



Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel”

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

Wilber Cárdenas Pineda

William Omar Coarita Coarita

Shiomara Delgado Collantes

Carlos Alberto Flores Barrios

Jessica Paola Toledo Rodríguez

Programa de la Maestría en Project Management 2017-1

Lima, 05 de abril de 2019

Esta tesis

Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel”

ha sido aprobada

Luis Balló Torres (Jurado)

Alfonso Nuñez Fernandez (Jurado)

Montserrat Jorba Closa (Asesor)

Edilberto Jesús Casas Urrunaga (Asesor)

Universidad ESAN

2019

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, por su apoyo incondicional con todos los proyectos que tengo, a mis hermanos que son fuente de inspiración con todo lo que lograron y a mi familia que son uno de los motivos de seguir siempre adelante. Por último, a mi equipo – Grupo 8 – por ser buenos amigos y compañeros de vida.

Wilber Cárdenas Pineda

A mis padres y a mi hermana, por haberme apoyado cada uno a su manera y en todo momento en esta etapa y a lo largo de mi vida. Por haber confiado siempre en mí.

A mi hija. Por ser una fuente de inspiración, de amor y de alegrías.

A mi equipo de trabajo. Gracias por el esfuerzo y la dedicación.

William Omar Coarita Coarita

A Dios por darme una oportunidad más para intentar ser mejor.
A mis padres, hermanas y sobrinos por el apoyo y la confianza para emprender este reto, por creer en mí y empujarme a perseguir mis sueños.
Su amor, comprensión y aliento me llevan a siempre seguir esforzándome.

A mi equipo, me llevo con gratitud su amistad.

Shiomara Delgado Collantes

A mis padres, quienes con su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años me han permitido llegar a cumplir un sueño más.

A mi hermana por ser mi motivo de superación e inspiración.

Por último, a mi equipo G8 por su amistad y el tiempo compartido estos años.

Carlos Alberto Flores Barrios

A Dios por darme la gran oportunidad de cumplir un objetivo más en mi vida.

A mi esposo y mentor Alejandro, mis amados hijitos Gabriel y Micael por su amor y comprensión en este gran reto, por ellos y para ellos. A mis padres por su apoyo incondicional. Y a mi equipo G8 amigos de gran calidad humana y profesional.

Jessica Paola Toledo Rodríguez

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II. GENERALIDADES	1
2.1. Prefacio	1
2.2. Objetivos	2
2.2.1. Objetivo general	2
2.2.2. Objetivos específicos.....	2
2.3. Justificación	2
2.4. Alcances	2
2.5. Inicio del proyecto	3
2.6. Restricciones y limitaciones.....	3
2.6.1. Restricciones	3
2.6.2. Limitaciones	3
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	3
3.1. Requerimientos iniciales	4
3.2. Conocimiento del contexto	4
3.3. Planteamiento del problema o necesidad	4
3.4. Formulación del proyecto	5
3.5. Proceso de análisis	5
3.5.1. Definición del tema	5
3.5.2. Búsqueda de información.....	6
3.5.3. Análisis y síntesis	6
3.5.4. Conclusión y uso	6
3.6. Desarrollo del proyecto.....	6
CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO.....	7
4.1. Gestión de proyectos.....	7
4.2. Alineamiento estratégico.....	8
4.2.1. Análisis PESTEL.....	8
4.2.2. Análisis FODA	9
4.2.3. Cadena de valor	9
4.2.4. BIM	10
4.2.5. LEED.....	10
CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL	11
5.1. El contexto	11
5.2. Análisis del entorno	11
5.2.1. Situación política.....	11
5.2.2. Condiciones económicas	11
5.2.3. Entorno social.....	12
5.2.4. Realidad tecnológica	13
5.2.5. Sensibilidad ecológica.....	13
5.2.6. Normativa Legal.....	14
5.3. Descripción del sector.....	14
5.3.1. Identificación del Sector.....	14
5.3.2. Características del negocio.....	15
5.3.3. Principales agentes	16
5.3.4. Factores que influyen en el crecimiento del sector	18

5.4.	Presentación de la empresa	20
5.4.1.	Datos generales	20
5.4.2.	Organigrama de la empresa	21
5.4.3.	Estructura física	24
5.4.4.	Tamaño de la empresa	25
5.4.5.	Cadena de valor	26
5.4.6.	Perfil estratégico	26
5.4.7.	Análisis FODA	28
5.4.8.	Stakeholders claves para la empresa	29
5.4.9.	Tipos de proyectos que la empresa realiza	31
5.4.10.	Sistemas de gestión de proyectos	31
5.5.	Encaje del proyecto	32
5.5.1.	Naturaleza del proyecto	32
5.5.2.	Selección del proyecto en el portafolio de la empresa	33
5.5.3.	Estudios previos ya realizados	33
5.5.4.	Encaje del proyecto en la organización	34
5.5.5.	Identificación del cliente	35
5.5.6.	Normativa aplicable	35
CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO		37
6.1.	Acta de constitución del proyecto	37
6.2.	Plan de gestión de los stakeholders	39
6.2.1.	Identificación de interesados	39
6.2.2.	Clasificación de los interesados	40
6.2.3.	Plan de acción	43
CAPÍTULO VII. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO		48
7.1.	Enfoque	48
7.1.1.	Líneas generales de acción	48
7.1.2.	Objetivos del proyecto	48
7.1.3.	Fases del proyecto	51
7.2.	Plan de gestión del alcance	53
7.2.1.	Alcance del proyecto	53
7.2.1.1.	Incluido	53
7.2.1.2.	WBS	55
7.2.1.3.	Descripción de los paquetes de trabajo	56
7.2.1.4.	Excluido	56
7.2.2.	Definición del producto	57
7.2.2.1.	Arquitectura	57
7.2.2.2.	Estructuras	61
7.2.2.3.	Instalaciones eléctricas	61
7.2.2.4.	Instalaciones sanitarias	62
7.2.2.5.	Instalaciones mecánicas	62
7.2.2.6.	Instalaciones de comunicaciones y detección	63
7.2.3.	Diccionario de la WBS	67
7.3.	Plan de gestión del tiempo	68
7.3.1.	Lista de actividades	68
7.3.2.	Plan de hitos	69
7.3.3.	Cronograma del proyecto	70
7.3.4.	Ruta crítica	73
7.4.	Plan de gestión de costos	75

7.4.1.	Presupuesto del proyecto.....	75
7.4.2.	Análisis de resultados.....	79
7.4.3.	Curva S, plan de tesorería y financiación.....	82
7.4.3.1.	CURVA S.....	82
7.5.	Plan de gestión de calidad.....	85
7.5.1.	Plan de control de calidad.....	87
7.5.1.1.	Modelos BIM integrados (1.2.2.5.2).....	87
7.5.1.2.	Sótanos y torre (código EDT 1.4.2.4).....	90
7.5.1.3.	Certificación LEED (código EDT 1.5.2).....	94
7.5.1.4.	Reforzamiento viviendas colindantes (código EDT 1.3.1.3).....	97
7.5.2.	Aseguramiento de la calidad.....	98
7.5.3.	Comité de calidad.....	99
7.6.	Plan de gestión de los recursos.....	101
7.6.1.	Estructura organizativa del proyecto.....	101
7.6.1.1.	Comité de seguimiento.....	103
7.6.1.2.	Equipo de trabajo.....	103
7.6.1.3.	Equipo de gestión.....	104
7.6.1.4.	Comité de control de cambios.....	104
7.6.2.	Roles y responsabilidades.....	105
7.6.2.1.	Descripción de roles.....	105
7.6.2.2.	Matriz de responsabilidades.....	107
7.6.3.	Plan de utilización de recursos.....	109
7.7.	Plan de gestión de las comunicaciones.....	110
7.7.1.	Estrategia de comunicación.....	110
7.7.2.	Necesidades de comunicación.....	110
7.7.2.1.	Informe de progreso.....	111
7.7.2.2.	Informe de seguimiento.....	111
7.7.2.3.	Desviación de costes y tiempo.....	111
7.7.3.	Plan de comunicación interna externa.....	111
7.8.	Plan de gestión de riesgos.....	113
7.8.1.	Identificación de riesgos.....	113
7.8.1.1.	Categorías de riesgos (RBS).....	113
7.8.1.2.	Lista de riesgos.....	114
7.8.2.	Análisis cualitativo.....	117
7.8.2.1.	Matriz de probabilidad e impacto.....	117
7.8.2.2.	Registro de riesgos críticos.....	118
7.8.3.	Plan de respuesta.....	121
7.8.3.1.	Medidas preventivas.....	121
7.8.3.2.	Medidas correctivas.....	125
7.8.4.	Reservas.....	128
7.8.4.1.	Reserva de contingencia.....	128
7.8.4.2.	Reserva de gestión.....	128
7.8.5.	Ficha de riesgos.....	128
7.9.	Plan de adquisiciones.....	130
7.9.1.	Estrategia.....	130
7.9.2.	Identificación de paquetes de compra.....	130
7.9.3.	Documentos de compra.....	132
7.9.3.1.	Descripción del paquete de trabajo.....	132
7.9.3.2.	Requisitos mínimos que deben cumplir los proveedores:.....	132

7.9.3.3.	Documentación de la oferta	133
7.9.4.	Contrato	135
7.10.	Componentes adicionales	136
7.10.1.	Planes de transición y transferencia.....	136
7.10.1.1.	Plan de transición.....	136
7.10.1.2.	Plan de transferencia.....	137
7.10.2.	Sistema de control de cambios	137
7.10.2.1.	Flujo de control de cambios.....	137
7.10.2.2.	Comité de control de cambios	139
7.10.2.3.	Ficha de control de cambios	139
7.10.3.	Evaluación del éxito del proyecto.....	139
7.10.3.1.	Ficha de evaluación del éxito del proyecto.....	139
7.10.3.2.	Ficha de Evaluación de la Satisfacción del Cliente	139
7.10.3.3.	Ficha de Evaluación del Equipo	140
7.10.4.	Lecciones Aprendidas.....	140
CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO		141
8.1.	Crítica del trabajo realizado	141
8.2.	Lecciones aprendidas del trabajo en grupo	141
8.2.1.	Organización del equipo.....	141
8.2.2.	Análisis de la participación de cada miembro.....	142
8.2.3.	Gestión de conflictos	143
8.3.	Técnicas utilizadas	143
8.4.	Puntos fuertes y áreas de mejora.....	144
8.4.1.	Puntos fuertes	144
8.4.2.	Áreas de mejora.....	144
8.5.	Valoraciones personales.....	144
CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES		146
CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES		147
ANEXOS		148
BIBLIOGRAFÍA		257

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 5.1. Empresas constructoras en el Perú.....	17
Tabla 5.2. Principales cadenas hoteleras del Perú	17
Tabla 5.3. Cantidad de proyectos en el Perú.....	20
Tabla 5.4. Datos generales de la empresa	20
Tabla 5.5. Análisis FODA de Innova Perú	28
Tabla 5.6. Compradores directos de INNOVA PERÚ.....	30
Tabla 5.7. Lista de competidores principales.....	31
Tabla 5.8. Matriz de selección de proyectos.....	33
Tabla 6.1 Identificación de interesados.....	39
Tabla 6.2 Clasificación Interés vs Poder.....	41
Tabla 6.3. Plan de acción de interesados	44
Tabla 7.1. Factores críticos de éxito del proyecto.....	49
Tabla 7.2. Hitos principales del producto	52
Tabla 7.3. Descripción de los paquetes de trabajo.....	56
Tabla 7.4. Distribución de espacios en sótanos GCH.....	58
Tabla 7.5. Distribución de espacios en primer y segundo nivel GCH.....	59
Tabla 7.6. Distribución de espacios de tercer a décimo quinto nivel GCH.....	60
Tabla 7.7. Matriz de trazabilidad de requisitos.....	66
Tabla 7.8. Diccionario del EDT	67
Tabla 7.9. Lista de actividades – Gestión	68
Tabla 7.10. Presupuesto del proyecto	76
Tabla 7.11. Costos de gestión del proyecto	77
Tabla 7.12. Gastos generales del proyecto.....	78
Tabla 7.13. Beneficio del proyecto	79
Tabla 7.14. Distribución de costos por tipo	81
Tabla 7.15. Distribución de los costos del proyecto por trimestres	83
Tabla 7.16. Entregables representativos Gestión de la Calidad.....	86
Tabla 7.17. Normativa aplicable	86
Tabla 7.18. Plan de control de calidad Modelos BIM Integrados.....	88
Tabla 7.19. Plan de control de calidad: Estructuras – sótanos y torre	90
Tabla 7.20. Plan de control de calidad: Certificación LEED.....	94
Tabla 7.21. Lista de comprobación cumplimiento de puntos LEED.....	95
Tabla 7.22. Programación de auditorías externas al Sistema de Calidad	98
Tabla 7.23. Comité de seguimiento	103
Tabla 7.24. Equipo de trabajo	103
Tabla 7.25. Equipo de gestión.....	104
Tabla 7.26. Comité de control de cambios	104
Tabla 7.27. Descripción de roles.....	105
Tabla 7.28. Matriz de responsabilidades RACI.....	108
Tabla 7.29. Cuadro resumen del plan de comunicación – interno y externo.....	112
Tabla 7.30. Estructura de desglose de riesgos (RBS)	113
Tabla 7.31. Identificación de riesgos	115
Tabla 7.32. Matriz probabilidad e impacto	117
Tabla 7.33. Matriz probabilidad e impacto (rango)	117
Tabla 7.34. Registro de riesgos críticos	118
Tabla 7.35. Medidas preventivas	121
Tabla 7.36. Medidas correctivas	125

Tabla 7.37. Historial de reservas de gestión	128
Tabla 7.38. Modelo de ficha de riesgos	129
Tabla 7.39. Paquetes de compras	131
Tabla 7.40. Paquete de trabajo elegido- Eléctricas	132
Tabla 7.41. Costo total de los entregables: Media tensión- Baja tensión y Busbar ...	133
Tabla 7.42. Evaluación y selección de proveedores	134
Tabla 7.43. Plan de transición	136
Tabla 7.44. Plan de transferencia	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Marco Metodológico	4
Figura 4.1. Triple restricción según la Metodología PMBOK.....	8
Figura 4.2. Análisis FODA	9
Figura 4.3. Estructura cadena de valor.....	10
Figura 5.1. Proyecto de Inversión de Millones de Soles según el Gobierno Central...	12
Figura 5.2. Flujo migratorio de ciudadanos extranjeros, 2012- 2017	13
Figura 5.3. Producción, despacho nacional y total de cemento en miles de TM.....	16
Figura 5.4. Inversión hotelera realizada en Hoteles de tres, cuatro y cinco estrellas periodo 2010-2014	19
Figura 5.5. Organigrama Institucional Grupo Inmobiliario Innova.....	21
Figura 5.6. Organigrama Institucional Innova Perú.....	22
Figura 5.7. Volumen del negocio en los últimos 5 años	25
Figura 5.8. Cadena de valor de la Empresa Innova Perú	26
Figura 5.9. Cantidad de hoteles de la Cadena Hotelera Luxuries Hotels and Resorts.	35
Figura 6.1. Matriz de clasificación Interés vs Poder.....	42
Figura 7.1. Representación gráfica de las fases e hitos del proyecto.....	51
Figura 7.2. Estructura de desglose de trabajo (EDT).....	55
Figura 7.3. Distribución de funcionalidades GCH.....	58
Figura 7.4. Lista de hitos para el proyecto	69
Figura 7.5. Cronograma del proyecto	71
Figura 7.6. Ruta crítica del proyecto.....	74
Figura 7.7. Distribución de los costos del presupuesto del proyecto.....	80
Figura 7.8. Incidencia de los paquetes de trabajo con respecto al costo directo del proyecto.....	80
Figura 7.9. Distribución de los costos directos del proyecto por tipo.....	82
Figura 7.10. Curva S del proyecto	83
Figura 7.11. Flujo de trabajo: Modelos BIM Integrados	89
Figura 7.12. Flujo de trabajo: Estructuras – sótanos y torre	93
Figura 7.13. Flujo de trabajo: Certificación LEED.....	96
Figura 7.14. Flujo de Trabajo: Reforzamiento Vivienda Colindante	97
Figura 7.15. Solicitud de Acciones de Mejora.....	99
Figura 7.16. Estructura organizativa del proyecto	102
Figura 7.17. Uso de recursos.....	109
Figura 7.18. Flujo de control de cambios	138

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 01: Estructura de desglose de trabajo (EDT): Identificación de interesados	147
ANEXO 02: Clasificación interés poder.....	151
ANEXO 03: Plan de acción de interesados	153
ANEXO 04: Estructura de desglose de trabajo (EDT)	166
ANEXO 05: Descripción del paquete de trabajo mostrados en la EDT	170
ANEXO 06: Lista de actividades y programación.....	181
ANEXO 07: Cronograma del proyecto.....	195
ANEXO 09: Flujo mensual del proyecto	212
ANEXO 10: Financiamiento bancario.....	216
ANEXO 11: Lista de comprobación que debe seguir el proyecto para obtener la certificación LEED Silver	217
ANEXO 12: Lista de comprobación cumplimiento puntos LEED.....	219
ANEXO 13: Descripción de roles.....	223
ANEXO 14: Matriz de responsabilidades RACI	228
ANEXO 15: Plan de comunicación – interno y externo	235
ANEXO 16: Modelo de contrato a realizarse con la empresa ganadora	239
ANEXO 17: Ficha de Control de Cambios.....	250
ANEXO 18: Ficha de Evaluación del Éxito del Proyecto	251
ANEXO 19: Ficha de Evaluación de la Satisfacción del Cliente	252
ANEXO 20: Ficha de Evaluación de recursos internos	253
ANEXO 21: Ficha de Evaluación de proveedores externos.....	254
ANEXO 22: Lecciones Aprendidas.....	255

WILBER CARDENAS PINEDA

Ingeniero electricista colegiado de la Universidad Nacional del Callo. Con más de 8 años de experiencia en proyectos de generación, transmisión, distribución, industrial y el sector minero.

Proactivo, aportando ideas e innovación, compromiso con mi trabajo, comunicador, habilidades para gestionar equipos de trabajo y orientado a cumplir objetivos.

EXPERIENCIA

Para Rayos S.A.C.

Especialista en sistemas de protección contra rayos, sistemas PDC bajo norma NFC 17102, UNE17102. Jaulas de Faraday bajo norma NFPA780, IEC62305. Sistemas de puesta a tierra bajo norma IEEE80-2000 y sistemas de protección contra sobretensión TVSS, DPS.

Ingeniero de Aplicación y Producto

Febrero 2017 - Actualidad

Gestión de proyectos de protección eléctrica en el sector industrial, construcción y minero. Establecer comunicación con todos los interesados, liderar el equipo de trabajo, coordinar requisitos del cliente, controlar los costos, verificación de las adquisiciones de materiales y equipos. Desarrollar el plan para la dirección del proyecto y realizar capacitaciones de protección eléctrica tanto en el sector público y privado.

CIEEC

Compañía de ingeniería eléctrica, electrónica y civil, desarrollando proyectos de montaje electromecánico, líneas de transmisión y supervisión.

Residente de Montaje

Mayo 2016 – Diciembre 2016

Residente de montaje en la C.H. Marañon - Huánuco. Realizando trabajos en la parte electromecánica, telecomunicaciones y la Línea de Transmisión en MT. Asegurar la calidad y entrega de los informes de avance y valorización del proyecto. Propiciar reuniones de seguimiento y conformidad con el cliente y contratistas. Duración del proyecto: 8 meses.

ACI Proyectos SAS Sucursal del Perú

Compañía colombiana dedicada a prestar servicios de consultoría integral, para la ejecución de proyectos de infraestructura pública o privada a nivel nacional e internacional.

Coordinador de Proyectos de Energía

Marzo 2015 – Abril 2016

Supervisión de la Ingeniería y Construcción LL.TT y SS.EE, bajo Sistemas Integrados de Gestión y PMI. Liderando el equipo de trabajo, gestionando los riesgos del proyecto. Asegurando la calidad y presentación oportuna de los entregables del proyecto. Adquiriendo y gestionando los recursos, materiales y herramientas de trabajo. Desarrollando y guiando la ejecución a través del Plan para la Dirección del Proyecto. Establecer canales de comunicación internos y externos con los stakeholders. Realizar reportes ejecutivos de los proyectos.

GRAMSA Distribuidora S.A.C.

Empresa dedicada a la comercialización y distribución de la más amplia gama de productos, sistemas, soluciones y servicios de alta calidad en las áreas de la electromecánica y la electrónica.

Jefe de área de Ingeniería y Proyectos

Febrero 2012 – Febrero 2015

Coordinar actividades con el personal para cumplir objetivos presupuestarios y de programación, bajo códigos y normas de diseño, realizar procedimientos de control de calidad. Desarrollo de proyectos de BT, Banco de condensadores, Celdas de transformación, cableado estructurado de fuerza y control, CCMs, Análisis del sistema de calidad eléctrico, Variadores de frecuencia, sistemas de alimentación ininterrumpida, Tableros de protección para equipos médicos, Arrancadores suaves para motores, Servicios de montaje, programación y puesta en marcha. Proyectos desarrollados para la Industria, minería y residencial.

Electroperu S.A.

Empresa estatal de derecho privado, cuyo objetivo es dedicarse a las actividades de generación, transmisión y comercialización de energía eléctrica.

Prácticas Profesionales**Diciembre 2010 – Noviembre 2011**

Prácticas profesionales. En el área de mantenimiento de la C.H. Santiago Antúnez de Mayolo, C.H. Restitución, S.E. Campo armiño y Represa Tablachaca.

FORMACIÓN

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2017 - Actualidad

Maestría en Project Management

TECSUP 2010 - 2010

Diplomado de Programa Integral de Sistemas Eléctricos de Potencia

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO (5TO SUPERIOR) 2005 - 2010

Ingeniero Electricista

OTROS ESTUDIOS

SIEMENS COLOMBIA: Curso SENTRON Circuit Breakers 2014

CGI: Gestión e Ingeniería, Diplomado en Gerencia de Proyectos PMI 2013

CIP: Protección de Líneas de Transmisión y Sistemas Eléctricos de Distribución 2012

CIP: Curso internacional Diseño Líneas de Transmisión hasta 500KV 2012

diseño. Labores complementarias de marketing y ventas a clientes a través de reuniones y ponencias a empresas y universidades.

Graña y Montero S.A.

Empresa del rubro de Ingeniería y Construcción. Tiene como visión ser la empresa de construcción más confiable de Latino América.

Soporte BIM – Control de Gestión de Proyectos **Enero 2013 – Junio 2015**

Analista BIM – Implementador BIM. Ejecución de servicios de soporte BIM a obras de la constructora, entre los cuales destacan el modelado y optimización de todas las disciplinas de los proyectos, la obtención de metrados a partir de modelos, la elaboración de secuencias constructivas, la elaboración de estándares de trabajo y la difusión de buenas prácticas del uso de la tecnología a toda la empresa. Implementación de la tecnología BIM al Proyecto de oficinas Panorama Plaza de Negocios (120,000m² de área construida). Los procesos durante la construcción, así como la interoperabilidad de los involucrados mejoraron significativamente. El proyecto fue tomado como un caso de éxito de implementación BIM en la empresa.

FORMACIÓN PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2017 – actualidad

Maestría en Project Management

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ 2017 – 2012

Ingeniero Mecánico

OTROS ESTUDIOS

Colegio de Ingenieros del Perú: Diplomado de Eficiencia Energética en Instalaciones Comerciales e Industriales 2016

Escuela de Refrigeración del Perú: Diplomado de Aire Acondicionado 2017

Dharma Consulting: Gestión de Proyectos 2014

ESAN: PEE en Innovación y Emprendimiento Empresarial e Implementación de un Plan de Negocios 2014

SHIOMARA DELGADO COLLANTES

Ingeniera civil formada en la Universidad particular Andina del Cusco. Maestra en Gerencia de la construcción moderna de la Universidad Nacional Federico Villarreal; experiencia en oficina técnica, planeamiento y control de obras de edificaciones en la ciudad del Cusco y Lima para entidades del estado y privadas.

Capacidad de trabajo en equipo y en entornos multidisciplinarios. Proactiva, creativa, analítica y con habilidades de liderazgo y orientada al logro de resultados.

EXPERIENCIA

Urbana Perú

Urbana Perú forma parte del grupo colombiano COLPATRIA. La Compañía desarrolla dos líneas de negocio: Vivienda y edificaciones de otros usos.

Ingeniera de control y oficina Técnica

Mayo 2017 – Actualidad

Control de costo y cronograma del Proyecto, generación de alertas y alternativas de ahorro, asistencia técnica, control de adquisiciones y recursos del proyecto, negociaciones con proveedores y subcontratistas.

DOCSACORP

Grupo empresarial formado por DOCSA S.A.C Y DOV INVERSIONES S.A.C. Empresa dedicada a la construcción de edificaciones de oficinas y vivienda.

Ingeniera de oficina técnica de obra, Ingeniera de planeamiento y control

Julio 2014 – Diciembre 2016

Planificación técnica y económica de la obra, revisión de los procedimientos técnicos y constructivos, control y liquidación de subcontratas.

Consortio San Antonio

Consortio conformado por ODIN INGS S.A. & Torres Cámara CIA de Obras, ambas dedicadas a la construcción de edificaciones e infraestructura público y privada.

Asistente técnico de residencia

Julio 2013 – Mayo 2014

Mediciones, valorizaciones, control de subcontratas, programación y control de obras, realización del listado de materiales y equipos para su requerimiento, valorizaciones de obra, coordinaciones con la entidad (cliente).

Consortio Cusco

Consortio conformado por las empresas Constructora ARC S.R.L. y Corrales Ingenieros S.R.L. ambas dedicadas a la construcción de edificaciones e infraestructura público y privada.

Asistente técnico de residencia

Junio 2012 – Marzo 2013

Mediciones, valorizaciones, control de subcontratas y control de calidad, programación y control de obras, realización del listado de materiales y equipos para su requerimiento. Valorizaciones de obra, supervisión en seguridad y salud en el trabajo

FORMACIÓN

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2017 – actualidad
Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL 2014 - 2018
Magíster en Gerencia de la Construcción Moderna

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 2007 - 2012
Ingeniera Civil

OTROS ESTUDIOS

ECO: Curso Gestión de Costos En Proyecto de Construcción 2017

UNMSM – FIDE: Diplomado en Docencia Universitaria 2016

CGI Gestión e Ingeniería: Curso Gestión De Proyectos Basado En El Enfoque Pmbok 5ta Edición 2015

Comunidad para la Ingeniería Civil: Diplomado de Gerencia de Proyectos con Enfoque al *Lean Construction* y a los Sistemas Integrados de Gestión 2014

Comunidad para la Ingeniería Civil: Diplomado: Calculo y Diseño Estructural Aplicado y Edificios - Diseño Sísmico de Concreto Armado y Albañilería 2014

CARLOS ALBERTO FLORES BARRIOS

Ingeniero de sistemas de la Universidad Católica de Santa María. Con experiencia en administración de sistemas, análisis funcional de sistemas, así como líder de proyectos de tecnología de información y Scrum Master.

Experiencia en implementación de proyectos estratégicos tecnológicos para el sector bancario.

Habilidades para dirigir equipos. Capacidad analítica. Facilidad de comunicación. Orientación al logro de resultados. Nivel intermedio de inglés

EXPERIENCIA

Compartamos Financiera

Financiera que brinda productos de créditos, ahorros y seguros. Tiene como propósito erradicar la exclusión financiera. Presencia en todo el territorio peruano.

Coordinador de Solución de Negocios

Mayo 2015 – Actualidad

Coordinación de proyectos de TI. Gestión durante todo el ciclo de vida del software. Identificar y proponer oportunidades de mejora en los procesos de la organización. Gestión de equipos durante todo el ciclo de vida del proyecto. Desarrolló proyectos como Proyecto de Gestión Comercial, Proyecto de BRMS, Proyecto Canal Móvil

Administrador de Operaciones TI

Marzo 2012 – Abril 2015

Asegurar correcto funcionamiento de los servicios de TI en la organización. Encargado de resolver los problemas operativos a nivel de sistemas. Responsable del cierre de sistema diario y mensual.

Logicenter S.R.L.

Brinda sistemas para el sector financiero.

Analista – Desarrollador de Sistemas**Febrero 2011 – Octubre 2011**

Análisis y desarrollo de software. Implementación de mejoras al ERP Translink Transaction Services, software para la integración de diferentes sistemas. Análisis y desarrollo de software. Implementación de mejoras al sistema MetaPhor Development Studio, software para desarrollo completo de soluciones en base a un esquema transaccional.

FORMACIÓN PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2017 – actualidad

Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2006 – 2010

Ingeniero de Sistemas

UNIVERSIDAD ESAN

2013 – 2013

Diplomado en Gestión de Proyectos

OTROS ESTUDIOS

BS Grupo: Programa de Capacitación en Fundamentos de JAVA

2010

Universidad Católica de Santa María: Congreso Internacional Sudamericano de Ingeniería de Sistemas e Informática CISAISI

2008

Universidad Católica de Santa María: Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería de Sistemas CONEIS

2006

JESSICA PAOLA TOLEDO RODRIGUEZ

Administradora de Empresas. Con tres años de experiencia en la Administración Pública y quince años en la Administración Privada, realizando análisis financiero, elaboración de presupuestos, desarrollo de planes estratégicos de Marketing y Administración de Recursos.

Habilidad para obtener los objetivos trazados en coordinación con el equipo de trabajo. Capacidad analítica y de identificación de oportunidades. Orientación al logro de resultados.

EXPERIENCIA

Representación y Comercialización Micael A&P E.I.R.L.

Empresa de Construcción y Acabados.

Gerente Administrativo.

Junio 2012 – Presente

Planificación, Dirección y Supervisión de la gestión administrativa, financiera y presupuestal de la cartera de clientes de la empresa. Elaboración de propuestas de presupuesto y plan operativo. Planteamiento de mejoras de gestión. Gestionar el análisis y cierre de los estados financieros, elaboración de los informes para la Gerencia General.

Magic Market

Empresa de venta On line, de productos en general.

Gerente de Marketing.

Enero 2011 – Presente

Elaboración y desarrollo del Plan estratégico de posicionamiento de la marca de la empresa On Line. Desarrollo y ejecución del Plan estratégico de comunicación en plataforma On line (redes sociales, blogs y foros) como en plataformas offline (eventos, conferencias y ferias). Elaboración y ejecución del Plan de Marketing Digital 2.0. Gestión y mantenimiento de medios sociales y sitio web. Responsable de supervisar las publicaciones y ventas On line.

Construk Servi S.A.C

Empresa de Construcción y Acabados

Gerencia Administrativa.

Agosto 2004 – Junio 2008

Coordinar las promociones de marketing y ventas con los directores de departamento. Apoyo al departamento de recursos humanos en el proceso de selección de personal. Gestión de crédito a la empresa y gestión de deuda. Gestión de desarrollo de las órdenes de compra y venta.

Congreso de la República del Perú.

Institución que ejerce el poder legislativo en la República del Perú, ocupando una posición principal dentro del Estado Peruano

Asistente Administrativo.

Agosto 2001 – Agosto 2003

Coordinar actividades relacionadas a la planificación, dirección y supervisión de la gestión administrativa, de la Presidencia del Congreso.

Apoyo en los procesos de adjudicación en compras para proyectos específicos, Coordinación de procedimientos administrativos en sistema SAP. Responsable de administrar los documentos de presidencia del congreso. Control del personal por proyectos y actividades realizadas

FORMACIÓN PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2017 – actualidad

Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD PRIVADA RICARDO PALAMA

2002 –2005

Licenciada en Administración de Empresas

OTROS ESTUDIOS

SENCICO: Especialidad de Diseño de Interiores y Procesos Constructivos

2011

IPAD: Cursos relacionados a Fotografía Digital

2010

RESUMEN EJECUTIVO

La constructora Innova Perú busca incursionar en la ejecución de proyectos que se encuentren alineados su estrategia de expansión, con el fin de ampliar su cartera de clientes y mejorar sus beneficios a mediano y largo plazo. A partir de este enfoque, se ha elegido desarrollar el proyecto “Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel” para la cadena hotelera Varcletti Hotel. Este proyecto presenta particularidades que difieren de los proyectos que la constructora habitualmente ejecuta: es un proyecto de ingeniería, procura y construcción de un hotel para terceros, se requiere utilizar la tecnología BIM con un LOD 300 durante toda la duración del proyecto y el edificio debe obtener la certificación LEED Silver.

El objetivo general del trabajo de tesis presentado en este documento es el de elaborar un plan de gestión del proyecto en mención. Se consideran además una serie de objetivos específicos, los cuales son: (i) presentar el contexto en el que se desenvuelve el proyecto de la tesis, (ii) elaborar el acta de constitución del proyecto, (iii) identificar todos los stakeholders y presentar un plan para gestionarlos adecuadamente, (iv) determinar los objetivos, factores críticos de éxito y fases del proyecto, (v) elaborar los planes subsidiarios del proyecto integrado, (vi) desarrollar los planes de transición y transferencia del proyecto, (vii) presentar un sistema para la gestión de cambios y (viii) desarrollar los formatos para evaluar el éxito del proyecto, satisfacción del cliente y lecciones aprendidas.

Además de la fidelización que la empresa busca ganar con este nuevo cliente, se tienen una serie de objetivos adicionales del proyecto que la constructora espera alcanzar, como el de no incurrir en un costo mayor a los 38 millones de soles, tener los entregables del proyecto aceptados a más tardar para el 23 de noviembre del 2021 y cumplir con el requisito de trabajar bajo los estándares de diseño de la cadena hotelera.

Para alcanzar estos objetivos, el desarrollo del plan de gestión del proyecto recoge las buenas prácticas recomendadas por la Guía del PMBOK sexta edición, además del conocimiento en diseño, construcción y gestión de proyectos de cada integrante del equipo.

La principal fuente de información para el desarrollo adecuado del plan ha sido el anteproyecto de arquitectura, el cual define las características básicas y preliminares del proyecto. El análisis de este documento permite definir con mayor claridad el alcance del proyecto y del producto. A partir de estas definiciones, se precisan fuentes de

información complementarias y no menos importantes, entre las cuales se encuentran: normas nacionales e internacionales de diseño y construcción (RNE, ASHRAE, ASME, IEEE, IEC, CNE entre otros) y estándares internacionales como el *Level of Development Specification* para el desarrollo de modelos BIM o la Guía de certificación LEED. El análisis de estos documentos forma parte del proceso de investigación previo al desarrollo del plan de gestión del proyecto.

El acta de constitución e identificación y análisis de interesados sirve como punto de partida para el desarrollo del resto de planes subsidiarios que componen el plan general, los cuales a su vez son desarrollados de manera iterativa, debido a la naturaleza interdependiente que tienen estos documentos.

El plan de gestión del proyecto presentado ha considerado todos los objetivos inicialmente planteados. Se ha incluido el plan de gestión de *stakeholders*, y junto con la definición de objetivos, factores críticos de éxito y fases del proyecto, han servido como punto de partida para el desarrollo del resto de planes subsidiarios, el plan de transición de la fase de diseño a la de construcción, el sistema de control de cambios y los formatos para medir la satisfacción del cliente y registrar las lecciones aprendidas.

El plan de alcance y de calidad han considerado la inclusión de los estándares de diseño de Varcletti Hotel, además de los requisitos para el uso de la tecnología BIM a nivel LOD 300 y para la certificación LEED Silver. Todo esto se ha incluido en la definición de actividades y su posterior inclusión en el cronograma del proyecto. A partir de la definición de la ruta crítica, se estima que el proyecto será entregado el 30 de noviembre del 2022. Finalmente, se definió un riguroso plan de gestión de riesgos. La reserva de gestión (2.7%) es en este caso ligeramente mayor a la de contingencia (2.61%) debido al alto grado de incertidumbre del proyecto.

Resumen elaborado por los autores

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La presente tesis muestra la aplicación de un modelo de gestión basado en el enfoque del Project Management sustentando en las buenas prácticas del PMBOK.

Si bien es cierto el sector construcción ha crecido considerablemente en nuestro país, aun los procedimientos y mecanismos de gestión utilizados lo vulneran y hacen que las empresas no sean del todo competitivas y no puedan ampliar el valor que estas generan.

Para este efecto, el proyecto elegido es el denominado Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel”, el mismo que ha sido seleccionado en base a sus características y dimensiones, las cuales nos permiten abarcar ampliamente las herramientas que nos proporciona el PMBOK, además de dar cumplimiento a los fines prácticos que puedan ser proporcionados y aplicados a la empresa Innova Perú y a los fines académicos que busca la maestría en *Project Managment* de ESAN y Ramon Llull la Salle.

Finalmente, la contribución que esta tesis busca aportar es la de desarrollar una metodología de gestión para proyectos de edificaciones que la empresa Innova Perú ejecute para terceros y con características que el mercado actual demanda como son la del uso de tecnologías como BIM y la búsqueda de consideraciones ambientales y sostenibles como son las que aporta la certificación LEED.

CAPÍTULO II. GENERALIDADES

2.1.Prefacio

Como resultado de recibir todos los conocimientos sobre *Project Management* en la escuela de negocios ESAN de Lima - Perú y la Universidad Ramon Llull la Salle de Barcelona – España, se ha elaborado la presente tesis.

El objeto de este trabajo es un proyecto de construcción civil, específicamente un hotel para una cadena internacional. Nosotros formamos parte de la empresa constructora que tiene la responsabilidad de gestionar el diseño y la construcción del hotel. El cliente espera que este hotel posicione la marca en el Perú y satisfaga la necesidad de turistas y ejecutivos que tengan una estancia temporal en Lima.

El equipo que desarrolla esta tesis tiene experiencia en gestión de proyectos en diferentes sectores. Esto permite tener una visión amplia y desarrollar la tesis desde diferentes enfoques.

2.2.Objetivos

2.2.1.Objetivo general

Elaborar el plan de gestión del proyecto Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel” ubicado en el distrito de Miraflores – Lima, empleando los conocimientos impartidos por la Universidad ESAN y la Universidad Ramon Llull la Salle de Barcelona y tomando las mejores prácticas del PMBOK 6ta edición.

2.2.2.Objetivos específicos

- Presentar el contexto en el que se desenvuelve el proyecto de tesis.
- Elaborar el acta de constitución del proyecto.
- Identificar todos los *stakeholders* y presentar un plan para gestionarlos adecuadamente.
- Determinar los objetivos, factores críticos de éxito y fases del proyecto.
- Elaborar los planes subsidiarios del proyecto integrado.
- Desarrollar los planes de transición y transferencia del proyecto.
- Presentar un sistema para la gestión de cambios.
- Desarrollar los formatos para evaluar el éxito del proyecto, satisfacción del cliente y lecciones aprendidas.

2.3.Justificación

Como requisito para la obtención del Grado de Magister en Project Management se desarrolla el presente trabajo de tesis. Además, puede ser utilizado como modelo para el desarrollo de diferentes proyectos del sector construcción aplicando las buenas prácticas del PMBOK 6ta edición.

2.4.Alcances

La presente tesis trabaja los siguientes alcances:

- Generalidades
- Marco metodológico
- Marco teórico
- Marco referencial

2.5.2 Inicio del proyecto

- Plan para la dirección del proyecto
- Análisis del trabajo del equipo
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Anexos
- Bibliografía

2.6. Restricciones y limitaciones

2.6.1. Restricciones

Las restricciones para el presente trabajo de tesis son:

- El trabajo de tesis se ha desarrollado según las buenas prácticas propuestas por la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK 6ta edición.
- La tesis se ha desarrollado según el reglamento de la Universidad ESAN Perú y La Salle Universidad Ramón Lulle de Barcelona – España.

2.6.2. Limitaciones

Las limitaciones para el presente trabajo de tesis son:

- El acceso a la información fue limitado ya que la empresa que desarrolla el proyecto lo consideró confidencial.
- Sólo 2 miembros del equipo trabajan en el sector construcción.

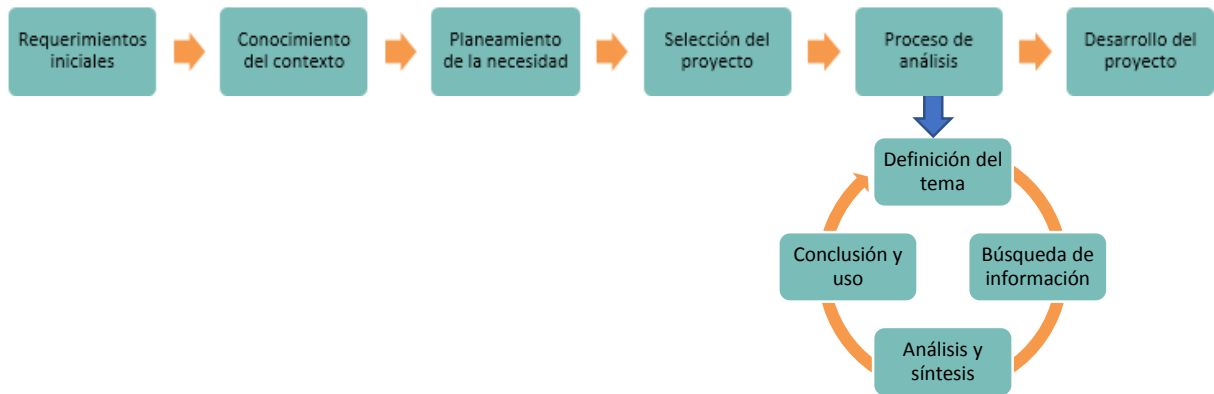
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

La metodología presentada en el presente documento busca servir de guía para aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de toda la maestría a un proyecto en concreto, desde la concepción de este hasta el desarrollo de la planificación de su gestión.

La elaboración de esta metodología es de planeamiento propio. Este se ha desarrollado tomando en consideración las buenas prácticas del PMBOK. Adicionalmente, se cumple con los requerimientos establecidos tanto por la universidad ESAN como por La Salle Universidad Ramón Lull.

La definición de la metodología se ha hecho en base a un conjunto de procesos, los cuales son mostrados en la Figura 3.1. Marco Metodológico.

Figura 3.1. Marco Metodológico



Elaboración: Autores de esta tesis.

3.1.Requerimientos iniciales

Como ya se ha mencionado en párrafos anteriores, la selección del tema de tesis considera los requerimientos establecidos por las universidades que llevarán a cabo su revisión.

De manera adicional, se consideró el interés de cada integrante del grupo en relación con el tema de tesis a elegir. Se tuvo un consenso general acerca de las características que debería tener la tesis. Se definió que esta debía ser del sector construcción, que involucre también las fases de diseño y procura y que incluya la tecnología BIM y la certificación LEED dentro de su alcance.

3.2.Conocimiento del contexto

Se consideró como punto de partida que el proyecto será desarrollado por la empresa Innova Perú, la cual cuenta con amplia experiencia en el desarrollo de proyectos inmobiliarios. A partir de esta definición, se considera como cuerpo de conocimiento actual:

- Información general de la empresa Innova Perú: Misión, visión, valores, organigrama, plan estratégico, procesos, etc.
- Información actualizada del sector construcción.
- Marco teórico adquirido en el transcurso de la maestría
- Formación y experiencia de los integrantes del grupo

3.3.Planteamiento del problema o necesidad

La empresa Innova Perú cuenta con amplia experiencia en la construcción y venta de proyectos inmobiliarios. Sin embargo, la estrategia de la empresa apunta a incursionar de manera más habitual a la construcción de proyectos para terceros, en

especial aquellos proyectos que pertenezcan a sectores en crecimiento. De esta forma, la empresa podrá asegurar estabilidad en su crecimiento económico a lo largo de los años.

El sector de la construcción se ha visto influenciado por el desarrollo de tecnologías potencialmente aplicables a este sector, cuyos resultados han sido positivos en numerosos casos alrededor del mundo. Adicionalmente, las consideraciones medioambientales para nuevas construcciones también han ganado importancia durante los últimos años. Tomando en consideración estas tendencias, la empresa Innova Perú busca adaptarse a estos cambios, motivo por el cual mantiene un interés especial por aquellos proyectos que puedan desarrollarse con el uso de la tecnología BIM y que requieran alguna certificación medioambiental por parte del cliente.

3.4. Formulación del proyecto

A partir del problema definido, resulta necesario formular el proyecto Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel”. La justificación de este proyecto se manifiesta a través de los siguientes puntos:

- Satisfacer la necesidad del cliente, el cual requiere la construcción de un hotel de determinadas características en un plazo y costo determinado.
- La obtención de una ganancia económica por parte de la empresa Innova Perú.
- Consolidar la presencia de Innova Perú en el mercado de la construcción a terceros y especialmente al sector hotelero.
- Formalizar la metodología de gestión de proyectos de la organización bajo el enfoque del PMI y el uso de la tecnología BIM.

3.5. Proceso de análisis

Se trata de un proceso iterativo y cíclico que permita la generación objetiva de conocimiento, así como su retroalimentación y reafirmación a través de 4 sub procesos:

3.5.1. Definición del tema

Subproceso que delimita un tema de investigación específico a través de la definición de requisitos de alto nivel que se deben cumplir y tomando en consideración la disponibilidad de recursos para ello.

Según lo descrito en el planteamiento del problema se plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo se deben gestionar proyectos del tipo EPC para terceros de modo que se consiga la satisfacción del cliente, se logren los objetivos de ganancia económica y

consolidación empresarial de la empresa Innova Perú y a su vez se formalicen metodologías como el PMI y el uso de tecnologías BIM como parte de los procedimientos de gestión de proyectos?

3.5.2. Búsqueda de información

Las fuentes a las que se han recurrido para dar satisfacción a las necesidades de información de esta tesis son:

- Innova Perú: Plan estratégico, políticas, procedimientos, PACs, manuales, bases de datos.
- Reglamentos y Normativas: Reglamento nacional de edificaciones, TUPA Municipalidad de Miraflores, ISOS y demás normativas vigentes.
- Guías, formularios, estándares obtenidos de internet y páginas oficiales.
- Bibliografía académica y tesis proporcionadas por Esan y Universidad Ramon Llull la Salle
- “Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel”

3.5.3. Análisis y síntesis

Estos sub procesos consisten primeramente en filtrar la información inicial de modo que lo relevante prevalezca para ser analizado, luego evaluar la información y canalizar lo estrictamente válido para su aplicación en la tesis. La solución que aporta este análisis puede ser procesado a través de las diferentes herramientas para la gestión de todo tipo de proyectos.

3.5.4. Conclusión y uso

Considera la evaluación final acerca del cumplimiento de los objetivos y solución del problema partir del modelo de gestión planteado basado en las buenas prácticas del PMBOK 6ta edición.

Se describe con objetividad si el modelo de gestión planteado cumple las necesidades y problemas descritos inicialmente y si su aplicación teórica y práctica es válida.

3.6. Desarrollo del proyecto

Se toma como base los lineamientos del PMBOK 6ta edición, las 10 áreas de conocimiento y los 5 grupos de procesos.

Por ser un proyecto del tipo EPC se considera todo su ciclo de vida: diseño, procura y construcción.

CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO

4.1. Gestión de proyectos

Se tomará como base el PMBOK (Project Management Body of Knowledge) 6ta edición, fundamentos / estándar de gestión de proyectos que agrupa procesos y áreas de conocimiento considerados como buenas prácticas. Los procesos se agrupan en cinco grupos de procesos para la dirección de proyectos, siendo estos: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre. Por otra parte, también se pueden categorizar en las siguientes diez áreas de conocimiento:

- Gestión de la integración
- Gestión del alcance
- Gestión del tiempo
- Gestión del costo
- Gestión de la calidad
- Gestión de las compras
- Gestión de los recursos
- Gestión de las comunicaciones
- Gestión de los riesgos
- Gestión de interesados

También es importante en la gestión de proyectos la triple restricción, el cual se puede ver representada en la Figura 4.1. Triple restricción según la Metodología PMBOK, debido a que tiene tres componentes alcance, tiempo y costo. Esto permitirá evaluar el impacto en caso haya una variación en algún componente de la triple restricción

Figura 4.1. Triple restricción según la Metodología PMBOK



Elaboración: Autores de esta tesis.

4.2. Alineamiento estratégico

4.2.1. Análisis PESTEL

Es un análisis macroambiental, estratégico y externo a la empresa que desarrolla el proyecto, permitiéndonos comprender el entorno del mismo. PESTEL es el acrónimo de los siguientes factores: político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal del contexto. Cuyo análisis ayudará a tener una mejor toma de decisiones para el proyecto. A continuación, desarrollamos cada uno de ellos:

- Político: Es el grado de la legislación gubernamental que repercute en la empresa y en el proyecto, pudiendo ser conveniente o no para el proyecto.
- Económico: Se relaciona bastante con el factor político, son factores monetarios del país como el producto bruto interno (PBI) y la macroeconomía que puedan impactar en el desarrollo del proyecto.
- Social: También son llamados socioculturales, este factor es el resultado de las características de la sociedad que se relacionan con el proyecto, como son el sector turismo y los índices del nivel de pobreza.
- Tecnológico: Se caracteriza por incluir la investigación y desarrollo tecnológico.
- Ecológico: Se indican sobre las políticas locales de medioambiente y las instituciones y organismos ambientales.

- Legal: Se evalúa las diversas leyes y normativas relacionadas con el proyecto pudiendo ser (derecho laboral, salud, edificaciones, etc)

4.2.2. Análisis FODA

Es el estudio de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una empresa tal como se muestra en la Figura 4.2. Análisis FODA, para de esta manera se pueda planificar una estrategia para el futuro. Esta herramienta nos permite visualizar los puntos débiles de la empresa y transformarlos en fortalezas y oportunidades y, por otro lado, fortalecer los puntos sólidos de la empresa. Ver la Figura 4.2. Análisis FODA.

Figura 4.2. Análisis FODA



Fuente: www.emprendetumarca.com

4.2.3. Cadena de valor

La cadena de valor nos permite representar de manera sistemática las actividades imprescindibles de la empresa, como se muestra en la Figura 4.3. Estructura cadena de valor, con el fin de obtener ventaja competitiva, proporcionando información sobre la posición de la empresa frente a sus competidores y con ello definir acciones necesarias (cambios y/o mejoras) para tener una ventaja competitiva sostenible.

La cadena de valor presenta los siguientes elementos:

- Actividades primarias o de línea: Son las que se relacionan con el desarrollo del producto.
- Actividades de apoyo o de soporte: Son necesarias para potenciar las actividades primarias, estas se componen por la infraestructura, desarrollo tecnológico, gestión de recursos humanos y abastecimiento.
- El margen: Viene a ser la diferencia entre el valor total y los costos totales que tiene la empresa para realizar las actividades generadoras de valor.

Figura 4.3. Estructura cadena de valor



Elaboración: Autores de esta tesis.

4.2.4. BIM

BIM (*Building Information Modeling*), es una tecnología de modelado, y una serie de procesos que sirven para generar, comunicar, y analizar proyectos constructivos. BIM es un proceso que se realiza durante el ciclo de vida de una obra constructiva, la cual toma información del mundo real para luego convertirla en digital, siendo esta información compartida entre todos los participantes de la obra para que sea analizada y utilizada, con el objetivo de obtener un producto que haga posible y optimice la construcción (disminución de pérdidas) y operación de la obra.

4.2.5. LEED

Es el acrónimo de *Leadership in Energy and Environmental Design*, es una certificación internacional de uso voluntario, en donde se evalúan la sustentabilidad de las edificaciones con parámetros y objetivos cuantificables desde el diseño y a lo largo de su ciclo de vida.

LEED evalúa cinco categorías: sitios sustentables, eficiencia en consumo de agua, energía y atmósfera, materiales y recursos y por último calidad ambiental interior. De acuerdo a la puntuación alcanzada se otorgará el nivel de la certificación, las cuales son las siguientes:

- Certificación básica (40 - 49 puntos)
- Certificación silver (50 - 59 puntos)
- Certificación gold (60 - 79 puntos)
- Certificación platinum (80 – 110 puntos)

CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL

5.1.El contexto

La investigación de este proyecto se basa en el análisis del entorno político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal permitiendo tener un amplio panorama de la realidad nacional del país, permitiendo determinar los procesos y acciones a realizar en el proyecto, teniendo conocimiento de los factores que determinan el avance o receso del sector construcción. Esto logrará realizar planes estratégicos que nos permita que el proyecto sea viable y exitoso en nuestro país.

5.2.Análisis del entorno

5.2.1.Situación política

La situación política peruana está orientada al libre mercado; en consecuencia, durante los últimos años Perú ha suscrito tratados internacionales con países del primer mundo.

El país aqueja dos problemas principales, la corrupción y la inseguridad ciudadana. El 52% de la población considera que la corrupción es el principal problema del país, según la Décima Encuesta Nacional Sobre Percepción de la Corrupción en el Perú 2017. Según dicha encuesta el Poder Judicial, el Congreso de la República y la Policía Nacional son las entidades más corruptas (Ipsos Apoyo & Proética, 2017). La renuncia del presidente Pedro Pablo Kuczynski y toma de mando por parte de Martín Vizcarra – Vicepresidente, generó incertidumbre respecto al futuro económico y político del país, por lo que el crecimiento económico de este año es incierto.

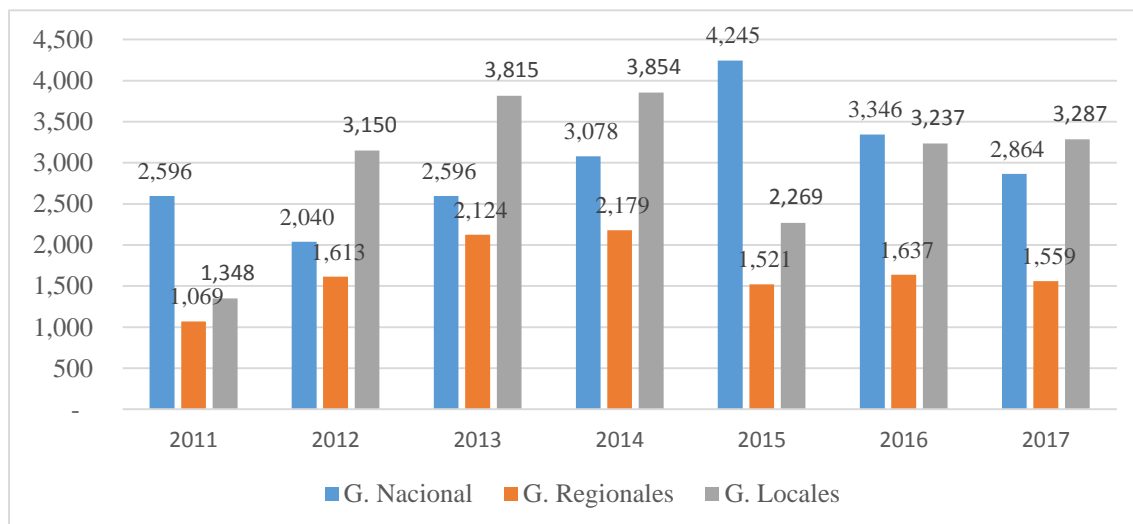
5.2.2.Condiciones económicas

En el primer trimestre del año 2018, el PBI registró un crecimiento de 3.2%, el consumo privado 2.9% y las exportaciones aumentaron en 6.3%. En el sector construcción se ha presentado un crecimiento de inversión en 5.1%. El subsector alojamiento, asociado a la actividad turismo creció 7,2% impulsado por eventos como el Rally Dakar 2018 y visita del Papa Francisco (INEI, 2018).

En el sector construcción, el buen desempeño de la inversión pública del primer trimestre del 2018 generó un crecimiento de 5.1% (BCR 2018). Este incremento se debió al consumo interno de cemento que fue de 5.2%, y avance de obras en 6.1%. La inversión hotelera al 2021 llegará a 1,141 millones de dólares por la construcción de 62 hoteles que generarán 7,000 puestos de trabajo directos y 20,000 indirectos. Durante los

últimos 5 años la inversión en el sector sumó 600 millones de dólares (MINCETUR, 2017). En la Figura 5.1. Proyecto de Inversión de Millones de Soles según el Gobierno Central se presenta los rangos de proyectos de inversión de millones de soles hasta el 2017 según el gobierno central de Perú.

Figura 5.1. Proyecto de Inversión de Millones de Soles según el Gobierno Central



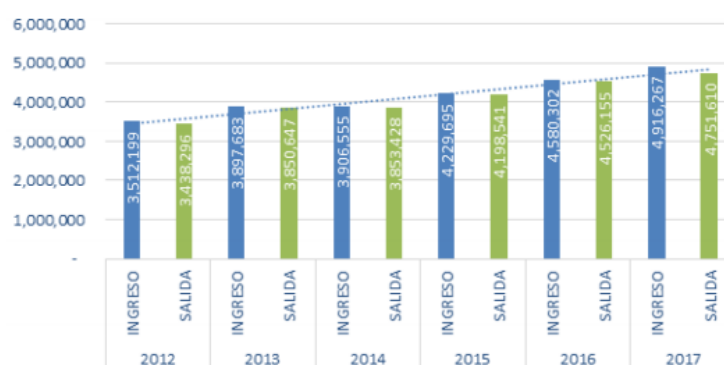
Elaboración: Autores de esta tesis.

5.2.3. Entorno social

En los últimos 10 años el Perú redujo en 50% el índice de pobreza de 55% al 22% de la población (BBC, 2017). Según el informe “Evolución de la Pobreza Monetaria” del INEI (2017) la pobreza monetaria se redujo de 42.4% en el 2007 a 20.7% en el 2016.

En el sector turismo, Perú ha sido elegido como mejor destino turístico de América en World Travel Fair – SWTF 2017 según MINCETUR. El flujo migratorio de entradas y salidas internacionales evidencian que cada año más de 8 millones de ciudadanos extranjeros transitan por nuestras fronteras, con una tendencia de crecimiento de 300 mil por año (Migraciones, 2018). En la Figura 5.2. Flujo migratorio de ciudadanos extranjeros, 2012- 2017 se presenta el flujo migratorio de ciudadanos extranjeros entre los años 2012 – 2017.

Figura 5.2. Flujo migratorio de ciudadanos extranjeros, 2012- 2017



Fuente: Informe estadístico elaborado por la Oficina General de Tecnologías de Información, Comunicaciones y Estadística del Perú- Diciembre 2017

5.2.4. Realidad tecnológica

Según el censo Nacional de Investigación y Desarrollo 2016 realizado por Concytec, el Perú es el país que menos ha invertido en I+D entre los países de la Alianza del Pacífico, con tan solo 0.2 investigadores de cada 1,000 personas y 0,08% del PBI.

Para proyectos de infraestructura, existe una metodología llamada *Virtual Design Construction* (VDC), la cual permite diseñar y construir virtualmente todo el proyecto de manera anticipada. La metodología se apoya en el uso de la tecnología BIM, la cual permite gestionar datos de proyectos de construcción. Se abarcan principalmente las tres fases generales de un proyecto: diseño, construcción y mantenimiento. BIM presenta importantes ventajas respecto a la tecnología CAD, tanto así que, proyectos como el Canal de Panamá o el *Crossrail* de Londres fueron ejecutados mediante esta tecnología. Se estima que en Latinoamérica la contratación de perfiles BIM Manager en 2020 aumentará en 11%.

5.2.5. Sensibilidad ecológica

La World Economic Forum realizó un informe de competitividad de turismo del 2017 donde presenta al Perú en cuarto lugar como fuente de recursos naturales a nivel mundial, generando una oportunidad de convertir al país en líder de uso de recursos sostenible.

Actualmente se vive un auge en cuanto al desarrollo de construcciones verdes. Para ello estas edificaciones obtienen la certificación LEED (siglas de *Leadership in Energy & Environmental Design*), siendo un sistema de certificación de edificios sostenibles. Que abarca diseño, construcción u operación, el cual reduce o eliminan los impactos

negativos de su uso generando impactar positivamente en el clima y el entorno natural, de acuerdo con el *Green Building Council (GBC)*, organismo internacional dedicado a la certificación de estos inmuebles con estándar ecológico.

5.2.6. Normativa Legal

En Perú, el rubro de la construcción debería ser uno de los más reglamentados, tanto como el sector Salud y Educación. La tramitología y los procesos burocráticos hacen de este rubro poco atractivo para los inversionistas.

El marco legal del país fomenta el desarrollo de diversos rubros, como el sector turismo, una de ellas es el Decreto Supremo No. 003-2010 – Mincetur que tiene como objetivo: promover, incentivar y regular la actividad turística de forma sostenible.

En el sector construcción, los trabajadores en construcción civil a nivel nacional están protegidos por el Régimen de Construcción Civil. Suscrito el 6 de agosto de 2015, entre la Cámara Peruana de la Construcción (CAPE-CO) y la Federación de Trabajadores en Construcción Civil del Perú (FTC-CP). Todas las empresas del rubro se rigen a este régimen para la administración de los trabajadores.

El Reglamento Nacional de Edificaciones, de aplicación obligatoria, regula requisitos mínimos para el diseño y ejecución de habilitaciones urbanas y edificaciones a nivel nacional. Es una norma que establece los derechos y responsabilidades de los involucrados en estos procesos.

Toda la información relacionada a trámites y procedimientos que pueden realizarse en entidades del estado está registrado en el Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA.

5.3. Descripción del sector

5.3.1. Identificación del Sector

Los sectores identificados para este proyecto fueron dos:

Sector Construcción

Este sector cuenta con una aprobación y crecimiento constante en la economía del país, teniendo como dato actualizado, este primer trimestre del 2018 el cual aumentó en 5.1%, debido a la mayor ejecución de obras públicas en los programas de reconstrucción en las regiones afectadas por el fenómeno del “Niño Costero” y la construcción de la infraestructura deportiva para “Los Juegos Panamericanos” (Instituto Nacional de Estadística e Informática- INEI).

En el sector privado se está desarrollando los proyectos de construcción de edificios empresariales, centros comerciales, condominios, hoteles y otros. Permitiendo ser un soporte importante en la economía del Perú (Instituto Nacional de Estadística e informática – INEI, mayo del 2018).

El sector Turismo y Hotelería en Perú

El sector hotelero se encuentra en expansión ya que está ligado al turismo, permitiendo generar mayor inversión en la construcción y remodelación de hoteles por empresas privadas nacionales y extranjeras, que ven al Perú como una buena oportunidad de negocio por ser un país con una cultura milenaria histórica y arqueológica. Siendo una de las principales ciudades de tránsito la capital del país (Lima), donde se concentra la mayor parte de las recepciones de turistas ya sea de negocios o de aventura (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo -MINCETUR).

5.3.2. Características del negocio

Sector Construcción

De acuerdo con el informe de Actualización de Proyecciones Macroeconómicas 2018 – 2021, realizado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). En el sector Construcción se realizará Medidas de Impulso Económico en corto y mediano plazo, buscando impulsar el crecimiento de la inversión pública a un 17% y en la inversión privada a un 17.8 % del PBI.

Las características de un proyecto de construcción en el sector Privado son las siguientes:

La presencia de los Sindicatos de Construcción es uno de los principales factores que se tiene presente en la ejecución de la Obra, ya que están regularizados y considerados dentro del Ministerio de Trabajo y de Promoción del Empleo.

Las construcciones privadas se rigen a las normas y reglamentos generales del sector de la construcción, a la política económica que presenta el país y los incentivos a la inversión privada, todo esto permite el desarrollo y ejecución de sus proyectos, con capital privado y extranjero.

Sector Hotelero

El sector hotelero peruano a través de los años ha tenido un ascenso significativo en la economía del país con una proyección de inversión de US\$ 1,211 millones, obteniendo una cantidad de 7, 676 habitaciones nuevas entre los años 2015 al 2018. El

75% de estos proyectos están distribuidos en los segmentos de tres estrellas y cuatro estrellas (Informe Anual de la Sociedad Hoteles del Perú, 2018).

Los arribos de pasajeros en el aeropuerto del Perú se incrementaron considerablemente entre los años 2009 al 2014, en la cual registra que la ciudad de Tarapoto obtuvo un promedio de 2.2 veces más del promedio, siendo 2.75 veces más de lo registrado en el año base.

5.3.3. Principales agentes

Sector Construcción

Los principales agentes del Sector Construcción se agrupan en dos categorías: Proveedores de materia prima como el cemento y acero, y las empresas constructoras que realizan grandes proyectos propios y para terceros.

Proveedores de Materia Prima

Considerando las principales materias primas al cemento y el acero, se realizó un análisis en abril del 2018 por la Asociación de Productores de Cementos (ASOCEM). Esta muestra un crecimiento de 8.6% en el Despacho Nacional de Cemento.

Este resultado favorable se debe a la reactivación de los proyectos de infraestructura en sector Público relacionado al fenómeno Niño Costero y a los Juegos Panamericanos para este año 2018. En la Figura 5.3. Producción, despacho nacional y total de cemento en miles de TM se presentará la producción, despacho nacional y total de cemento en miles de toneladas métricas.

Figura 5.3. Producción, despacho nacional y total de cemento en miles de TM

Mes	Producción			Despacho Nacional			Despacho Total		
	2017	2016	Var %	2017	2016	Var %	2017	2016	Var %
Mayo	781	834	-6.4%	774	790	-2.0%	797	820	-2.8%
Junio	809	792	2.2%	777	756	2.7%	802	781	2.7%
Julio	827	837	-1.2%	777	772	0.6%	812	814	-0.2%
Agosto	873	892	-2.2%	857	838	2.3%	880	891	-1.2%
Septiembre	884	847	4.3%	851	820	3.8%	884	860	2.9%
Octubre	922	868	6.3%	873	825	5.8%	912	857	6.4%
Noviembre	892	841	6.0%	851	826	3.0%	888	861	3.0%
Diciembre	898	886	1.3%	845	836	1.1%	876	863	1.5%
Mes	2018	2017	Var %	2018	2017	Var %	2018	2017	Var %
Enero	802	800	0.2%	798	767	3.9%	827	796	4.0%
Febrero	751	766	-1.9%	735	737	-0.2%	756	763	-0.9%
Marzo	821	788	4.2%	767	747	2.6%	791	775	2.0%
Abril	776	740	4.8%	759	699	8.6%	783	730	7.2%
TOTAL (12 meses)	10,036	9,892	1.5%	9,662	9,413	2.6%	10,007	9,810	2.0%

Fuente: Reporte Estadístico Mensual – ASOCEM

Los siguientes son ejemplos de proveedores de materias primas para construcción:

- Concreto premezclado: UNICON, Mixercon
- Cemento: Cementos Lima, Cemento Pacasmayo
- Ladrillos: Lark, Pirámide, La casa
- Proveedores de fierro: Aceros Arequipa, Sider Perú

Empresas constructoras: Las empresas constructoras nacionales y extranjeras con mayor presencia en nuestro país son presentadas en la Tabla 5.1. Empresas constructoras en el Perú.

Tabla 5.1. Empresas constructoras en el Perú

CONSTRUCTORAS NACIONALES	CONSTRUCTORAS INTERNACIONALES
GyM	Odebrecht
COSAPI	OHL
JJC Contratistas Generales	Sacyr
San Martín	Andrade Gutierrez
Abril Grupo Inmobiliario	Sigdo Kopper
ICCGSA	Grupo OAS

Elaboración: Autores de esta tesis.

Estas empresas con el desarrollo y ejecución de sus proyectos, ha permitido que el sector construcción tenga un ritmo de avance constante, por tener años de experiencia en la construcción de proyectos privados y públicos.

Sector Hotelero

En el Sector Hotelero, se ha podido identificar a las principales cadenas hoteleras nacionales e internacionales más concurridas por los turistas ejecutivos y de aventura, mediante un sondeo realizado por la sociedad hotelera del Perú (2018). En la Tabla 5.2. Principales cadenas hoteleras del Perú se detallan.

Tabla 5.2. Principales cadenas hoteleras del Perú

HOTELES NACIONALES	HOTELES INTERNACIONALES
Casa Andina	Belmond
Meliá	Westin Hotel & Resorts
Los Delfines	Hilton
Novotel	JW Marriott
Crowne Plaza	Swiss Hotel
Ramada	Best Western
Holliday Inn	Sheraton
Park Inn	Radisson

Elaboración: Autores de esta tesis.

5.3.4.5 Factores que influyen en el crecimiento del sector

Sector Construcción

El producto bruto interno de nuestro país ha crecido un 3.2% en el primer trimestre de este año 2018, gracias a uno de los sectores más dinámicos y constante que es la construcción, a pesar que en ámbito político hubo acciones de corrupción que generaron incertidumbre en el sector. (Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2018).

Se plantean varios proyectos de inversión del Estado en infraestructura para el año 2018:

-La ampliación del Aeropuerto Jorge Chávez para setiembre del 2018.

-Proyecto Majes-Siguas (Abastecimiento y regulación del agua para uso agrícola y urbano, Generar energía eléctrica mediante un sistema hidráulico), tiene un avance físico de 14% a diciembre del 2017.

-Comienzo de la construcción del Túnel Transandino y la Represa de Angostura en 2018.

-Ejecución del proyecto Línea 2 del Metro de Lima.

Estas obras son un punto importante en el crecimiento del sector construcción, generando más trabajo y divisas para las empresas de materias primas.

El sector inmobiliario y los proveedores de materiales tienen expectativas que las operaciones crecerán en 6.19% y 5.27% respectivamente, en el primer bimestre del 2018. Mientras que en el sector de infraestructura señalaron que sus operaciones decrecieron en 0.68% a consecuencia de la situación política del país. Esto genera incertidumbre al respecto de la continuidad de las obras públicas.

Las perspectivas de las empresas constructoras se encuentran divididas por ser un año que tiene muchos factores políticos y naturales que influenciaron en su desarrollo. El 72% de empresas tienen expectativas de aumento en su nivel de operaciones. El 23% de empresas piensan que decaerá su nivel de operaciones. Un 5% de empresas creen que se mantendrán igual al respecto del año 2017.

Sector Hotelero

Teniendo el sector hotelero el mayor y significativo avance de construcción y remodelación de hoteles a nivel nacional con una inversión hasta el año 2014 de US\$ 550, 115,000. Demostrando que en el Perú hay una buena oportunidad de negocio en la inversión de Hoteles de tres, cuatro y cinco estrellas tanto en la capital y a nivel nacional. En la Figura 5.4. Inversión hotelera realizada en Hoteles de tres, cuatro y cinco estrellas periodo 2010-2014 se presenta el rango de inversión hotelera realizada en Hoteles de tres, cuatro y cinco estrellas periodo 2011-2014.

Figura 5.4. Inversión hotelera realizada en Hoteles de tres, cuatro y cinco estrellas periodo 2010-2014

Año	Hoteles	Habitaciones	Inversión US\$
2010	10	807	84,750,000
2011	6	600	211,365,000
2012	9	843	143,400,000
2013	6	454	48,500,000
2014	10	490	62,100,000
TOTAL	41	3,194	550,115,000

Fuente: Informe Económico de la Construcción N° 17 – marzo 2018 – CAPECO.

Un factor importante para el sector hotelero son las inversiones y el turismo, que ha permitido un crecimiento significativo en la economía peruana. Para ello las construcciones de hoteles con inversión nacional y extranjera han logrado presencia importante teniendo inversiones a nivel nacional siendo Lima la ciudad con mayor cantidad de proyectos ejecutados (diez), en la ciudad del Cusco se ejecutó trece proyectos (en la ciudad y en el Valle sagrado), en la ciudad de Arequipa se ejecutó tres proyectos, en la ciudad de Ica – Paracas se ejecutó tres proyectos y en las demás provincias se ejecutaron un proyecto, entre los años 2010 al 2014. Teniendo este panorama de inversión en este sector se puede establecer que es muy propicio la ejecución de proyectos hoteleros, ya que no se ha visto opacado por nuevos competidores. La Tabla 5.3. Cantidad de proyectos en el Perú muestra la cantidad de proyectos por regiones.

Tabla 5.3. Cantidad de proyectos en el Perú

Regiones del Perú	Cantidad Proyectos Ejecutados
Lima	10
Cusco	13
Arequipa	03
Ica	03
Piura	03
Tumbes	01
Lambayeque	01
Cajamarca	01
Amazonas	01
Loreto	01
San Martín	01
La Libertad	01
Ucayali	01

Fuente: Informe de la Sociedad Hotelera del Perú -2015.

5.4. Presentación de la empresa

5.4.1. Datos generales

La empresa Innova Perú forma parte del GRUPO INMOBILIARIO INNOVA, el mismo que hace 12 años desde Colombia tiene unidades de negocio en México y Perú.

Innova Perú, promueve, estructura y comercializa proyectos inmobiliarios y desarrolla proyectos de infraestructura y construcciones a terceros en la ciudad de Lima.

Tabla 5.4. Datos generales de la empresa

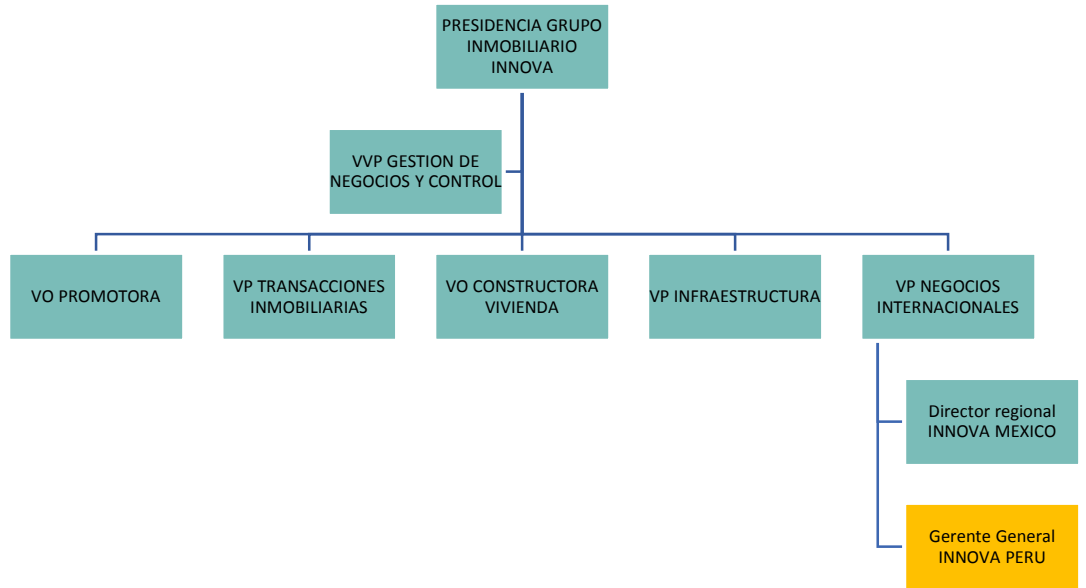
NOMBRE DE LA EMPRESA:	INNOVA PERÚ S.A.C.	
FORMA JURÍDICA	Sociedad anónima cerrada	
CONSTITUCIÓN	Marzo del 2006	
SOCIOS Y CAPITAL SOCIAL APROXIMADO	S/137 millones	
SECTOR DE LA ACTIVIDAD	Ingeniería y <u>Construcción</u>	

Fuente: Innova S.A.C

5.4.2. Organigrama de la empresa

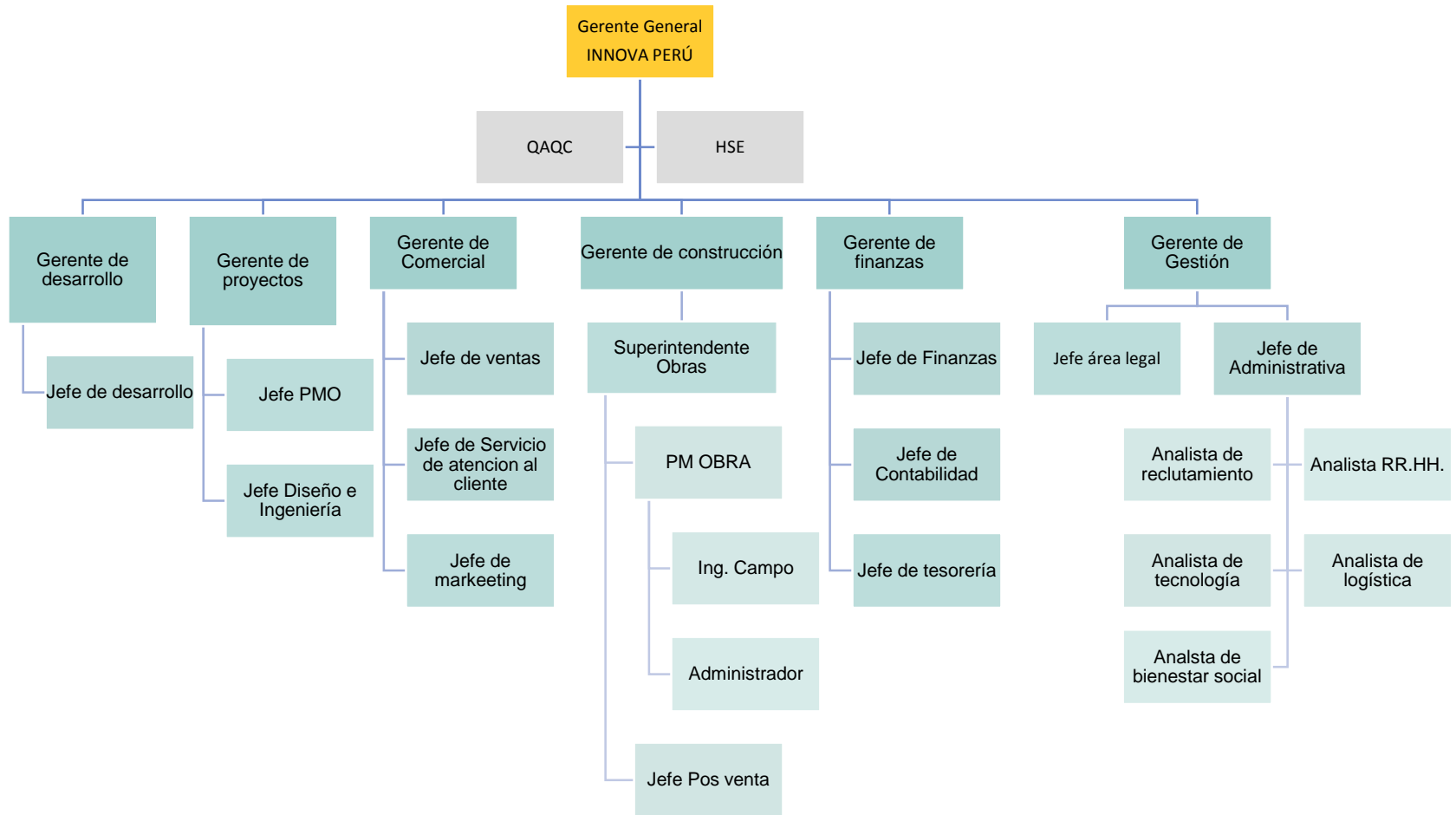
La Figura 5.5. Organigrama Institucional Grupo Inmobiliario Innova muestra la posición de la empresa Innova Perú con respecto a todo el grupo inmobiliario Innova. Por otro lado, la Figura 5.6. Organigrama Institucional Innova Perú muestra el organigrama institucional de Innova Perú.

Figura 5.5. Organigrama Institucional Grupo Inmobiliario Innova



Fuente: Empresa Innova Perú

Figura 5.6. Organigrama Institucional Innova Perú



Fuente: Empresa Innova Perú

Descripción del organigrama

Gerencia de desarrollo

Área encargada de promover los proyectos propios y a terceros.

En el caso de los proyectos propios, el área de Desarrollo se encarga de buscar las tierras y sobre ellas perfilar el proyecto, la idea de negocio, los beneficios y márgenes a obtenerse, así como los riesgos que implicarían su ejecución; sobre esta evaluación se toman decisiones en los directorios respectivos para su aprobación o desaprobación.

En el caso de proyectos a terceros, el área de desarrollo está encargada de buscar proyectos externos que se ajusten al perfilamiento de INNOVA PERU y presentar las propuestas a las licitaciones, concursos o modalidades de adjudicación dadas hasta lograr la buena pro.

En ambos casos una vez elegidos y aprobados los proyectos estos son derivados a la Gerencia Comercial para continuar con los procesos siguientes.

Gerencia comercial

El área comercial es el encargado de cerrar los negocios tanto a nivel de proyectos propios como son la venta de bienes inmuebles, como los proyectos externos adjudicados; a través de la jefatura de ventas y con el soporte del área de Gestión (específicamente legal) y las demás áreas subsidiarias es que se formalizan los proyectos a ser desarrollados.

Por otra parte, una vez finalizado el proyecto, esta área se encarga de la entrega del proyecto al cliente por medio de su servicio de atención al cliente, la jefatura de pos venta canaliza sus funciones a través de esta área.

Gerencia de proyectos

Está conformado por la PMO quien es encargada de dar soporte a todas las áreas de INNOVA PERU y quien también ejerce funciones de seguimiento y control a los proyectos.

Por otra parte, el área de diseño e ingeniería es el encargado definir el *mood* de los proyectos propios, así como del diseño y concepto arquitectónico; así mismo son los encargados de formular los expedientes técnicos de los proyectos en todas sus especialidades: arquitectura, estructuras, instalaciones y otras subsidiarias y dar soporte al área de construcción durante la ejecución de los proyectos.

Gerencia de construcción

Es el encargado de ejecutar la construcción de todos los proyectos bajo los estándares y lineamientos planteados; el mismo recibe el soporte principalmente de las áreas de Proyectos, Comercial, Gestión, QAQC y HSE.

Así mismo la jefatura de posventa está encargada de dar soluciones técnicas constructivas a los problemas pos-entrega a los clientes.

Gerencia de gestión

Está conformada por el área legal y el área administrativa; el primero encargado de dar soporte legal a todos los contratos, asesoramiento jurídico, conciliaciones con clientes, proveedores y principales interesados de la empresa y los proyectos que desarrolla. El segundo encargado de velar por los recursos humanos de la empresa y su bienestar, las tecnologías de información TI y la logística de la compañía.

5.4.3. Estructura física

Grupo Inmobiliario Innova, cuenta con más de 40 años en el sector constructor colombiano. La casa matriz opera en la ciudad de Bogotá, pero tiene presencia en las principales ciudades colombianas como Medellín, Cali, Cartagena, Barranquilla y Santa María y abarca muchos nichos económicos en el país.

Cuenta con dos unidades de negocios de construcción: una en México (Innova México) y otra en Perú (Innova Perú), las mismas operan desde el 2006 en las capitales México DF y Lima respectivamente desarrollando proyectos inmobiliarios y de infraestructura.

La oficina principal de Innova Perú se encuentra ubicada en el edificio empresarial Entel localizado en la Av. Colombia 791 San Isidro, la misma tiene un área aproximada de 300 m² y cuenta con un área de recepción, espacios de trabajo abiertos y cerrados, sala de juntas y zonas de esparcimiento y relax.

La sede principal de Innova Perú alberga a más de 120 empleados directos, gerencias, áreas de soporte y áreas de gestión. El personal de staff restante (113 empleados) se encuentra ubicados en las oficinas de cada obra en curso.

INNOVA PERÚ además cuenta con un almacén provisional de aproximadamente 1200 m² y 04 *counters* móviles.

5.4.4. Tamaño de la empresa

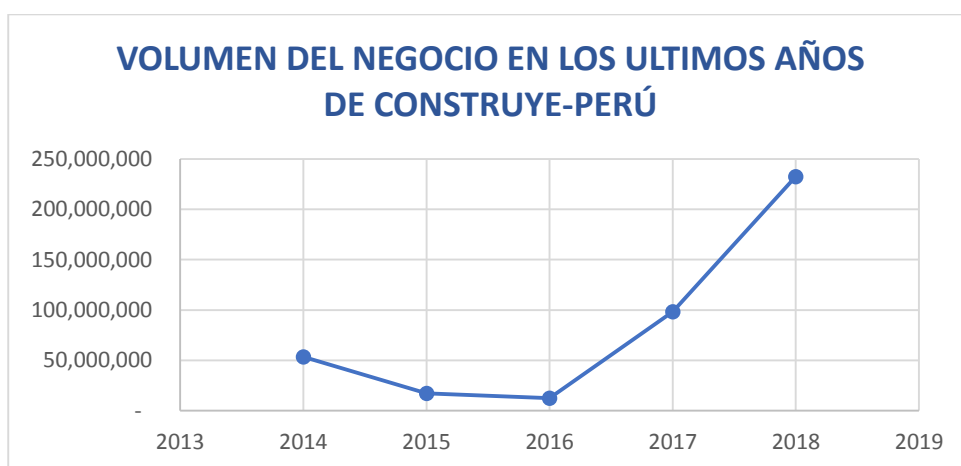
Cantidad de empleados

Son 233 empleados directos, de los cuales 120 desempeñan sus funciones en la oficina principal y el restante distribuido en las 8 obras en ejecución actual en todo Lima.

Volumen del negocio

El volumen del negocio en actual desenvolvimiento es aproximadamente de S/ 232 millones concentrados principalmente en obras propias. La Figura 5.7. Volumen del negocio en los últimos 5 años muestra el volumen del negocio en los últimos 5 años.

Figura 5.7. Volumen del negocio en los últimos 5 años



Elaboración: Autores de esta tesis.

5.4.5. Cadena de valor

Figura 5.8. Cadena de valor de la Empresa Innova Perú

ACTIVIDADES PRIMARIAS					MARGEN
GESTIÓN DE DESARROLLO	DISEÑO E INGENIERÍA	CONSTRUCCIÓN	GESTIÓN COMERCIAL	POS VENTA	
<ul style="list-style-type: none"> •Adquisición de tierras •Generación y estructuración de proyectos •Búsqueda y propuesta de proyectos para terceros •Generación de convenios 	<ul style="list-style-type: none"> •Gestión y elaboración de expedientes técnicos •Desarrollo de productos 	<ul style="list-style-type: none"> •Gestión de obra 	<ul style="list-style-type: none"> •Ventas •Atención al cliente •Marketing 	<ul style="list-style-type: none"> •Entregas •Servicio de atención al cliente 	
SOPORTE					
GESTIÓN DE PROYECTOS – PMO	PROCESOS DE NEGOCIACIÓN	GESTIÓN HUMANA	GESTIÓN TECNOLÓGICA	GESTIÓN FINANCIERA	
GESTIÓN LEGAL	CALIDAD	HSE	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	TRÁMITES	

Fuente: Empresa Innova Perú

5.4.6. Perfil estratégico

MISIÓN

Cumplir los requisitos de nuestros clientes y accionistas mediante la realización de las actividades de estructuración, diseño, planeación, control, ejecución y comercialización de soluciones de edificación u obra de infraestructura con óptimas especificaciones técnicas, urbanísticas, de calidad, con responsabilidad social y medio ambiente.

Contar con el mejor, más comprometido, eficiente y motivado equipo humano, soportado por una constante innovación.

VISIÓN

“Nuestra visión es afianzarnos en el mercado peruano manteniendo como foco la diversificación, expansión e innovación en productos y procedimientos, construyendo un crecimiento íntegro dentro de la estructura financiera definida a través del desarrollo de obras propias y a terceros”.

METAS A CORTO PLAZO (AL 2020)

COMERCIALES

- Generación de Proyectos propios en Perú por S/250 millones y adjudicación de Contratos de construcción en Perú por S/ 140 millones.

FINANCIEROS

- Facturación de Contratos de Construcción en Perú por S/114'080,000.
- Utilidad antes de impuestos 12'872,327 soles.

GESTIÓN

- Formalizar los procesos de gestión de acuerdo a los estándares del PMI,
- Implementar el uso del recurso BIM en el 30% de las obras en ejecución.
- Mejora del indicador de clima organizacional.

RECURSOS HUMANOS

- Seleccionar personal calificado para cada área de la empresa.
- Selección de las empresas con experiencia y capacidad para realizar las obras encomendadas.
- Realizar control de calidad al personal de cada obra.

METAS A MEDIANO PLAZO (AL 2022)

- Incrementar la cantidad de proyectos a terceros en un 32%.
- Reingeniería en la formalización de procesos de acuerdo con los estándares del PMI al 100%.
- Maximizar el margen promedio de los proyectos a 22%.
- Implementar el uso del recurso BIM en el 100% de las obras en ejecución.

METAS A LARGO PLAZO (al 2025)

- Expansión en obras propias y a terceros en la ciudad de Arequipa
- Subir 5 posiciones en el ranking de las mayores empresas constructoras del Perú, según América Economía.

5.4.7. Análisis FODA

Tabla 5.5. Análisis FODA de Innova Perú

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ● Tener 10 años de experiencia en el mercado inmobiliario peruano y estar dentro de las 20 empresas constructoras más grandes del país ● Haber generado reconocimiento en el país lo que permite tener acceso a socios estratégicos importantes. ● El respaldo y soporte de la casa matriz GRUPO INMOBILIARIO INNOVA, con más de 40 años de experiencia en el sector inmobiliario y constructor. ● Experiencia en la operación de proyectos en cuanto a la gestión de ventas y escrituración, trámites y normatividad, presupuesto y costos de construcción. ● La experiencia adquirida en obras anteriores permitiendo conocer el panorama de construcción en Perú, la reglamentación tributaria y la contratación estatal. ● Buenas relaciones con entidades financieras ● Crecimiento anual de las ventas. ● Staff de profesionales altamente experimentados y capacitados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● A pesar de que Innova Perú cuenta con diez años de experiencia en Perú, el conocimiento del mercado no es tan maduro en ciudades diferentes a Lima como el que tiene GRUPO INMOBILIARIO INNOVA en toda Colombia. ● Dependencia de los sistemas de administración, ejecución y control de proyectos de la casa matriz GRUPO INMOBILIARIO INNOVA ● Dependencia de capital de la casa matriz GRUPO INMOBILIARIO INNOVA ● Deficiencias en la distribución de funciones. ● No cuenta con maquinarias y equipos propios ● Poca experiencia en el diseño y construcción de hoteles, clínicas y hospitales. ● Poca experiencia en contrataciones con el estado
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Incremento de los créditos hipotecarios ● Políticas gubernamentales encaminadas a fomentar la inversión extranjera ● Buenos márgenes del sector construcción ● Políticas de gobierno encaminadas a fortalecer el desarrollo de vivienda social y la infraestructura con la creación de nuevos programas ● Mayor entendimiento del sector inmobiliario de vivienda a través de los informes de Galería Inmobiliaria en Lima ● Tendencia creciente del mercado ● Financiamiento directo de los proveedores de grandes insumos ● Leasing inmobiliario ● Negociaciones para desarrollar obras a terceros ● Alianza estratégica con importantes empresas hoteleras 	<ul style="list-style-type: none"> ● La economía peruana ha mostrado un crecimiento inestable en los últimos años y mantiene indicadores macroeconómicos volátiles. ● La competencia futura será mucho más fuerte; en la actualidad ya se encuentran otros actores internacionales (chilenos, españoles, colombianos) y se espera que en el mediano plazo entren nuevos competidores que harán más exigente el mercado. ● Tendencia al aumento en los precios de la tierra y de los costos de construcción por la alta demanda y crecimiento del sector ● Altos grados de corrupción y burocracia en las distintas entidades del Estado ● Sindicatos de construcción violentos. ● Falta de especialización de la mano de obra ● Exposición a fenómeno del niño, sismos, terremotos y huaycos.

Fuente: Innova Perú

5.4.8. Stakeholders claves para la empresa

Se hace un análisis de los principales *stakeholders* a través de las 5 fuerzas de Porter:

Poder de negociación de los proveedores

Innova Perú cuenta con una cartera de proveedores, los que le permiten el suministro de bienes y servicios con créditos de 15, 30 e incluso 60 días.

Los materiales genéricos se encuentran pre negociados por el volumen de compra y alta rotación que tienen, lo que a su vez permite manejar precios bajos.

En cuanto a los servicios, también se cuenta con una amplia cartera de proveedores de servicios y subcontratistas cuya calidad de trabajo ha sido comprobada y sus procedimientos de gestión son flexibles para adaptarse a los de Innova Perú.

El factor clave para elevar el poder de negociación de los proveedores está en prever volúmenes grandes y negociaciones en paquete que permitan acceder a mejores precios, así mismo darle el soporte de información necesaria para facilitar su trabajo en fin de mejorar la calidad y sus propuestas.

Poder de negociación de los compradores

En Obras propias, Innova Perú tiene principalmente clientes compradores de vivienda del sector económico medio y alto.

Este comprador de vivienda busca información clara y precisa, la compra suele ser por reposición lo que hace de este un cliente informado y exigente; la estrategia digital permite este acercamiento además de facilitarle los medios para que el cliente pueda comparar y evaluar.

En cuanto al financiamiento por el tipo de vivienda que Innova Perú ofrece usualmente no aplica para los programas del gobierno como Techo Propio, los clientes tienen la potestad de financiar con el banco de su preferencia y modalidad a su elección, sin embargo, tienen también la opción del financiamiento directo de Innova Perú a través de la unidad de negocio financiero del Grupo Inmobiliario Innova.

En cuanto a obras a terceros, la experiencia ganada y el respaldo de la casa matriz le permite a Innova Perú desarrollar obras privadas a través de sus alianzas estratégicas para terceros como centros comerciales, estacionamientos, hoteles, oficinas y multifamiliares.

El factor clave de éxito de la fuerza *poder de negociación de los compradores* es el mayor dimensionamiento del presupuesto de las obras propias y la negociación del mayor

volumen de obras a terceros. La Tabla 5.6. Compradores directos de INNOVA PERÚ muestra los principales compradores directos de INNOVA PERÚ.

Tabla 5.6. Compradores directos de INNOVA PERÚ

COMPRADORES DIRECTOS
Grupo Wiese
Jockey Plaza
Inversiones el Palomar
Tecno Fast
Constructora Desarrolladora

Fuente: Empresa Innova Perú

Amenaza de los sustitutos

El mercado actual de empresas constructoras y las que vienen ingresando ofrecen alternativas sustitutas de todo perfil diferenciado principalmente por los rangos de calidad, volumen y capacidad de ejecución, procesos, y desempeño operacional.

La prioridad para hacer frente a los mismos está enfocada en la fidelización de los clientes. Por eso se considera como factores clave de éxito de la fuerza amenaza de los sustitutos mantener los altos estándares de calidad, cumplimiento de los costos y el tiempo, así como ofrecer sistemas constructivos y procedimientos modernos e innovadores que le den garantía a los clientes de que trabajan con una empresa sólida y responsable.

Amenaza de los entrantes

Las políticas actuales garantizan el libre mercado en la industria de la construcción siempre buscando que este se encuentre respaldado por calidad y seguridad y respeto por el medio ambiente. Es importante considerar que el cliente busca garantías respaldadas por años de experiencia y sustento financiero que Innova Perú por la trayectoria que tiene ya ha podido consolidar. Estos últimos años se ha tenido el ingreso de muchas empresas extranjeras especialmente españolas que también cuentan con ese perfil y frente a las cuales se tiene que competir.

Rivalidad de los competidores

En nuestro país existen muchas empresas inmobiliarias y constructoras. Las principales como GYM, COSAPI, SAN MARTIN abarcan al igual que Innova Perú el rubro inmobiliario y de obras a terceros ellos con gran énfasis en contrataciones con el estado.

Existe mucha competencia en el mercado. La Tabla 5.7. Lista de competidores principales muestra la lista de los principales competidores de INNOVA PERÚ.

Tabla 5.7. Lista de competidores principales

COMPETIDORES
Besco
Cosapi
GyM
Abril Grupo Inmobiliario

Fuente: Empresa Innova Perú

5.4.9. Tipos de proyectos que la empresa realiza

Obras propias

Innova Perú ha desarrollado en el Perú aproximadamente 27 proyectos propios principalmente multifamiliares. Actualmente 9 se encuentran en curso. Estos principalmente se concentran en la ciudad de Lima, en los distritos de Miraflores, San Isidro, Jesús María, Pueblo Libre y San Miguel. La tipología general corresponde a edificios de 10 a 20 pisos sobre terrenos mayores a 800 m², el *mood* del diseño depende mucho de la localización y diseño de los proyectos.

Obras a terceros

Grupo Inmobiliario Innova ha desarrollado diversas obras a terceros entre estacionamientos para centros comerciales y plazas, edificios de oficinas, multifamiliares, en menor escala hoteles y locales comerciales.

Actualmente en cartera se está ejecutando 02 obras a terceros: una multifamiliar en el distrito de Miraflores y un edificio de oficinas en el distrito de San Isidro.

5.4.10. Sistemas de gestión de proyectos

Criterios de selección de proyectos

El sistema de selección de proyectos está definido por la política interna de la empresa. La herramienta utilizada por GRUPO INMOBILIARIO INNOVA es la *Matriz de Selección de Proyectos* definido por la casa matriz GRUPO INMOBILIARIO INNOVA.

Los criterios para la selección de proyectos y el peso de influencia asignado son:

- Alineado a metas de la empresa (35%)
- Riesgos asociados (20%)

- Rentabilidad del proyecto (25%)
- Costos dentro de la capacidad de la empresa (20%)

Las alternativas de proyectos son calificadas en un rango de puntuación de 1 a 5 donde 1 es el más bajo y 5 el más alto.

Estos valores influenciados por el peso de cada criterio permiten obtener un único valor promedio que posibilita cuantitativamente ordenar los proyectos en función de las necesidades y estrategias de la empresa.

Marco de trabajo aplicado

A fin de alinear estrategias y métodos, Innova Perú, ha adoptado utilizar como base los criterios del PMI, los mismos aún se encuentran en proceso de implementación.

Se ha instaurado una oficina de proyectos PMO, el mismo que da soporte a toda la cadena de valor de la empresa permitiendo la mejor gestión de los proyectos.

Así mismo se ha adoptado la filosofía LEAN como medio auxiliar de gestión en el 100 % de las obras de construcción en cartera.

Se viene implementando el área BIM el mismo que será directamente aplicado en los próximos tres proyectos a desarrollarse y posteriormente en la totalidad de las obras.

Los sistemas de gestión son respaldados por las áreas de QAQC Y HSE, las mismas que dan soporte a todos los procedimientos de la empresa.

La ERP utilizada para todas las áreas es el JDE EDWARDS de ORACLE, la misma cuenta con el soporte del área de TI local, TI de la casa matriz y del proveedor.

5.5. Encaje del proyecto

5.5.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto pertenece al sector construcción. Se considera de ámbito local, debido a que se ubicará en la ciudad de Lima, distrito de Miraflores. El proyecto se realiza por encargo de la cadena hotelera internacional *Luxuries Hotels and Resorts*. Por tanto, pertenece al sector privado.

El desarrollo del proyecto contribuirá al crecimiento del PBI y generación de nuevos puestos de trabajo, inicialmente durante el periodo de construcción y luego en la etapa de operación. Además, se tendrá un impacto positivo en el turismo a nivel local, fortalecimiento de la identidad nacional y la conservación del medio ambiente debido a las prácticas de gestión y construcción enfocadas en la reducción de desperdicios durante la ejecución de la obra.

5.5.2. Selección del proyecto en el portafolio de la empresa

La Tabla 5.8. Matriz de selección de proyectos se realizó mediante el uso de la matriz de selección de proyectos definido por la empresa.

Tabla 5.8. Matriz de selección de proyectos

Alternativas de proyectos	35.00%	20.00%	25.00%	20.00%	100.00%
	Alineación Estratégica	Riesgo	MARGEN	Costo	Total
Multifamiliar San Martín	3.00	4.00	3.50	3.00	3.33
Hotel Pardo	4.00	2.00	3.00	2.50	3.05
Multifamiliar Rio Grande	3.00	3.50	4.00	3.00	3.35
Hotel Golden Capital	4.00	3.00	3.50	2.50	3.50
Multifamiliar Recavarren	2.50	4.00	4.00	3.00	3.28
Multifamiliar Fanning	3.00	4.00	3.50	2.50	3.23

Elaboración: Autores de esta tesis.

De acuerdo con lo mostrado, el peso de la alineación estratégica del proyecto con la empresa determinó en gran medida la elección de este proyecto. Se estimó que la TIR podría ser relativamente elevada a pesar de la reciente experiencia que tiene la constructora en el desarrollo de este tipo de edificaciones.

Se determinó además que no se participará en el concurso del Hotel Pardo, ya que su evaluación general es inferior al Hotel Golden Capital. Adicionalmente, la empresa no tiene capacidad para desarrollar dos proyectos con estas características al mismo tiempo.

5.5.3. Estudios previos ya realizados

La cadena de hoteles realizó una serie de estudios previos para verificar la viabilidad de realizar la inversión correspondiente a la construcción de un nuevo hotel en nuestro país.

Los estudios realizados por parte del cliente son:

- Análisis de Mercado
- Análisis Técnico Operativo
- Análisis Económico Financiero

Por otro lado, antes de tomar la decisión de postular al concurso para diseñar y construir el proyecto, Innova Perú realizó un estudio de viabilidad técnico y económico-financiero, el cual justifica la incursión en la ejecución del proyecto.

5.5.4. Encaje del proyecto en la organización

Alineación con la estrategia de la empresa

- El proyecto tiene un mayor grado de afinidad con los objetivos estratégicos de la empresa en relación con otros proyectos evaluados.
- Con este proyecto, la compañía contará con mayor presencia en el mercado peruano, lo cual obedece a la estrategia de expansión que la casa matriz tiene para mercados extranjeros.

Áreas funcionales que participaran en el proyecto

Este proyecto involucra a todas las gerencias de la empresa. Las gerencias con mayor involucramiento son la gerencia de proyectos y gerencia de construcción.

Estimación del retorno de la inversión

- Para Innova Perú, el retorno de inversión se reflejará en el margen obtenido. La estimación de la empresa ha determinado la obtención de un TIR del 13%.
- Por otro lado, se espera fidelizar a la cadena hotelera a través de la buena ejecución del proyecto y de esta manera, generar mayores beneficios para la empresa y sus accionistas.

Impacto en el negocio y en la organización

Nueva posición que se espera alcanzar

- Socio estratégico principal en proyectos de construcción de la cadena de hoteles Luxuries Hotels and Resorts en el Perú y países aledaños.
- Mayor experiencia en el diseño y construcción de hoteles, lo cual posicionará a la empresa como un referente en el país para el desarrollo de proyectos similares y mejorará su grado de competitividad.

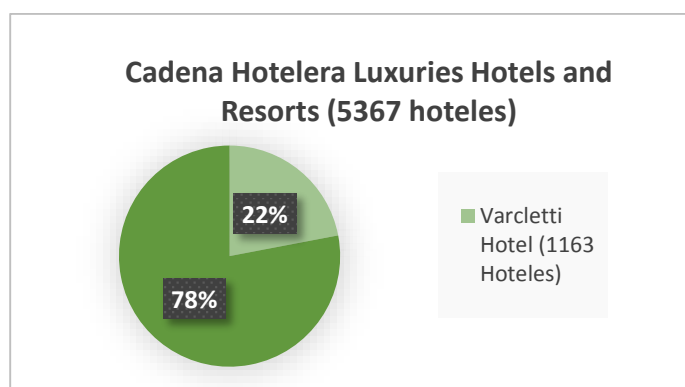
Retos que podrán acometer

- Periodo de adaptación del personal de la constructora a los nuevos procesos que surjan a partir de la aplicación de tecnologías de vanguardia a proyectos de diseño y construcción del rubro hotelero.
- Cambios organizativos que puede ser necesario implementar.

5.5.5. Identificación del cliente

La cadena hotelera Luxuries Hotels and Resorts es una compañía inglesa que opera varias marcas hoteleras. Es el líder en el rubro a nivel mundial, ofrecen más de 799,000 habitaciones a nivel mundial que atienden a más de 150 millones de huéspedes cada año. A la fecha, la cadena cuenta con un total de 5,367 hoteles. La Figura 5.9. Cantidad de hoteles de la Cadena Hotelera Luxuries Hotels and Resorts muestra la cantidad de hoteles de la cadena hotelera Luxuries Hotels and Resorts.

Figura 5.9. Cantidad de hoteles de la Cadena Hotelera Luxuries Hotels and Resorts



Fuente: Luxuries Hotels and Resorts

Entre sus marcas está Varcletti Hotel, cadena hotelera que atiende al segmento medio del mercado. El hotel “Golden Capital Hotel” se identificará bajo esta marca.

La marca en mención, creada en el año 1952, cuenta con 1,163 hoteles ubicados en su mayoría en el continente americano. A la fecha, esta es considerada la cadena hotelera más grande del mundo.

La incursión de esta marca en el mercado peruano obedece a una estrategia de expansión de la cadena y al crecimiento del sector turismo.

El cliente estará representado por la empresa supervisora de proyectos “SUPERVISORA”, la cual será la encargada de ser la principal interlocutora entre la marca Varcletti Hotel y la constructora “Innova Perú” en temas relacionados al desarrollo del proyecto.

5.5.6. Normativa aplicable

- Reglamento Nacional de Edificaciones. Resolución Ministerial N° 121- 2017.
- Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N°28806 Ley General de Inspección del Trabajo.
- DS N°019-2006-TR Reglamento de la Ley de Inspección del Trabajo.

- Reglamento de metrados para obras de edificación D.S. N°013-79-VC

CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO

6.1. Acta de constitución del proyecto

Proyecto: DISEÑO, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DEL “GOLDEN CAPITAL HOTEL”

Patrocinador: Alan Velarde, Gerente de Desarrollo de la constructora Innova Perú

Project Manager: Javier Sologuren, Oficina PMO, Gerencia de Proyectos.

Cliente: Steven Miller, Gerente General de Varcletti Hotel.

Fecha: 16/07/2018

Justificación o Propósito del Proyecto:

- Obtener una utilidad del 8% del proyecto.
- Consolidar la presencia de Innova Perú en el mercado de la construcción a terceros y especialmente al sector hotelero.

Descripción del Proyecto:

El desarrollo del proyecto consiste en el diseño, procura y construcción de un hotel de 4 estrellas, situado en el distrito de Miraflores, en la ciudad de Lima-Perú. El hotel contará con 15 pisos, 191 habitaciones, salas de conferencias, piscina, restaurante, bar y 4 sótanos de estacionamientos. Estos se distribuirán en 22,000 m² de área construida en un terreno de 1,967m². La duración del proyecto será de 45 meses y tendrá un costo de S/38,000,000.00 soles.

Requisitos de alto nivel:

Cliente:

- Distribución, concepto y características del proyecto de acuerdo al “Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel”
- Entrega física del “Golden Capital Hotel” en un plazo de 45 meses.
- El hotel deberá contar con 51 puntos para obtener la certificación Leed Silver.
- El proyecto deberá desarrollarse con apoyo de la tecnología BIM de acuerdo con el contrato.
- Los materiales para acabados como enchapes, alfombras y tableros de piedra deberán ser adquiridos de los proveedores oficiales de la marca “Varcletti Hotel”

Sponsor:

- Lograr la fidelización del cliente para futuros proyectos.
- Se debe respetar rigurosamente el Reglamento Nacional de Edificaciones y normas municipales.

Riesgos de alto nivel:

- Rechazo a la construcción del hotel por parte de la población cercana al área de influencia.
- Restricciones del proyecto por parte de la municipalidad, debido a su ubicación.
- Presupuesto de obra con el expediente técnico finalizado es mayor al presupuestado con el anteproyecto.

Perfil del equipo:

- BIM Manager: Especialista en diseño y aplicación de tecnología BIM.
- Delineantes: La particularidad de este perfil es que tenga experiencia en tecnología BIM y manejo de la herramienta Revit.
- Arquitecto coordinador de diseño: Deberá tener certificación LEED AP BD+C y contar con la certificación Autodesk Revit® Architecture.
- Especialista LEED: Consultor interno encargado de la obtención de la certificación LEED.

Stakeholders clave:

- Vecinos de la obra. Tienen un alto poder, debido a que los municipios distritales protegen en sobremanera a los residentes, además las viviendas colindantes podrían afectarse directamente por las características de sus viviendas.
- DPS- Consultoría y supervisión. Como supervisora de la obra tiene alto interés y poder, debido a que es el representante del cliente en la obra; por lo tanto, estarán muy vigilantes de las actividades que se realicen y velará por las necesidades de su cliente.
- Fiscalización Municipal. La fiscalización municipal en el distrito de Miraflores es uno de los más estrictos de la ciudad de Lima. En el caso que la obra incumpla alguna norma, la fiscalización podría detener la obra.

Suposiciones:

- El Precio de los materiales y tipo de cambio no sufrirán mayores variaciones y de ser el caso estos serán reajustados.
- El cliente y la empresa ejecutora tienen suficiente solvencia económica para afrontar el proyecto.
- Innova Perú cuenta con una base de proveedores homologados.
- El terreno donde se ejecutará el proyecto estará listo antes del inicio.

Condicionantes:

- El distrito de Miraflores es riguroso en cuanto a otorgamiento de permisos.

Restricciones:

- El proyecto inicia el 16 de Julio del 2018.
- La duración del proyecto es de 45 meses.
- El proyecto tiene un presupuesto de S/ 38,000,000.00 soles.

Firma del Patrocinador:

Alan Velarde, Gerente de Desarrollo de la constructora Innova Perú.

Lista de Distribución:

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| • Gerente General. | • Gerente de Gestión |
| • Gerente de Proyecto | • Vicepresidente Negocios |
| • Gerente de Desarrollo | Internacionales |
| • Gerente de Construcción | • Jefe PMO |
| • Gerente de Finanzas | |

6.2. Plan de gestión de los stakeholders

Con el fin de obtener la satisfacción de los *stakeholders* clave e involucrar a aquellos que se requiera, se realiza la identificación, análisis y plan de involucramiento de los *stakeholders*, los cuales son personas, grupos de personas u organizaciones que afectan o son afectados por el desarrollo del proyecto.

6.2.1. Identificación de interesados

El proceso inicial de identificación de interesados se realizó a través de reuniones, recopilación de datos a partir de diferentes documentos del proyecto y juicio de expertos. El resultado final del proceso de identificación se muestra en la Tabla 6.1 Identificación de interesados.

Los interesados se han clasificado por categorías (interno/externo) y su rol. Cada uno tiene asignado un código de identificación y de manera adicional se ha añadido una descripción de sus características principales.

Tabla 6.1 Identificación de interesados

CÓD.	CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	ROL	DESCRIPCIÓN
1.1	Externo	Cliente	Gerente de Expansión América de Varcletti Hotel	Representante legal de la empresa, da visto bueno ante decisiones importantes.
1.2	Externo	Cliente	Gerencia Comercial - América de Varcletti Hotel	Busca la apertura de mercados para nuevos negocios y es el promotor del proyecto para Varcletti Hotel.
1.3	Externo	Cliente	Representante en Perú del grupo Varcletti Hotel	Representa al grupo Varcletti en Perú.
1.4	Externo	Supervisor	DPS- Consultoría y supervisión	Vela porque el proyecto se acoja a las especificaciones técnicas, requerimientos del cliente y normativas vigentes, así como el cumplimiento de las condiciones de calidad requeridas.
2.1	Interno	Sponsor	Sponsor- Gerencia de desarrollo	Promotor interno del proyecto, intermediario entre el cliente y el proyecto, protege los recursos del proyecto.
2.2	Interno	Equipo Proyecto de	Project Manager	Gestiona la integración del proyecto. Es el principal interlocutor entre el cliente y la constructora.
2.3	Interno	Equipo Proyecto de	Arquitecto coordinador de diseño	Coordina la ejecución e integración de la Fase 1 del Proyecto (Diseño) entre el área de Proyecto Arquitectura y las especialidades subcontratadas.

CÓD.	CATE- GORÍA	SUB CATEGORÍA	ROL	DESCRIPCIÓN
2.4	Interno	Equipo de Proyecto	Varios	Ver descripción detallada en ANEXO 01
3.1	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente General - INNOVA PERÚ	Se encarga de liderar y organizar la planificación estratégica de la empresa.
3.2	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente Negocios internacionales - Grupo INNOVA	Representante de la casa matriz, recibe reportes de desempeño de los proyectos de las unidades de negocio de Perú y México.
3.3	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe - PMO	Define la base metodológica y vela por su cumplimiento en el proyecto.
3.4	Interno	Personal clave de la empresa	Gerencias y jefaturas varias	Ver descripción detallada en ANEXO 01
4.1	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Proveedores de diseño, servicios y consultorías varias.	Ver descripción detallada en ANEXO 01
5.1	Externo	Comunidades y vecinos	Vecino lateral izquierdo	Edificio multifamiliar de 7 niveles, estructura aporticada de concreto armado, estable.
5.2	Externo	Comunidades y vecinos	Vecino lateral derecho	Vivienda antigua, precaria con evidencia de daño estructural.
5.3	Externo	Comunidades y vecinos	Vecino posterior	Terreno baldío.
6.1	Externo	Regulador	Municipalidad Miraflores	Ver descripción detallada en ANEXO 01
6.4	Externo	Regulador	Varios	Ver descripción detallada en ANEXO 01
7.1	Externo	Prestadores de servicios	Prestadores de servicios: Sedapal, Luz del Sur, Calidda	Empresas que brindan servicio de agua, gas y luz.
8.1	Externo	Socio Financiero	Gerente Financiero Bancolombia	Aprueba el financiamiento del proyecto y dispone la supervisión de ejecución del presupuesto del proyecto mensualmente.
9.1	Externo	Otros	Varios	Ver descripción detallada en ANEXO 01

Elaboración: Autores de esta tesis.

6.2.2. Clasificación de los interesados

Se procedió a clasificar a los interesados de acuerdo al poder e interés que tienen sobre el proyecto. Para tal fin, se procedió a realizar el análisis de todos los interesados

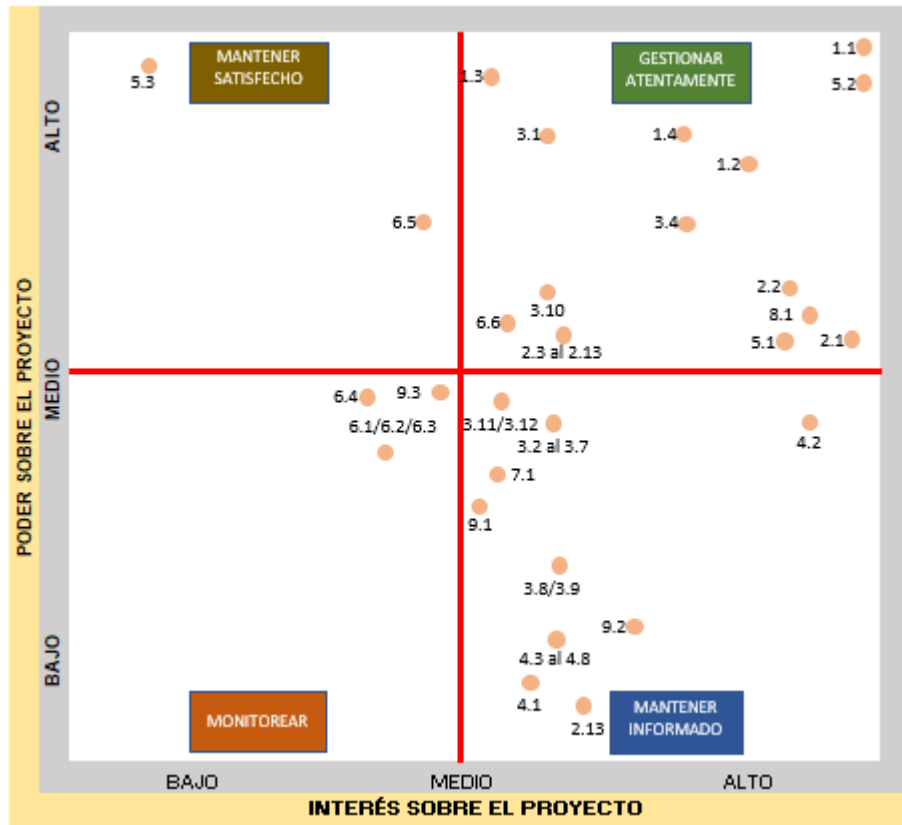
identificados como se muestra en la Tabla 6.2 Clasificación Interés vs Poder y en la Figura 6.1. Matriz de clasificación Interés vs Poder.

Tabla 6.2 Clasificación Interés vs Poder

CÓDIGO	CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	ROL	INTERÉS	PODER
1.1	Externo	Cliente	Gerente de Expansión América de Varcletti Hotel	Alto	Alto
1.2	Externo	Cliente	Gerencia Comercial - América de Varcletti Hotel	Medio alto	Medio alto
1.3	Externo	Cliente	Representante en Perú del grupo Varcletti Hotel	Medio	Alto
1.4	Externo	Supervisor	DPS- Consultoría y supervisión	Alto	Medio alto
2.1	Interno	Sponsor	Sponsor- Gerencia de desarrollo	Alto	Medio
2.2	Interno	Equipo Proyecto de	Project Manager	Alto	Medio alto
2.3	Interno	Equipo Proyecto de	Arquitecto coordinador de diseño	Medio alto	Medio bajo
2.4	Interno	Equipo Proyecto de	Varios (Ver Anexo 2)	Medio alto	Medio alto
3.1	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente General - INNOVA PERÚ	Medio alto	Alto
3.2	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente Negocios internacionales -Grupo INNOVA	Medio alto	Medio bajo
3.3	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe – PMO	Medio alto	Medio bajo
3.4	Interno	Personal clave de la empresa	Varios (Ver Anexo 02)	Medio alto	Medio bajo
4.1	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Varios (Ver Anexo 02)	Medio alto	Bajo
5.1	Externo	Comunidades y vecinos	Vecino lateral izquierdo	Alto	Medio alto
5.2	Externo	Comunidades y vecinos	Vecino lateral derecho	Alto	Alto
5.3	Externo	Comunidades y vecinos	Vecino posterior	Medio alto	Medio alto
6.1	Externo	Regulador	Varios	Medio alto	Medio bajo
7.1	Externo	Prestadores de servicios	Prestadores de servicios: Sedapal, Luz del Sur, Calidda	Medio	Medio bajo
8.1	Externo	Socio Financiero	Gerente Financiero Bancolombia	Alto	Medio alto
9.1	Externo	Otros	Representante sociedad hotelera	Medio	Medio bajo
9.2	Externo	Otros	Secretario Sindicato de trabajadores	Medio alto	Bajo
9.3	Externo	Otros	Peru Green Building Council	Medio bajo	Medio

Elaboración: Autores de esta tesis.

Figura 6.1. Matriz de clasificación Interés vs Poder



Elaboración: Autores de esta tesis.

En la Figura 6.1. Matriz de clasificación Interés vs Poder, se puede apreciar el nivel de poder e interés de los principales interesados del proyecto.

A los interesados 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1 al 2.13, 3.1, 3.4, 3.10, 5.1, 5.2, 6.6 y 8.1 se les debe de gestionar atentamente, cuyas expectativas se encuentran en el plan de acción.

A los interesados 3.2, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12, 4.1 al 4.8, 7.1, 9.1 y 9.2 se les mantendrá informados, a través de comunicaciones de cumplimiento de objetivos y beneficios para los interesados internos y externos respectivamente.

A los interesados 6.1 al 6.4 y 9.3 se les monitoreará.

A los interesados 5.3 y 6.5 se les mantendrá satisfecho considerando sus requerimientos en el plan de acción.

6.2.3. Plan de acción

El Plan de Gestión de *Stakeholders* finaliza con la determinación de los planes de acción que se realizará para cada interesado, a partir de los trabajos de identificación y análisis de cada uno de ellos.

Los planes de acción mostrados en la Tabla 6.3. Plan de acción de interesados, cubren las estrategias identificadas en la matriz Interés vs Poder. Además, se consideran los requisitos y expectativas de cada uno de ellos. De manera adicional, se ha añadido una columna que clasifica a los interesados según la posición que tienen con respecto al proyecto (apoyo, neutral, opositor).

Tabla 6.3. Plan de acción de interesados

CÓD.	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN:	PLAN DE ACCIÓN
1.1	Gerente de Expansión de América de Varcletti Hotel	-Que el proyecto se desarrolle según lo solicitado	-Posicionar la marca Varcletti en nuestro país. -Alcanzar los indicadores financieros estimados.	Apoyo	-Definir una estrategia de comunicación del avance del proyecto, el cual involucrará a representantes del cliente presentes en el país. -Proponer reuniones trimestrales de avance de obra presenciales, con el Gerente de Desarrollo de Innova Perú como principal anfitrión de la misma.
1.2	Gerencia Comercial de América de Varcletti Hotel	-Que el proyecto se desarrolle según lo solicitado	-Posicionar la marca Varcletti en nuestro país.	Apoyo	-Proponer reuniones trimestrales de seguimiento con el interesado. -Involucrarlo en la aprobación final del diseño. Incluir imágenes y videos del modelo BIM para facilitar la comprensión del producto final.
1.4	DPS- Consultoría y supervisión	Que el proyecto se acoja a las especificaciones técnicas, requerimientos del cliente y normativas vigentes.	Que el proyecto se desarrolle exitosamente	Neutral	-Incluir una reunión inicial de confraternidad, independientemente de la reunión de arranque del proyecto, para conocer más al equipo de supervisión. -Incluir de manera especial a este interesado en los planes de gestión de las comunicaciones. Por ahora, se plantea realizar reuniones semanales de coordinación.
2.1	Sponsor- Gerencia de desarrollo	-Que el proyecto se ejecute exitosamente. -Que el proyecto cumpla con lo definido en el caso de negocio.	-Que el cliente y la empresa queden satisfechos con el proyecto -Crear una relación de largo plazo con el cliente.	Apoyo	-Reunión mensual de revisión de avance del proyecto, con la generación del estado financiero del mismo. -Medición de indicadores del proyecto asociados a los objetivos estratégicos de la gerencia de desarrollo.
2.2	Project Manager	-Recibir el soporte oportuno por la empresa para ejecutar con éxito el proyecto.	-Dirigir el proyecto de manera exitosa y cumplir con los objetivos inicialmente planteados.	Apoyo	-Conocer las expectativas de los interesados clave y gestionarlos apropiadamente. -Participar en las actividades críticas del proyecto asociados a los hitos definidos. -Recibir respaldo correspondiente por el sponsor y que este acto sea comunicado a toda la empresa.
2.3 A 2.13	Equipo de proyecto	Ver Anexo 03			

CÓD.	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN:	PLAN DE ACCIÓN
3.1	Gerente General - INNOVA PERÚ	-Que el proyecto se ejecute exitosamente. -Que el proyecto cumpla con lo definido en el caso de negocio.	-Alineamiento del proyecto con la estrategia de la empresa.	Apoyo	-Reunión mensual de revisión de avance del proyecto, con la generación del estado financiero del mismo. -Medición de indicadores del proyecto asociados a los objetivos estratégicos de la empresa.
3.2	Gerente Negocios internacionales - Grupo INNOVA	Ver Anexo 03			
3.3	Jefe - PMO	-Que el proyecto se ejecute exitosamente. -Que se aplique la metodología de gestión de proyectos de la empresa de manera oportuna.	-Apoyo preventivo y no correctivo en cuanto a la implantación de la metodología de gestión de proyectos de la empresa en el proyecto. -Retroalimentación a la metodología de gestión de proyectos con lecciones aprendidas del mismo.	Apoyo	-Incluir a personal de soporte especializado en la metodología de gestión de proyectos de la empresa durante la etapa de planeamiento. -Actualizar los procesos de la metodología de gestión de proyectos que incluyan el uso de la tecnología BIM y la certificación LEED antes de iniciar el planeamiento. -Participar en la reunión de kick-off del proyecto como oyente.
3.4 – 3.12	Gerencias y jefaturas	Ver Anexo 03			
4.1	Asesor comercial UNICON	Proveer Concreto de forma integral y satisfactoria al proyecto	Que se desarrolle la fase de Construcción del proyecto.	Apoyo	Emitir de forma anticipada el cronograma de necesidad de concreto para prever interferencias con otros clientes del proveedor.
4.2	Asesor comercial ACEROS AREQUIPA	Proveer Acero de forma integral y satisfactoria al proyecto	Que se desarrolle la fase de Construcción del proyecto.	Apoyo	-Compatibilización anticipada del proyecto a través de sesiones de coordinación BIM. -De esta manera, se tendrá con mucha anticipación la lista de compras de acero.

CÓD.	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN:	PLAN DE ACCIÓN
4.3 4.8	- Sub contratos de diseños, servicios y consultorías	Ver Anexo 03			
5.1	Vecino lateral izquierdo	Ver Anexo 03			
5.2	Vecino lateral derecho	No existencia de daños en su predio originados por la construcción.	Que el proyecto se desarrolle sin perturbar su espacio	Opositor	-Se hará una inspección previa con el apoyo de un notario, en el cual se determinará el estado actual del predio. -El residente de la obra hará un primer acercamiento previo a la inspección. -Debido al estado actual del predio, se destinará un monto total de S/ 110,000 soles. Este monto servirá para facilitarle al vecino el alquiler de un departamento cercano mientras se ejecuten los trabajos de mejoramiento de su casa. -Comunicar con por lo menos una semana de anticipación los trabajos que deban ser realizados y puedan afectar considerablemente la tranquilidad del vecino. -Firmar un acta de compromiso de los acuerdos a los que se hayan llegado.
5.3	Vecino posterior	Ver Anexo 03			
6.1	Municipalidad Miraflores	Que el proyecto se desarrolle de acuerdo a los estándares de seguridad, técnicos y otros	Que se desarrolle el proyecto y cumpla la normativa	Neutral	- Acoger el proyecto de forma estricta a la normativa vigente
6.2 6.6	- Reguladores	Ver ANEXO 03			

CÓD.	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN:	PLAN DE ACCIÓN
7.1	Prestadores de servicios: Sedapal, Luz del Sur, Calidda	Que el proyecto se acoja a la acometida actual y cumpla el reglamento técnico correspondiente	Que se desarrolle el proyecto	Neutral	-Se incluirá la obtención de la factibilidad de la prestación de servicios. -Se incluirán tareas de revisión de la ingeniería por parte de los supervisores correspondientes en el cronograma del proyecto.
8.1	Gerente Financiero Bancolombia	Que el proyecto se ejecute exitosamente	Que el cliente y la empresa queden satisfechos con el proyecto	Neutral	-Se hará una reunión de coordinación entre el gerente del proyecto, el sponsor y el gerente de finanzas de Innova Perú, previo al envío de los estados financieros de la empresa a Bancolombia.
9.1 9.3	Otros	Ver Anexo 03			

Elaboración: Autores de esta tesis.

CAPÍTULO VII. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

7.1.Enfoque

7.1.1.Líneas generales de acción

Los lineamientos generales de gestión para el proyecto “Golden Capital Hotel” utilizarán como guía el PMBOK 6ta edición y las áreas de conocimiento contenidas en él. Se tendrá énfasis en la gestión del alcance, cronograma y costo.

Por tratarse de un proyecto de construcción la norma técnica bajo la cual se enmarca este proyecto es el Reglamento Nacional de Edificaciones. Esto aplica para las fases de diseño y construcción.

Es importante considerar que tanto durante la etapa de diseño como construcción se deberán tomar consideraciones y criterios de sostenibilidad orientados a la obtención de lograr puntos para la certificación LEED Silver.

El proyecto se realizará con el apoyo de la tecnología BIM a lo largo de todo su ciclo de vida.

Los recursos de gestión en este proyecto serán tomados de los recursos internos de la empresa, salvo que durante el planeamiento se identifique la necesidad de recursos con características específicas; los demás recursos serán obtenidos exclusivamente para el proyecto. Es importante mencionar que parte de las actividades realizadas serán subcontratadas tanto para la etapa de diseño como de construcción; las modalidades de subcontratación variarán en función de las características y necesidades particulares de cada partida.

Las herramientas específicas que se usarán para el planeamiento y gestión serán Ms Project, WBS Chart Pro y Excel. Sin embargo, se resalta que los lineamientos para la ejecución y control se alinearán a las herramientas utilizadas por la empresa como es el caso de la ERP Oracle - JDE Edwards.

7.1.2.Objetivos del proyecto

Objetivos de Eficiencia

O1 Costo no mayor a S/ 38,000,000.00 soles.

O2 Entregables del proyecto aceptados al 100% por el cliente al 31 de diciembre del 2021.

Objetivos Relacionados con el Producto o Servicio

O3 Diseñar y construir el edificio de acuerdo con el Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel.

O4 Obtener la certificación LEED Silver para el 9 de noviembre del 2021.

O5 Desarrollar el modelo BIM a un Nivel de Desarrollo 300 (LOD 300) para todas las etapas del ciclo de vida del edificio, de acuerdo con lo especificado en el contrato y los TDR.

Objetivos del Cliente

O6 Lograr una satisfacción del cliente de 85% al finalizar el proyecto.

Objetivos del Negocio

O7 Realiza encuestas al cliente por cada fase del proyecto.

Factores Críticos De Éxito

A continuación, en la Tabla 7.1. Factores críticos de éxito del proyecto, se describen los factores que nos permitirán alcanzar los objetivos establecidos y que no pueden ser ignorados. Los planes de acción resultantes de este análisis deberán ser incluidos en el alcance del proyecto.

Tabla 7.1. Factores críticos de éxito del proyecto

Objetivos		Factor crítico de éxito		Acciones
O1	Costo no mayor a S/ 38,000,000 soles	F1.1	Gestión eficaz de recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar contratos a precio fijo con subcontratistas y proveedores.
		F1.2	Monitoreo y control del presupuesto de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y análisis de presupuesto preliminar antes de la entrega final del expediente técnico.
O2	Entregables del proyecto aceptados al 100% por el cliente al 31 de diciembre del 2021.	F2.1	Gestión eficaz de control de cambios.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de requisitos deberá ser aprobado por el cliente a través de actas y documentos formales.
		F2.2	Definición de hitos de control de alto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del expediente técnico por parte de la entidad municipal y los clientes al 22 de enero del 2019. • Conformidad de obra de la Municipalidad de Miraflores al 20 de agosto del 2020.
O3	Diseñar y construir el edificio de acuerdo con el Manual de	F3.1	Gestión eficaz de control de cambios.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición temprana de los representantes del cliente a incluir en el comité de cambios del proyecto.

Objetivos		Factor crítico de éxito		Acciones
	Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Vareletti Hotel.	F3.1	Gestión de riesgos de uso de tecnología BIM y certificación LEED.	<ul style="list-style-type: none"> Planificar y controlar actividades que involucren tecnología BIM, certificación LEED y la participación de personal clave. Contratar consultoría externa BIM y LEED con experiencia en proyectos similares para la etapa de planeamiento.
O4	Obtener la certificación LEED Silver para el 9 de noviembre del 2021.	F4.1	Identificación anticipada de requisitos LEED que afecten al proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Contratar a especialista LEED para el planeamiento y construcción.
		F4.2	Capacitación LEED a personal clave del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Consultor y especialista LEED deben elaborar plan de capacitaciones.
O5	Desarrollar el modelo BIM a un Nivel de Desarrollo 300 (LOD 300) para todas las etapas del ciclo de vida del edificio, de acuerdo con lo especificado en el contrato y los TDR.	F5.1	Diseño del BEP (<i>BIM Execution Plan</i>) que considere todos los requisitos de uso de los modelos BIM.	<ul style="list-style-type: none"> BIM Manager debe elaborar BEP antes del inicio de la elaboración del expediente técnico. Debe considerar el contrato y consideraciones de personal clave del proyecto.
		F5.2	Uso de la tecnología BIM de acuerdo con el BEP diseñado.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar programa de capacitaciones de la tecnología BIM para personal clave. Asistente BIM debe estar involucrado desde la fase de diseño y con mayor énfasis en la fase de construcción.
O6	Lograr una satisfacción del cliente de 85% al finalizar el proyecto.	F6.1	Fomentar la buena comunicación con el cliente y la supervisión	<ul style="list-style-type: none"> Definir, monitorear y ejecutar acciones en base al resultado de encuestas de satisfacción dirigidos al cliente con cierta periodicidad. Mantener informado al cliente y a la supervisión acerca del estado del proyecto a través de las reuniones de seguimiento.
O7	Realiza encuestas al cliente por cada fase del proyecto.	F7.1	Lograr una satisfacción del cliente de 85% por cada fase del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Definir, monitorear y ejecutar acciones en base al resultado de encuestas de satisfacción dirigidos al cliente con cierta periodicidad por cada fase del proyecto.

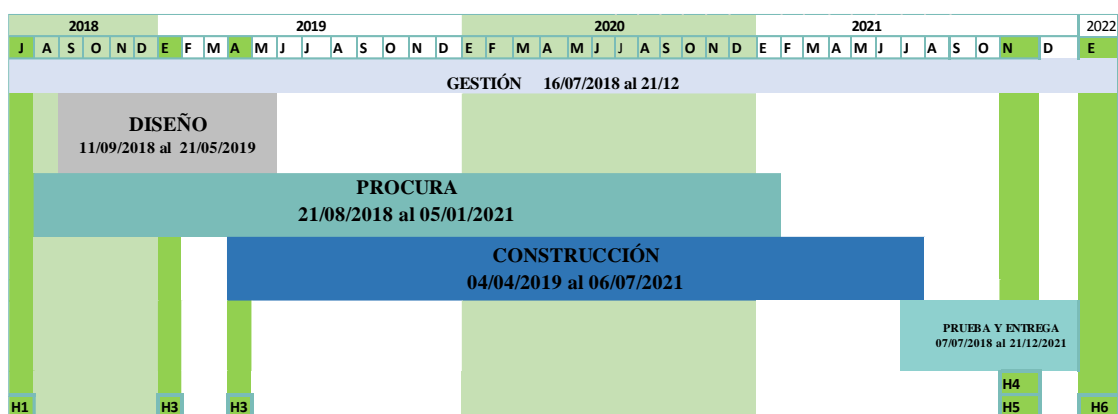
Elaboración: Autores de esta tesis.

7.1.3. Fases del proyecto

El Proyecto: Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel” se encuentra constituido por cuatro fases: diseño, procura, construcción, pruebas y entrega. La primera contiene los procesos necesarios para el diseño integral del proyecto y su formalización para poder ser construido, siendo sus entregables principales el Expediente Técnico aprobado por el cliente y la Municipalidad de Miraflores. La fase de procura contiene los procesos de definición de bases y TDR, solicitudes y evaluación de propuestas, definición y formalización de contratos. Por otro lado, la fase de construcción contiene trabajos provisionales, movimiento de tierra, casco, arquitectura y acabados e instalaciones. El entregable principal de esta fase es el hotel construido con los entregables aprobados por el cliente. Para finalizar se tiene la fase de pruebas y entrega, que consiste en la entrega de la obra en el cual se debe incluir el dossier de calidad, última valorización, cierre económico y cierre administrativo.

En la Figura 7.1. Representación gráfica de las fases e hitos del proyecto se muestra gráficamente los tiempos de duración de las cuatro fases del proyecto y los seis hitos de alto nivel del proyecto.

Figura 7.1. Representación gráfica de las fases e hitos del proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis.

En la Tabla 7.2. Hitos principales del producto se detallan las fechas de cumplimiento de los hitos principales del producto para el cliente.

Tabla 7.2. Hitos principales del producto

FASES E HITOS DEL PRODUCTO		
FASES	HITO	FECHA
GESTIÓN	H1 Inicio del proyecto	16/07/2018
DISEÑO	H2 Aprobación del expediente por el cliente	07/01/2019
CONSTRUCCIÓN	H3 Inicio de la construcción	04/04/2019
PRUEBA Y ENTREGA	H4 Entrega del producto	23/11/2021
	H5 Conformidad de obra y declaratoria de fábrica	30/11/2021

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.2. Plan de gestión del alcance

7.2.1. Alcance del proyecto

El plan del alcance del Golden Capital Hotel considera todo el trabajo necesario para dar cumplimiento al proyecto. El mismo está identificado en la EDT y sus paquetes de trabajo, los cuales están brevemente descritos. Así mismo, se documenta lo excluido o lo que no forma parte del alcance del proyecto, la definición o alcance del producto y el diccionario de la EDT.

7.2.1.1. Incluido

El proyecto incluye el diseño, procura y construcción del Golden Capital Hotel, ubicado en el distrito de Miraflores, ciudad de Lima.

El paquete de diseño está conformado por los estudios previos geotécnicos y topográficos, los planes de ejecución LEED y BIM, la elaboración del expediente técnico definitivo conformado por memorias descriptivas, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y planos de detalle compatibilizados, así como los modelos BIM integrados. El paquete de diseño también incluye los trámites para la aceptación y aprobación del expediente técnico por parte de la Municipalidad de Miraflores, así como el visto bueno para proceder a su construcción.

El paquete de procura incluye la gestión de las adquisiciones de consultorías y trabajos de construcción, muchos de los cuales incluyen materiales y equipos. Los paquetes de trabajo de procura incluyen las actividades de elaboración de las bases, realización del concurso, revisión de propuestas y otorgamientos de la buena pro. En el caso de los paquetes de trabajo del ascensor y el bus bar, se incluirán también trabajos de seguimiento de todo el proceso logístico desde la fabricación de estos equipos.

El paquete construcción incluye la ejecución de todos los trabajos provisionales previos a la construcción del Golden Capital Hotel, como las instalaciones y construcciones provisionales, además del movimiento de tierras y el replanteo topográfico. También se incluirán trabajos provisionales que se realizarán durante la construcción, como el reforzamiento de viviendas colindantes, SSOMA, limpieza gruesa y la instalación de la torre grúa y elevadores.

Adicionalmente, el paquete de construcción incluye los trabajos de ejecución de las estructuras de la cimentación, muro anclado, cisternas, sótanos y torre. El paquete de arquitectura y acabados incluye trabajos de ejecución para las zonas de estacionamientos, habitaciones, zonas comunes, zonas de entretenimiento, piscina,

áreas de mantenimiento y fachada. Cada paquete incluye la obra húmeda, pisos, cielorrasos, pintura, enchapes, carpinterías de madera, metálica y aluminio, vidrios, aparatos sanitarios, aparatos eléctricos y complementos, según la necesidad de acabados de cada espacio. Las zonas comunes incluyen además jardinería y techo verde. La fachada incluye la instalación del muro cortina.

Finalmente, el paquete de construcción incluye un paquete de instalaciones, el cual a su vez comprende las instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas, comunicaciones y detección.

Las instalaciones sanitarias incluyen las redes de agua y desagüe, protección contra incendios y piscina.

Las instalaciones eléctricas comprenden la media, baja tensión y busbar.

Las instalaciones mecánicas incluyen la ventilación, extracción de monóxido, aire acondicionado, presurización, redes de gas natural y suministro diesel y ascensores.

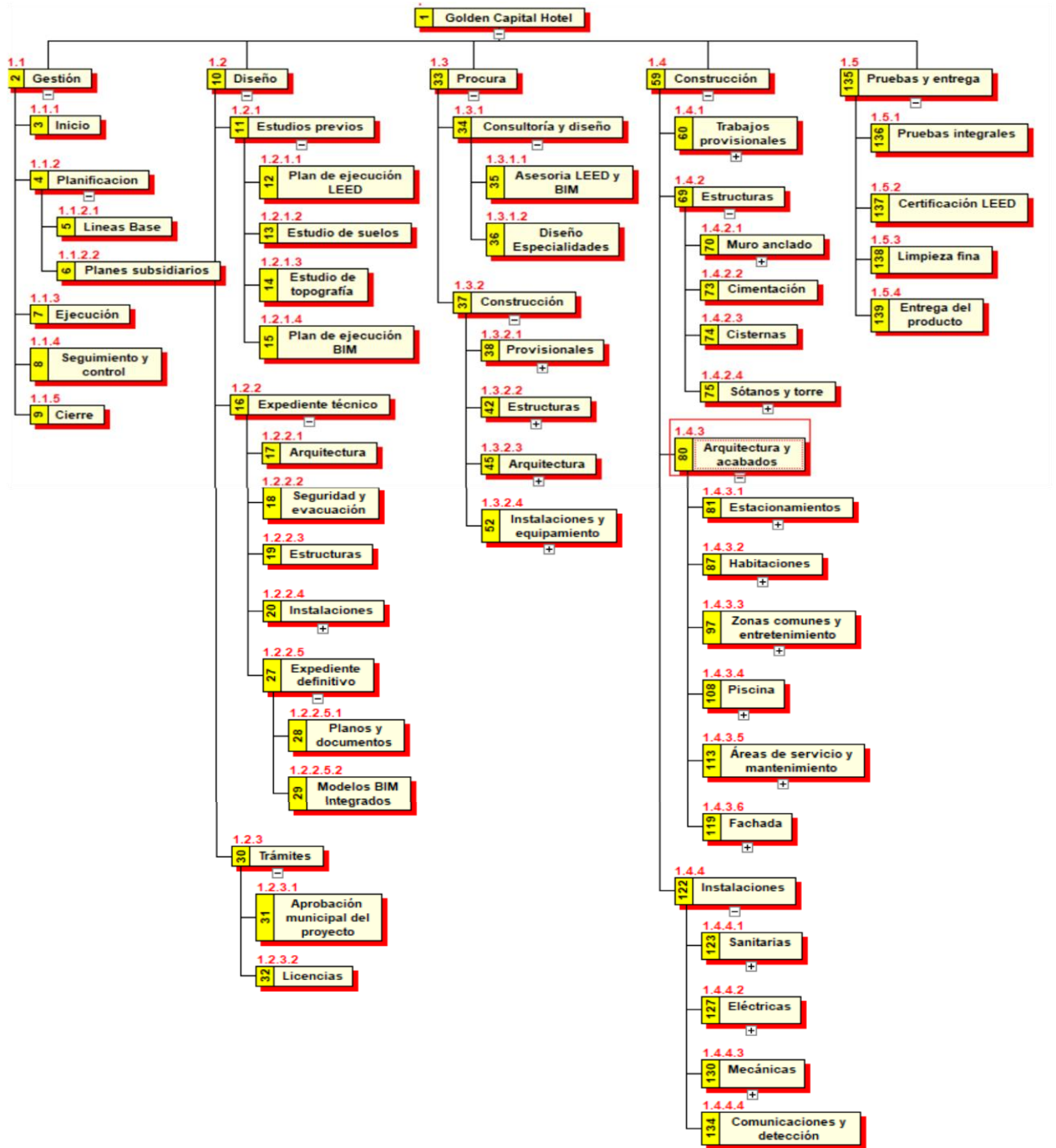
Las instalaciones de comunicaciones y detección incluyen audio voz y datos, CCTV, BMS y sistema de detección.

Por otro lado, el paquete de pruebas y entrega incluye las pruebas integrales que se deban hacer al edificio, certificación LEED, limpieza fina y entrega del producto.

El proyecto incluye también un paquete de gestión, el cual incluye actividades de gestión de las etapas de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre del proyecto.

7.2.1.2.WBS

Figura 7.2. Estructura de desglose de trabajo (EDT)



Elaboración: Autores de esta tesis.

NOTA: EDT completa en el ANEXO 04

7.2.1.3. Descripción de los paquetes de trabajo

La Tabla 7.3. Descripción de los paquetes de trabajo muestra la descripción de los paquetes de trabajo mostrados en la EDT.

Tabla 7.3. Descripción de los paquetes de trabajo

CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
1 GOLDEN CAPITAL HOTEL		
1.1.1	Inicio	Incluye la elaboración del acta de constitución del proyecto, los documentos de gestión de <i>stakeholders</i> (registro, clasificación, planes de acción) y reunión de <i>kick off</i> .
1.1.2	Planificación	
1.1.2.1	Líneas base	Consiste en la definición de las líneas base del proyecto: alcance, costo y tiempo.
1.1.2.2	Planes subsidiarios	Consiste en la elaboración de todos los planes subsidiarios de gestión del proyecto, los cuales son: alcance, plazos, costes, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, compras.
1.1.3	Ejecución	Procesos de gestión que deben ser ejecutados para completar el trabajo definido durante la planificación del proyecto.
1.1.4	Seguimiento y control	Incluye la elaboración de reportes que analicen y regulen el desempeño del proyecto. A partir de estos, se identificarán áreas que requieran cambios.
1.1.5	Cierre	Incluye documentación de cierre del proyecto, de transferencia del producto al cliente y cierres contables.

Elaboración: Autores de esta tesis.

En el ANEXO 5 se muestra la tabla completa conteniendo la descripción de las fases de Diseño, Procura, Construcción, Prueba y Entrega.

7.2.1.4. Excluido

El alcance del proyecto no incluye:

- La compra del terreno.
- La elaboración del estudio de impacto ambiental del proyecto. Este ya fue desarrollado previamente por el cliente. Es necesario aclarar que, ante el posible hallazgo de un resto arqueológico, se acordó previamente mediante el contrato con el cliente que la gestión de la solución de este imprevisto implicará el aumento correspondiente de plazo y costo del proyecto y este será asumido por el cliente.
- La implementación de muebles y equipamientos de oficina en todas las áreas del hotel.
- El diseño y ejecución del equipamiento y distribución de los ambientes de cocina en el sótano, primer y segundo nivel.

- El diseño, la habilitación interior y la implementación de equipos de las cámaras de refrigeración, congelamiento y descongelados.
- Todo lo que no esté expresamente detallado en el Enunciado del Alcance y en la Estructura de Desglose Trabajo (EDT).

7.2.2. Definición del producto

El producto está definido por la construcción de un hotel 4 estrellas denominado Golden Capital Hotel.

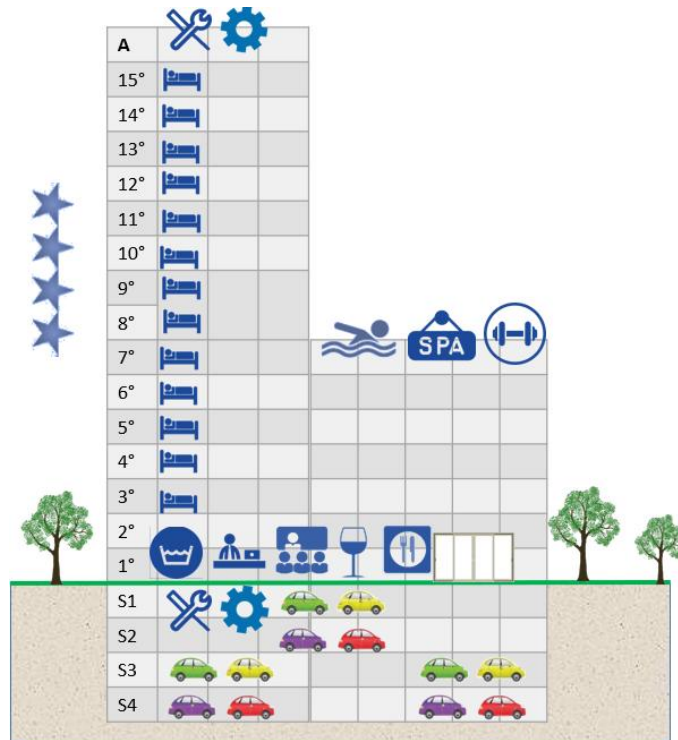
Este hotel se despliega sobre un terreno de 1,967 m² y se proyecta tener 22,000 m² de área construida aproximadamente.

7.2.2.1. Arquitectura

El concepto del “Golden Capital Hotel” está orientado a la creación de un edificio moderno y contemporáneo de formas simples ángulos rectos y con asimetrías intencionadas limpias.

El edificio estará conformado por 4 sótanos orientados exclusivamente a estacionamientos y servicios internos del hotel, el ingreso principal estará en el nivel +0.00 (primer nivel) en el que también se encontrará el restaurante del hotel. El segundo nivel estará conformado por las salas de diferentes capacidades, y las oficinas administrativas. Los pisos superiores cuentan con habitaciones simples, dobles y para discapacitados. La Figura 7.3. Distribución de funcionalidades GCH muestra esta distribución, la misma que está orientada a la funcionalidad de espacios y confort de los huéspedes.

Figura 7.3. Distribución de funcionalidades GCH



Elaboración: Autores de esta tesis.

La Tabla 7.4. Distribución de espacios en sótanos GCH muestra la distribución por niveles de todos los espacios y ambientes en sótanos y torre.

- Sótanos

El ingreso vehicular desde el nivel +0.00 será a través de una rampa de ingreso y salida, la misma que en altura deberá considerar la circulación de vehículos de clientes, así como de proveedores ya que se cuenta con depósitos y zonas de servicios en los sótanos.

Los sótanos están destinados principalmente al uso de estacionamientos y demás áreas complementarias citadas en la Tabla 7.4. Distribución de espacios en sótanos GCH, así mismo se encuentran las cisternas de agua de consumo y agua contraincendios, así como el cuarto de bombas.

Tabla 7.4. Distribución de espacios en sótanos GCH

Sótano 4	20 estacionamientos (2.70 mt x 5 mt c/u) 02 cisterna de agua de consumo (2,500 lt c/u) 02 cisterna de agua contraincendios (2500lt c/u) 01 pozo séptico (50mt x 20mt y 16mt profundidad) 01 cuarto de bombas (3mtx 4mt) 01 depósito de mantenimiento (3mt x5mt) 01 depósito general (4mt x 8mt)
Sótano 3	35 estacionamientos (2.70x 5mt c/u)

	01 depósito general (5mt x 5mt)
	01 cuarto de inyección de aire (4mt x 4mt)
Sótano 2	30 estacionamientos (2.70 mt x 5 mt c/u)
	01 cuarto para subestación (7mt x 9mt)
Sótano 1	15 estacionamientos (2.70 mt x 5 mt c/u)
	01 cuarto para subestación (3mt x 4mt)
	Depósito de cuarto de gobernanta y amenidades (3mt x 4mt)
	Depósito de suministros (9mtx9mt)
	Despacho y recepción de uniformes (8mt x8mt)
	Data Center (8mt x 9mt)
	Vestidor de varones y mujeres (3mt x 8mt)
	Cuarto de trasvase de diésel (2mt x 5mt)
	Cuarto inyección de aire (3mt x 5mt)
	Cuarto de Basura (2.5mt x 5mt)
	Trampa de grasa (2.5 mt x 2.5mt)
	Cuarto técnico de electricidad (4mt x 5mt)
	Cuarto de limpieza (3mt x 3.5mt)
	Unboxing y sanitización (2.5mt x 3mt)
	Cámaras de refrigeración (5.5mt x 5.5mt)

Elaboración: Autores de esta tesis.

- Primer y segundo nivel

Estos niveles están destinados a la recepción de los huéspedes y a los servicios del hotel como son restaurante y salas de conferencias y reuniones (Ver Tabla 7.5. Distribución de espacios en primer y segundo nivel GCH). El acceso es a través del ingreso y vestíbulo principal el mismo que conduce directamente hacia la recepción.

Tabla 7.5. Distribución de espacios en primer y segundo nivel GCH

PRIMER NIVEL	Ingresos
	01 ingreso exclusivo para clientes (6mt x 10mt)
	01 ingreso exclusivo para servicios (4mt x 5mt)
	01 ingreso para estacionamientos (2.5mt x 3mt alt.)
	01 salida de emergencia (2.20mt x 2.40mt)
	Lobby (12mt x 10mt)
	Restaurante Buffet (15mt x 20mt)
	Cafetería bar (9mt x 12mt)
	Sala de espera (5.5mt x 9mt)
	Cocina y lavado (5mt x 10mt)
	Almacén de secos (4mt x 4mt)
	Almacén frigorífico (6mt x 5mt)
	Almacén bar (3mt x 4mt)
	Control y seguridad (3mt x 4mt)
	03 Ascensor- 10 personas (1.70mt x 1.25mt)
SEGUNDO NIVEL	Sala 01 – aforo 96 personas (150 mt ²)
	Sala 02 – aforo 48 personas (80 mt ²)
	Sala 03 – aforo 72 personas (120 mt ²)
	Sala 04 – aforo 10 personas (20mt ²)
	Comedor de empleados del hotel (350mt ²)
	Oficinas administrativas (4mt x 3mt)

Elaboración: Autores de esta tesis.

- Tercer a décimo quinto nivel

Estos niveles están conformados principalmente por habitaciones dobles, simples, de discapacitados, algunas zonas de servicios (nivel 7) y algunas áreas de soporte. La Tabla 7.6. Distribución de espacios de tercer a décimo quinto nivel GCH detalla estos espacios.

Tabla 7.6. Distribución de espacios de tercer a décimo quinto nivel GCH

TERCER NIVEL	8 habitaciones dobles (22mt ² c/u) 13 habitaciones simples (17mt ² c/u) 01 habitación discapacitados (28mt ²) Cuarto técnico de gobernanta (3mt x 4mt) Cuarto técnico de electricidad (4mt x 5mt) Cuarto técnico de comunicación (3mt x 4mt) Cuarto de registro (3mt x 4mt)
CUARTO A SÉPTIMO NIVEL	8 habitaciones dobles (22mt ² c/u) 14 habitaciones simples (17mt ² c/u) 01 habitación discapacitados (28mt ²) Cuarto de registro (3mt x 4mt)
OCTAVO NIVEL	3 habitaciones dobles (22mt ² c/u) 6 habitaciones simples (17mt ² c/u) Cuarto técnico de gobernanta (3mt x 4mt) Cuarto técnico de electricidad (4mt x 5mt) Cuarto técnico de comunicación (3mt x 4mt) Lavandería (3mt x 9mt) 2 baños familiares Gimnasio (12mt x 15mt) Piscina (6mt x 20mt) Ducha para uso de piscina (3mt x 6mt) Cuarto de bombas de piscina (3mt x 3mt) Cuarto de registro (3mt x 4mt)
NOVENO NIVEL A DECIMO QUINTO NIVEL	3 habitaciones dobles (22mt ² c/u) 6 habitaciones simples (17mt ² c/u) Cuarto técnico de gobernanta (3mt x 4mt) Cuarto técnico de electricidad (4mt x 5mt) Cuarto técnico de comunicación (3mt x 4mt) Cuarto de registro (3mt x 4mt)
AZOTEA	Sala de calderas (3mt x 4mt) Sala de bombas (4mt x 4mt) Sala de tableros generales (2.5mt x 2.5mt) Subestación eléctrica (3mt x 4mt) Grupo electrógeno (3mt x 4mt) Cuarto de UPS (3mt x 4mt) Cuarto de registro (3mt x 4mt) Cubierta vegetada (5mt x 9mt)

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.2.2.2.Estructuras

El edificio deberá responder a los criterios de diseño, parámetros sísmicos y consideraciones del RNE Reglamento nacional de edificaciones y la normativa vigente; en cuanto a las especificaciones de materiales y pruebas adicionalmente a lo que indica el RNE estas serán de acuerdo con las normas ITINTEC y/o las correspondientes del ASTM.

El diseño estructural será en concreto armado y estará conformado por dos componentes estructurales: uno de 7 pisos y el otro de 15 pisos. Asimismo, el edificio tendrá 4 niveles de sótanos destinados a estacionamientos.

La configuración estructural será en base a un sistema aporticado con placas o muros de corte en ambas direcciones X e Y y diagonales de rigidizarían; el sistema de entrepiso del edificio será en base a losas macizas pos-tensadas.

7.2.2.3.Instalaciones eléctricas

El suministro para las instalaciones eléctricas estará a cargo de la empresa LUZ DEL SUR, para una potencia instalada de 1361.4 KW, en 22.9 KV. El edificio contará con subestaciones de 22.9 KV/ 0.38 – 0.22 KV, 3Ø + N, con dos transformadores de 800KVA de potencia nominal y sus respectivas celdas de MT.

Se contará con un G.E. de 440KVA de potencia, el cual suministrarán de energía a un 50% de los circuitos del edificio, contando para ello con un tablero de transferencia automática.

También se deberá contar con un banco de condensadores en BT de una potencia de 500KVA para mejorar el factor de potencia de todo el sistema.

Se contará con blindobarras (sistema de ducto barra) para la distribución de la energía en todo el edificio. El diseño de las instalaciones eléctricas estará de acuerdo con la calidad y ahorro de la energía necesarios para la certificación LEED SILVER.

Los cables de energía a utilizar serán tipo *freetox* N2XOH 0.6/1KV y los cables de distribución serán de tipo NHX-90 (LSOHX-90) libres de halógeno ambos, los cuales serán transportados a través de bandejas y ducterías. Partiendo todos los cables de los tableros generales hacia los diversos tableros de distribución.

Por último, como medida de protección del edificio se tendrá un sistema de puesta a tierra cuyo valor será menor a 1 ohm. Asimismo, se contará con protección contra descargas atmosféricas mediante la instalación de un pararrayo en la parte más alta del edificio.

7.2.2.4. Instalaciones sanitarias

El edificio se abastecerá de agua fría a partir de las redes existentes de la zona. El proyecto incluye 2 cisternas de agua para consumo y 02 cisternas de agua contra incendios. El volumen será definido según la dotación requerida.

En el diseño de las instalaciones se ha de contemplar que la distribución de agua se hará mediante el uso de equipos de bombeo de presión constante con caudal y velocidad variable.

Tanto el diseño como la construcción y los materiales deberán responder a los criterios del RNE.

El diseño de las redes de agua y desagüe deberán buscar el uso más eficiente de agua en pro de lograr la certificación *LEED SILVER*.

Los sistemas contra incendios consideran sistemas de extinción con agua para todos los niveles a través de un sistema de bombeo principal y uno de soporte (bomba *jockey*) así como los sistemas de rociadores.

También se consideran sistemas de extinción con solución de espuma, agentes limpios y otros alternativos de acuerdo con las necesidades y condiciones de seguridad según los reglamentos vigentes requeridos en cada ambiente.

7.2.2.5. Instalaciones mecánicas

La climatización se producirá a partir de un *chiller* con una potencia del rango de 260 Tn, una bomba de calor del rango de 130Tn y un climatizador con recuperador de calor, baterías de frío y de calor. Se incluyen los sistemas de bombeo correspondientes. Se instalarán *fan coils* en todas las zonas a climatizar, los cuales estarán alimentados por el agua fría proveniente del *chiller*. El control de la capacidad de los equipos mayores se realizará por medio del funcionamiento de los compresores mediante control electrónico. Se incluye el sistema de tuberías y ductería correspondiente.

De manera adicional, se producirá calor a partir de calderas de condensación de 212KW e intercambiadores de calor de 212KW, ambos funcionando con gas natural. Todo el sistema de agua caliente estará gobernado por una central principal que controlará el encendido de todas las calderas y los grupos de bombeo de agua asociados a ellas.

Para el sistema de ventilación de los garajes se utilizarán ventiladores helicoidales ubicados en el sótano del edificio. La ventilación en estas zonas se apoyará con equipos

jetfans, los cuales permitirán que se use una menor cantidad de ductería destinada a este fin.

El sistema de presurización servirá para establecer un flujo de aire que evite que el humo provocado por un incendio pueda ingresar a las vías de evacuación, este sistema funcionará solo en caso de emergencia y deberá tener una presión de 50 Pa.

Se instalará, de manera adicional, el sistema de extracción de baños y de humos de cocina. Estos consistirán en un conjunto de ductería del material adecuado para cada fin, los cuales estarán conectados a equipos de extracción ubicados en la azotea del edificio.

El sistema de gas natural, además de alimentar a las calderas, alimentará a los equipos de cocina. Se utilizarán tuberías y accesorios de cobre de acuerdo al NTP vigente. En la sala de calderas y la cocina se tendrá una cobertura para la detección automática de gas y corte del suministro.

El combustible diésel para el grupo electrógeno se almacenará en un tanque de almacenamiento y en un tanque diario, ambos serán de acero y de doble pared. Todo el sistema deberá funcionar en forma manual y automática, mediante equipos DSC interconectados con el sistema del centro de control BMS para su gestión y monitorización. Se incluirá la señalización correspondiente a estas zonas.

El tránsito vertical de huéspedes será a través de 3 ascensores, el tipo de máquina será a tracción directa sin engranaje, imán permanente, corriente alterna y diseñado para servicio de 240 arranques por hora. El uso será para los huéspedes y personal del hotel, deberá tener una capacidad aproximada de 1350kg – 18 personas.

7.2.2.6. Instalaciones de comunicaciones y detección

Se están considerando para esta parte las instalaciones de comunicaciones, seguridad y BMS del edificio.

El sistema de megafonía se instalará en el cuarto de control del piso 2. Estará compuesto por un equipo de control y uno de amplificación de sonido para los pisos 1 y 2. Este sistema estará en cada una de las diversas zonas de ambos pisos.

El sistema de cableado estructurado está compuesto por la integración y soporte de los servicios de voz, datos e imagen del edificio. La arquitectura del sistema de cableado utilizado se discrimina en los siguientes subsistemas: vertical, administración y horizontal.

El sistema de telefonía tendrá enlaces que se interconectarán desde el armario principal hasta la central de telefonía, el cual será de tecnología digital de control por programa almacenado. El sistema se alimentará en 48 V y un sistema de cargador de baterías para mantener el funcionamiento de la central durante 2 horas.

El sistema de red de área local permitirá que los usuarios accedan a los servicios típicos de una R.A.L (correo, servidores de fax, comunicaciones, etc.). Los subsistemas de comunicaciones tendrán una interconexión física de estaciones de trabajo en redes de área local de (10/100/1000Mbps).

El circuito cerrado de televisión CCTV, estará compuesto por una serie de cámaras de vigilancia para el control de algunas zonas del edificio. Estas serán de alta resolución en color, tipo CCD de ½”, resolución HD, alimentación PoE, formato de óptica tipo C/SC y formato de compresión H.264.

Para la seguridad del edificio se contará con una central automática de seguridad, con pantalla LCD para la visualización de incidencias. La característica para la protección contra la intrusión deberá contar con detectores volumétricos por infrarrojos y microondas, contacto magnético para detección de la apertura de las puertas, pulsadores de asalto en la recepción del hotel, detectores de inundación ubicados en lugares estratégicos y tiradores de baño para las habitaciones de discapacitados. Esta alarma contará con bocinas electrónicas de dos tonos, módulo para conexión a central de control de instalaciones de seguridad, se debe considerar baterías de Ni/Cd de emergencia para funcionamiento de 1 hora en alarma y 72 horas en reposo.

El sistema de gestión centralizada BMS (*Building Management Systems*), mediante los diversos softwares nos permitirán fijar límites a partir de valores analógicos. Por ello, el BMS deberá aceptar entradas analógicas, para que estas se puedan comparar con los valores consignados y límites de alarmas. También permitirá seleccionar cualquier entrada analógica para visualizarla o imprimirla por el operador en cualquier momento, teniendo la posibilidad de realizar tendencias. El programa también deberá bloquear alarmas analógicas cuando la instalación se desconecte a través del BMS. Asimismo, el BMS deberá poder informar al software de mantenimiento para que se pueda generar automáticamente órdenes de trabajo.

Todos lo declarado en la definición del producto hace referencia al requisito principal de sostener y enmarcar el diseño del GCH en el “Manual de Estándares de

Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel”. Las solicitudes técnicas, de diseño y materiales están en este documento.

Toda la información proporcionada en este punto se definirá con mayor precisión al finalizar el expediente técnico definitivo.

La Tabla 7.7. Matriz de trazabilidad de requisitos muestra la trazabilidad de requisitos del producto la misma detalla además de lo mencionado los requisitos adicionales del proyecto incluidos y no incluidos.

Tabla 7.7. Matriz de trazabilidad de requisitos

N°	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	FUENTE DEL REQUISITO	INCLUIDO ALCANCE	ENTREGABLE DE LA EDT	CARACTERÍSTICAS
001	Distribución, concepto y características del proyecto de acuerdo con el “Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel”.	Contrato	Si	1.2 Diseño	Referencia: “Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel”
002	El hotel deberá reunir los puntos necesarios para obtener la certificación LEED Silver.	Contrato	Si	1.5.2 Certificación LEED	Lograr la obtención general de 51 puntos.
003	El proyecto deberá desarrollarse con apoyo de la tecnología BIM.	Contrato	Si	1.2.1.4 Plan de ejecución BIM	BIM a un Nivel de Desarrollo 300 (LOD 300)
004	Liquidación técnica del proyecto: Dossier de calidad y planos <i>as built</i> .	Contrato	Si	1.5.4 Entrega del producto	Expediente de cierre técnico del proyecto por tres ejemplares
005	Consideración de disipadores sísmicos en el sistema estructural del edificio.	Solicitud adicional del cliente	No	-	El presupuesto excede por mucho.
006	Suministro de Diesel y Gas Natural a través de red interior.	Contrato	Si	1.4.4.3.2 Red gas natural y diesel	Red interior desde la acometida hasta los puntos de consumo (calderas, tanques, cocinas).
007	Trámites y aprobación del expediente técnico por parte de las autoridades competentes	Contrato	Si	1.2.3.1 Aprobación municipal del proyecto	Presentación y aprobación del ET por parte de la Municipalidad de Miraflores.
008	Trámites municipales durante la construcción del edificio GCH.	Contrato	Si	1.2.3.2 Licencias	Trámites necesarios para la construcción ante la Municipalidad de Miraflores, Municipalidad metropolitana de Lima, Gerencia de transporte urbano y otros. Renovar según necesidad.
009	Consideración de 04 salas de reuniones en el edificio con un aforo para 226 personas en total.	Solicitud adicional del cliente	Si	1.4.3 Arquitectura y acabados 1.4.3.3 Zonas comunes y entretenimiento	Salas de reuniones climatizadas, con conectividad a internet, CCTV con aforos para más de 200 personas en su totalidad
010	Considerar un sistema de BMS en todo el edificio	Contrato	Si	1.2.2.4.4 Comunicaciones, seguridad y BMS 1.4.4.4 Comunicaciones y detección	Sistema integral de BMS incluido Software y Hardware

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.2.3. Diccionario de la WBS

El paquete de trabajo elegido para desarrollar el diccionario de la EDT es el “Diseño arquitectónico”. Esto se muestra en la Tabla 7.8. Diccionario del EDT.

Tabla 7.8. Diccionario del EDT

Proyecto:	Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel”	Fecha de elaboración:	10/08/2018
Paquete de trabajo: 1.2.2.1 Arquitectura		Código de Cuenta: 1.2. Diseño	
Descripción del trabajo: Actividades para el diseño del planteamiento arquitectónico de los espacios físicos del Golden Capital Hotel, los mismos que deberán cumplir criterios de funcionalidad y estética. Además, debe cumplir con los reglamentos vigentes y los estándares de la cadena Varcletti Hotel.		Supuestos: -El “Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel” respeta el Reglamento Nacional de Edificaciones. -El costo del diseño por m2 es 44 soles aproximadamente. Restricciones: -El diseño arquitectónico debe respetar el “Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel”.	
Hitos: 1. Inicio del Diseño Arquitectónico 2. Expediente Técnico Preliminar 3. Fin del Diseño Arquitectónico		Fecha de cumplimiento: Fecha inicio: 11/09/2018 Fecha fin: 21/05/2019	
Criterios de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> •Tolerancia máxima de acuerdo con las especificaciones técnicas de cada partida. •Funcionalidad, eficiencia en los espacios y coherencia en la distribución. •Debe estar acorde al concepto de diseño, moderno y contemporáneo de formas simples ángulos rectos y con asimetrías intencionadas limpias. •Armonía con el entorno. •Estética interior y exterior. •Máximo aprovechamiento de la iluminación natural para obtener los puntos leed. •Sostenible, diseño de soporte para tratamiento de residuos (para obtener puntos leed). 			
Recursos Asignados: Personal: Asistente Arquitecto y Delineantes. Duración: 7 meses.			

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.3. Plan de gestión del tiempo

A partir de la EDT se definen las actividades de cada paquete de trabajo, las mismas son secuenciadas según los diferentes criterios técnicos y prácticos que gobiernan el sector construcción y el ciclo de vida natural de este tipo de proyectos.

Por lo mencionado, el plan de gestión del tiempo contiene la lista de actividades, el plan de hitos, el cronograma y la ruta crítica separada para un mejor entendimiento. En el cronograma se puede ver claramente las fases del proyecto, como son diseño, procura, construcción, pruebas y entrega, así como la gestión del proyecto.

7.3.1. Lista de actividades

En la Tabla 7.9. Lista de actividades – Gestión se muestra la lista de las actividades del proyecto correspondiente a la gestión del proyecto. La lista de actividades correspondiente a la fase de diseño y la lista de actividades completa se muestra de forma desagregada en el cronograma detallado del ANEXO 06.

Tabla 7.9. Lista de actividades – Gestión

Código	Paquete de trabajo/Actividad
1.1	Gestión
1.1.1	Inicio
	Inicio del proyecto
	Acta de constitución del proyecto
	Reunión de <i>kick off</i>
	Identificar a los interesados
1.1.2	Planificación
1.1.2.1	Líneas bases
	Línea base alcance
	Línea base cronograma
	Línea base costos
1.1.2.2	Planes subsidiarios
	Revisión y retroalimentación
1.1.3	Ejecución
	Gestionar el trabajo del proyecto
	Gestionar el conocimiento del proyecto
	Gestionar la calidad
	Adquirir recursos
	Desarrollar y dirigir el equipo
	Gestionar las comunicaciones
	Implementar la respuesta a los riesgos
	Gestionar la participación de los interesados
1.1.4	Seguimiento y control
	Realizar el control integrado de cambios
	Controlar el cronograma y costos
	Controlar la calidad
	Control de calidad permanente
	Procesos de procura - Arquitectura
	Modelos BIM Integrados

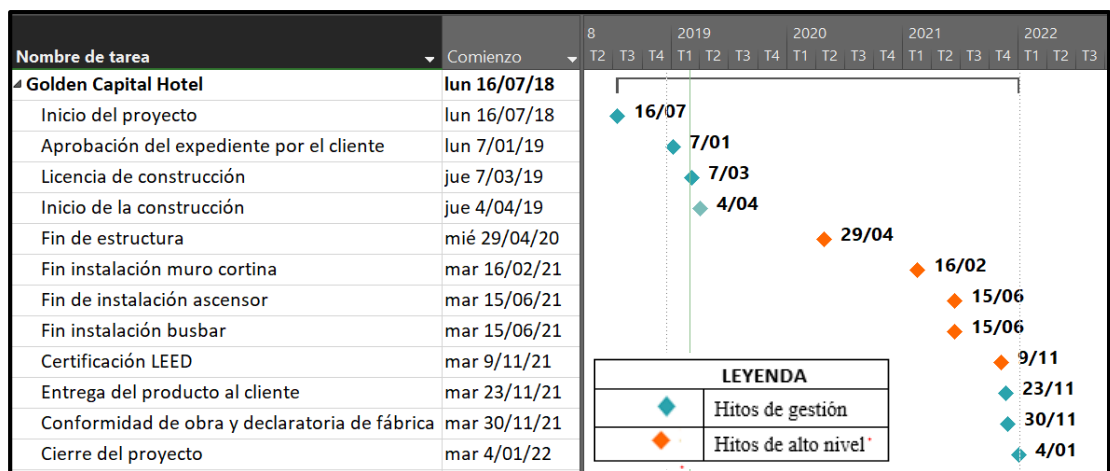
Código	Paquete de trabajo/Actividad
	Estructuras sótanos y torre
	Certificación LEED
	SSOMA
	Controlar los recursos
	Monitorear las comunicaciones
	Monitoreo general de comunicaciones
	Reuniones Clave
	Reuniones de estado con Cliente
	Monitorear los riesgos
	Controlar las adquisiciones
	Monitorear el involucramiento de los interesados
1.1.5	Cierre
	Liquidaciones a proveedores
	Eximición de recursos del proyecto
	Cierre económico y financiero del proyecto
	<i>Dossier y as built</i> del proyecto
	Cierre administrativo
	Cierre final del proyecto

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.3.2. Plan de hitos

De acuerdo al desarrollo del proyecto, se presenta la lista de 12 hitos que se muestran en la Figura 7.4. Lista de hitos para el proyecto, se tiene hitos de alto nivel (inicio del proyecto, aprobación del expediente por el cliente, inicio de la construcción y entrega del producto al cliente) estos están citados en el acta de constitución del proyecto; además se tiene 7 hitos de gestión que son claves igual durante el desarrollo del proyecto.

Figura 7.4. Lista de hitos para el proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis.

Del presente cronograma de hitos se extrae que existen puntos clave a lo largo del desarrollo del proyecto que marcarán una pauta sobre el trabajo que será desarrollado.

Se resalta el hito de aceptación del expediente técnico por parte del cliente debido a que este cierra el proceso técnico de diseño y da apertura formal a la fase de construcción y a la continuación de las procuras además de ser indicador de satisfacción del cliente en cuanto a la fase de diseño.

El inicio de la construcción también representa un hito importante ya que con este hito se da inicio a la fase que mueve la mayor cantidad de recursos y que por tanto representa mayor costo en el proyecto (74%).

Por su parte el hito de certificación leed marca un logro importante en el proyecto y permite la entrega del producto el cual es otro hito que cierra nuestro compromiso con el cliente y da fe de su satisfacción.

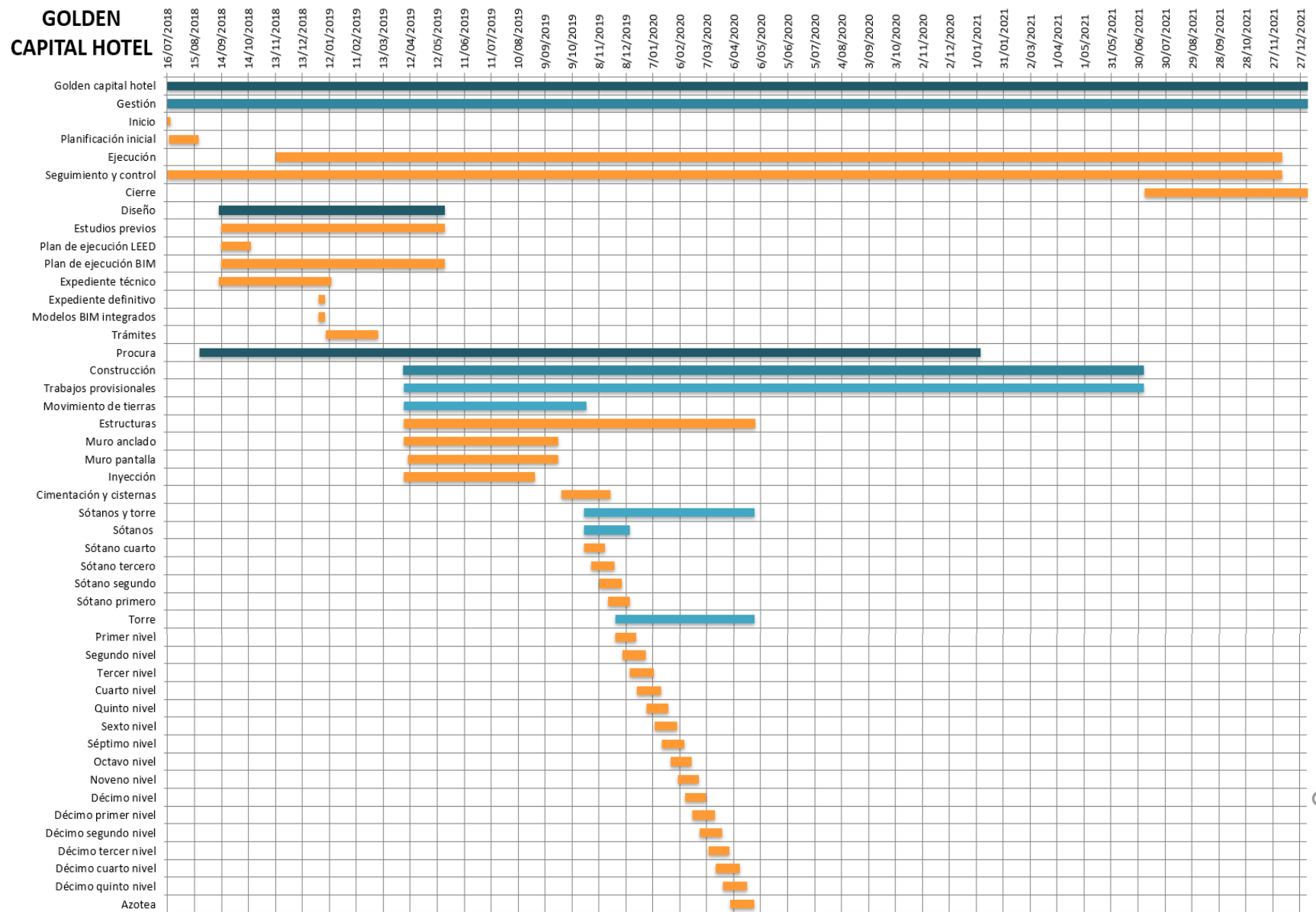
7.3.3. Cronograma del proyecto

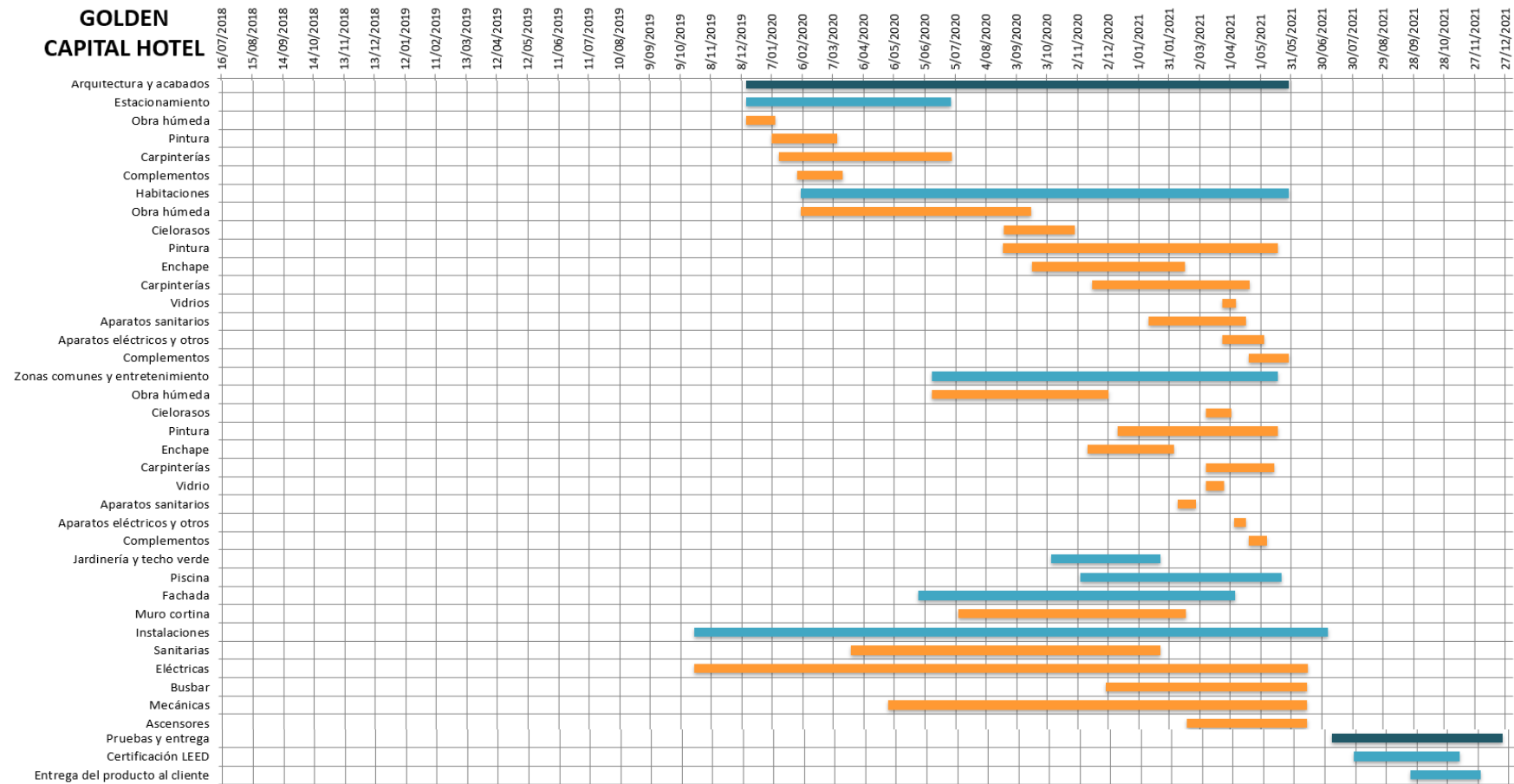
El cronograma se desarrolló con el software Ms Project a partir de las actividades de los paquetes de trabajo de la EDT. Se presenta la duración de las actividades y la secuencia teniendo en cuenta las actividades de gestión, diseño, procura y construcción en edificaciones de este tipo.

Del cronograma se puede apreciar que la fase de mayor duración es la de construcción, se han considerado para las duraciones las restricciones y dificultades horarias del distrito de Miraflores durante el proceso constructivo y el alto nivel de detalle que requerirán los acabados bajo los estándares que la cadena Varcletti requiere y especifica a través de sus manuales.

La Figura 7.5. Cronograma del proyecto muestra el cronograma maestro del proyecto con las actividades principales y generales para cada fase del proyecto, las estimaciones de tiempo para cada fase han tomado en cuenta por ejemplo para la fase de diseño la retroalimentación constante con el cliente hasta lograr un diseño aprobado, en la construcción las dificultades operacionales que genera la ubicación el proyecto y el entorno en el cual se desarrollará y para la fase de pruebas y entrega las demoras que podrían generarse en la tramitación de la certificación LEED, a raíz de ello se han considerado buffers para cada fase del proyecto; el ANEXO 07 contiene el cronograma detallado del proyecto.

Figura 7.5. Cronograma del proyecto





Elaboración: Autores de esta tesis.

7.3.4.Ruta crítica

La ruta crítica del proyecto se presenta en la Figura 7.6. Ruta crítica del proyecto, en donde se puede visualizar que la fase de planificación preliminar forma parte de la ruta crítica, así mismo consecutivamente se encuentra las procuras y planes de ejecución LEED y BIM ya que de estos depende el mecanismo de trabajo y los patrones más importantes para la etapa de diseño.

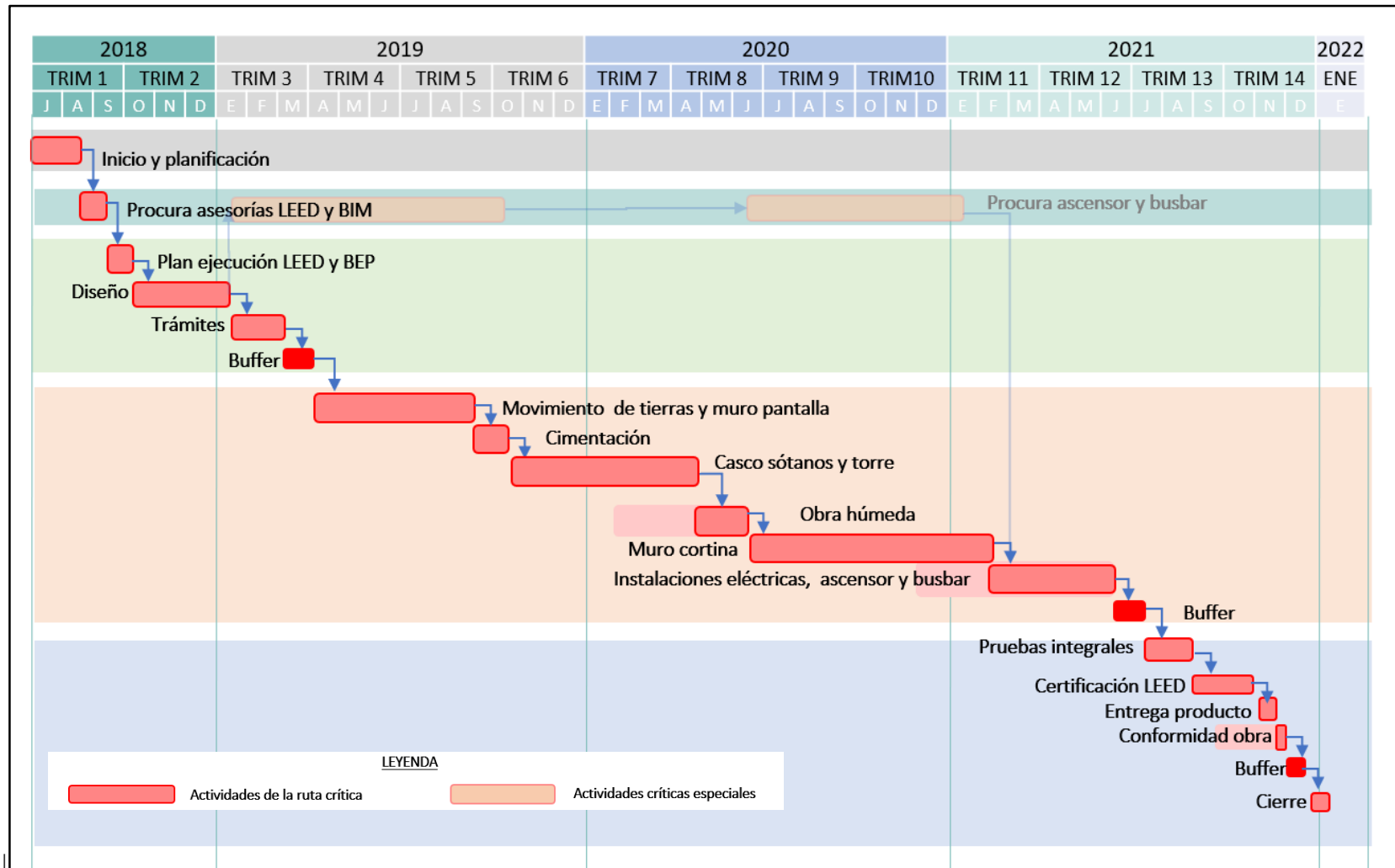
Sigue en la ruta crítica el diseño especialmente de la especialidad de arquitectura y estructuras; posterior a ello se encuentran las actividades de revisión del modelo BIM y los trámites de aprobación del proyecto por la municipalidad lo que a su vez otorgaría la licencia de construcción.

En la etapa de construcción se encuentra el movimiento de tierras del anillo 1, las actividades de muro pantalla, cimentación y la estructura de sótanos y torre así mismo, obra húmeda de habitaciones, muro cortina, las instalaciones eléctricas especialmente busbar y mecánicas específicamente el ascensor.

Finalmente, las pruebas y las actividades correspondientes a la certificación LEED que incluyen la recopilación documentaria que sustenta el derecho a dicha certificación, así como la entrega final del producto al cliente y el cierre y liquidación del proyecto.

Se ha considerado la procura de asesores y busbar actividades cuasi críticas debido a la importancia que tienen en el proyecto y al especial cuidado que su gestión requiere.

Figura 7.6. Ruta crítica del proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis.

7.4. Plan de gestión de costos

El plan de gestión de costos desarrollado para el proyecto Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel” ha utilizado como base general los lineamientos del área de presupuestos de Innova Perú SAC y del PMBOK.

Las directrices bajo las cuales se desarrolla el presente plan son:

- El presupuesto del proyecto estará conformado por la línea base de costos más la reserva de gestión, la misma que estará definida a partir de las experiencias anteriores de la empresa.
- La reserva de contingencia que forma parte de la línea base estará definida a partir del análisis de riesgos del proyecto.
- De haber cambios durante la ejecución del proyecto estos deberán estar formalizados a través del Comité de Gestión de Cambios

7.4.1. Presupuesto del proyecto

Este documento se desarrolla en base a la proyección del costo de cada paquete de trabajo de la EDT. Las técnicas utilizadas para tal fin han dependido de la modalidad de ejecución de cada paquete de trabajo y están en concordancia con el plan de compras, el cronograma de actividades y el plan de recursos.

El presupuesto del proyecto se descompone de acuerdo a la Tabla 7.10. Presupuesto del proyecto y considera el coste de 5 fases fundamentales: Gestión (Project Management), Diseño, Procura, Construcción y Pruebas y entregas (el ANEXO 08 muestra el presupuesto desagregado por fase); así mismo las reservas de contingencia y gestión se muestran en la Tabla 7.36. Medidas correctivas y Tabla 7.37. Historial de reservas de gestión del apartado de gestión de riesgos.

Tabla 7.10. Presupuesto del proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN	PARCIAL	TOTAL	Incidencia (%)
1.1	Gestión		S/ 2,392,600.00	6.90%
1.2	Diseño		S/ 873,000.00	2.53%
1.2.1	Estudios previos	S/ 174,000.00		0.50%
1.2.2	Expediente técnico	S/ 664,000.00		1.92%
1.2.3	Trámites	S/ 35,000.00		0.10%
1.3	Procura		S/ 2,920,405.10	8.45%
1.3.1	Consultoría y diseño	S/ 117,920.00		0.34%
1.3.2	Construcción	S/ 2,802,485.00		8.11%
1.4	Construcción		S/ 28,199,011.13	81.56%
1.4.1	Trabajos provisionales	S/ 1,375,971.00		3.98%
1.4.2	Estructuras	S/ 8,102,008.00		23.43%
1.4.3	Arquitectura y acabados	S/ 14,856,042.00		42.97%
1.4.4	Instalaciones	S/ 386,140.00		1.12%
1.5	Pruebas y entrega		S/ 188,000.00	0.54%
COSTO DIRECTO			S/ 34,573,016.23	
GASTOS FINANCIEROS			S/ 155,764.26	
GASTOS GENERALES			S/ 1,075,543.41	
COSTO DEL PROYECTO			S/ 35,648,559.64	
RESERVA DE CONTINGENCIAS			S/ 931,000.00	2.61%
LINEA BASE DE COSTOS			S/ 36,735,323.90	
RESERVA DE GESTION			S/ 991,853.75	2.70%
PRESUPUESTO DEL PROYECTO			S/ 37,727,177.65	
UTILIDAD DE OBRA			S/ 3,072,822.35	8.14%
VALOR VENTA			S/ 40,800,000.00	

Elaboración: Autores de esta tesis.

La Tabla 7.11. Costos de gestión del proyecto sustenta los costos de gestión del proyecto, los mismos que han sido dimensionados de acuerdo con el cronograma y calendario de uso de recursos. Se ha considerado en el costeo los recursos adquiridos y direccionados estrictamente para su uso en el proyecto.

Tabla 7.11. Costos de gestión del proyecto

COSTOS DE GESTIÓN DEL PROYECTO							
RECURSO	UND	% DE PART.	CANT.	MESES	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	
1.0	Gestión del proyecto						
	Project Manager	MES	100%	1.00	26.00	S/ 11,000.00	S/ 286,000.00
	Jefe de Oficina Técnica	MES	100%	1.00	18.00	S/ 6,000.00	S/ 108,000.00
	Asistente de Planeamiento y Control	MES	100%	1.00	26.00	S/ 5,000.00	S/ 130,000.00
	Responsable de Ingeniería	MES	50%	1.00	5.00	S/ 7,500.00	S/ 18,750.00
	Administrador de Obra	MES	100%	1.00	26.00	S/ 4,500.00	S/ 117,000.00
	Asistente Administrador	MES	100%	1.00	19.00	S/ 2,500.00	S/ 47,500.00
	Coordinador de Logística	MES	100%	1.00	19.00	S/ 2,200.00	S/ 41,800.00
	Almacenero	MES	100%	1.00	18.00	S/ 3,300.00	S/ 59,400.00
	Tareador	MES	50%	1.00	17.00	S/ 2,200.00	S/ 18,700.00
	Asistente Legal	MES	100%	1.00	20.00	S/ 3,500.00	S/ 70,000.00
	Asistente social	MES	15%	1.00	18.00	S/ 3,500.00	S/ 9,450.00
	BIM Manager	MES	50%	1.00	24.00	S/ 8,000.00	S/ 96,000.00
	Ingeniero BIM	MES	100%	1.00	6.00	S/ 8,000.00	S/ 48,000.00
	Arquitecto Coordinador de Diseño	MES	100%	1.00	7.00	S/ 10,000.00	S/ 70,000.00
	Jefe de Obra	MES	100%	1.00	21.00	S/ 8,000.00	S/ 168,000.00
	Ingeniero de Campo	MES	100%	1.00	18.00	S/ 5,500.00	S/ 99,000.00
	Ingeniero de Instalación	MES	30%	1.00	19.00	S/ 6,000.00	S/ 34,200.00
	Asistente de Campo Estructuras	MES	100%	1.00	10.00	S/ 5,000.00	S/ 50,000.00
	Arquitecto de Acabados	MES	100%	1.00	12.00	S/ 5,000.00	S/ 60,000.00
	Asistente de Campo Acabados	MES	100%	1.00	13.00	S/ 3,500.00	S/ 45,500.00
	Asistente de Campo Instalaciones	MES	100%	1.00	13.00	S/ 3,500.00	S/ 45,500.00
	Maestro de Obra de Acabados	MES	100%	1.00	12.00	S/ 3,500.00	S/ 42,000.00
	Maestro de Obras de Campo	MES	100%	1.00	18.00	S/ 4,500.00	S/ 81,000.00
	Supervisor de Calidad	MES	100%	1.00	20.00	S/ 6,500.00	S/ 130,000.00
	Asistente de Calidad	MES	100%	1.00	19.00	S/ 3,500.00	S/ 66,500.00
	Mano de obra	MES	100%	1.00	19.00	S/ 2,500.00	S/ 47,500.00
	Rigger	MES	100%	1.00	19.00	S/ 3,000.00	S/ 57,000.00
	Asistente de seguridad	MES	100%	1.00	19.00	S/ 3,500.00	S/ 66,500.00
	Médico ocupacional	MES	100%	1.00	19.00	S/ 4,000.00	S/ 76,000.00
	Prevencionista de seguridad	MES	100%	1.00	19.00	S/ 3,500.00	S/ 66,500.00
	Paletteros	MES	100%	1.00	19.00	S/ 2,200.00	S/ 41,800.00
	Supervisor de seguridad	MES	100%	1.00	19.00	S/ 5,000.00	S/ 95,000.00
TOTAL							S/ 2,392,600.00

Elaboración: Autores de esta tesis.

Los gastos generales mostrados en la Tabla 7.12. Gastos generales del proyecto han sido calculados en base a la estimación de las necesidades diversas del proyecto como equipos de comunicación, pólizas, seguros y otros servicios, así como los gastos financieros.

Tabla 7.12. Gastos generales del proyecto

GASTOS GENERALES						
ITEM	GASTOS GENERAL VARIOS	UM	CAN T.	P. UNT.	PARCIAL	TOTAL
1.00	GASTOS GENERALES FIJOS					228,111.38
	RADIO COMUN GRUAS	UN	9.00	400.00	3,600.00	
	INTERNET	ME	18.00	1,524.00	27,432.00	
	CELULARES	ME	18.00	542.02	9,756.36	
	SOFTWARE	UN	1.00	21,950.00	21,950.00	
	POBLACION Y SINDICATO (PAZ SOCIAL)	ME	18.00	4,700.00	84,600.00	
	LIMPIEZA DE OFICINAS DE OBRA	ME	18.00	900.00	16,200.00	
	POLIZA CAR	GLB	1.00	34,573.02	34,573.02	
	POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL	GLB	1.00	25,000.00	25,000.00	
	TRAMITES VARIOS	GLB	1.00	5,000.00	5,000.00	
2.00	GASTOS GENERALES VARIABLES					847,432.03
	COMPUTACION Y PAPELERÍA					
	CAJA MENOR	ME	18.00	1,200.00	21,600.00	
	FOTOCOPIAS	ME	24.00	200.00	4,800.00	
	MAN COMPUTADORAS Y COMUNICACIONES	GL	1.00	23,346.00	23,346.00	
	PAPELERIA	ME	24.00	200.00	4,800.00	
	SEGURIDAD					
	EPP	ME	18.00	3,500.00	63,000.00	
	EPC	ME	18.00	7,000.00	126,000.00	
	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL	ME	18.00	5,000.00	90,000.00	
	RECURSO ANTE EMERGENCIA	ME	18.00	1,500.00	27,000.00	
	SCTR	GLB	1.00	25,000.00	25,000.00	
	SERVICIOS					
	SERVICIO AGUA	ME	18.00	1,800.00	32,400.00	
	SERVICIO ENERGIA ELÉCTRICA	ME	18.00	2,000.00	36,000.00	
	SERVICIO INTERNET Y TELEFONO	ME	18.00	130.00	2,340.00	
	SENCICO	GLB	1.00	69,146.03	69,146.03	

	LABORATORIO Y PRUEBAS DE CALIDAD	GLB	18.00	5,000.00	90,000.00	
	AUDITORIAS DE CALIDAD	GLB	5.00	5,000.00	25,000.00	
	PERSONAL					
	VIGILANCIA	MES	18.00	6,500.00	117,000.00	
	PERSONAL DE LIMPIEZA	MES	28.00	2,500.00	70,000.00	
	MULTAS	GLB	1.00	20,000.00	20,000.00	
	TOTAL					S/ 1,075,543 .41

2.00	GASTOS FINANCIEROS					155,764.2 6
	INTERESES	GLB	1.00	147,182.21	147,182.21	
	SEGURO DE DESGRAVAMEN	GLB	1.00	8,582.05	8,582.05	
	TOTAL					S/ 155,764.2 6

Elaboración: Autores de esta tesis.

Beneficios del proyecto

De acuerdo a lo definido en el Acta de constitución del proyecto el beneficio esperado es del 8%; el precio de venta pactado con el cliente es de S/40'800,000.00 soles y el presupuesto total del proyecto es de S/ 37,727,177.65 por lo que la utilidad proyectada será de S/ 3,072,822.36 soles o una utilidad equivalente del 8.14% el mismo que deberá ser gestionado de forma eficiente durante la ejecución del proyecto para lograr un mayor beneficio (Ver Tabla 7.13. Beneficio del proyecto).

Tabla 7.13. Beneficio del proyecto

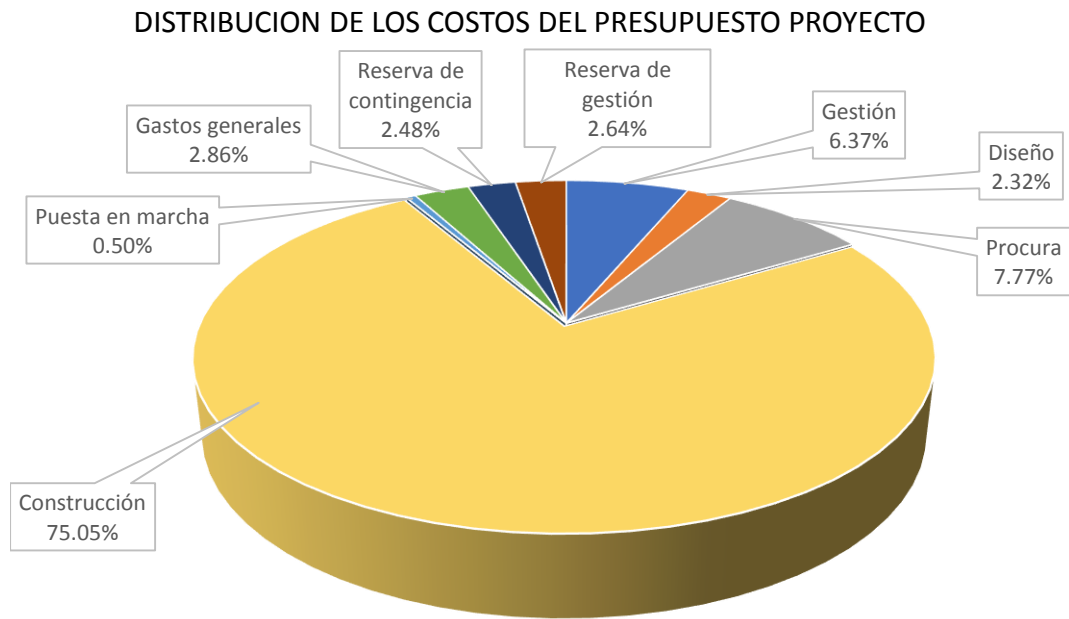
PRESUPUESTO DEL PROYECTO		S/ 37,727,177.65
UTILIDAD DE OBRA	8.14%	S/ 3,072,822.36
VALOR VENTA		S/ 40,800,000.00

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.4.2. Análisis de resultados

La Figura 7.7. Distribución de los costos del presupuesto del proyecto, muestra la incidencia de las fases, gastos generales y reservas de contingencia y gestión en el presupuesto del proyecto. La fase con mayor incidencia corresponde a la de construcción, ocupando el 75 % del proyecto aproximadamente.

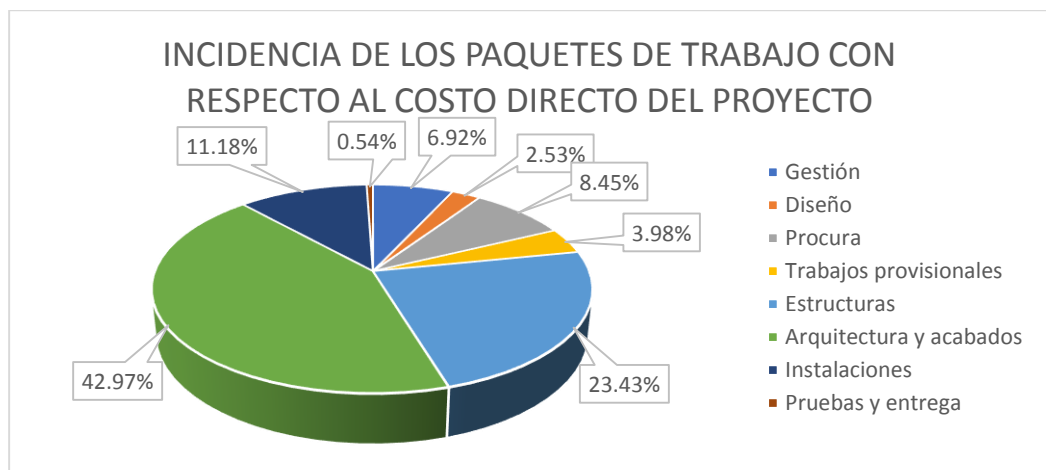
Figura 7.7. Distribución de los costos del presupuesto del proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis.

La Figura 7.8. Incidencia de los paquetes de trabajo con respecto al costo directo del proyecto muestra la distribución de los costos en función al costo directo del proyecto, los tres entregables con mayor incidencia son los que corresponden a estructuras, instalaciones, arquitectura y acabados todos ellos pertenecientes a la fase de construcción; los de menor incidencia corresponden a la fase pruebas y entrega del proyecto.

Figura 7.8. Incidencia de los paquetes de trabajo con respecto al costo directo del proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis.

La Tabla 7.14. Distribución de costos por tipo muestra la distribución de costos asignados en función al tipo de adquisición a realizar: los internos corresponden a los

recursos propios de la empresa destinados al proyecto, los alquilados como encofrados y bombas de concreto, los materiales y los subcontratos de mano de obra y a todo costo.

Tabla 7.14. Distribución de costos por tipo

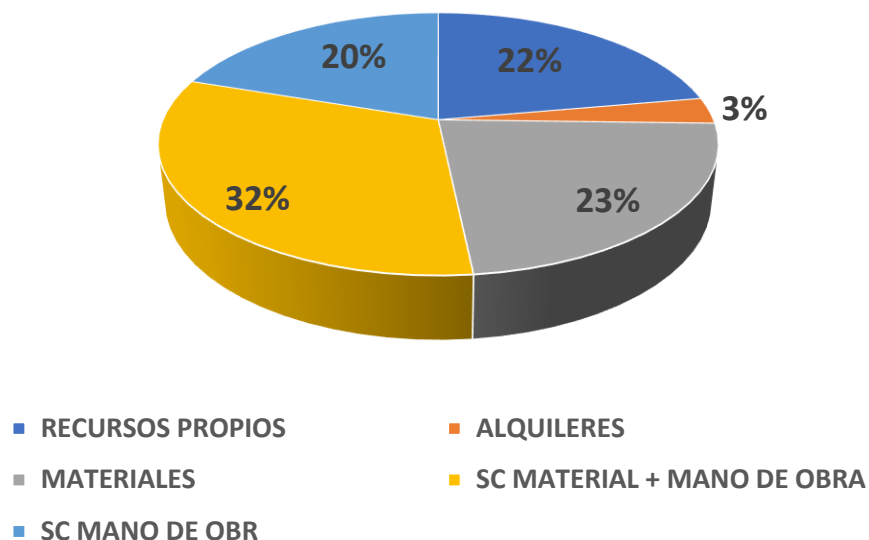
ITEM	DESCRIPCIÓN	RECURSOS PROPIOS (S/)	ALQUILER (S/)	MATERIAL (S/)	SUBCONTRATOS	
					M.O + MAT (S/)	M.O (S/)
1.0	GOLDEN CAPITAL HOTEL	7,681,601	1,109,838	7,918,750	11,007,693	6,855,134
1.1	Gestión	2,392,600	-	-	-	-
1.2	Diseño	135,000	-	-	738,000	-
1.3	Procura	2,920,405	-	-	-	-
1.4	Construcción	2,230,596	1,109,836	7,918,750	10,144,693	6,795,134
1.5	Prueba y entrega	3,000	-	-	125,000	60,000
		22.22%	3.21%	22.90%	31.84%	19.83%

Elaboración: Autores de esta tesis.

De la Figura 7.9. Distribución de los costos directos del proyecto por tipo se extrae que la mayor parte de los costos está centrada en la adquisición de Subcontratos a todo costo o mano de obra más material (32%), adquisición de materiales (23%) y subcontratos de solo mano de obra (20%).

Figura 7.9. Distribución de los costos directos del proyecto por tipo

DISTRIBUCION DE LOS COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO POR TIPO



Elaboración: Autores de esta tesis.

7.4.3. Curva S, plan de tesorería y financiación

7.4.3.1. CURVA S

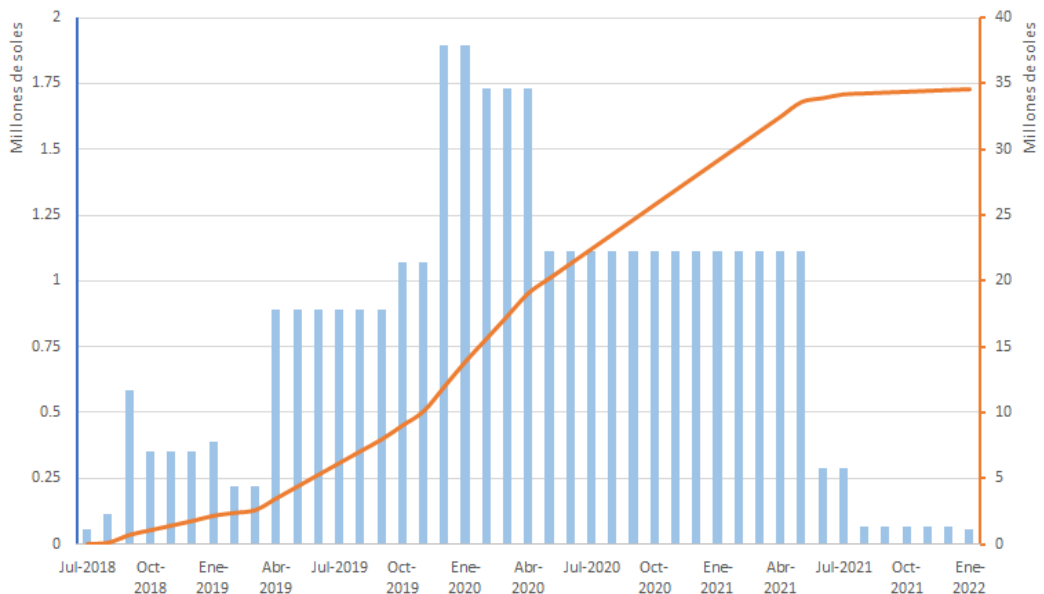
La Tabla 7.15. Distribución de los costos del proyecto por trimestres muestra la distribución de los costos obtenidos a partir del cronograma valorizado del proyecto y la Figura 7.10. Curva S del proyecto muestra esta distribución en el tiempo (CURVA S) separado también por trimestres para un entendimiento más dinámico del flujo de costos del proyecto. De este gráfico se deduce que los trimestres 5 y 6 son los que requerirán mayor demanda de dinero por lo que se deberá prever su financiamiento.

Tabla 7.15. Distribución de los costos del proyecto por trimestres

DISTRIBUCIÓN DE COSTOS DIRECTOS POR TRIMESTRES					
TRIMESTRE		COSTO TRIMESTRAL	% TRIMESTRAL	COSTO TRIMESTRAL ACUMUALDO	% TRIMESTRAL ACUMULADO
T1	jul,ago,sep-2018	756,498	2.19%	756,498	2%
T2	oct,nov,dic-2018	1,059,882	3.07%	1,816,379	5%
T3	ene,feb,mar-2019	829,282	2.40%	2,645,661	8%
T4	abr,may,jun-2019	2,678,601	7.75%	5,324,263	15%
T5	jul,ago,sep-2019	2,678,601	7.75%	8,002,864	23%
T6	oct,nov,dic-2019	4,030,981	11.66%	12,033,845	35%
T7	ene,feb,mar-2020	5,351,948	15.48%	17,385,794	50%
T8	abr,may,jun-2020	3,959,434	11.45%	21,345,227	62%
T9	jul,ago,set-2020	3,345,602	9.68%	24,690,829	71%
T10	oct,nov,dic-2020	3,345,602	9.68%	28,036,431	81%
T11	ene,feb,mar-2021	3,345,602	9.68%	31,382,034	91%
T12	abr,may,jun-2021	2,520,266	7.29%	33,902,300	98%
T13	jul,ago,sep-2021	419,949	1.21%	34,322,249	99%
T14	oct,nov,dic-2021	195,126	0.56%	34,517,374	100%
T15	ene-2022	55,642	0.16%	34,573,016	100%
TOTAL		34,573,016	100.00%		

Elaboración: Autores de esta tesis.

Figura 7.10. Curva S del proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis.

Se ha realizado el flujo de tesorería en base a los ingresos y pagos de forma mensual durante todo el desarrollo del proyecto, se ha tomado en cuenta las necesidades de financiación del proyecto. El ANEXO 9 muestra el flujo mensual del proyecto el cual toma en cuenta las siguientes consideraciones:

- La estimación de ingresos considera: valorizaciones de acuerdo al avance, adelantos del cliente y financiamiento bancario.
- El adelanto del cliente corresponde al 10% pactado en el contrato, el mismo deberá ser amortizado a lo largo del desarrollo del proyecto en cada valorización.
- Se ha solicitado financiamiento bancario en el mes 09 (marzo 2019) considerando los adelantos de pagos que se necesita hacer para el bus bar y el ascensor (Ver ANEXO 10).
- La estimación de egresos considera: Compras y pagos, reservas de gestión y contingencia consumadas, amortizaciones del adelanto y la devolución del financiamiento incluidas las tasas de interés y seguros de desgravamen a partir del mes siguiente del financiamiento.

La diferencia entre los ingresos y egresos dan como resultado la utilidad total del proyecto, la misma que también ya está afecta al pago de intereses y otros gastos producto de la financiación.

7.5. Plan de gestión de calidad

El plan de calidad presenta todos los procedimientos de control y aseguramiento de la calidad de la empresa Innova Perú, así como los implementados para el desarrollo de este proyecto en afán de garantizar que todos los entregables cumplirán los estándares de calidad y que se ejecutarán acciones de mejora en todos los procesos de gestión que así lo requieran.

La elaboración del plan de calidad considera como objetivo verificar y asegurar que los requisitos de cada entregable se cumplan tanto a nivel de proyecto como de producto y prevenir errores que conlleven a correcciones y retrabajos que generen insatisfacción del cliente, sobrecostos y demoras en perjuicio de la empresa.

Para la aplicación del plan de calidad en los procesos del proyecto, es importante considerar:

- Los interesados del tipo subcontratistas y proveedores se acogerán a los estándares de calidad exigidos en este plan.
- Se busca la mejora continua de los procesos y del sistema de gestión de calidad, por lo que se considera el ciclo PDCA como base para la mejora de la calidad y se valora la búsqueda de iniciativas que puedan mejorar la calidad tanto de la dirección del proyecto como en el desarrollo del producto.
- Tanto como se deben cumplir los requisitos del cliente y la normatividad vigente
- El resultado del proyecto está orientado a la plena satisfacción del cliente y al mejor involucramiento y beneficio de todos los interesados y proveedores del proyecto, por lo que se fomentará un entorno colaborativo de gestión de la calidad.
- Se ha añadido como referencia el “Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel”

El proyecto tiene como entregables los descritos en la EDT y todos están condicionados a la aplicación del aseguramiento de calidad según sus características. De estos se han seleccionado 3 entregables representativos (Tabla 7.16. Entregables representativos Gestión de la Calidad) que influirán en la correcta ejecución del proyecto:

Tabla 7.16. Entregables representativos Gestión de la Calidad

ITEM	Entregable genérico	Entregable específico	Criterio de priorización
01	1.2 Diseño 1.2.2 Expediente técnico 1.2.2.5 Expediente técnico definitivo	Modelos BIM integrados (1.2.2.5.2)	Es un requisito del cliente y su uso correcto permitirá mejorar la eficiencia en las etapas de diseño y construcción.
02	1.4 Construcción 1.4.2 Estructuras	Sótanos y torre (1.4.2.4)	Es uno de los entregables de mayor volumen en tiempo y costo.
03	1.5 Pruebas y entrega	Certificación LEED (1.5.2)	Es imprescindible lograr el cumplimiento de los requisitos LEED durante el diseño y la construcción del GCH por ser un objetivo del proyecto.

Elaboración: Autores de esta tesis.

Normativa aplicable

Se ha seleccionado Normativa aplicable para el control de la calidad de los 03 entregables seleccionados, esta se lista en la Tabla 7.17. Normativa aplicable.

Tabla 7.17. Normativa aplicable

Entregable	Norma	Fuente	Descripción
Modelos BIM Integrados	<i>Manual de Estándares BIM de Innova Perú</i>	Activos de los procesos de la organización	-Documento de la empresa que describe los procesos, procedimientos y requisitos que deben seguirse para la preparación y desarrollo de Modelos BIM hechos por Innova Perú.
	<i>Level of Development Specification</i>	BIM Fórum - Internacional	-Documento que describe los niveles de desarrollo que puede alcanzar cada elemento en un modelo BIM.
	<i>BIM Execution Plan - DISEÑO, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DEL “GOLDEN CAPITAL HOTEL”</i>	Plan para la gestión del proyecto	-Documento generado durante la planificación del proyecto. Tiene como propósito definir cómo se desarrollará el modelado y la gestión del modelo BIM a lo largo de todo el proyecto.
Estructuras-Sótanos y torre	Reglamento Nacional de Edificaciones Norma E.060 - Estructuras	Normativa Peruana	Normativa nacional vigente referida al diseño y construcción de estructuras de concreto armado.
	Norma <i>ASTM American Society for Testing & Materials</i> ASTM C94/C94M-09	Normativa referencial	Establecen especificaciones normalizadas para las condiciones que deben ser cumplidas en la manufactura y pruebas del concreto.

Entregable	Norma	Fuente	Descripción
	Norma ACI 318 - American Concrete Institute	Normativa referencial American Concrete Institute	Proporciona requisitos mínimos para el diseño y construcción de estructuras de partes de hormigón.
Certificación LEED	<i>LEED for building design and construction</i> Guía para la Certificación LEED; Requisitos del programa de Biblioteca de Créditos LEED; Guía de Selección del Sistema de Clasificación (LEED BD+C)	U.S. Green Building Council	-Documentación de lineamientos generales para el registro, y certificación de edificios LEED

Elaboración: Autores de esta tesis.

Referencias normativas para el proyecto:

- Norma ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.
- Norma ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- “Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel”

7.5.1. Plan de control de calidad

7.5.1.1. Modelos BIM integrados (1.2.2.5.2)

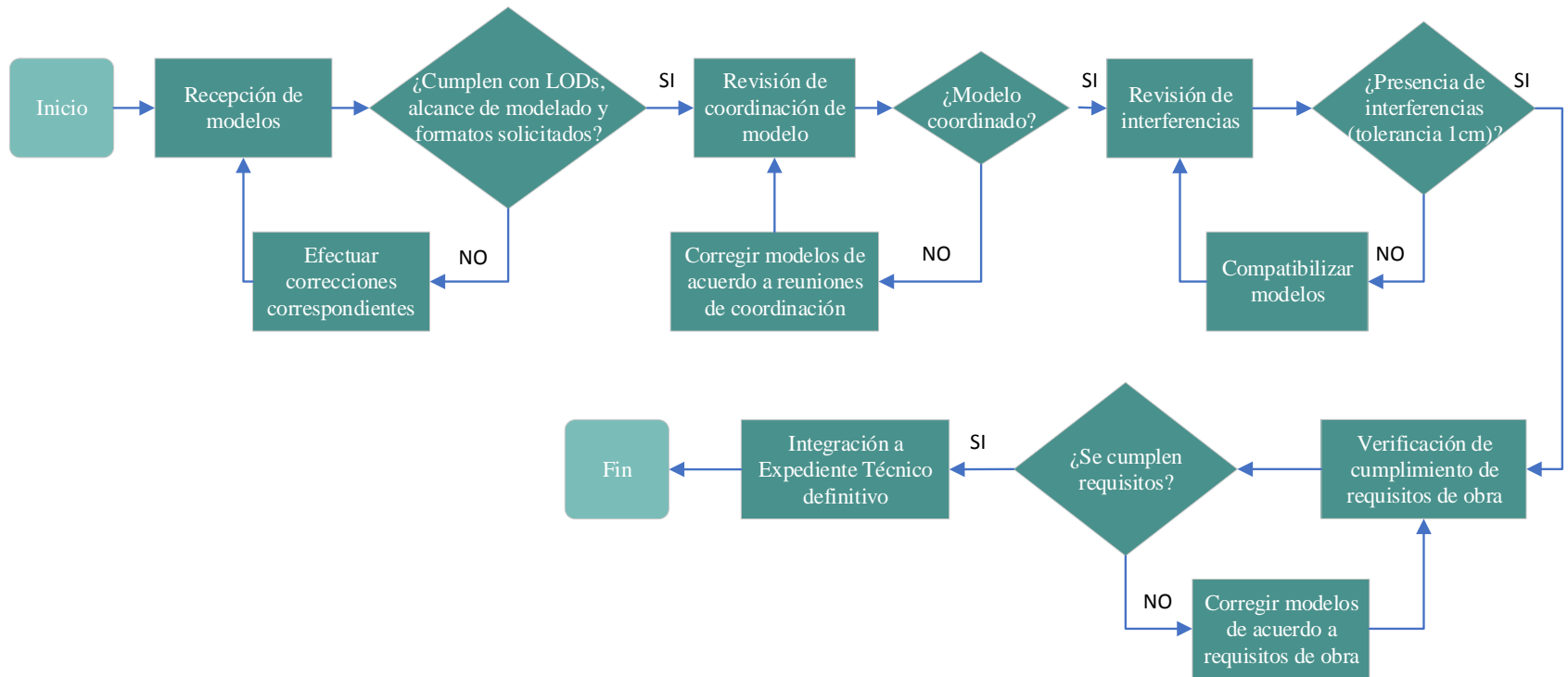
La Tabla 7.18. Plan de control de calidad Modelos BIM Integrados muestra el plan de control de calidad para el entregable correspondiente a Modelos BIM Integrados. Por otro lado, la Figura 7.11. Flujo de trabajo: Modelos BIM Integrados muestra el flujo que debe seguir el paquete de trabajo.

Tabla 7.18. Plan de control de calidad Modelos BIM Integrados

Entregable	Tipo de Control	Procedimiento o normativa aplicable	Criterios de aprobación	Frecuencia de controles	Fecha	Responsable de medición	Responsable de aprobación
Modelos BIM Integrados	Control de Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> •Manual de Estándares BIM de Innova Perú •BEP del proyecto •PAC Modelo BIM 	<ul style="list-style-type: none"> •Cumplimiento de LOD solicitado •Uso de convención de nombrado •Nombrado integral de acuerdo a convención •Niveles de referencia, <i>offsets</i>, hosts definidos. •Cantidad máxima de elementos ocultos •Modelo sin clashes / interferencias internas entre la misma <i>especialidad</i> (tolerancia máxima 1 cm) •Limpieza de conexiones •Dimensión de las familias de acuerdo a escala del proyecto •Coherencia del tamaño de las anotaciones 	Semanal	14/9/18 al 4/01/19	Asistente de arquitectura	BIM Manager
	Control de producto acabado	<ul style="list-style-type: none"> •Manual de Estándares BIM de Innova Perú •BEP del proyecto •PAC Integración Modelo BIM 	<ul style="list-style-type: none"> •Limpieza de modelo •Coherencia del tamaño de las anotaciones, textos y etiquetas •Nombramiento de los planos de presentación •Nombramiento y organización de listas de metrados •Nombramiento y organización de tablas de datos •Definición de parámetros y plantillas de vista para obra 	Semanal	17/12/18 al 28/01/19	Arquitecto coordinador de diseño	BIM Manager

Elaboración: Autores de esta tesis.

Figura 7.11. Flujo de trabajo: Modelos BIM Integrados



Elaboración: Autores de esta tesis.

7.5.1.2. Sótanos y torre (código EDT 1.4.2.4)

La Tabla 7.19. Plan de control de calidad: Estructuras – sótanos y torre muestra el plan de control de calidad para el entregable correspondiente a sótanos y torre en el apartado de estructuras. Por otro lado, la Figura 7.12. Flujo de trabajo: Estructuras – sótanos y torre muestra el flujo que debe seguir el paquete de trabajo.

Tabla 7.19. Plan de control de calidad: Estructuras – sótanos y torre

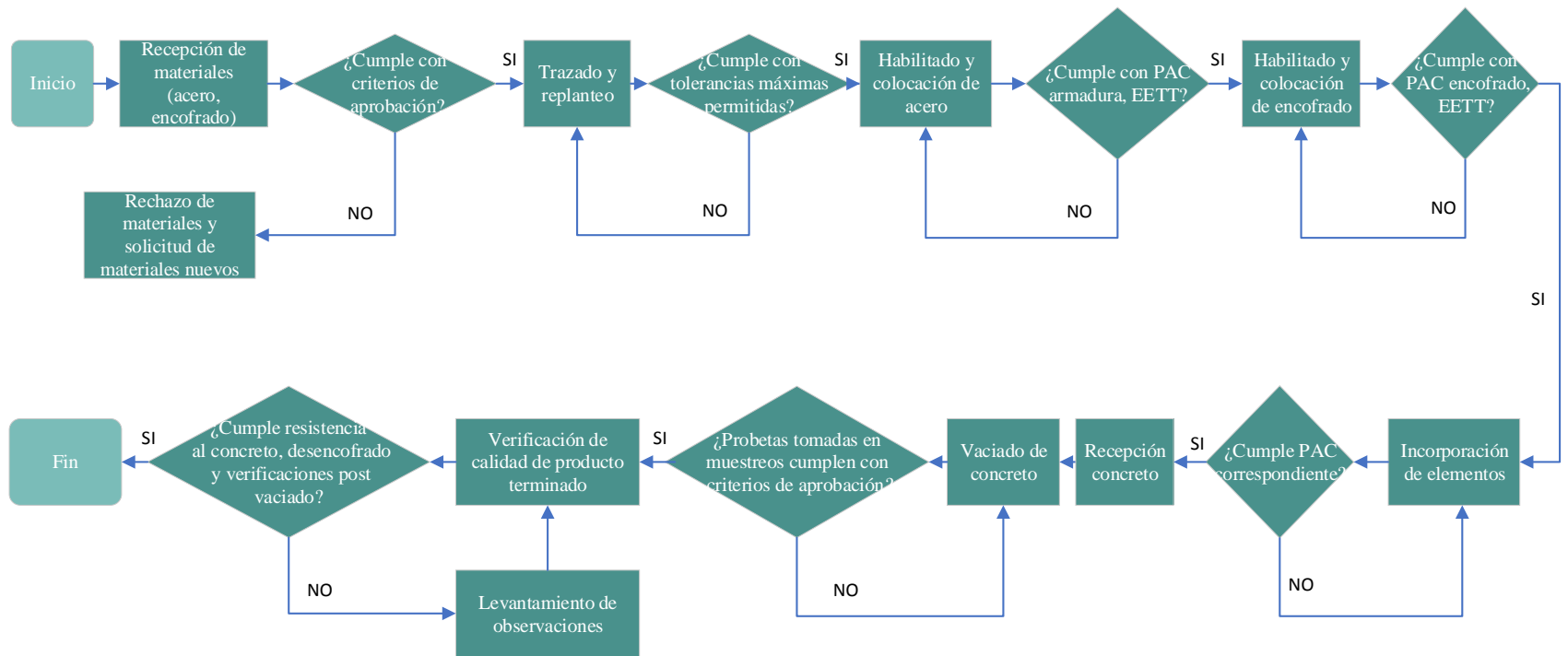
Entregable	Tipo de Control	Procedimiento o normativa aplicable	Criterios de aprobación	Frecuencia de controles	Fecha	Responsable de medición	Responsable de aprobación
Construcción de Estructuras – Sótanos y torre	RECEPCIÓN DE MATERIALES	PAC para la recepción, despacho y control de materiales en almacenes de Innova Perú Submittal Hoja de datos técnicos de aprobación INNOVA PERÚ SAC	Documentación: • Pedido y albarán de entrega (guía de remisión) Control a la entrega en obra: CONCRETO: • Indicación de hora de salida de planta (máx. 4 hrs) • Sello de seguridad no intervenido ACERO • Certificación del lote entregado • Verificación de acero libre de óxido e impurezas • Verificación del acero libre de torceduras, quiebres que intervengan en la fluencia del mismo. • Para el acero dimensionado verificación de las dimensiones del despiece (tolerancia +- 2mm) Ensayos en obra: CONCRETO: • <i>Slump</i> con cono de Abrams (altura en función a las especificaciones técnicas de cada elemento)	Diario	22/06/19 al 12/12/19	Almacén Asistente de calidad	Sup. de calidad
Construcción de Estructuras	CONTROL DE EJECUCIÓN	PAC Topografía Especificaciones técnicas	Ubicación de ejes (Tolerancia +- 2mm) Elevación (Tolerancia +- 2mm)	Diario	22/06/19 al 12/12/19	Asistente de calidad	Sup. de calidad

Entregable	Tipo de Control	Procedimiento o normativa aplicable	Criterios de aprobación	Frecuencia de controles	Fecha	Responsable de medición	Responsable de aprobación
Sótanos y torre		PAC Armadura	Cantidad, espaciamiento, diámetro Recubrimiento (Tolerancia +- 2mm) y separadores.	Diario	22/06/19 al 12/12/19		Sup. de calidad
		Especificaciones técnicas	Alineación de barras (Tolerancia +- 2mm) Armadura asegurada Limpieza				
		PAC Encofrado	Alineación y niveles (Tolerancia +- 2mm) Dimensiones (Tolerancia +- 2mm) Acabado y Desmoldantes Apuntalamientos y cierres Limpieza	Diario	22/06/19 al 12/12/19		Supervisor de calidad
	CONTROL DE EJECUCIÓN	PAC Elementos incorporados	Insertos, plancha y anclaje (De acuerdo a planos) Tuberías empotradas Conduit	Diario	22/06/19 al 12/12/19	Asistente de calidad	Supervisor de calidad
		PAC Vaciados	Equipos operativos Vibradores y reglas	Diario	22/06/19 al 12/12/19	Asistente de calidad	Supervisor de calidad
		PAC Muestreos y ensayos	Toma de la cantidad de probetas de concreto según especificación	Diario	22/06/19 al 12/12/19	Asistente de calidad	Supervisor de calidad
	CONTROL DE PRODUCTO	PAC Resistencia del concreto	Resistencia superior a la resistencia de diseño en prueba de rotura de concreto (a los 7, 14 y 21 días) El laboratorio de rotura de probetas debe ser certificado.	Diario	22/06/19 al 12/12/19	Asistente de calidad	Supervisor de calidad

Entregable	Tipo de Control	Procedimiento o normativa aplicable	Criterios de aprobación	Frecuencia de controles	Fecha	Responsable de medición	Responsable de aprobación
	TERMINADO	PAC Desencofrado	Desencofrado de elemento (sin alambres ni seguros)	Diario	22/06/19 al 12/12/19	Asistente de calidad	Supervisor de calidad
		PAC Elementos estructurales pos vaciado	Dimensiones y cotas de acuerdo a planos Verticalidad y horizontalidad de la estructura (verificar niveles y plomada) Verificación del acabado superficial (sin presencia de cangrejeras) Curado del elemento (con agua o aditivo)	Diario	22/06/19 al 12/12/19	Asistente de calidad	Supervisor de calidad

Elaboración: Autores de esta tesis.

Figura 7.12. Flujo de trabajo: Estructuras – sótanos y torre



Elaboración: Autores de esta tesis.

7.5.1.3. Certificación LEED (código EDT 1.5.2)

La Tabla 7.20. Plan de control de calidad: Certificación LEED muestra el plan de control de calidad para el entregable correspondiente a Certificación LEED. Se agrega también la Tabla 7.21. Lista de comprobación cumplimiento de puntos LEED, la cual muestra los ítems seleccionados de puntos LEED que debe obtener el proyecto para lograr la certificación deseada basada en la lista de comprobación de certificación LEED para BD+C Hospitality – Hospedaje mostrada en el ANEXO 11, la tabla citada se encuentra desarrollada integralmente en el ANEXO 12.

Adicional a lo citado, la Figura 7.13. Flujo de trabajo: Certificación LEED muestra el flujo que debe seguir el paquete de trabajo.

Tabla 7.20. Plan de control de calidad: Certificación LEED

Entregable	Tipo de Control	Procedimiento o normativa aplicable	Criterios de aprobación	Frecuencia de controles	Fecha	Responsable de medición	Responsable de aprobación
Certificación LEED	Control de cumplimiento puntos LEED	Guía para la Certificación LEED; Requisitos del programa Biblioteca de Créditos LEED; Guía de Selección del Sistema de Clasificación (LEED BD+C)	Documentación aprobada del cumplimiento específico de los criterios de la tabla 35 para acumulación de puntos LEED.	Periódica durante la ejecución del proyecto en fase de diseño y construcción.	01/08/18	Project Manager	Consultor LEED
	Control de ejecución	Especificaciones técnicas del proyecto y procedimientos de calidad específicos para cada entregable. PAC's de los diferentes entregables de la Fase Construcción	Los criterios de aceptación se encuentran especificados en los requisitos de calidad de cada entregable.	Mensual	Todo el proyecto	Supervisor de calidad	Consultor LEED

Elaboración: Autores de esta tesis.

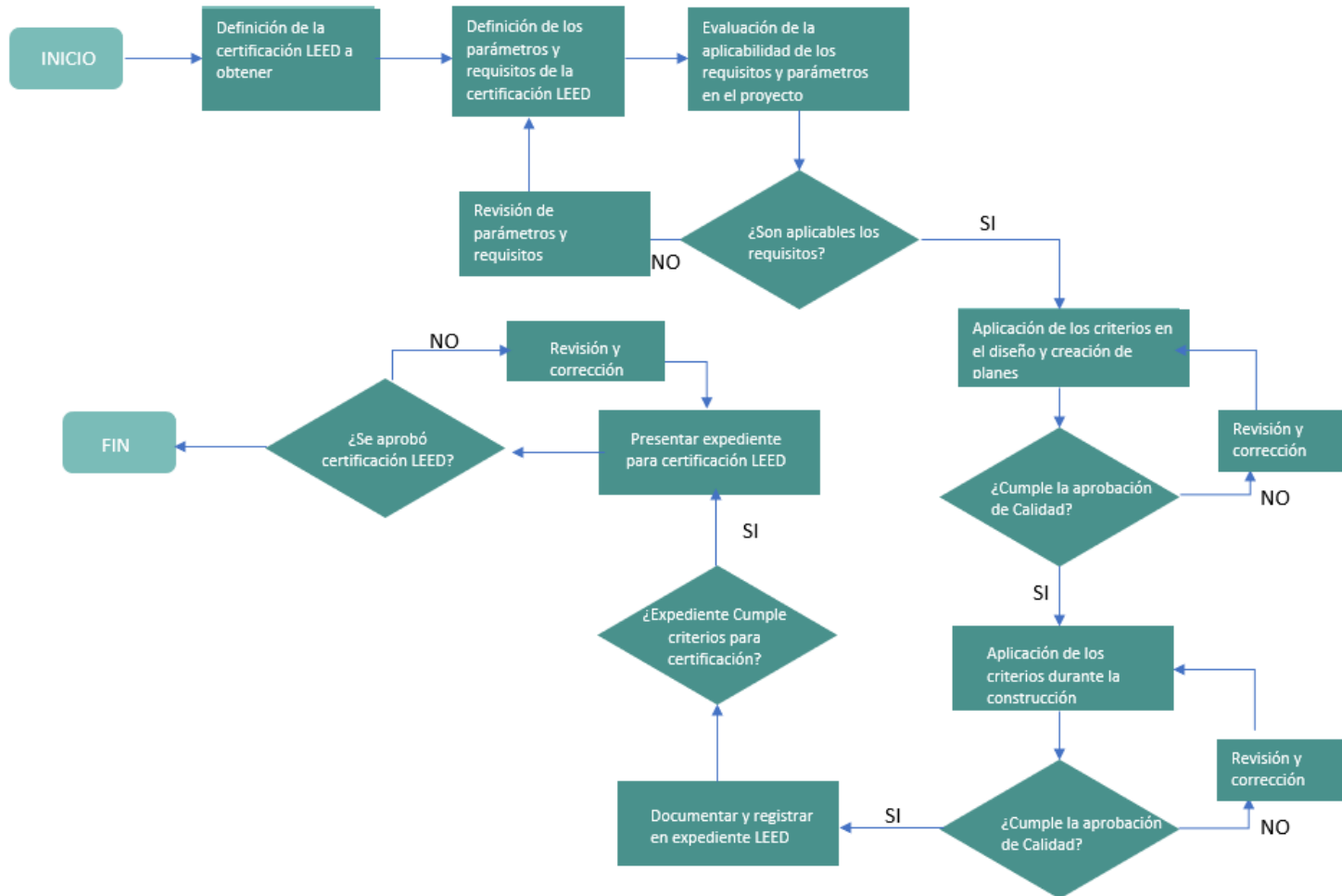
Tabla 7.21. Lista de comprobación cumplimiento de puntos LEED

Entregable	Tipo de Control	Procedimiento o normativa aplicable	Criterios de aprobación/descripción	Acción	Responsable	Responsable de aprobación
Certificación LEED	Instalaciones para Bicicletas (01 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Un aparcamiento de bicicletas a corto plazo para al menos el 2,5% de toda la punta de visitantes. Una ducha in situ para todos los Edificios	Considerar en el diseño arquitectónico	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Prevención de contaminación en actividades de Construcción	Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos.	Desarrollar Plan de Control de Erosión y Sedimentación (CES) para todas las actividades de construcciones asociadas con el edificio.	Desarrollar el plan durante el diseño	Supervisor de seguridad	
	Reducción de islas de Calor (02 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Proporcionar sombra con elementos que tengan un valor de reflectancia solar (RS) a los 3 años de al menos 0,28. Proporcionar sombra con estructuras vegetadas.	Considerar en el diseño arquitectónico	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Reducción de la contaminación lumínica	Estándares ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2007	Reducir la potencia de alimentación de todas las luminarias interiores al menos un 50% y diseñar la iluminación exterior para no superar los parámetros del standard.	Considerar en el diseño de instalaciones eléctricas	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Reducción del consumo del agua en el exterior (02 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Reducir los requisitos de agua de riego para los jardines del proyecto al menos un 30% de la línea base. Selección de especies de plantas y la eficiencia del sistema de riego.	Considerar en el diseño arquitectónico y de II.SS.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Reducción del consumo del agua en el interior (06 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios *	Reducir el consumo total de agua un 20% respecto a la línea base. Instalar electrodomésticos, equipos y procesos dentro del alcance del proyecto que cumplan los requisitos de las listas de las tablas del estándar.	Estudiar LB y considerar en el diseño de II.SS	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Contadores de agua (01 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Instalar contadores permanentes de agua que midan el consumo total de agua potable en el edificio y los terrenos asociados.	Considerar en el diseño de II.SS.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Recepción y verificaciones básicas (PR)	Directrices de ASHRAE 0-2005 y ASHRAE 1.1-2007 para Sistemas CVAC&R,	Completar las actividades del proceso de recepción (Rx) para sistemas y montajes mecánicos, eléctricos, de fontanería y energía renovable. Desarrollar un plan de operación y mantenimiento.	Desarrollar el plan en la etapa de diseño.	Especialista LEED	--

Ver cuadro completo en ANEXO 12

Elaboración: Autores de esta tesis.

Figura 7.13. Flujo de trabajo: Certificación LEED

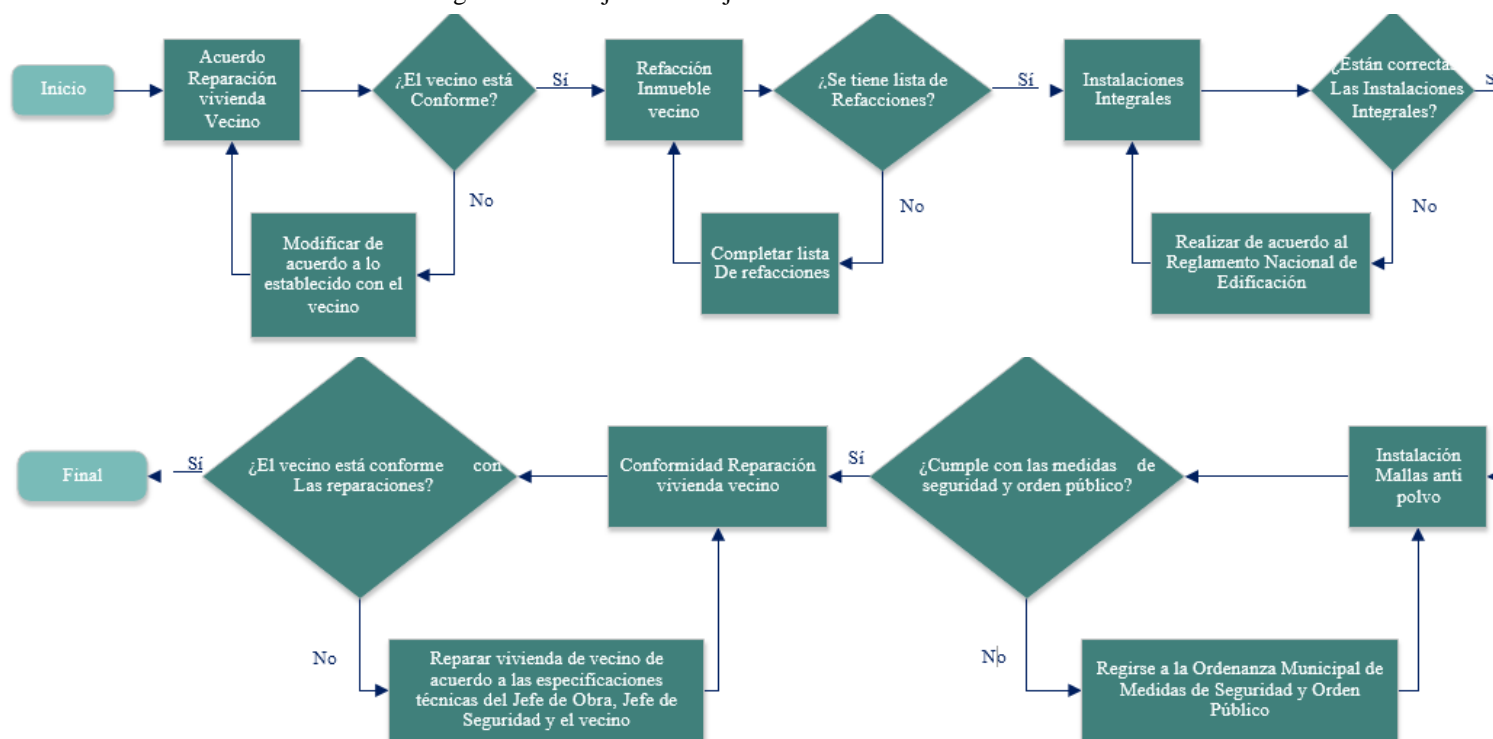


Elaboración: Autores de esta tesis.

7.5.1.4.Reforzamiento viviendas colindantes (código EDT 1.3.1.3)

Adicional a los paquetes mostrados anteriormente se ha optado por considerar el flujo de reforzamiento a viviendas colindantes por el especial cuidado que implican estas actividades y por ser los vecinos directos *stakeholders* claves para el proyecto, satisfacer sus necesidades implica tomar especial cuidado con la integridad de su vivienda, salubridad de su entorno y seguridad contra todo tipo de riesgo que pueda implicar el proyecto durante la etapa de construcción.

Figura 7.14. Flujo de Trabajo: Reforzamiento Vivienda Colindante



Elaboración: Autores de esta tesis.

7.5.2. Aseguramiento de la calidad

El sistema de aseguramiento de calidad propio de Innova Perú considera como parte de sus procedimientos las auditorías internas programadas (Ver Tabla 7.22. Programación de auditorías externas al Sistema de Calidad), estas se realizan con el fin de evaluar la eficacia y cumplimiento del sistema de control de calidad actual; los ítems que verifican son:

- Que los procedimientos estén en el lugar de aplicación.
- Que los procedimientos son adecuados para la función.
- Que los procedimientos son ejecutados por personal capacitado para ejercer tal función.
- Que lo realizado corresponde a lo documentado.

Tabla 7.22. Programación de auditorías externas al Sistema de Calidad

Auditoría	Entregables	Fecha programada
Auditoría 1	Procesos de procura - Arquitectura	05/12/18
Auditoría 2	Modelos BIM Integrados	28/01/19
Auditoría 3	Estructuras sótanos y torre	15/10/19
Auditoría 4	Certificación LEED	10/12/20
Auditoría 5	SSOMA	28/08/18


Elaboración: Autores de esta tesis.

Las auditorías de calidad se desarrollan dentro del proceso de mejora continua fomentado en Innova Perú y dan como resultado la identificación de hallazgos del siguiente orden:

- No conformidades del tipo leve y moderado que corresponden al incumplimiento de procesos o criterios dentro del sistema de gestión de calidad.
- Observaciones que no permiten determinar el cumplimiento o no de un proceso dentro del sistema de gestión de calidad.
- Oportunidades de mejora que podrían optimizar y hacer más eficiente el sistema.
- Fortalezas que evidencian la disposición y/o facilidad al cumplimiento de los procesos.

Se ha planteado un modelo de Solicitud de Acciones de Mejora como el mostrado en la Figura 7.15. Solicitud de Acciones de Mejora el mismo que será solicitado y administrado periódicamente por la PMO y la canalización del mismo será a través del Project Manager.

Figura 7.15. Solicitud de Acciones de Mejora

	SOLICITUD DE ACCIONES DE MEJORA	REV N° SOLICITUD FECHA			
<p>I. TIPO DE ACCIÓN SOLICITADA</p> <p>II. RESPONSABLE DE SITUACIÓN</p> <p>II. PROCEDENCIA</p> <p>IV. DESCRIPCIÓN</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 25px; width: 100%;"></div>				
<p>V. ASIGNADO A:</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>				
<p>V. REPORTADO POR</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; text-align: center;">Firma</div>				
<p>VI. ANÁLISIS DE LA CAUSA Obtener el VB para aprobar las ordenes de servicio y seguir con los trabajos en casas vecinas puede demorar hasta dos días</p>					
<p>VII. RESPUESTA DE SOLUCIÓN /ACCIONES Se solicita que la aprobación dé únicamente el superintendente de obra para montos de hasta 10 mil soles.</p>					
<p>VIII. RESPONSABLE ASIGNADO</p> <p>CARGO</p> <p>FECHA DEL LEVANTAMIENTO</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; height: 20px;">Firma</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>		Firma		
Firma					
<p>VIII. V°B° JEFE DE ÁREA</p> <p>CARGO</p> <p>FECHA</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; height: 20px;">Firma</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>		Firma		
Firma					
<p>VIII. V°B° PMO</p> <p>FECHA</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; height: 20px;">Firma</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>		Firma		
Firma					

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.5.3. Comité de calidad

Se ha visto conveniente definir un Comité de Calidad del proyecto, con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos de calidad a través del cumplimiento de las siguientes funciones:

- Asegurar la implementación y cumplimiento de los sistemas de calidad en todo el proyecto y por todos los intervinientes.
- Evidenciar el funcionamiento del sistema de gestión de calidad implementado.
- Buscar y proponer acciones que mejores el sistema de gestión de calidad actual.

- Asegurar la disponibilidad de los recursos para las actividades del sistema de gestión de calidad.
- Concientizar la necesidad del cumplimiento del sistema de gestión de calidad.

El comité de calidad estará compuesto por los siguientes integrantes:

- Project Manager
- Jefe de obra
- Arquitecto coordinador de diseño
- Supervisor de calidad
- BIM Manager
- Consultor BIM
- Consultor LEED
- Jefe de oficina técnica
- Supervisor de calidad (SUPERVISORA)

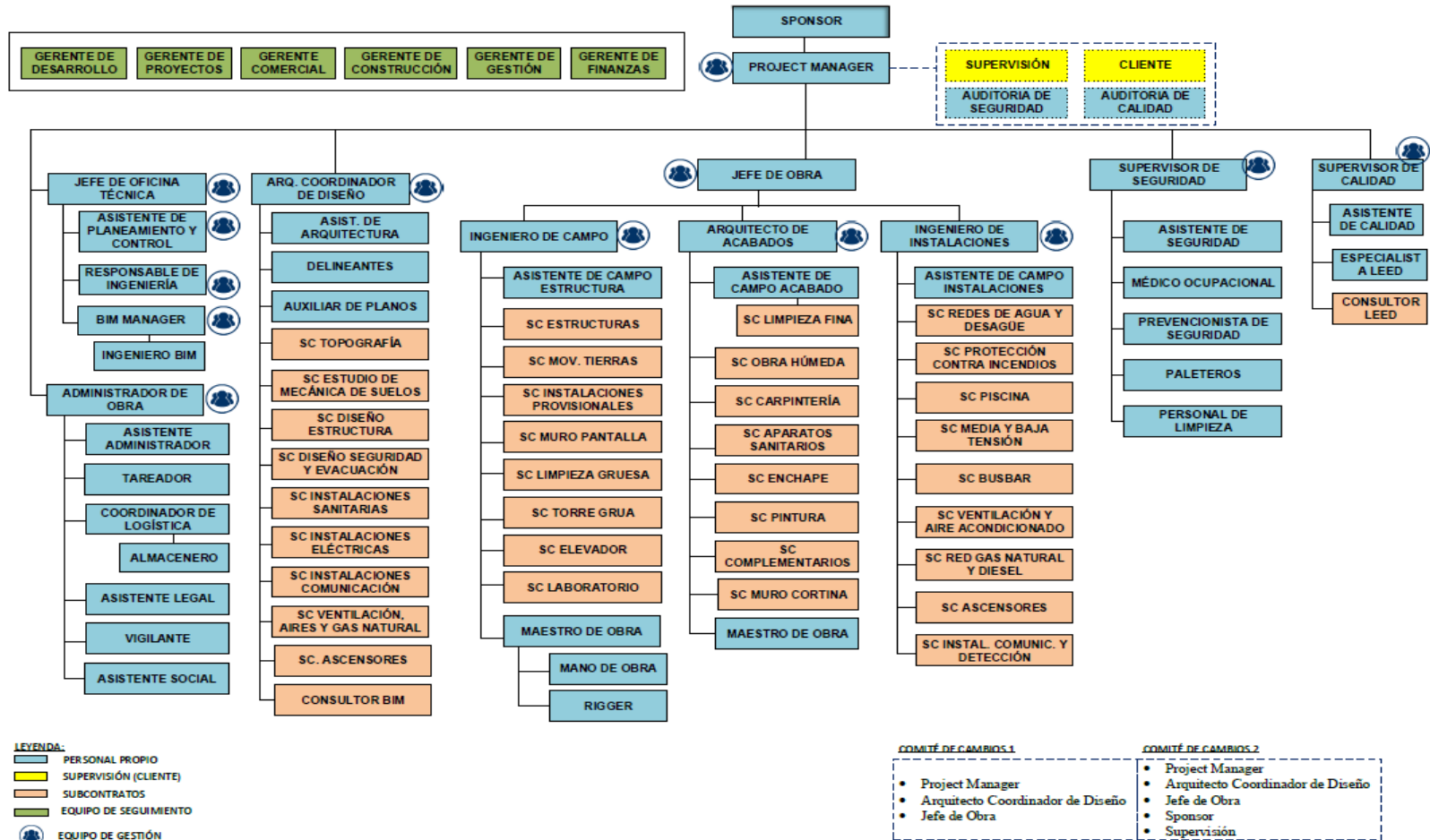
7.6. Plan de gestión de los recursos

El Plan de Gestión de los Recursos permite identificar los componentes individuales y grupales del proyecto, roles, responsabilidades y su utilización.

7.6.1. Estructura organizativa del proyecto

En la Figura 7.16. Estructura organizativa del proyecto, se presenta el organigrama de proyecto el cual incluye a recursos internos y subcontratados.

Figura 7.16. Estructura organizativa del proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis.

7.6.1.1. Comité de seguimiento

El Project Manager es el responsable de convocar la reunión de seguimiento de forma mensual. En esta reunión se presentará información sobre el avance del proyecto e incidentes, de ser necesario se tomarán decisiones para resolver las incidencias. En la Tabla 7.23. Comité de seguimiento se detalla quienes conforman el comité.

Tabla 7.23. Comité de seguimiento

DESCRIPCIÓN	RECURSO
Este comité está conformado por gerentes que ceden personal y tienen alto poder sobre el proyecto.	Gerente de Desarrollo (Sponsor)
	Gerente de Proyectos
	Gerente Comercial
	Gerente de Construcción
	Gerente de Finanzas
	Gerente de Gestión
	Project Manager

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.6.1.2. Equipo de trabajo

El equipo de trabajo es el encargado de realizar todas las tareas necesarias para completar los entregables. Está conformado por los recursos que indica la Tabla 7.24. Equipo de trabajo.

Tabla 7.24. Equipo de trabajo

DESCRIPCIÓN	RECURSO
El equipo de trabajo es el encargado de ejecutar todas las actividades planificadas para lograr los entregables del proyecto.	Project manager
	Asistente administrador
	Tareador
	Coordinador de logística
	Almacenero
	Asistente legal
	Vigilante
	Asistente social
	Ingeniero BIM
	Asistente de arquitectura
	Delineantes
	Auxiliar de planos
	Asistente de campo estructura
	Maestro de obra de estructuras
	Mano de obra
	Rigger
	Asistente de campo de acabados
	Maestro de obra de acabados
	Asistente de campo de instalaciones
	Asistente de seguridad
Médico ocupacional	
Prevencionista de seguridad	
Paleteros	
Personal de limpieza	

DESCRIPCIÓN	RECURSO
	Asistente de calidad
	Especialista LEED

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.6.1.3. Equipo de gestión

El equipo de gestión está conformado por los recursos descrito en la Tabla 7.25. Equipo de gestión. La reunión del comité de gestión se realizará cada 2 semanas. El Project Manager es el responsable de convocarlo. Se revisará el avance del proyecto a bajo nivel y se tomarán acciones en caso haya incidentes.

Tabla 7.25. Equipo de gestión

	RECURSO
Este equipo tiene el objetivo de asegurar el cumplimiento de la planificación.	Project manager
	Jefe de oficina técnica
	Asistente de planeamiento y control
	Responsable de ingeniería
	BIM Manager
	Administrador de obra
	Arquitecto coordinador de diseño
	Jefe de obra
	Ingeniero de campo
	Arquitecto de acabados
	Ingeniero de instalaciones
	Supervisor de seguridad
	Supervisor de calidad

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.6.1.4. Comité de control de cambios

Son los encargados de analizar y aprobar las solicitudes de cambio que afecten la línea base del proyecto. Los integrantes del comité se describen Tabla 7.26. Comité de control de cambios. Como política de la empresa se definen 2 comités de control de cambios.

Tabla 7.26. Comité de control de cambios

	Nivel	RECURSO
El comité de control de cambios tiene la responsabilidad de analizar las solicitudes de cambio y decidir la aprobación.	Comité 1	Project manager
		Arquitecto coordinador de diseño
		Jefe de obra
	Comité 2	Sponsor
		Project manager
		Arquitecto coordinador de diseño
		Jefe de obra
		Supervisión

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.6.2. Roles y responsabilidades

7.6.2.1. Descripción de roles

En la Tabla 7.27. Descripción de roles, se describen los roles, responsabilidades y autoridades de cada integrante del equipo de trabajo del proyecto.

Tabla 7.27. Descripción de roles

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Sponsor	<ul style="list-style-type: none"> -Asegurar la continuidad proyecto. -Proveer los recursos monetarios para el desarrollo del proyecto. -Elegir al Project Manager. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar los planes para la gestión del proyecto. -Aprobar los controles de cambio.
Project Manager	<ul style="list-style-type: none"> -Planificar las actividades del proyecto. -Administrar la documentación del proyecto. -Controlar el cronograma, alcance y costo del proyecto. -Gestionar los recursos del proyecto. -Gestionar los controles de cambio. -Gestionar los riesgos del proyecto. -Gestionar las comunicaciones con los principales <i>stakeholders</i> del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar las adquisiciones de montos menores a S/ 50 000. -Aprobar el pago a proveedores. -Aprobar el inicio de actividades. -Representar al proyecto en reuniones con el cliente y supervisor. -Aprobar el cierre de las fases del proyecto. -Aprobar la solicitud de contratación y despido de un recurso. -Aprobar los informes de avance. - Aprobar el Plan de Ejecución BIM. -Aprobar los documentos contractuales. -Gestionar el requisito de certificación LEED Silver.
Jefe de oficina técnica	<ul style="list-style-type: none"> -Dar soporte en aspectos técnicos en el proyecto. -Revisar los planos de diseño. -Elaboración de los planes para la gestión del proyecto. -Encargado del reportar el avance ante la dirección de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar los planos y diseño del proyecto.
Administrador de Obra	<ul style="list-style-type: none"> -Supervisar los almacenes. -Coordinar con proveedores. -Solicitar contratación de recursos. -Coordinar pago de salarios. -Gestionar descansos médicos, vacaciones y relevos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Solicitar compras. -Solicitar contratación de recursos. -Aprobar vacaciones, descansos médicos y relevos.
Asistente legal	<ul style="list-style-type: none"> -Redactar los documentos contractuales. -Revisar el perfil de los proveedores. -Asesorar al equipo de proyecto ante cualquier eventualidad con algún stakeholder externo. 	
BIM Manager	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar el Plan de Ejecución BIM. -Controlar el cumplimiento del Plan de Ejecución BIM. -Controlar los diseños realizados en Revit. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar los diseños realizados en Revit bajo la tecnología BIM.

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Ingeniero BIM	-Elaborar el Plan de Ejecución BIM. -Ejecutar los trabajos que se detallan en el Plan de Ejecución BIM.	
Arquitecto coordinador de diseño	-Revisar el expediente técnico del proyecto. -Controlar el avance de las subcontratas para el expediente técnico. -Velar por el fiel cumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones. -Realizar el diseño a alto nivel. -Asegurar que se cumpla con el “Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Varcletti Hotel”.	-Aprobar el expediente técnico. -Aprobar los entregables de las subcontratas para el expediente técnico.
Delineante	-Realizar los planos y/o croquis en Revit bajo la tecnología BIM. -Elaborar los planos <i>As Built</i> . -Interpretar la información técnica del proyecto como planos, normas y reglamentos. -Procesar información de levantamiento en campo.	
Jefe de obra	-Coordinar a personal de obra y subcontratistas. -Gestionar los recursos de la obra. -Realizar informes periódicos de avance de obra. -Realiza cotizaciones y negociaciones para los subcontratos. -Responsable de llevar el libro de obra. -Velar por la adecuada ejecución de obra en concordancia con los planos del proyecto.	-Aprobar el plan diario de obra.
Ingeniero de campo	-Coordinar a personal de obra y subcontratistas del trabajo estructural. -Gestionar los recursos de estructuras de la obra. -Supervisar la producción en campo durante la construcción estructural. -Realizar informes periódicos de avance de obra respecto al trabajo estructural.	
Supervisor de seguridad	-Diseñar el plan de seguridad y salud. -Controlar el cumplimiento del plan de seguridad y plan. -Planificar las capacitaciones y charlas de seguridad. -Velar por la salud ocupacional de todos los trabajadores.	
Supervisor de calidad	-Encargado de verificar los procesos de construcción. -Diseñar el dossier de calidad. -Diseñar los procedimientos de calidad. -Responsable de liberación de los elementos constructivos ante la supervisión. -Responsable del cumplimiento de los requisitos LEED.	
Asistente de calidad	-Elaborar el dossier de calidad. -Elaborar los procedimientos de calidad.	

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Especialista LEED	-Encargado de asesorar en el cumplimiento de puntos LEED. -Desarrollar los planes necesarios y verificar el cumplimiento de los entregables para la obtención del certificado LEED.	
Auditoria de seguridad	-Responsable de verificar el cumplimiento de los procesos constructivos de seguridad propuestos en el proyecto. -Sugerir planes de acción ante incumplimiento de algún procedimiento de seguridad.	
Auditoria de calidad	-Responsable de verificar el cumplimiento de los procesos constructivos de calidad propuestos en el proyecto. -Sugerir planes de acción ante incumplimiento de algún procedimiento de calidad.	
Ver cuadro completo en ANEXO 13		

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.6.2.2. Matriz de responsabilidades

En la Tabla 7.28. Matriz de responsabilidades RACI se listan todos los responsables y los paquetes de trabajo de gestión donde se detalla quien realiza el trabajo (R), aprueba (A), a quien se le consulta (C) y quien es informado (I). La matriz con todos los paquetes de trabajo se detalla en el ANEXO 14.

Tabla 7.28. Matriz de responsabilidades RACI

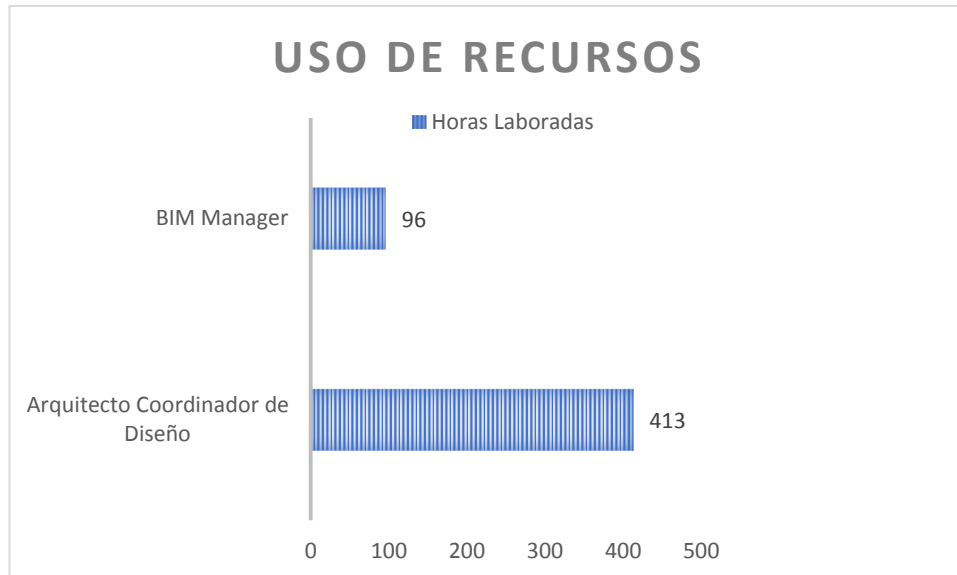
DESCRIPCIÓN	Sponsor	Project Manager	Auditoria de Seguridad	Auditoria de Calidad	Jefe de Oficina Técnica	Asistente de Planeamiento y Control	Responsable de Ingeniería	Administrador de Obra	Asistente Administrador	Coordinador de Logística	Almacenero	Asistente Legal	Asistente social	BIM Manager	Ingeniero BIM	Arquitecto Coordinador de Diseño	Asistente de Arquitectura	Jefe de Obra	Ingeniero de Campo	Ingeniero de Instalación	Asistente de Campo Estructuras	Arquitecto de Acabados	Asistente de Campo Acabados	Asistente de Campo Instalaciones	Maestro de Obra de Acabados	Maestro de Obras de Campo	Mano de Obra de Campo	Supervisor de Seguridad	Asistente de Seguridad	Médico Ocupacional	Previsionista de Seguridad	Supervisor de Calidad	Asistente de Calidad	Especialista LEED			
GOLDEN CAPITAL HOTEL																																					
GESTIÓN																																					
Inicio Project Charter	A	R			I									I		I		I																		I	
Planificación		A			R			I						C	I	R		R	I																		
Líneas Base		A	I	I	R	C	I	C		C		I		I	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I									R		C	
Planes subsidiarios		A	I	I	R	I	I	C	I	C		I		C	I	C	C	R	I	I	I	I	I	I	I				I	I				R	I		
Ejecución		A	I	I	R	C		R						I		R		R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I									
Seguimiento y control		A	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I				I	I	I	I	I	I	I	I	
Cierre		A	I	I	R	I	I	R		I				C		C		R											I					I		I	

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.6.3. Plan de utilización de recursos

En la Figura 7.17. Uso de recursos, se presenta el uso de recursos del “BIM Manager” y “Arquitecto Coordinador de Diseño”.

Figura 7.17. Uso de recursos



Elaboración: Autores de esta tesis.

En la gráfica anterior se puede visualizar que el BIM Manager sólo invertirá 96 horas efectivas en el proyecto. En cambio, el Arquitecto Coordinador de Diseño invertirá 413 horas para la ejecución del diseño del proyecto y apoyo en la gestión.

7.7. Plan de gestión de las comunicaciones

Las comunicaciones dentro del proyecto Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel”, se basarán en la utilización de herramientas efectivas de comunicación entre todos los interesados.

Se describirá procedimientos y estructuras necesarias de los medios de comunicación a utilizar para lograr una interacción efectiva entre los *stakeholders* que participan en el proyecto, permitiendo identificar las necesidades de información de cada uno de ellos.

Se realizará la recolección y distribución de la información, utilizando los medios más adecuados de comunicación a fin de evitar se distorsione la información entre el emisor y receptor de cada área, desde el inicio hasta el final de la ejecución del proyecto.

7.7.1. Estrategia de comunicación

Basado en la información e identificación de los *stakeholders* principales, se implementará un plan estratégico de comunicación que nos permitirá identificar y solucionar las necesidades de comunicación interna y externa. Desarrollando un sistema de comunicación bidireccional en la que el emisor y receptor intercambien información y mecanismos necesarios para lograr una comunicación efectiva con información correcta.

Los factores claves para el éxito de este Plan de comunicación en el proyecto son los siguientes:

- Se tendrá dos clasificaciones de comunicación: Interna y Externa.
- Retroalimentación bimestral y trimestral de acuerdo a las funciones que ejecutan dentro de la obra, en reuniones presenciales o por medio de video conferencia.
- Los mecanismos de comunicación que se usará: informes, reuniones, presentación de los planes de gestión del proyecto, serán mediante los canales de comunicación como el internet (*e-mail*, *Skype*), todo ello será usados para una fluida comunicación en el proyecto.

7.7.2. Necesidades de comunicación

Para mantener una buena comunicación interna y externa en el proyecto, se fijará la agenda con un mes de anticipación, con fecha, lugar y hora a los interesados, empezando puntual la reunión.

El Project Manager, informará los objetivos de la reunión, las funciones del comité de trabajo, y las vías de soluciones si existieran conflictos. Emitiendo un acta de

reunión, la cual se entregará a cada participante comprometiéndolos a cumplir los acuerdos de cada reunión.

Para ello se desarrollará los siguientes informes:

7.7.2.1. Informe de progreso

Se entregará mensualmente al cliente informes de progreso del proyecto como datos y fotografías, costes y tiempo del avance mensual.

7.7.2.2. Informe de seguimiento

Se utilizará como herramienta de comunicación horizontal que permitirá conocer el avance de las tareas asignadas para el mes, entre el Project Manager y los jefes de áreas.

7.7.2.3. Desviación de costes y tiempo.

En este caso se presentará información de costes y tiempo mensual con el equipo de trabajo, jefes de cada área y el Project Manager.

7.7.3. Plan de comunicación interna externa

En la se presenta el resumen del Plan de comunicación el cual permitirá tener un panorama más claro de las estrategias de comunicación interna y externa del proyecto Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel”. El cuadro completo en el ANEXO 15.

Se trabajó con los *stakeholders* que aportan mayor interés-soporte en el proyecto identificando a los responsables de realizar la comunicación con efectividad.

Tabla 7.29. Cuadro resumen del plan de comunicación – interno y externo

CÓD.	CATEGORIA	LO QUE SE NECESITA COMUNICAR	FORMATO	RESPONSABLE	A QUIEN	CUANDO	FRECUENCIA
1,1	Externo	Avance de desempeño del proyecto.	Informe del Plan Estratégico de Comunicación Ppt y pdf Vía correo electrónico	Project Manager	Gerente de Expansión América de Varclletti Hotel, Gerente de desarrollo de Innova Perú	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Trimestral
1.2	Externo	Informe de avance del proyecto con modelo BIM para facilitar la comprensión del producto final.	Reunión - video llamada Informe enviado por correo electrónico	Project Manager	Gerencia Comercial-América de Varclletti Hotel, Supervisor de seguridad y calidad	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Trimestral
1.3	Externo	Estado financiero del proyecto.	Reunión -video llamada Informe enviado por correo electrónico	Sponsor Project Manager	Representante en Perú del grupo Varclletti Hotel	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Mensual
1.4	Externo	Informe de avance de las fases del proyecto, estado financiero.	Reunión	Gerente General INNOVA PERÚ Project Manager	DPS- Consultoría y supervisión	Inicio	Única vez
2.2	Interno	Estado de gestión de gestión de los interesados clave.	Reunión Informe Plan de Gestión del Proyecto Acta de reunión Vía Correo Electrónico	Project Manager	Sponsor	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Trimestral
2.3	Interno	Informe de requisitos de organismos reguladores del estado con un mayor nivel de detalle. -Informe de documentación de lecciones aprendidas al finalizar cada etapa de la fase de diseño y al finalizar la obra.	Informe Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. Acta de reunión Se enviará la final de reunión por correo electrónico	Project Manager	Todo el equipo del proyecto	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Mensual

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.8. Plan de gestión de riesgos

El plan de gestión de riesgos tiene como objetivos aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos.

7.8.1. Identificación de riesgos

El proceso inicia con la definición de la Estructura de Desglose de Riesgos (RBS). La categorización obtenida en este documento ayuda a todo el equipo de proyecto a tener en cuenta toda la gama de fuentes a partir de las cuales pueden derivarse riesgos individuales del proyecto. A partir de este documento y de otras fuentes, la identificación de riesgos utilizó la tormenta de ideas, entrevistas, reuniones y juicio de expertos.

7.8.1.1. Categorías de riesgos (RBS)

La Tabla 7.30. Estructura de desglose de riesgos (RBS) muestra la RBS definida para el proyecto. A continuación, se describen las categorías de primer nivel:

- Gestión interna del proyecto: Hace referencia a los paquetes de Gestión de Proyecto definido en la EDT.
- Gestión de la organización: Se refiere a la interacción del proyecto con las distintas áreas de la organización.
- Técnico: Considera los aspectos técnicos de las fases de diseño y construcción.
- Externo: Se incluyen todas las fuentes externas del proyecto.

Tabla 7.30. Estructura de desglose de riesgos (RBS)

RBS	Nivel 1 de RBS	Nivel 2 de RBS
0. Todas las fuentes de riesgos del proyecto	1. Gestión interna del proyecto	1.1. Integración
		1.2. Alcance
		1.3. Cronograma
		1.4. Costos
		1.5. Calidad
		1.6. Recursos
		1.7. Comunicaciones
		1.8. Riesgos
		1.9. Adquisiciones
		1.10. Interesados
	2. Gestión de la organización	2.1. Estrategia
		2.2. Gerencia de Desarrollo
		2.3. Gerencia de Proyectos
		2.4. Gerencia Comercial
		2.5. Gerencia de Construcción
		2.6. Gerencia de Finanzas

RBS	Nivel 1 de RBS	Nivel 2 de RBS
	3. Técnico	2.7. Gerencia de Gestión
		3.1. Diseño
	4. Externo	3.2. Construcción
		4.1. Cliente/Supervisor
		4.2. Vecinos
		4.3. Reguladores
		4.4. Político
		4.5. Sindicato
		4.6. Subcontratistas
	4.7. Proveedores	

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.8.1.2. Lista de riesgos

La Tabla 7.31. Identificación de riesgos muestra todos los riesgos identificados para el proyecto. Cada uno de ellos está asociado a sus causas, consecuencias y fase de ocurrencia.

Tabla 7.31. Identificación de riesgos

Categoría	Sub categoría	ID riesgo	Riesgos	Causas	Consecuencias
1. Gestión interna del proyecto	1.2. Alcance	R1.2.1	-Solicitud de cambios durante la fase de construcción por parte del cliente	-Poca experiencia en construcción para terceros. -Falta de delimitación de criterios y oportunidades de cambio en el contrato con el cliente.	-Retrasos y sobrecostos en la fase de construcción.
1. Gestión interna del proyecto	1.2. Alcance	R1.2.2	-Solicitud de cambios durante la fase de diseño por parte del cliente.	-Poca experiencia en diseño para terceros. -Poca experiencia en diseño con criterios LEED. -Poca experiencia en diseño de hoteles.	-Retrasos y sobrecostos en la fase de diseño. -Retrasos en la obtención de la licencia de construcción.
1. Gestión interna del proyecto	1.4. Costos	R1.4.1	-Presupuesto de obra con el expediente técnico finalizado es mayor al presupuestado con el anteproyecto.	-El proyecto se presupuestó en su totalidad con un anteproyecto entregado por el cliente.	-Incumplimiento de los objetivos económicos del proyecto.
1. Gestión interna del proyecto	1.6. Recursos	R1.6.1	-Accidentes de obra del personal de construcción.	-Se trabajará con nuevos procedimientos constructivos en relación a obras anteriores.	-Daños contra el personal. -Paralizaciones de obra.
1. Gestión interna del proyecto	1.6. Recursos	R1.6.2	-Poca disponibilidad de materiales de construcción requeridos.	-Certificación LEED requiere trabajar con materiales que cumplan con especificaciones determinadas.	-Retraso en la duración total del proyecto. -Dificultad para cumplir con requisitos LEED.
1. Gestión interna del proyecto	1.8. Adquisiciones	R1.8.1	-Proveedores de diseño no cumplen con los requerimientos de trabajo establecidos.	-La tecnología BIM en el país es relativamente nueva, en especial en lo que se refiere a diseño estructural y de instalaciones.	-Retrasos durante la fase de diseño. -Calidad deficiente del diseño entregado por cada proveedor.
1. Gestión interna del proyecto	1.8. Adquisiciones	R1.8.2	-Demoras en la entrega a obra de acabados importados previamente gestionados.	-El cliente requiere importar algunos acabados, los cuales podrían tener demoras.	-Retraso en la duración total del proyecto.
1. Gestión interna del proyecto	1.8. Adquisiciones	R1.8.3	-Demoras en la entrega a obra del bus bar.	-El <i>busbar</i> se fabrica de acuerdo con las particularidades de cada obra y suele ser importado por barco.	-Retraso en la duración total del proyecto.
2. Gestión de la organización	2.5. Gerencia de Construcción	R2.5.1	-No se recibirá el soporte esperado de parte de la empresa	-Innova Perú no tiene mucha experiencia en este tipo de edificaciones (hoteles).	-Problemas de calidad, retrasos de obra y sobrecostos en el proyecto durante la construcción.

Categoría	Sub categoría	ID riesgo	Riesgos	Causas	Consecuencias
			para los trabajos de construcción.	-El proyecto requiere soporte adicional en comparación a otros que realice la empresa.	
3. Técnico	3.1. Diseño	R3.1.1	-Desconocimiento generalizado del uso de BIM durante el diseño.	-Poca experiencia en el uso de la tecnología BIM en proyectos de diseño. -Resistencia al uso de la tecnología.	-Problemas de calidad. Retrasos y sobrecostos durante el diseño.
3. Técnico	3.2. Construcción	R3.2.1	-Desconocimiento generalizado del uso de BIM durante la construcción	-Poca experiencia en el uso de la tecnología BIM en proyectos de construcción. -Resistencia al uso de la tecnología.	-Problemas de calidad. Retrasos y sobrecostos durante la construcción.
3. Técnico	3.2. Construcción	R3.2.2	-No llegar a obtener el puntaje requerido para obtener la certificación LEED Silver.	-Poca experiencia en construcción de hoteles con certificación LEED.	-Incumplimiento de uno de los objetivos de alto nivel. -El producto final no sería aceptado por el cliente.
4. Externo	4.2. Vecinos	R4.2.1	-Daños e incomodidad producida a vecinos colindantes.	-Las actividades de construcción suelen ocasionar este tipo de problemas. -Uno de los vecinos colindantes tiene una vivienda precaria -Uso de nuevos procedimientos constructivos.	-Paralización de la obra por daños ocasionados a terceros.
4. Externo	4.3. Reguladores	R4.3.1	-Restricciones al proyecto por parte de la Municipalidad de Miraflores durante la construcción.	-El distrito presenta mucho movimiento vehicular y de personas. Es más probable que estos presenten quejas por las actividades de obra ante la municipalidad. -Fiscalización constante por parte de la municipalidad.	-Paralizaciones de obra. -Penalizaciones.
4. Externo	4.3. Reguladores	R4.3.2	-Retrasos en la obtención de la licencia de construcción.	-La Municipalidad de Miraflores invierte mucho tiempo en revisiones de proyectos.	-Retraso total del proyecto.
4. Externo	4.4. Político	R4.4.1	-Cambio de normas nacionales y/o locales que impacte negativamente al sector construcción.	-Actualmente se vive una situación de inestabilidad política en el país.	-Cambio no planificado del alcance del proyecto.
4. Externo	4.5. Sindicato	R4.5.1	-Demandas insatisfechas del sindicato.	-El sindicato requiere obtener todos los beneficios posibles de la obra (mayor cantidad de cupos, mejores beneficios económicos, etc).	-Se podrían generar daños y perjuicios sobre el personal de la obra y el proyecto.

Fuente: Elaboración

7.8.2. Análisis cualitativo

La evaluación de riesgos requiere realizar una priorización de estos que facilite el análisis y acción sobre los mismos.

7.8.2.1. Matriz de probabilidad e impacto

La Tabla 7.32. Matriz probabilidad e impacto muestra la matriz de probabilidad e impacto. La información obtenida en este apartado nos permitirá agrupar los riesgos en 3 categorías: alto, medio y bajo. Adicionalmente, la Tabla 7.33. Matriz probabilidad e impacto (rango) muestra el rango de probabilidades y el impacto al cual se encuentran asociados los números mostrados en la matriz previamente mencionada.

Tabla 7.32. Matriz probabilidad e impacto

PROBABILIDAD	Muy Alta	5	5	10	15	20	25
	Alta	4	4	8	12	16	20
	Regular	3	3	6	9	12	15
	Baja	2	2	4	6	8	10
	Muy Baja	1	1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
	Muy Baja		Baja	Regular	Alta		Muy Alta
IMPACTO NEGATIVO							

Elaboración: Autores de esta tesis.

Tabla 7.33. Matriz probabilidad e impacto (rango)

Escala	Probabilidad de ocurrencia		Impacto en el proyecto			
	Rango de probabilidades	Puntuación	Tiempo	Costo	Alcance	Puntuación
Muy alta	75-99%	5	Mayor a 6 meses	Mayor a S/600,000	Inaceptable	5
Alta	56-74%	4	4 - 6 meses	S/350,001 - S/600,000	Aceptable por única vez	4
Media	36-55%	3	2 - 4 meses	S/185,001 - S/S/350,000	Aceptable con reducción significativa del margen de maniobra	3
Baja	14-35%	2	1 - 2 meses	S/50,001 - S/185,000	Aceptable con cierta reducción del margen de maniobra	2
Muy baja	menor a 13%	1	1-2 semanas	Menor a S/50,000	Poco apreciable	1

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.8.2.2.Registro de riesgos críticos

La Tabla 7.34. Registro de riesgos críticos muestra el resultado del análisis cualitativo de riesgos, el mismo que se hizo con el apoyo de la matriz de probabilidad e impacto.

Tabla 7.34. Registro de riesgos críticos

Categoría	Sub categoría	ID riesgo	Riesgos	Causas	Consecuencias	Probab. 1-5	Impacto 1-5	Valor ponderado del riesgo	Tipo de riesgo
1. Gestión interna del proyecto	1.4. Costos	R1.4.1	-Presupuesto de obra con el expediente técnico finalizado es mayor al presupuestado con el anteproyecto.	-El proyecto se presupuestó en su totalidad con un anteproyecto entregado por el cliente.	-Incumplimiento de los objetivos económicos del proyecto.	4	5	20	Alto
4. Externo	4.2. Vecinos	R4.2.1	-Daños e incomodidad producida a vecinos colindantes.	-Las actividades de construcción suelen ocasionar este tipo de problemas. -Uno de los vecinos colindantes tiene una vivienda precaria. -Uso de nuevos procedimientos constructivos.	-Paralización de la obra por daños ocasionados a terceros.	4	5	20	Alto
1. Gestión interna del proyecto	1.2. Alcance	R1.2.1	-Solicitud de cambios durante la fase de construcción por parte del cliente	-Poca experiencia en construcción para terceros. -Falta de delimitación de criterios y oportunidades de cambio en el contrato con el cliente.	-Retrasos y sobrecostos en la fase de construcción.	4	4	16	Alto
1. Gestión interna del proyecto	1.2. Alcance	R1.2.2	-Solicitud de cambios durante la fase de diseño por parte del cliente.	-Poca experiencia en diseño para terceros. -Poca experiencia en diseño con criterios LEED. -Poca experiencia en diseño de hoteles.	-Retrasos y sobrecostos en la fase de diseño. -Retrasos en la obtención de la licencia de construcción.	4	3	12	Medio

Categoría	Sub categoría	ID riesgo	Riesgos	Causas	Consecuencias	Probab. 1-5	Impacto 1-5	Valor ponderado del riesgo	Tipo de riesgo
3. Técnico	3.2. Construcción	R3.2.1	-Desconocimiento generalizado del uso de BIM durante la construcción	-Poca experiencia en el uso de la tecnología BIM en proyectos de construcción.	-Problemas de calidad. Retrasos y sobrecostos durante la construcción. -Resistencia al uso de la tecnología.	4	3	12	Medio
4. Externo	4.3. Reguladores	R4.3.1	-Restricciones al proyecto por parte de la Municipalidad de Miraflores durante la construcción.	-La Municipalidad de Miraflores ejerce constante fiscalización en las obras que se ejecutan en este distrito.	-Paralizaciones de obra. -Penalizaciones.	3	4	12	Medio
4. Externo	4.3. Reguladores	R4.3.2	-Retrasos en la obtención de la licencia de construcción.	-La Municipalidad de Miraflores es una de las más rigurosas de Lima en cuanto al otorgamiento de permisos.	-Retraso total del proyecto.	3	4	12	Medio
1. Gestión interna del proyecto	1.6. Recursos	R1.6.1	-Accidentes de obra del personal de construcción.	-Se trabajará con nuevos procedimientos constructivos en relación con obras anteriores.	-Daños contra el personal. -Paralizaciones de obra.	2	5	10	Medio
1. Gestión interna del proyecto	1.8. Adquisiciones	R1.8.1	-Proveedores de diseño no cumplen con los requerimientos de trabajo establecidos.	-La tecnología BIM en el país es relativamente nueva, en especial en lo que se refiere a diseño estructural y de instalaciones.	-Retrasos durante la fase de diseño. -Calidad deficiente del diseño entregado por cada proveedor.	3	3	9	Medio
1. Gestión interna del proyecto	1.8. Adquisiciones	R1.8.3	-Demoras en la entrega a obra del <i>busbar</i> .	-El <i>busbar</i> se fabrica de acuerdo con las particularidades de cada obra y suele ser importado por barco.	-Retraso en la duración total del proyecto.	3	3	9	Medio
2. Gestión de la organización	2.5. Gerencia de Construcción	R2.5.1	-No se recibirá el soporte esperado de parte de la empresa para los trabajos de construcción.	-Innova Perú no tiene mucha experiencia en este tipo de edificaciones (hoteles). -El proyecto requiere soporte adicional en comparación a otros que realice la empresa.	-Problemas de calidad, retrasos de obra y sobrecostos en el proyecto durante la construcción.	3	3	9	Medio

Categoría	Sub categoría	ID riesgo	Riesgos	Causas	Consecuencias	Probab. 1-5	Impacto 1-5	Valor ponderado del riesgo	Tipo de riesgo
3. Técnico	3.1. Diseño	R3.1.1	-Desconocimiento generalizado del uso de BIM durante el diseño.	-Poca experiencia en el uso de la tecnología BIM en proyectos de diseño.	-Problemas de calidad. Retrasos y sobrecostos durante el diseño. -Resistencia al uso de la tecnología.	3	3	9	Medio
4. Externo	4.5. Sindicato	R4.5.1	-Demandas insatisfechas del sindicato.	-El sindicato requiere obtener todos los beneficios posibles de la obra (mayor cantidad de cupos, mejores beneficios económicos, etc).	-Se podrían generar daños y perjuicios sobre el personal de la obra y el proyecto.	3	3	9	Medio
3. Técnico	3.2. Construcción	R3.2.2	-No llegar a obtener el puntaje requerido para obtener la certificación LEED Silver.	-Poca experiencia en construcción de hoteles con certificación LEED.	-Incumplimiento de uno de los objetivos de alto nivel. -El producto final no sería aceptado por el cliente.	2	4	8	Medio
1. Gestión interna del proyecto	1.6. Recursos	R1.6.2	-Poca disponibilidad de materiales de construcción requeridos.	-Certificación LEED requiere trabajar con materiales que cumplan con especificaciones determinadas.	-Retraso en la duración total del proyecto. -Dificultad para cumplir con requisitos LEED.	3	2	6	Medio
1. Gestión interna del proyecto	1.8. Adquisiciones	R1.8.2	-Demoras en la entrega a obra de acabados importados previamente gestionados.	-El cliente requiere importar algunos acabados, los cuales podrían tener demoras.	-Retraso en la duración total del proyecto.	2	3	6	Medio
4. Externo	4.4. Político	R4.4.1	-Cambio de normas nacionales y/o locales que impacte negativamente al sector construcción.	-Actualmente se vive una situación de inestabilidad política en el país.	-Cambio no planificado del alcance del proyecto.	1	4	4	Bajo

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.8.3. Plan de respuesta

7.8.3.1. Medidas preventivas

La Tabla 7.35. Medidas preventivas muestra los planes de medidas preventivas asignados a los riesgos, así como las estrategias adoptadas y los responsables de implementar los planes de mitigación definidos.

Tabla 7.35. Medidas preventivas

ID riesgo	Riesgos	Valor ponderado del riesgo	Tipo de riesgo	Estrategia	Medida preventiva	Dueño del riesgo	Valor del plan preventivo	Nueva probab.	Nuevo impacto	Nuevo valor ponderado	Nuevo tipo de riesgo
R1.4.1	-Presupuesto de obra con el expediente técnico finalizado es mayor al presupuestado con el anteproyecto.	20	Alto	Reducir	-Incluir un entregable intermedio de alto nivel durante la fase de diseño, que incluya la elaboración de un presupuesto preliminar. -Comparar el presupuesto inicial con el obtenido en este entregable. Realizar cambios en el expediente técnico de ser necesario.	Project Manager		2	5	10	Medio
R4.2.1	-Daños e incomodidad producida a vecinos colindantes.	20	Alto	Reducir	-Realizar el reforzamiento estructural de la casa colindante con condiciones precarias. -Destinar un presupuesto para actividades de limpieza de estas casas (2 veces por semana) y lavado de salón de los autos que sean de su propiedad (1 vez por semana).	Jefe de obra	S/110,000	2	3	6	Medio
R1.2.1	-Solicitud de cambios durante la fase de construcción por parte del cliente	16	Alto	Reducir	-Fase de diseño: Se le mostrarán al cliente aquellas zonas que él considere de mayor importancia con el apoyo de los modelos BIM. -Fase de construcción: Se mostrará el trabajo planificado a realizar en las próximas semanas al cliente con el apoyo de los modelos BIM.	Project Manager	S/10,000	2	3	6	Medio

ID riesgo	Riesgos	Valor ponderado del riesgo	Tipo de riesgo	Estrategia	Medida preventiva	Dueño del riesgo	Valor del plan preventivo	Nueva probab.	Nuevo impacto	Nuevo valor ponderado	Nuevo tipo de riesgo
R1.2.2	-Solicitud de cambios durante la fase de diseño por parte del cliente.	12	Medio	Reducir	-Registro de requisitos de diseño deberá ser aprobado por el cliente a través de actas y documentos formales. -Con el apoyo de este documento se solicitarán pagos adicionales y ampliaciones de plazo de ser necesario.	Arquitecto coordinador de diseño		2	3	6	Medio
R3.2.1	-Desconocimiento generalizado del uso de BIM durante la construcción	12	Medio	Reducir	-La elaboración del BEP se realizará en colaboración con el personal clave de la fase de construcción. Ellos participarán tanto en la elaboración inicial como en la actualización de este documento al finalizar la fase de diseño. -La actualización del BEP se apoyará con un consultor externo BIM con experiencia en proyectos similares. -Se harán auditorías de calidad del cumplimiento del BEP.	Arquitecto coordinador de diseño	S/50,000	2	2	4	Bajo
R4.3.1	-Restricciones al proyecto por parte de la Municipalidad de Miraflores durante la construcción.	12	Medio	Reducir	-Se va a disponer de un monto en obra para realizar el pago de multas de manera inmediata si se diese el caso. -El monto evitará pasar por el proceso regular de desembolso de la empresa.	Jefe de obra		3	2	6	Medio
R4.3.2	-Retrasos en la obtención de la licencia de construcción.	12	Medio	Reducir	-Se harán revisiones periódicas del diseño por parte del equipo del proyecto. Se contará con el apoyo de personal clave de la empresa con amplia experiencia.	Arquitecto coordinador de diseño	S/20,000	2	4	8	Medio

ID riesgo	Riesgos	Valor ponderado del riesgo	Tipo de riesgo	Estrategia	Medida preventiva	Dueño del riesgo	Valor del plan preventivo	Nueva probab.	Nuevo impacto	Nuevo valor ponderado	Nuevo tipo de riesgo
R1.6.1	-Accidentes de obra del personal de construcción.	10	Medio	Reducir	-Los equipos de gestión de la construcción, de prevención de riesgos y de maestros de obra llevarán capacitaciones de seguridad y salud en los nuevos procedimientos constructivos. -Actualizar el plan de calidad estándar de la empresa con los nuevos procedimientos constructivos.	Supervisor de seguridad	S/10,000	1	5	5	Medio
R1.8.1	-Proveedores de diseño no cumplen con los requerimientos de trabajo establecidos.	9	Medio	Transferir	-Definir con precisión las responsabilidades de los subcontratistas de diseño durante la elaboración del BEP y antes de la contratación de estos. -Se realizarán reuniones de revisión de los modelos desarrollados por los subcontratistas, de acuerdo a lo establecido en el BEP. -El BIM Manager y el consultor BIM realizarán auditorías y brindarán soporte a los subcontratistas de diseño.	Project Manager		2	2	4	Bajo
R1.8.3	-Demoras en la entrega a obra del <i>busbar</i> .	9	Medio	Transferir / Mitigar	-Incluir la elaboración exclusiva de planos de montaje del <i>busbar</i> , que incluya su compatibilización con los modelos BIM. La procura del bus bar debería realizarse con este plano aprobado. -Gestionar la procura con un proveedor que tenga experiencia comprobada en la resolución de este tipo de problemas en Perú. Incluir cláusulas que comprometan al proveedor a asumir la responsabilidad en caso de demoras.	Project Manager	S/10,000	2	2	4	Bajo

ID riesgo	Riesgos	Valor ponderado del riesgo	Tipo de riesgo	Estrategia	Medida preventiva	Dueño del riesgo	Valor del plan preventivo	Nueva probab.	Nuevo impacto	Nuevo valor ponderado	Nuevo tipo de riesgo
R2.5.1	-No se recibirá el soporte esperado de parte de la empresa para los trabajos de construcción.	9	Medio	Reducir	-El Gerente de Construcción estará presente en la reunión de arranque del proyecto. -Se hará una reunión previa exclusiva con el personal clave de la Gerencia de Construcción, con el fin de definir las responsabilidades que tendrá cada integrante en tareas de soporte a la obra.	Project Manager		1	3	3	Bajo
R3.1.1	-Desconocimiento generalizado del uso de BIM durante el diseño.	9	Medio	Reducir	-Contratación de consultor externo BIM para la fase de diseño. -Personal clave de la fase de diseño estará presente en la elaboración del BEP. -Reuniones periódicas de revisión del cumplimiento del BEP con personal clave del proyecto.	Project Manager	S/50,000	2	2	4	Bajo
R4.5.1	-Demandas insatisfechas del sindicato.	9	Medio	Reducir	-Negociar y pagar un concepto por paz social.	Jefe de obra	S/84,600	2	3	6	Medio
R3.2.2	-No llegar a obtener el puntaje requerido para obtener la certificación LEED Silver.	8	Medio	Reducir	-Se contratará la asesoría de una consultora en implementación LEED. -Definir actividades de contingencia que generen 2 puntos adicionales LEED.	Project Manager	S/100,000	1	3	3	Bajo
R1.6.2	-Poca disponibilidad de materiales de construcción requeridos.	6	Medio	Reducir	-La gestión de las adquisiciones de los materiales mencionados se iniciará con al menos una semana de anticipación adicional con respecto a otros proyectos. -Se contará con al menos 3 proveedores potenciales para los materiales mencionados, con el fin de tener alternativas.	Project Manager		1	2	2	Bajo
R1.8.2	-Demoras en la entrega a obra de acabados importados	6	Medio	Transferir	-Los trabajos que involucren acabados importados se subcontratarán a todo costo (mano de obra y materiales). -El monto que obedece a este plan es la	Jefe de obra	S/10,000	2	2	4	Bajo

ID riesgo	Riesgos	Valor ponderado del riesgo	Tipo de riesgo	Estrategia	Medida preventiva	Dueño del riesgo	Valor del plan preventivo	Nueva probab.	Nuevo impacto	Nuevo valor ponderado	Nuevo tipo de riesgo
	previamente gestionados.				diferencia estimada entre el costo de subcontratarlo y el costo de hacer el trabajo por cuenta propia.						
R4.4.1	-Cambio de normas nacionales y/o locales que impacte negativamente al sector construcción.	4	Bajo	Reducir	-Sugerir a la Gerencia de Construcción suscribirse a diversos boletines que puedan darnos información anticipada acerca de estos temas (El Peruano, Costos, Constructivo, etc).	Project Manager		1	3	3	Bajo

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.8.3.2. Medidas correctivas

La Tabla 7.36. Medidas correctivas muestra los planes correctivos asociados a los riesgos. Además, se muestran los valores de ejecución de los planes correctivos y la reserva de contingencia asociada a cada uno de ellos.

Los riesgos que sean del tipo “bajo” no presentan un plan de contingencia, pues estos serán aceptados. Por tanto, estos no se mostrarán en la tabla mencionada.

Tabla 7.36. Medidas correctivas

ID riesgo	Riesgos	Nuevo valor ponderado	Nuevo tipo de riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Dueño de riesgo	Costo de planes de contingencia	Reserva de contingencia
R1.4.1	-Presupuesto de obra con el expediente técnico finalizado es mayor al presupuestado con el anteproyecto.	10	Medio	-Cambios significativos en el presupuesto final.	-Ante cambios solicitados por el cliente que difieran significativamente del anteproyecto, estos pasarán por el control integrado de cambios definido para el proyecto. -Financiamiento adicional si se llegaron a cometer errores en el presupuesto inicial.	Project Manager	S/1,950,000	S/390,000.00

ID riesgo	Riesgos	Nuevo valor ponderado	Nuevo tipo de riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Dueño de riesgo	Costo de planes de contingencia	Reserva de contingencia
R4.3.2	-Retrasos en la obtención de la licencia de construcción.	8	Medio	-La licencia de construcción se obtiene fuera del plazo establecido.	-Adecuación del cronograma del proyecto (comprimir cronograma, aplicación de procedimientos constructivos alternativos).	Arquitecto coordinador de diseño	S/470,000	S/94,000.00
R4.2.1	-Daños e incomodidad producida a vecinos colindantes.	6	Medio	-Detección de daños durante las inspecciones semanales a las viviendas.	-Determinar la necesidad de alquiler de una vivienda temporal. -Pago de multas y reparaciones de acuerdo con los procedimientos estándares de la empresa.	Jefe de obra	S/450,000	S/90,000.00
R1.2.1	-Solicitud de cambios durante la fase de construcción por parte del cliente	6	Medio	-El cliente solicita cambios no contemplados en el expediente técnico.	-Las solicitudes pasarán por el control integrado de cambios definido para el proyecto. -Se deberán negociar costos adicionales y/o ampliaciones de plazo con el cliente.	Project Manager	S/750,000	S/150,000.00
R1.2.2	-Solicitud de cambios durante la fase de diseño por parte del cliente.	6	Medio	-El cliente solicita cambios significativos con respecto al anteproyecto.	-Las solicitudes pasarán por el control integrado de cambios definido para el proyecto. -Se deberán negociar costos adicionales y/o ampliaciones de plazo con el cliente.	Arquitecto coordinador de diseño	S/250,000	S/50,000.00
R4.3.1	-Restricciones al proyecto por parte de la Municipalidad de Miraflores durante la construcción.	6	Medio	-Los revisores municipales detectan observaciones durante sus labores de inspección.	-Pago de multas de acuerdo a los procedimientos estándares de la empresa.	Jefe de obra	S/350,000	S/105,000.00
R4.5.1	-Demandas insatisfechas del sindicato.	6	Medio	-Desacuerdos entre los dirigentes del	-Negociaciones adicionales que puedan implicar un mayor desembolso de dinero.	Jefe de obra	S/60,000	S/12,000.00

ID riesgo	Riesgos	Nuevo valor ponderado	Nuevo tipo de riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Dueño de riesgo	Costo de planes de contingencia	Reserva de contingencia
				sindicato y la constructora.				
R1.6.1	-Accidentes de obra del personal de construcción.	5	Medio	-Ocurrencia de un accidente.	-Se procederá de acuerdo con los procedimientos estándares ante accidentes en obra de la constructora. -Ante accidentes de gravedad, se acudirá a un auditor y/o consultor externo de seguridad que determine las causas del accidente.	Supervisor de seguridad	S/400,000	S/40,000.00
							S/4,680,000.00	S/931,000.00

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.8.4.Reservas

7.8.4.1.Reserva de contingencia

La Tabla 7.36. Medidas correctivas muestra el costo de ejecución de los planes de contingencia. Debido a que es improbable que todos los riesgos ocurran durante el proyecto, se ha calculado una reserva monetaria asociada a cada riesgo. Cada uno de estos valores es proporcional al costo de su implementación y su probabilidad de ocurrencia.

La suma total de estos valores vendría a ser la reserva de contingencia. Por tanto, el valor de esta reserva es de S/931,000 equivalente al 2.61% respecto al costo del proyecto.

7.8.4.2.Reserva de gestión

Para la estimación de la reserva de gestión del proyecto, Innova Perú consideró la reserva utilizada en proyectos anteriores. El resumen de esta información se puede apreciar en la Tabla 7.37. Historial de reservas de gestión.

Tabla 7.37. Historial de reservas de gestión

Nro	Proyecto	Reserva de gestión estimada	Reserva de gestión utilizada
1	Torre Arezzo (Multifamiliar)	1.6 %	1.3 %
2	Torre Francia (Multifamiliar)	1.6 %	1.4%
3	Estacionamientos del Megaplaza	2.2 %	2.0%
4	Edificio de Oficinas Real 10	2.4 %	2.3%
5	Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel”	2.7%	-


Elaboración: Autores de esta tesis.

Los proyectos que la empresa ejecuta con mayor regularidad (edificios multifamiliares) presentan una reserva de gestión inferior a la estimada para proyectos de construcción a terceros. Debido a la mayor complejidad e incertidumbre de este proyecto, la empresa ha decidido estimar una reserva de gestión con un valor del 2.7%.

7.8.5.Ficha de riesgos

La Tabla 7.38. Modelo de ficha de riesgos muestra la ficha del riesgo R4.2.1, el cual es uno de los más representativos del proyecto debido a su alto valor ponderado.

Tabla 7.38. Modelo de ficha de riesgos

Proyecto: Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel” Project Manager: Javier Sologuren Fecha: 21/08/2018					
Código de riesgo	R4.2.1	Dueño del riesgo	Jefe de obra	Fase de ocurrencia	Construcción
Riesgo		Causa		Consecuencia	
Daños e incomodidad producida a vecinos colindantes.		-Actividades de construcción ocasionan estos problemas. -Vivienda precaria de uno de los vecinos colindantes. -Uso de nuevos procedimientos constructivos.		-Paralización de la obra por daños ocasionados a terceros.	
Estrategia de prevención					
Probabilidad	4	Impacto	5	Valor ponderado del riesgo	20
Estrategia	Medida preventiva				Valor del plan preventivo
Reducir	-Reforzamiento estructural de la casa de condiciones precarias. -Destinar un presupuesto para actividades de limpieza de estas casas (2 veces por semana) y lavado de salón de los autos que sean de su propiedad (1 vez por semana).				S/110,000
Medidas correctivas					
Nueva probabilidad	2 (18%)	Nuevo impacto	3	Nuevo valor ponderado del riesgo	6
Inclusión en reserva de contingencia (marcar con una x)					X
Valor plan contingencia	Plan de contingencia				Reserva de contingencia
S/450,000	-Pago de multas a la Municipalidad. Indemnización y reparaciones que se deban hacer a las personas afectadas.				S/90,000

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.9. Plan de adquisiciones

El presente plan de adquisiciones desarrolla la estrategia de gestión de adquisición que permitirá definir qué comprar y subcontratar, en los plazos necesarios y establecidos de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

7.9.1. Estrategia

La estrategia del plan de adquisiciones definida a ejecutar por la empresa Innova Perú para el proyecto Diseño, Procura y Construcción del “Golden Capital Hotel”, es subcontratar los servicios en la fase de Diseño, en el cual la empresa solo ejecutará los siguientes paquetes:

- Arquitectura
- Planos y documentos
- Modelos BIM integrados Plan de ejecución BIM
- Aprobación municipal del proyecto y licencia.

Los otros paquetes se subcontratará a empresas que lo ejecuten.

En la fase de Construcción la empresa ejecuta solo el paquete “estructuras”, siendo los otros paquetes subcontratados.

Según lo indicado en el párrafo anterior el contrato definido con la empresa subcontratada establecerá el alcance de los trabajos a realizar, la modalidad del contrato, formas de pagos, valorizaciones, adelantos, penalidades y otros criterios y especificaciones técnicas a desarrollar para la entrega final del servicio ejecutado.

Las compras de materiales serán realizadas mediante los procesos tradicionales de negociación y adquisición de insumos de INNOVA PERÚ: los materiales e insumos comunes serán adquiridos mediante la selección en la lista de proveedores que tiene la empresa y los que no, deberán pasar el proceso de licitación correspondiente, teniendo como responsable llevarlo a cabo el comité de licitación. Salvo que se encuentre precios más competitivos en el mercado y las condiciones de calidad sean los mismos se podrá solicitar la renegociación.

7.9.2. Identificación de paquetes de compra

Los paquetes de compras identificados se han agrupado en tres etapas (mayor detalle en la Tabla 7.39. Paquetes de compras):

- Sub contrato diseño
- Sub contrato construcción
 - Estructuras

- Acabados
- Instalaciones
- Sub contrato calidad.
 - Consultor LEED

Cada etapa tendrá un responsable de compras (Diseño- Coordinador Arquitecto y en Construcción – Jefe de obra), quienes verán los términos de referencia y los criterios técnicos de calidad necesarios en coordinación con el administrador del proyecto quien realiza la gestión específica de la compra/orden de servicio, y a su vez este será supervisado y aprobado por el Project Manager con el apoyo del área legal de la empresa Innova Perú para compras que superen el monto de S/.50,000 cincuenta mil soles o según corresponda cuando apliquen necesidades de garantía u otros.

Tabla 7.39. Paquetes de compras

1.2	DISEÑO	RESPONSABLE
1.2.1.3	SC Topografía	Arquitecto Coordinador
1.2.1.2	SC Estudio de Mecánica de Suelos	Arquitecto Coordinador
1.2.2.2	SC Seguridad y Evacuación	Arquitecto Coordinador
1.2.2.3	SC Estructura	Arquitecto Coordinador
1.2.2.4.1	SC Instalaciones Sanitarias	Arquitecto Coordinador
1.2.2.4.2	SC Instalaciones Eléctricas	Arquitecto Coordinador
1.2.2.4.4	SC Instalaciones Comunicación	Arquitecto Coordinador
1.2.2.4.3.1	SC Ventilación, Aire acondicionado y Gas Natural	Arquitecto Coordinador
1.2.2.4.3.2	SC Ascensores	Arquitecto Coordinador
1.2.2.5.2	Consultor BIM	
1.3	PROCURA	RESPONSABLE
1.3.1	Consultoría y Diseño	Arquitecto Coordinador
1.3.1.1	Asesoría LEED	Arquitecto Coordinador
1.3.1.2	Asesoría BIM	Arquitecto Coordinador
1.3.1.5	Diseño Especialidades	Arquitecto Coordinador
1.4	CONSTRUCCIÓN	RESPONSABLE
1.4.1	Trabajos Provisionales	
1.4.1.1	SC Instalaciones Provisionales	Jefe de Obra
1.4.1.4	SC Torre Grúa y elevador	Jefe de Obra
1.4.1.5	SC Movimiento de Tierras	Jefe de Obra
1.4.1.8	SC Limpieza Gruesa	Jefe de Obra
1.4.2	SC Estructuras	Jefe de Obra
1.4.2.2	SC Laboratorio	Jefe de Obra
1.4.2.2.1	SC Muro Pantalla	Jefe de Obra
1.4.3	Arquitectura y Acabados	
1.5.3	SC Limpieza Fina	Jefe de Obra
1.4.3.1.1, 1.4.3.2.1, 1.4.3.3.1, 1.4.3.4.1, 1.4.3.5.1,	SC Obra Húmeda	Jefe de Obra
1.4.3.1.3, 1.4.3.2.5, 1.4.3.3.5, 1.4.3.5.3	SC Carpinterías	Jefe de Obra
1.4.3.2.7, 1.4.3.3.7,	SC Aparatos Sanitarios	Jefe de Obra
1.4.3.2.4, 1.4.3.3.4, 1.4.3.4.3	SC Enchape	Jefe de Obra
1.4.3.1.2, 1.4.3.2.3, 1.4.3.3.3, 1.4.3.4.2, 1.4.3.5.2	SC Pintura	Jefe de Obra

1.4.3.1.5, 1.4.3.2.9, 1.4.3.3.9, 1.4.3.4.4, 1.4.3.5.5, 1.4.3.6.2	SC Complementos	Jefe de Obra
1.4.3.6.1	SC Muro Cortina	Jefe de Obra
1.4.4	Instalaciones	
1.4.4.1	SC Redes de Agua y Desagüe	Jefe de Obra
1.4.4.1.2	SC Protección contra Incendios	Jefe de Obra
1.4.4.1.3	SC Piscina	Jefe de Obra
1.4.4.2.1,	SC Media Tensión y Baja Tensión	Jefe de Obra
1.4.4.2.2	SC Busbar	Jefe de Obra
1.4.4.3.1	SC Ventilación y Aire Acondicionado.	Jefe de Obra
1.4.4.3.2	SC Red Gas Natural y Diesel	Jefe de Obra
1.4.4.3.3	SC Ascensores	Jefe de Obra
1.4.4.4	SC Instal. Comunic. y Detección	Jefe de Obra
1.5	PRUEBA Y ENTREGA	
1.5.2	SC Consultor LEED	Supervisor de calidad

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.9.3.Documentos de compra

Se analizará los documentos de compra de las fases de Diseño y construcción, obteniendo la información de los paquetes a trabajar. A efecto de estudio se ha elegido el paquete de compra “Eléctricas” y sus respectivos entregables perteneciente a la fase de Construcción.

7.9.3.1.Descripción del paquete de trabajo

El paquete “Eléctricas”, consiste en la ejecución de actividades de instalación de Media tensión, Baja tensión y Busbar que permiten tener los transformadores de potencias de la empresa distribuidora, contando con un ducto barra para la distribución de la energía en todo el edificio, considerando tableros generales en cada piso para ser distribuidos a los diversos tableros eléctricos. Esto permitirá la viabilidad y soporte en el desarrollo de los procesos del proyecto, generando utilidad expresamente en el área Mecánica, durante el periodo de construcción.

Paquete de trabajo elegido – “Eléctricas”

Tabla 7.40. Paquete de trabajo elegido- Eléctricas

ITEM	PAQUETES DE TRABAJO ELÉCTRICAS
1.4.4.2.1	Media tensión y Baja tensión
1.4.4.2.2	Busbar

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.9.3.2.Requisitos mínimos que deben cumplir los proveedores:

La empresa Innova Perú tiene como política de contrato solicitar ciertos requisitos obligatorios a sus proveedores, los cuales son los siguientes:

- Currículo empresarial, experiencia laboral mínima de cuatro (04) años en proyectos de similares características y envergaduras.

- Documentación actualizada del servicio nacional tributario.
- Capacidad de gestión financiera – Carta Fianza
- De ser necesario, presentar certificaciones específicas para proveedores de actividades especiales.
- Registro de personal profesional técnico con certificaciones y de ser necesario con colegiatura.

7.9.3.3. Documentación de la oferta

Teniendo los términos de referencia establecidos, los proveedores o subcontratas deberán presentar los siguientes documentos:

- Propuesta económica.
- Propuesta técnica.
- Cronograma de entrega,
- Garantías.

Dichos documentos serán evaluados por el Jefe de Obra y aprobado por el Project Manager con apoyo del área legal de la empresa Innova Perú.

Para ello presentamos un cuadro de paquetes de trabajo en el rubro” Eléctricas”, describiendo a cada uno con sus respectivos costos, obteniendo el precio final.

Tabla 7.41. Costo total de los entregables: Media tensión- Baja tensión y Busbar

ITEM	PAQUETES DE TRABAJO ELECTRICAS	COSTOS
1.4.4.2.1	Media tensión y Baja tensión	679,000.00
1.3.4.2.2	Busbar	205,000.00
	COSTO TOTAL S/.	884,000.00

Elaboración: Autores de esta tesis.

Recursos previstos

El Project Manager establecerá coordinaciones internas con el gerente general de la empresa INNOVA PERÚ, administrador del proyecto, jefe de obra y el arquitecto coordinador. En las coordinaciones externas con el contratista seleccionado, el cual dispondrán dentro de su nómina los profesionales especialistas. (Ingeniero electricista, Arquitecto, Ingeniero civil)

Planificación de los trabajos

El Project Manager convocará a una reunión inicial con los proveedores seleccionados, de acuerdo a los rubros contratados, en la cual se establecerá las pautas

de trabajo a desarrollar, convocando a reuniones semanales y mensuales, presentando los avances según la partida contratada.

Garantías

Se penalizará al proveedor si el informe de avance no cumple con los estándares de calidad y tiempo establecido de ejecución de acuerdo a lo estipulado en el contrato. Se exigirá al proveedor presentar su documento de carta fianza actualizada.

Obligaciones

Las reuniones programadas serán de asistencia obligatoria. Siendo los informes periódicamente presentados cumpliendo con los requisitos estipulados en el contrato de servicio.

Es obligación del proveedor, suministrar a su personal de los equipos de protección personal correspondientes (EPP), seguro contra todo riesgo (SCTR) y realizar sus exámenes médicos según corresponda todo ello en cumplimiento de los reglamentos vigentes como la norma G.050 Seguridad y salud en el trabajo.

Matriz de decisión

En el proceso de evaluación y selección de proveedores se pre-seleccionará tres postores, los cuales serán evaluados mediante puntajes, tomando en consideración los criterios de evaluación que se nombraron en “requisitos mínimos que deben cumplir los proveedores”, el que obtenga mayor puntaje será seleccionado y contratado para la ejecución de los servicios en el paquete” Eléctricas” que contienen dos paquetes de servicios Media tensión/baja tensión y Busbar.

Tabla 7.42. Evaluación y selección de proveedores

Ítem	Peso (%)	Proveedor A	Proveedor B	Proveedor C
		Puntaje	Puntaje	Puntaje
Años de Experiencia Laboral	10%			
Documento actualizado de la SUNAT	10%			
Capacidad de Gestión Financiera	20%			
Registro de personal técnico	10%			
Propuesta Económica	30%			
Propuesta Técnica	20%			
TOTAL				

Elaboración: Autores de esta tesis.

En la Tabla 7.42. Evaluación y selección de proveedores, se puede observar la estructura de evaluación de los proveedores y el resultado de la misma. Al proveedor

ganador se resalta sus puntajes para su clasificación y ser contratado para la ejecución de los paquetes “Alta tensión/baja tensión, Busbar”

7.9.4. Contrato

La empresa Innova Perú, formaliza legalmente la decisión de trabajar con la empresa seleccionada, mediante un contrato en el cual se establecerá las pautas jurídicas mediante cláusulas específicas del servicio a contratar para el paquete “Instalaciones”, conteniendo los alcances, requisitos, entregables, precio, forma de pago y penalización. Y en cláusulas generales se establecerá los seguros, arbitrajes, resolución de contrato, etc.

Dicho contrato será redactado conteniendo las siguientes cláusulas:

- Ambas partes contractuales (la empresa Innova Perú y la empresa ganadora de la licitación), se comprometen a cumplir las reglas y normas estipuladas en el contrato para una buena viabilidad del proceso y desarrollo del trabajo a desempeñar.
- Se realizará la descripción del alcance de los trabajos a ejecutar en la obra, calidad de los materiales a utilizar, personal calificado en su staff, penalidades si se realiza algún cambio en el proceso de ejecución de obra.
- El precio a pactar por los servicios contratados por la empresa Innova Perú serán respetados por la empresa ganadora (El prestador). Se especificará los costos del servicio, la modalidad de pago al prestador, las penalidades económicas si no se cumple con lo pactado.
- La forma de pago al prestador se realizará de acuerdo a presentación de valorización del proyecto, de acuerdo al contrato. De ser necesario se dará un adelanto de 10% si se justifica el caso.
- El plazo de ejecución, se indicará el inicio del trabajo a realizar y la culminación máxima, indicando los entregables a presentar, se estipula penalidad si no se cumple con la entrega del servicio en la fecha pactada.
- El prestador se acogerá a los estándares de calidad exigidos en el procedimiento de gestión de calidad de la empresa Innova Perú.
- Se adjunta en ANEXO 16 del modelo de contrato a realizarse con la empresa ganadora

7.10. Componentes adicionales

7.10.1. Planes de transición y transferencia

Los planes de transición y transferencia establecen los entregables necesarios para la transición entre cada fase del proyecto para lograr una correcta transferencia del proyecto al cliente.

Los objetivos de estos planes son:

- Describir los entregables, responsables de entrega y fecha entre cada fase del proyecto.
- Describir los entregables, responsables de entrega y fecha de transferencia del proyecto.
- Especificar los entregables que recibirá el cliente antes de la operación del hotel.

7.10.1.1. Plan de transición

El plan de transición se ejecuta cuando se termina e inicia una fase de proyecto, en el cronograma se pueden identificar mediante los hitos.

En la Tabla 7.43. Plan de transición se detalla el plan de transición.

Tabla 7.43. Plan de transición

FASE DEL PROYECTO	ENTREGABLE	DE:	A:	APROBADOR	FECHA
DISEÑO	Modelo BIM definitivo Expediente técnico Licencia de construcción aprobada	Arquitecto Coordinador de Diseño	Jefe de Obra	Project Manager Supervisión	21/05/2019
PROCURA	Contratos de consultorías, diseño y construcción	Arquitecto Coordinador de Diseño Jefe de Obra	Project Manager	Project Manager	5/01/2021
CONSTRUCCIÓN	Casco estructural, Obra húmeda y acabados, Instalaciones	Jefe de Obra	Project Manager	Project Manager Supervisión	06/07/2021
PRUEBAS Y ENTREGA	Pruebas Dossier de calidad: Manuales, planos As Built	Project Manager	Supervisión Cliente	Supervisión Cliente	21/12/2021

Elaboración: Autores de esta tesis.

7.10.1.2. Plan de transferencia

Como parte del cierre del proyecto se realizará el plan de transferencia del producto al cliente y actividades de gestión para cerrar el proyecto.

En la Tabla 7.44. Plan de transferencia se detalla el plan de transferencia que tiene como responsable al Project Manager.

Tabla 7.44. Plan de transferencia

ENTREGABLE	FECHA
Golden Capital Hotel	23/11/2021
Dossier de calidad: <ul style="list-style-type: none">• Planos As Built• Certificados• Garantías• Protocolos• Manuales de mantenimiento• Acta de conformidad del cliente• Conformidad de los vecinos	21/12/2021
Ultima valorización y factura	21/12/2021
Cierre económico <ul style="list-style-type: none">• Devolución de carta fianza	21/12/2021
Cierre administrativo <ul style="list-style-type: none">• Cancelación del contrato• Archivar documentos del proyecto	21/12/2021

Elaboración: Autores de esta tesis.

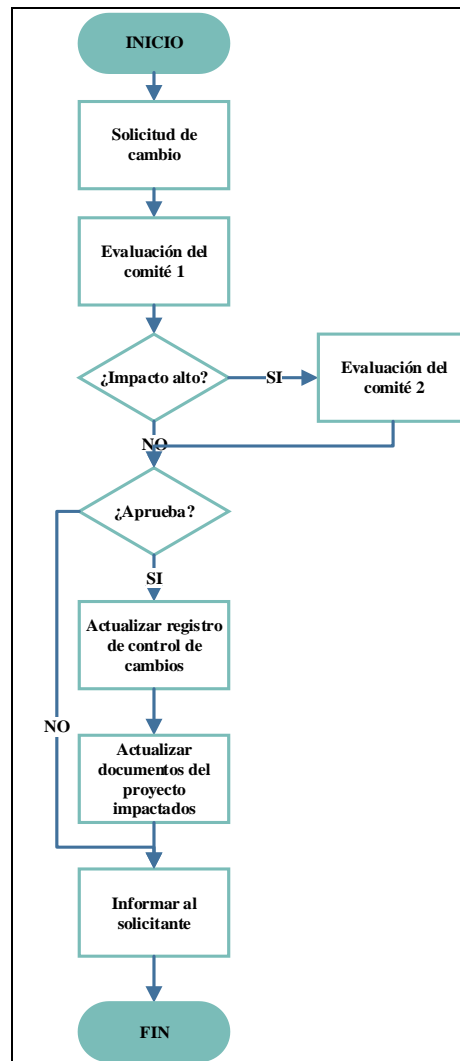
7.10.2. Sistema de control de cambios

El sistema de control de cambios permite documentar y evaluar las diferentes solicitudes de cambio que afecten al proyecto en consecuencia se actualizará el plan de proyecto.

7.10.2.1. Flujo de control de cambios

Toda solicitud de cambio que se presente durante el desarrollo del proyecto debe seguir el flujo que se detalla en la Figura 7.18. Flujo de control de cambios.

Figura 7.18. Flujo de control de cambios



Elaboración: Autores de esta tesis.

Como muestra la Figura 7.18. Flujo de control de cambios, el proceso a seguir es el siguiente:

- Solicitud de cambio, cualquier *stakeholder* del proyecto presenta la ficha de solicitud de cambio al Project Manager.
- Evaluación del cambio solicitado, en una reunión entre el Project Manager, Arquitecto Coordinador de Diseño y Jefe de Obra se define si el impacto es alto o bajo.
- Si el impacto es alto el cambio será evaluado por el comité 2.
- Aprobación del cambio, de acuerdo al nivel de impacto en alcance, tiempo y costo se decide si se aprueba el cambio.

- Actualizar registro de control de cambios, de aprobarse el cambio se debe actualizar el registro de control de cambios.
- Actualizar documentación del proyecto, de ser necesario se actualizarán los documentos de gestión del proyecto.
- Informar al solicitante, se debe comunicar al solicitante el resultado de la solicitud.

7.10.2.2. Comité de control de cambios

En el presente proyecto se tienen 2 comités de cambio: 1 y 2. Todo cambio es evaluado preliminarmente por el comité 1 y si el impacto es alto pasará al comité 2.

La evaluación del cambio se determina por el nivel de impacto sobre el alcance, tiempo y costo, mediante juicio de expertos.

Los comités están distribuidos de la siguiente forma:

- Comité 1, conformado por el Project Manager, Arquitecto Coordinador de Diseño y Jefe de Obra.
- Comité 2, conformado por Project Manager, Arquitecto Coordinador de Diseño, Jefe de Obra, Sponsor y Supervisión.

7.10.2.3. Ficha de control de cambios

Para gestionar las solicitudes de cambio se ha desarrollado la Ficha de Control de Cambio. Este es el único medio por el que se debe solicitar un cambio al proyecto.

La Ficha de Control de Cambios se detalla en el ANEXO 17 Control de Cambios

7.10.3. Evaluación del éxito del proyecto

7.10.3.1. Ficha de evaluación del éxito del proyecto

La evaluación de éxito del proyecto se definirá mediante la ficha ANEXO 18 Ficha de Evaluación del Éxito del Proyecto, que medirá los resultados obtenidos respecto a los objetivos del proyecto.

7.10.3.2. Ficha de Evaluación de la Satisfacción del Cliente

Esta evaluación debe ser llenada por el Cliente y el Supervisor. El Project Manager evaluará dichas encuestas para obtener lecciones aprendidas. La ficha se detalla en el ANEXO 19 Ficha de Evaluación de la Satisfacción del Cliente.

7.10.3.3.Ficha de Evaluación del Equipo

Evaluación de recursos internos, el Project Manager llenará la ficha descrita en el ANEXO 20 Ficha de Evaluación de recursos internos.

Evaluación de los proveedores externos, cada responsable del sub contratista es el responsable de llenar la ficha descrita en el ANEXO 21 Ficha de Evaluación de proveedores externos. Según el resultado de la evaluación, entre el Project Manager y el responsable del sub contratista decidirán si volverán a trabajar con el proveedor.

7.10.4.Lecciones Aprendidas

El Project Manager es el responsable de gestionar las lecciones aprendidas del proyecto. Todas las lecciones aprendidas se deben almacenar en fichas según la plantilla descrita en el ANEXO 22 Lecciones Aprendidas.

Luego de registrar todas las lecciones aprendidas el Project Manager debe compartirlas a toda la organización mediante el sistema de información que corresponda.

CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO

8.1. Crítica del trabajo realizado

Luego de haber presentado avances del proyecto y de haber retroalimentado estos a partir de las revisiones de nuestros asesores, se hizo un análisis de los entregables presentados concluyendo que estamos conformes con el cumplimiento de alcance respecto a lo que dicta el “Guion para el Desarrollo de un Proyecto”.

Todos los entregables se presentaron a tiempo cumpliendo con el calendario establecido. Para dar cumplimiento a las fechas se realizó un acuerdo interno para que cada integrante envíe su entregable con varios días de anticipación, lo cual permitió iterar todos los entregables y hacer revisiones y correcciones con antelación.

En cuanto a la calidad de los entregables, consideramos que la tesis presentada cumple con los criterios de control que a nivel de grupo nos hemos planteado tanto en forma como en fondo.

Como crítica de grupo, identificamos que los acuerdos internos en cuanto a fechas de entrega de los avances de cada integrante no se han cumplido en su totalidad. Esto no retrasó el envío de los entregables, pero significó acortar el tiempo estimado para las revisiones.

8.2. Lecciones aprendidas del trabajo en grupo

8.2.1. Organización del equipo

- Prever la división y el avance de trabajo antes de las reuniones hizo que estas sean más estructuradas y por tanto más productivas.
- Generar un calendario compuesto por fechas importantes relacionadas al desarrollo de la tesis permite tener un mejor control sobre el trabajo a desarrollar sin descuidar las asignaturas propias de la maestría. Algunos ejemplos pueden ser: fechas de entrega a la Salle/ESAN, fechas de entrega internas del equipo y fechas de reuniones.
- Programar de forma anticipada la presentación de los entregables permite disponer de mayor tiempo para realizar una revisión final y por consiguiente obtener una mejor calidad en los documentos entregados.
- Recurrir a diferentes fuentes de información para revisar tesis de gestión de proyectos de ESAN y otras universidades permite resolver algunas dudas

teóricas y a su vez ver que las tesis han tomado diferentes enfoques a lo largo de los años.

- Es prioridad debatir cada punto de la tesis ya que esto permite desarrollar un sustento sólido a partir del conocimiento de todos.
- Encargar y rotar áreas de conocimiento a cada miembro del equipo, hace que cada uno vele por mantener la integridad de la información y que este se encuentre permanentemente alineada a todo el trabajo.
- Asignar un peso a cada componente de la tesis nos ha permitido ejercer control sobre el avance del mismo.

8.2.2. Análisis de la participación de cada miembro

Se tienen múltiples ventajas por ser un equipo multidisciplinario. Los puntos de vista y diferentes experiencias aportan mucho a todo el equipo.

- **Carlos:** Puntos de vista analíticos y con gran objetividad. Mediador. Político. Su experiencia en proyectos de tecnología hace que tenga un punto de vista distinto al del resto del equipo, por lo cual puede observar errores que los demás difícilmente notan. Transmite tranquilidad y brinda equilibrio al equipo ante situaciones tensas.
- **Wilber:** Aporta muchas ideas durante el desarrollo de la tesis. Creatividad. Conoce temas específicos que aportan mucho al proyecto especialmente por su especialidad y experiencia. Mediador. Transmite energía positiva al equipo ante las dificultades y fomenta la integración del equipo.
- **Shiomara:** Ejerce liderazgo y control en el grupo. Proactiva y organizada. Creativa. Aporta muchas ideas y conocimientos técnicos ya que es una de las “expertas” en el tema y cuenta con experiencia en proyectos similares.
- **Paola:** Tiene muy buenas habilidades interpersonales. Política. Es quien tiene mayor experiencia en cuanto a gestión de empresas, motivo por el cual su punto de vista destaca en este ámbito. Alta capacidad de comunicación.
- **William:** Participación proactiva, gran capacidad de análisis y capacidad para sustentar su posición. Cuenta con amplios conocimientos teóricos y técnicos por lo que también es uno de los “expertos”. Exigencia constante de calidad en los entregables.

8.2.3. Gestión de conflictos

- Crear un “Acta de Constitución del Equipo” con normas de trabajo y convivencia para conducirnos en base a ello a lo largo de todo el desarrollo de la tesis permitió tener mayor orden y evitar conflictos innecesarios de forma anticipada.
- Someter a votación las decisiones que difícilmente pueden ser consensuadas nos ha permitido resolver conflictos de forma más ágil y democrática.
- Hacer reuniones de *feedback* nos permitió resolver conflictos, aclarar dudas, sincerar expectativas del trabajo y el equipo.
- Establecer sanciones proactivas permiten que cada integrante del grupo sea más cuidadoso en las fechas de entrega de los trabajos.

8.3. Técnicas utilizadas

- Hemos utilizado diversas técnicas identificadas en el PMBOK como la recopilación de datos a través de bibliografía, análisis de documentos, juicio de expertos (internos y externos), habilidades interpersonales, tormenta de ideas, entre otros.
- Puntualmente, en el desarrollo de algunas áreas del conocimiento se usaron herramientas y técnicas específicas. Tal es el caso de la técnica de descomposición para la EDT y la elaboración de la matriz poder/interés para la identificación de los interesados.
- Todas estas técnicas se han desarrollado generalmente a través de reuniones presenciales. A partir de una definición general de una primera versión de cada entregable, se dividió el trabajo para luego proceder a realizar un debate de la calidad de cada entregable concluido y finalmente, tomar decisiones de equipo acerca de la definición final del entregable. La frecuencia de estas reuniones ha sido de por lo menos una vez por semana.
- Cuando las reuniones presenciales no fueron posibles, hicimos reuniones virtuales a través de Skype. Estas tenían como objetivo principal la retroalimentación de los avances y revisión de las correcciones realizadas.
- Por otro lado, la organización de la documentación fue crucial para facilitar el intercambio de información en todo momento. Para esto, se hizo uso de una carpeta virtual alojada en la nube de Google (Google Drive). La carpeta estaba

compuesta por subcarpetas personales de cada integrante del grupo, así como algunas de uso general (entregables, aprobados, auxiliares, apuntes, consultas, acuerdos).

- Por último, documentamos los acuerdos a los que llegamos a través de actas de reunión. Las mismas siempre han sido enviadas por correo y también archivadas en la carpeta “acuerdos” de la nube.

8.4.Puntos fuertes y áreas de mejora

8.4.1.Puntos fuertes

- Todo el grupo tiene una alta capacidad de análisis.
- Alto grado de cohesión.
- Planificación con debida anticipación de los entregables.
- Equipo multidisciplinario. Esto permite tener puntos de vista diferentes respecto a lo que debemos desarrollar.
- Predisposición positiva para solucionar conflictos internos.
- Se considera la opinión de todos.
- Conocemos las fortalezas y debilidades del equipo y hay apertura al feedback.

8.4.2.Áreas de mejora

- Analizar el PMBOK a mayor profundidad.
- Proactividad para la revisión de los entregables.
- Mejorar la escucha de la opinión de los demás.
- Gestión del tiempo de cada integrante.

8.5.Valoraciones personales

- El equipo tuvo disposición para realizar de manera eficaz todos los entregables de la tesis con calidad y anticipación.
- Los debates grupales no solo son importantes para el desarrollo de la tesis, sino también para nuestro desarrollo profesional.
- El desarrollo de la tesis, más allá de lo académico, también nos permite tener una nueva perspectiva y visión de negocio.

- Para el buen desarrollo de la tesis, se requiere tener los conceptos claros del PMBOK.
- El desarrollo de la tesis nos permite complementar y ampliar los conocimientos que hemos recibido hasta este momento.
- El adecuado manejo de los conflictos internos del grupo nos permitió llegar al objetivo.

CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES

- Debido al alto grado de dependencia de trabajos realizados por terceros, es necesario incluir un paquete de procura al mismo nivel que el diseño y la construcción en la EDT. A partir de esto, se pudo definir con mayor claridad el esfuerzo necesario para ejecutar estos entregables y los mecanismos de control necesarios para gestionar este conjunto de actividades.
- Existe la posibilidad de que la reserva de gestión sea mayor a lo establecido en las políticas de la empresa, debido a que los proyectos tienen alto grado de incertidumbre y difieren de los proyectos que usualmente gestiona la compañía.
- Se puede aceptar una rentabilidad por debajo del promedio en la empresa cuando se tengan otros beneficios no cuantificables. Estos deben estar alineados a la estrategia de la empresa.
- Para tomar varias decisiones relacionadas a la planificación del proyecto, se tuvo presente los requisitos del cliente. Por tal motivo es de suma importancia que estos sean de conocimiento de todo el equipo.
- La planificación de la gestión del tiempo ha permitido identificar rutas no críticas que podrían cambiar su condición por lo que deben ser monitoreadas de forma particular por el impacto que pueden ocasionar en el éxito del proyecto.
- La gestión de la calidad en los procesos asociado a la gestión de los stakeholders cobra vital importancia en la medida que estos son potenciales generadores de riesgos que pueden atentar contra el éxito del proyecto.
- El presupuesto del proyecto fue desarrollado mediante la estimación ascendente. Teniendo con ello que el mayor porcentaje del presupuesto del proyecto (74%) fue en la fase de construcción.
- Las reservas de gestión (2.70%) es mayor que la reserva de contingencia (2.61%) por ser un proyecto tipo EPC, del sector hotelero (nuevo para la empresa) y estar bajo la tecnología BIM, siendo este la primera vez que se usará en la empresa.

- Definir a los *stakeholder* de mayor interés- poder permitirá tomar acciones correctivas y adelantarnos a los acontecimientos negativos por falta de entendimiento o comunicación que se pueden presentar.
- Este proyecto por ser EPC ha generado un número amplio de agentes de comunicación, para ello se ha desarrollado una estrategia de comunicación bidireccional detallada entre los agentes internos y externos.

CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES

- Se recomienda considerar esta tesis como fuente de información para proyectos de características similares especialmente si se trata de proyectos EPC con requerimientos técnicos particulares.
- Se recomienda que Innova Perú cree un pool de proveedores con experiencia en BIM y LEED.
- Se recomienda tener el flujo de caja proyectado para tener conocimiento de las necesidades económicas del proyecto y considerar los financiamientos necesarios, ya que es importante para la realización de las adquisiciones críticas de proyecto.
- Se recomienda establecer planes de calidad lo suficientemente flexibles y adaptables a las necesidades de los proyectos de modo que estos sean facilitadores orientados al logro de los objetivos del mismo y no disruptores en el éxito del proyecto más aun considerando que estos formarán parte de los activos de la empresa.

ANEXOS

Anexo 01: Estructura de desglose de trabajo (EDT): identificación de interesados

CÓD .	CATE- GORÍA	SUB- CATEGORÍA	ROL	DESCRIPCIÓN
1.1	Externo	Cliente	Gerente de Expansión América de Varcletti Hotel	Representante legal de la empresa, da visto bueno ante decisiones importantes.
1.2	Externo	Cliente	Gerencia Comercial - América de Varcletti Hotel	Busca la apertura de mercados para nuevos negocios y es el promotor del proyecto para Varcletti Hotel.
1.3	Externo	Cliente	Representante en Perú del grupo Varcletti Hotel	Representa al grupo Varcletti en Perú.
1.4	Externo	Supervisor	DPS- Consultoría y supervisión	Vela porque el proyecto se acoja a las especificaciones técnicas, requerimientos del cliente y normativas vigentes, así como el cumplimiento de las condiciones de calidad requeridas.
2.1	Interno	Sponsor	Sponsor- Gerencia de desarrollo	Promotor interno del proyecto, intermediario entre el cliente y el proyecto, protege los recursos del proyecto.
2.2	Interno	Equipo Proyecto	de Project Manager	Gestiona la integración del proyecto. Es el principal interlocutor entre el cliente y la constructora.
2.3	Interno	Equipo Proyecto	de Arquitecto coordinador de diseño	Coordina la ejecución e integración de la Fase 1 del Proyecto (Diseño) entre el área de Proyecto Arquitectura y las especialidades subcontratadas.
2.4	Interno	Equipo Proyecto	de Jefe de Obra	Coordina y administra la ejecución de las fases de Procura y Construcción del Proyecto.
2.5	Interno	Equipo Proyecto	de Jefe de oficina técnica	Apoya en la ejecución de todas las fases del proyecto, así como en la gestión y soporte del mismo.
2.6	Interno	Equipo Proyecto	de Administrador de obra	Encargado de administrar los recursos del proyecto.
2.7	Interno	Equipo Proyecto	de Ingeniero de campo	Responsable de gestionar el personal en obra.

CÓD .	CATE- GORÍA	SUB- CATEGORÍA	ROL	DESCRIPCIÓN
2.8	Interno	Equipo Proyecto	de Arquitecto de acabados	Encargado de supervisar que la construcción esté de acuerdo a los planos.
2.9	Interno	Equipo Proyecto	de Ingeniero de instalaciones	Ingeniero responsable de asegurar la ejecución de las instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas, comunicación y detección.
2.10	Interno	Equipo Proyecto	de Supervisor de seguridad	Encargado de diseñar el plan de seguridad y salud, planifica capacitaciones y asegura la salud ocupacional.
2.11	Interno	Equipo Proyecto	de Supervisor de calidad	Es el encargado de diseñar el proceso de calidad, dossier de calidad.
2.12	Interno	Equipo Proyecto	de Maestro de obra	Responsable de asegurar el cumplimiento de las actividades constructivas controlando la mano de obra.
2.13	Interno	Equipo Proyecto	de Mano de Obra	Encargado de realizar la construcción descrita en los planos.
3.1	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente General INNOVA PERÚ	- Se encarga de liderar y organizar la planificación estratégica de la empresa.
3.2	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente Negocios internacionales -Grupo INNOVA	Representante de la casa matriz, recibe reportes de desempeño de los proyectos de las unidades de negocio de Perú y México.
3.3	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe - PMO	Define la base metodológica y vela por su cumplimiento en el proyecto.
3.4	Interno	Personal clave de la empresa	Gerencia comercial INNOVA	- Participa en la revisión y administra el contrato con el cliente.
3.5	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe SAC INNOVA	- Transfiere formalmente los entregables del proyecto al cliente al finalizar las fases.
3.6	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente de construcción INNOVA	- Coordina a alto nivel la ejecución de la fase de Construcción del proyecto y su interacción con los demás proyectos de la empresa.
3.7	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente de Finanzas INNOVA	- Desarrolla la estrategia financiera del proyecto y es intermediario entre el proyecto y el socio financiero.
3.8	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe gestión Legal INNOVA	- Brinda soporte legal y en trámites al proyecto.

CÓD .	CATE- GORÍA	SUB- CATEGORÍA	ROL	DESCRIPCIÓN
3.9	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe gestión RR.HH. INNOVA	Brinda soporte en la adquisición de recursos humanos al proyecto.
3.10	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe gestión Logística INNOVA	Brinda soporte en la adquisición de insumos al proyecto.
3.11	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe QAQC-INNOVA	Dar soporte en la gestión de la calidad a lo largo del proyecto.
3.12	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe HSE-INNOVA	Dar soporte en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a lo largo del proyecto.
4.1	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Asesor comercial UNICON	Provee concreto al proyecto según los requerimientos del mismo.
4.2	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Asesor comercial ACEROS AREQUIPA	Provee acero y acero dimensionado al proyecto según los requerimientos del mismo.
4.3	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Sub contrato de diseño estructural	Contratista que realizará el diseño estructural de la obra.
4.4	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Sub contrato de torre grúa	Contratista que colocará la torre grúa en obra.
4.5	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Consultor externo BIM	Consultor con experiencia de BIM Manager en obras de construcción.
4.6	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Sub contrato obra húmeda	Contratista encargado de ejecutar la obra húmeda del proyecto.
4.7	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Sub contrato de ascensores	Encargado de la implementación del sistema de ascensores.
4.8	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Consultor externo LEED	Consultor con experiencia en obras de construcción que hayan obtenido certificado LEED Silver y Platinum
5.1	Externo	Comunidades y vecinos	Vecino lateral izquierdo	Edificio multifamiliar de 7 niveles, estructura aporticada de concreto armado, estable.
5.2	Externo	Comunidades y vecinos	Vecino lateral derecho	Vivienda antigua, precaria con evidencia de daño estructural.
5.3	Externo	Comunidades y vecinos	Vecino posterior	Terreno baldío.
6.1	Externo	Regulador	Municipalidad Miraflores	Vela por el cumplimiento de la normatividad técnica y de seguridad durante el proyecto.

CÓD .	CATE- GORÍA	SUB- CATEGORÍA	ROL	DESCRIPCIÓN
6.2	Externo	Regulador	Municipalidad Miraflores	Aprueba el proyecto de diseño y comprueba su ejecución al final del proyecto.
6.3	Externo	Regulador	Municipalidad Miraflores	Provee los permisos necesarios para la ejecución del proyecto.
6.4	Externo	Regulador	GTU	Provee el permiso de uso de vías durante la construcción del proyecto.
6.5	Externo	Regulador	Sunafil	Vela por el cumplimiento de la normatividad en materia laboral durante el proyecto.
6.6	Externo	Regulador	Indeci	Vela por el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad al finalizar el proyecto.
7.1	Externo	Prestadores de servicios	Prestadores de servicios: Sedapal, Luz del Sur, Calidda	Empresas que brindan servicio de agua, gas y luz.
8.1	Externo	Socio Financiero	Gerente Financiero Bancolombia	Aprueba el financiamiento del proyecto y dispone la supervisión de ejecución del presupuesto del proyecto mensualmente.
9.1	Externo	Otros	Representante sociedad hotelera	Vela porque los hoteles de su agrupación cumplan óptimamente las características y niveles de servicio requeridos.
9.2	Externo	Otros	Secretario Sindicato de trabajadores	Vela por el cumplimiento de las condiciones laborales.
9.3	Externo	Otros	Perú <i>Green Building Council</i>	Certificador leed; promueven la reducción de las emisiones de Carbono en las edificaciones, a través de la implementación de los Edificios Ecológicos.

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 02: Clasificación interés poder

CÓDIGO	CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	ROL	INTERÉS	PODER
1.1	Externo	Cliente	Gerente de Expansión América de Varcletti Hotel	Alto	Alto
1.2	Externo	Cliente	Gerencia Comercial - América de Varcletti Hotel	Medio alto	Medio alto
1.3	Externo	Cliente	Representante en Perú del grupo Varcletti Hotel	Medio	Alto
1.4	Externo	Supervisor	DPS- Consultoría y supervisión	Alto	Medio alto
2.1	Interno	Sponsor	Sponsor- Gerencia de desarrollo	Alto	Medio
2.2	Interno	Equipo de Proyecto	Project Manager	Alto	Medio alto
2.3	Interno	Equipo de Proyecto	Arquitecto coordinador de diseño	Medio alto	Medio bajo
2.4	Interno	Equipo de Proyecto	Jefe de Obra	Medio alto	Medio alto
2.5	Interno	Equipo de Proyecto	Jefe de oficina técnica	Medio	Medio
2.6	Interno	Equipo de Proyecto	Administrador de obra	Medio	Medio
2.7	Interno	Equipo de Proyecto	Ingeniero de campo	Medio	Medio
2.8	Interno	Equipo de Proyecto	Arquitecto de acabados	Medio	Medio
2.9	Interno	Equipo de Proyecto	Ingeniero de instalaciones	Medio	Medio
2.10	Interno	Equipo de Proyecto	Supervisor de seguridad	Medio	Medio
2.11	Interno	Equipo de Proyecto	Supervisor de calidad	Medio	Medio
2.12	Interno	Equipo de Proyecto	Maestro de obra	Medio	Medio
2.13	Interno	Equipo de Proyecto	Mano de Obra	Medio	Medio
3.1	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente General - INNOVA PERÚ	Medio alto	Alto
3.2	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente Negocios internacionales -Grupo INNOVA	Medio alto	Medio bajo
3.3	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe - PMO	Medio alto	Medio bajo
3.4	Interno	Personal clave de la empresa	Gerencia comercial - INNOVA	Medio alto	Medio bajo
3.5	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe SAC - INNOVA	Medio alto	Medio bajo
3.6	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente de construcción - INNOVA	Medio alto	Medio bajo
3.7	Interno	Personal clave de la empresa	Gerente de Finanzas - INNOVA	Medio alto	Medio bajo
3.8	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe gestión Legal - INNOVA	Medio alto	Bajo
3.9	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe gestión RR.HH. - INNOVA	Medio alto	Bajo
3.10	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe gestión Logística - INNOVA	Medio alto	Medio alto
3.11	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe QAQC-INNOVA	Medio alto	Medio bajo

CÓDIGO	CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	ROL	INTERÉS	PODER
3.12	Interno	Personal clave de la empresa	Jefe HSE-INNOVA	Medio alto	Medio bajo
4.1	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Asesor comercial UNICON	Medio alto	Bajo
4.2	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Asesor comercial ACEROS AREQUIPA	Alto	Medio alto
4.3	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Sub contrato de diseño estructural	Medio alto	Bajo
4.4	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Sub contrato de torre grúa	Medio alto	Bajo
4.5	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Consultor externo BIM	Medio alto	Bajo
4.6	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Sub contrato obra húmeda	Medio alto	Bajo
4.7	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Sub contrato de ascensores	Medio alto	Bajo
4.8	Externo	Proveedor/Socio de negocio	Consultor externo LEED	Medio alto	Bajo
5.1	Externo	Comunidades vecinos y	Vecino lateral izquierdo	Alto	Medio alto
5.2	Externo	Comunidades vecinos y	Vecino lateral derecho	Alto	Alto
5.3	Externo	Comunidades vecinos y	Vecino posterior	Medio alto	Medio alto
6.1	Externo	Regulador	Municipalidad Miraflores	Medio alto	Medio bajo
6.2	Externo	Regulador	Municipalidad Miraflores	Medio alto	Bajo
6.3	Externo	Regulador	Municipalidad Miraflores	Medio bajo	Medio bajo
6.4	Externo	Regulador	GTU	Medio bajo	Medio alto
6.5	Externo	Regulador	Sunafil	Medio bajo	Alto
6.6	Externo	Regulador	Indeci	Medio alto	Medio
7.1	Externo	Prestadores de servicios	Prestadores de servicios: Sedapal, Luz del Sur, Calidda	Medio	Medio bajo
8.1	Externo	Socio Financiero	Gerente Financiero Bancolombia	Alto	Medio alto
9.1	Externo	Otros	Representante sociedad hotelera	Medio	Medio bajo
9.2	Externo	Otros	Secretario Sindicato de trabajadores	Medio alto	Bajo
9.3	Externo	Otros	Peru Green Building Council	Medio bajo	Medio

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 03: Plan de acción de interesados

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
1.1	Gerente de Expansión de América de Varcletti Hotel	-Que el proyecto se desarrolle según lo solicitado	-Posicionar la marca Varcletti en nuestro país. -Alcanzar los indicadores financieros estimados.	Apoyo	-Definir una estrategia de comunicación del avance del proyecto, el cual involucrará a representantes del cliente presentes en el país. -Proponer reuniones trimestrales de avance de obra presenciales, con el Gerente de Desarrollo de Innova Perú como principal anfitrión de la misma.
1.2	Gerencia Comercial - América de Varcletti Hotel	-Que el proyecto se desarrolle según lo solicitado	-Posicionar la marca Varcletti en nuestro país.	Apoyo	-Proponer reuniones trimestrales de seguimiento con el interesado. -Involucrarlo en la aprobación final del diseño. Incluir imágenes y videos del modelo BIM para facilitar la comprensión del producto final.
1.3	Representante en Perú del grupo Varcletti Hotel	-Que el proyecto se desarrolle según lo solicitado	Contar con las facilidades correspondientes para obtener información del proyecto en todo momento y poder informar a su casa matriz.	Apoyo	-Involucrarlo en la reunión de arranque del proyecto. -Programar reuniones mensuales de seguimiento con este interesado.
1.4	DPS- Consultoría y supervisión	Que el proyecto se acoja a las especificaciones técnicas, requerimientos del cliente y normativas vigentes.	Que el proyecto se desarrolle exitosamente	Neutral	-Incluir una reunión inicial de confraternidad, independientemente de la reunión de arranque del proyecto, para conocer más al equipo de supervisión. -Incluir de manera especial a este interesado en los planes de gestión de las comunicaciones. Por ahora, se plantea realizar reuniones semanales de coordinación.

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
2.1	Sponsor-Gerencia de desarrollo	-Que el proyecto se ejecute exitosamente. -Que el proyecto cumpla con lo definido en el caso de negocio.	-Que el cliente y la empresa queden satisfechos con el proyecto -Crear una relación de largo plazo con el cliente.	Apoyo	-Reunión mensual de revisión de avance del proyecto, con la generación del estado financiero del mismo. -Medición de indicadores del proyecto asociados a los objetivos estratégicos de la gerencia de desarrollo.
2.2	Project Manager	-Recibir el soporte oportuno por la empresa para ejecutar con éxito el proyecto.	-Dirigir el proyecto de manera exitosa y cumplir con los objetivos inicialmente planteados.	Apoyo	-Conocer las expectativas de los interesados clave y gestionarlos apropiadamente. -Participar en las actividades críticas del proyecto asociados a los hitos definidos. -Recibir respaldo correspondiente por el sponsor y que este acto sea comunicado a toda la empresa.
2.3	Arquitecto coordinador de diseño	-Recibir toda la información de manera oportuna para realizar el diseño sin retrabajos. -Que la construcción se ejecute de acuerdo al diseño.	-Culminar el proyecto de diseño antes del plazo, con la menor cantidad de retrabajos posibles. -Tener la menor cantidad de consultas por resolver sobre el diseño, durante la fase de construcción. -Mejorar el know-how de diseño de hoteles con tecnología BIM y bajo el estándar LEED.	Apoyo	-Determinar requisitos de organismos reguladores del estado con un mayor nivel de detalle. -Contar con apoyo adicional por parte de un consultor BIM. -Contar con el apoyo de un consultor en certificaciones LEED. -Incluir procesos de documentación de lecciones aprendidas al finalizar cada etapa de la fase de diseño y al finalizar la obra.
2.4	Jefe de Obra	-Recibir el soporte oportuno por parte del project manager para ejecutar con éxito la construcción.	-Cumplir con los objetivos establecidos para la etapa de construcción.	Apoyo	-Incluir su participación en las reuniones que se den entre los diseñadores y la supervisión durante la etapa de diseño.

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
2.5	Jefe de oficina técnica	-Desarrollar el proyecto de manera exitosa.	-Que el proyecto sea exitoso sin recurrir a sobreesfuerzos. -Bono de obra de acuerdo a lo planeado. -Buen clima laboral en el proyecto.	Apoyo	-Dar las condiciones y facilidades para que puedan desarrollar sus actividades y trabajos, fomentar el trabajo en equipo orientado a logros y considerar talleres permanentes de coach, equipos de alto rendimiento y otros que consoliden su desempeño como equipo de proyecto.
2.6	Administrador de obra	-Recibir toda la información de manera oportuna para realizar las adquisiciones. -Tener los recursos económicos necesarios para el pago a proveedores.	-Cerrar el proceso de adquisición a tiempo. -Bono de obra de acuerdo a lo planeado.	Apoyo	-Incluir su participación en las reuniones donde se traten temas de adquisiciones.
2.7	Ingeniero de campo	-Recibir toda la información de manera oportuna para realizar la construcción de la obra estructural sin retrabajos. -Que el diseño esté completo y no tenga errores.	-Culminar el proyecto de construcción de estructura con la menor cantidad de retrabajos posibles. -Bono de obra de acuerdo a lo planeado.	Apoyo	-Incluir su participación en las principales reuniones de diseño. -Contar con apoyo adicional por parte de un consultor BIM. -Contar con el apoyo de un consultor en certificaciones LEED.

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
2.8	Arquitecto de acabados	<ul style="list-style-type: none"> -Recibir toda la información de manera oportuna para realizar la construcción de obra de acabados sin retrabajos. -Que el diseño esté completo y no tenga errores. -Contar con información necesaria sobre BIM y LEED respecto a los acabados. 	<ul style="list-style-type: none"> -Culminar la construcción de acabados con la menor cantidad de retrabajos. -Bono de obra de acuerdo a lo planeado. 	Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> -Incluir su participación en las principales reuniones de diseño. -Contar con apoyo adicional por parte de un consultor BIM. -Contar con el apoyo de un consultor en certificaciones LEED.
2.9	Ingeniero de instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> -Recibir toda la información sobre diseño de instalaciones de manera oportuna. -Que el diseño esté completo y no tenga errores. -Tener los materiales de manera oportuna. -Contar con información necesaria sobre BIM y LEED. 	<ul style="list-style-type: none"> -Culminar el proyecto de construcción de estructura con la menor cantidad de retrabajos posibles. -Bono de obra de acuerdo a lo planeado. 	Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> -Incluir su participación en las principales reuniones de diseño. -Contar con apoyo adicional por parte de un consultor BIM. -Contar con el apoyo de un consultor en certificaciones LEED.
2.10	Supervisor de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> -Todo el personal de obra debe cumplir las normas de seguridad. -Contar con los recursos 	<ul style="list-style-type: none"> -Culminar el proyecto sin accidentes. -Bono de obra de acuerdo a lo planeado. 	Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> -Destinar tiempo para realizar el plan de seguridad y salud ocupacional.

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
		necesarios de seguridad y salud ocupacional.			
2.11	Supervisor de calidad	<ul style="list-style-type: none"> -El proceso constructivo debe realizarse de acuerdo a lo indicado en los planos. -La construcción debe cumplir con los estándares LEED Silver. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplir con todos los criterios de aceptación del cliente. -Obtener el certificado LEED Silver. -Bono de obra de acuerdo a lo planeado. 	Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> -Participar en las principales reuniones de diseño y construcción. -Contar con el apoyo de un consultor en certificaciones LEED.
2.12	Maestro de obra	<ul style="list-style-type: none"> -Recibir toda la información sobre diseño de instalaciones de manera oportuna. -Que el diseño esté completo y no tenga errores. -Tener los materiales de manera oportuna. 	<ul style="list-style-type: none"> -Culminar el proyecto de construcción con la menor cantidad de retrabajos posibles. -Recibir pagos puntuales de acuerdo a ley. 	Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> -Se darán capacitaciones técnicas al personal. Estas Se darán en función a las necesidades de la obra.
2.13	Mano de Obra	<ul style="list-style-type: none"> -Recibir toda la información sobre diseño de instalaciones de manera oportuna. -Tener los materiales de manera oportuna. 	<ul style="list-style-type: none"> -Recibir pagos puntuales de acuerdo a ley. -Recibir capacitación sobre procesos constructivos. -Contar con un plan de 	Neutral	<ul style="list-style-type: none"> -Se darán capacitaciones técnicas al personal. Estas Se darán en función a las necesidades de la obra. -Recibirán capacitaciones sobre seguridad y salud ocupacional.

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
			seguridad y salud ocupacional.		
3.1	Gerente General INNOVA PERÚ	-Que el proyecto se ejecute exitosamente. -Que el proyecto cumpla con lo definido en el caso de negocio.	-Alineamiento del proyecto con la estrategia de la empresa.	Apoyo	-Reunión mensual de revisión de avance del proyecto, con la generación del estado financiero del mismo. -Medición de indicadores del proyecto asociados a los objetivos estratégicos de la empresa.
3.2	Gerente Negocios internacionales -Grupo INNOVA	-Que el proyecto se alinee a las estrategias de la casa matriz	-Que el proyecto sea exitoso sin que él tenga que involucrarse más de lo debido. -Que el producto terminado mejore el posicionamiento de la empresa en relación a la construcción de hoteles a nivel internacional.	Apoyo	-Medición de indicadores del proyecto asociados a los objetivos estratégicos de la empresa (sede Perú y casa matriz). -Generación y envío de información generada a través del sponsor.
3.3	Jefe - PMO	-Que el proyecto se ejecute exitosamente. -Que se aplique la metodología de gestión de proyectos de la empresa de manera oportuna.	-Apoyo preventivo y no correctivo en cuanto a la implantación de la metodología de gestión de proyectos de la empresa en el proyecto. -Retroalimentación a la metodología de gestión de proyectos con lecciones aprendidas del mismo.	Apoyo	-Incluir a personal de soporte especializado en la metodología de gestión de proyectos de la empresa durante la etapa de planeamiento. -Actualizar los procesos de la metodología de gestión de proyectos que incluyan el uso de la tecnología BIM y la certificación LEED antes de iniciar el planeamiento. -Participar en la reunión de kick-off del proyecto como oyente.

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutral/opositor	PLAN DE ACCIÓN
3.4	Gerencia comercial INNOVA -	Que el área aporte al desarrollo del proyecto	Que se desarrolle el proyecto	Neutral	- Mantener un vínculo constante a través de la emisión continua de informaciones del proyecto.
3.5	Jefe SAC INNOVA -	Que el área aporte al desarrollo del proyecto	Que se desarrolle el proyecto	Neutral	- Entregar el proyecto con todo el dossier, planos e informaciones completas. Tener apertura en la absolución de consultas y/resolución de observaciones en la entrega del proyecto
3.6	Gerente de construcción INNOVA -	Que la obra ejecutada sea aprobada	Que se desarrolle el proyecto	Apoyo	-El gerente de construcción deberá participar en la reunión de arranque de obra. -Se le brindará información mensual acerca del desempeño de la obra y de los próximos movimientos de personal que se puedan realizar.
3.7	Gerente de Finanzas INNOVA -	Que el proyecto disponga el flujo financiero adecuado	Que se desarrolle el proyecto	Apoyo	- Emitir la necesidad de recursos del proyecto de forma anticipada para que el área pueda gestionar la disponibilidad de dinero sin contratiempos. Esta información deberá estar sustentada y aproximada al valor más real posible.
3.8	Jefe gestión Legal INNOVA -	Que el área aporte al desarrollo del proyecto	Que se desarrolle el proyecto	Apoyo	-La obra tendrá un personal destinado a ejecutar labores de soporte contractuales. El asistente será el nexo permanente entre el área legal de la empresa y el proyecto.
3.9	Jefe gestión RR.HH. INNOVA -	Que el área aporte al desarrollo del proyecto	Que se desarrolle el proyecto	Apoyo	-Se dará una reunión mensual entre el gerente del proyecto, el jefe de obra, el jefe de gestión de RRHH y la administración de la obra, con el fin de coordinar las movidas de personal que deban realizarse de manera anticipada.
3.10	Jefe gestión Logística INNOVA -	Que los recursos sean proporcionados oportunamente al proyecto	Que se desarrolle el proyecto	Apoyo	-El encargado de realizar las tareas logísticas en la obra será alguien que haya tenido experiencia previa en trabajar en el departamento de logística de la empresa, con el fin de

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
					alinear modos de trabajo entre el departamento de logística y el proyecto.
3.11	Jefe QAQC-INNOVA	Que el proyecto cumpla todos los requisitos de calidad	Que se desarrolle el proyecto	Apoyo	Acoger el desarrollo del proyecto a las políticas de calidad de la empresa bajo el cumplimiento de los estándares internos de calidad
3.12	Jefe HSE-INNOVA	Que el proyecto cumpla todos los requisitos de seguridad	Que se desarrolle el proyecto	Apoyo	Acoger el desarrollo del proyecto a las políticas de seguridad de la empresa bajo el cumplimiento de los estándares internos de seguridad y salud en el trabajo a través del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de INNOVA y al Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.
4.1	Asesor comercial UNICON	Proveer Concreto de forma integral y satisfactoria al proyecto	Que se desarrolle la fase de Construcción del proyecto.	Apoyo	Emitir de forma anticipada el cronograma de necesidad de concreto para prever interferencias con otros clientes del proveedor.
4.2	Asesor comercial ACEROS AREQUIPA	Proveer Acero de forma integral y satisfactoria al proyecto	Que se desarrolle la fase de Construcción del proyecto.	Apoyo	-Compatibilización anticipada del proyecto a través de sesiones de coordinación BIM. -De esta manera, se tendrá con mucha anticipación la lista de compras de acero.
4.3	Sub contrato de diseño estructural	Que el proyecto le proporcione condiciones de trabajo adecuadas y pagos oportunos.	Que el proyecto se desarrolle exitosamente	Apoyo	-Se realizará una reunión con los representantes de cada subcontratista para revisar el avance de obra, con el fin de llegar a acuerdos en relación a los avances reales de obra y, posteriormente, realizar los pagos correspondientes al avance realizado.
4.4	Sub contrato de torre grúa	Que el proyecto le proporcione condiciones de trabajo	Que el proyecto se desarrolle exitosamente	Apoyo	-Se realizará una reunión con los representantes de cada subcontratista para revisar el avance de obra, con el fin de llegar a acuerdos en relación a los avances reales de obra y,

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
		adecuadas y pagos oportunos.			posteriormente, realizar los pagos correspondientes al avance realizado.
4.5	Consultor externo BIM	-Que el proyecto le proporcione condiciones de trabajo adecuadas y pagos oportunos. -Brindar toda la información necesaria para el asesoramiento.	-Que el proyecto se desarrolle exitosamente. -Se ejecuten las sugerencias brindadas.	Apoyo	-Incluir su participación en las principales reuniones de diseño y construcción.
4.6	Sub contrato obra húmeda	Que el proyecto le proporcione condiciones de trabajo adecuadas y pagos oportunos.	Que el proyecto se desarrolle exitosamente	Apoyo	-Se realizará una reunión con los representantes de cada subcontratista para revisar el avance de obra, con el fin de llegar a acuerdos en relación a los avances reales de obra y, posteriormente, realizar los pagos correspondientes al avance realizado.
4.7	Sub contrato de ascensores	Que el proyecto le proporcione condiciones de trabajo adecuadas y pagos oportunos.	Que el proyecto se desarrolle exitosamente	Apoyo	-Se realizará una reunión con los representantes de cada subcontratista para revisar el avance de obra, con el fin de llegar a acuerdos en relación a los avances reales de obra y, posteriormente, realizar los pagos correspondientes al avance realizado.
4.8	Consultor externo LEED	-Que el proyecto le proporcione condiciones de trabajo adecuadas y pagos oportunos. -Brindar toda la	-Que el proyecto se desarrolle exitosamente -Se ejecuten las sugerencias brindadas. -Obtener certificado LEED Silver.	Apoyo	-Incluir su participación en las principales reuniones de diseño y construcción.

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
		información necesaria para el asesoramiento.			
5.1	Vecino lateral izquierdo	No existencia de daños en su predio originados por la construcción.	Que el proyecto se desarrolle sin perturbar su espacio	Opositor	-Se hará una inspección previa con el apoyo de un notario, en el cual se determinará el estado actual del predio. -El residente de la obra hará un primer acercamiento previo a la inspección. -Comunicar con por lo menos una semana de anticipación los trabajos que deban ser realizados y puedan afectar considerablemente la tranquilidad del vecino. -Firmar un acta de compromiso de los acuerdos a los que se hayan llegado.
5.2	Vecino lateral derecho	No existencia de daños en su predio originados por la construcción.	Que el proyecto se desarrolle sin perturbar su espacio	Opositor	-Se hará una inspección previa con el apoyo de un notario, en el cual se determinará el estado actual del predio. -El residente de la obra hará un primer acercamiento previo a la inspección. -Debido al estado actual del predio, se destinará un monto total de 110,000 soles. Este monto servirá para facilitarle al vecino el alquiler de un departamento cercano mientras se ejecuten los trabajos de mejoramiento de su casa. -Comunicar con por lo menos una semana de anticipación los trabajos que deban ser realizados y puedan afectar considerablemente la tranquilidad del vecino. -Firmar un acta de compromiso de los acuerdos a los que se hayan llegado.

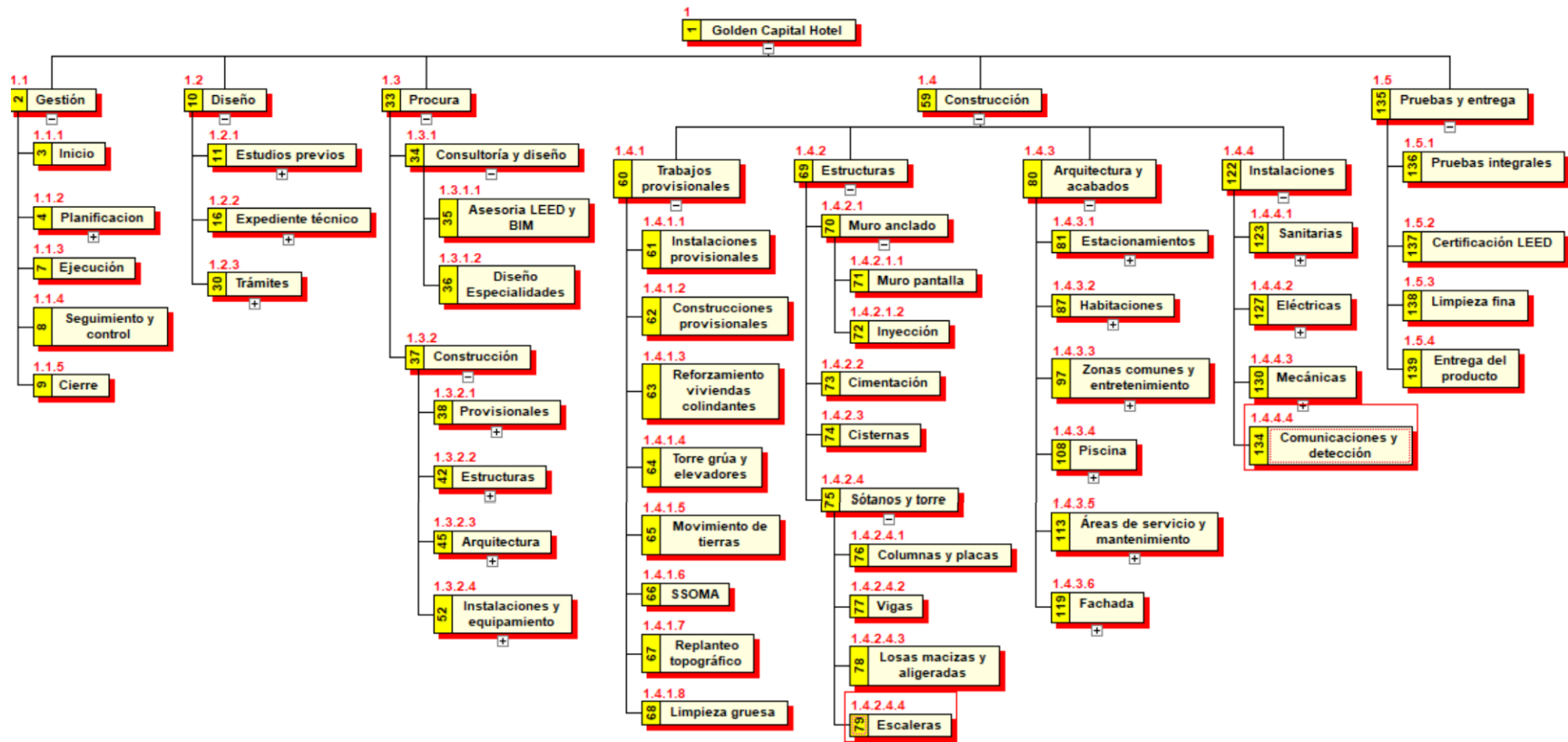
CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
5.3	Vecino posterior	No existencia de daños en su predio originados por la construcción.	Que el proyecto se desarrolle sin perturbar su espacio	Opositor	-Se hará una inspección previa con el apoyo de un notario, en el cual se determinará el estado actual del predio. -El residente de la obra hará un primer acercamiento previo a la inspección. -Debido a la actividad comercial que podría tener el terreno, se explicarán los beneficios que se podrían obtener mientras antes se consiga inaugurar el hotel. -Comunicar con por lo menos una semana de anticipación los trabajos que deban ser realizados y puedan afectar considerablemente la tranquilidad del vecino. -Firmar un acta de compromiso de los acuerdos a los que se hayan llegado.
6.1	Municipalidad Miraflores	Que el proyecto se desarrolle de acuerdo a los estándares de seguridad, técnicos y otros	Que se desarrolle el proyecto y cumpla la normativa	Neutral	- Acoger el proyecto de forma estricta a la normativa vigente
6.2	Municipalidad Miraflores	Que el proyecto cumpla con la reglamentación técnica correspondiente	Que se desarrolle el proyecto y cumpla la normativa	Neutral	- Acoger el proyecto de forma estricta a la normativa vigente
6.3	Municipalidad Miraflores	Que el proyecto cumpla con la reglamentación técnica correspondiente	Que se desarrolle el proyecto y cumpla la normativa	Neutral	- Acoger el proyecto de forma estricta a la normativa vigente

CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutro/opositor	PLAN DE ACCIÓN
6.4	GTU	Que el proyecto cumpla con la reglamentación técnica correspondiente	Que se desarrolle el proyecto y cumpla la normativa	Neutral	-Análisis de la posible frecuencia de permisos que se le dará a la obra en cuanto a trabajos de vaciado de concreto. El análisis se basará en lecciones aprendidas de proyectos construidos en zonas cercanas. -Los resultados del análisis servirán de entrada a la hora de estimar los rendimientos de vaciado y para gestionar las adquisiciones con el proveedor de concreto. -Se realizarán reuniones con personal de la GTU durante la etapa de diseño del proyecto, con el fin de tener información más acertada para el planeamiento de la construcción.
6.5	Sunafil	Que el proyecto se desarrolle de acuerdo a los estándares laborales y de seguridad reglamentarios	Que se desarrolle el proyecto y cumpla la normativa	Neutral	- Acoger el proyecto de forma estricta a la normativa vigente
6.6	Indeci	El proyecto debe cumplir la acometida actual y el reglamento técnico correspondiente	Que el proyecto se acoja a la acometida actual y cumpla el reglamento técnico correspondiente	Neutral	-Incluir procedimientos adicionales de revisión del proyecto de seguridad antes de la entrega final del mismo.
7.1	Prestadores de servicios: Sedapal, Luz del Sur, Calidda	Que el proyecto se acoja a la acometida actual y cumpla el reglamento técnico correspondiente	Que se desarrolle el proyecto	Neutral	-Se incluirá la obtención de la factibilidad de la prestación de servicios en la ruta crítica del proyecto. -Se incluirán tareas de revisión de la ingeniería por parte de los supervisores correspondientes en el cronograma del proyecto.
8.1	Gerente Financiero Bancolombia	Que el proyecto se ejecute exitosamente	Que el cliente y la empresa queden satisfechos con el proyecto	Neutral	-Se hará una reunión de coordinación entre el gerente del proyecto, el sponsor y el gerente de finanzas de Innova Perú, previo al envío de los estados financieros de la empresa a Bancolombia.

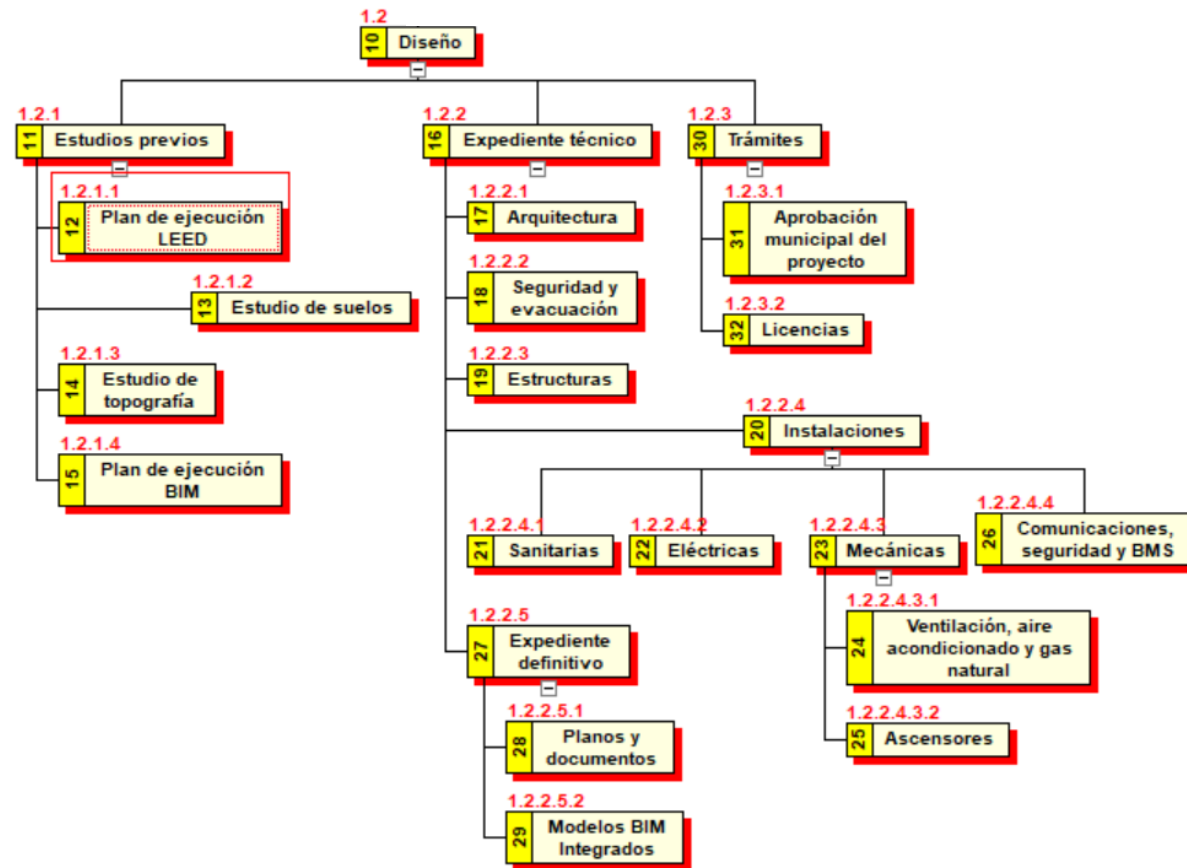
CÓDIGO	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	CLASIFICACIÓN: Apoyo/Neutral/opositor	PLAN DE ACCIÓN
9.1	Representante sociedad hotelera	Que el Hotel cumpla con todos los estándares similares a los hoteles de su agrupación	Que el proyecto le de facilidades de información sobre su desarrollo y ejecución	Neutral	Dar acceso a información bajo autorización del cliente
9.2	Secretario Sindicato de trabajadores	Que el proyecto cumpla con los intereses del sindicato	Que se desarrolle el proyecto	Neutral	-Coordinar reunión inicial entre el residente y el secretario del sindicato de la zona. -Se contratarán el mismo número de trabajadores que en otras obras de características similares.
9.3	Perú Green Building Council	Que el proyecto le proporcione condiciones de trabajo adecuadas y pagos oportunos.	Que el proyecto se desarrolle exitosamente	Neutral	-Por lo menos un representante de cada subcontratista estará presente en la reunión de avance de obra, con el fin de llegar a acuerdos en relación a los avances reales de obra y, posteriormente, realizar los pagos correspondientes al avance realizado.

Elaboración: Autores de esta tesis.

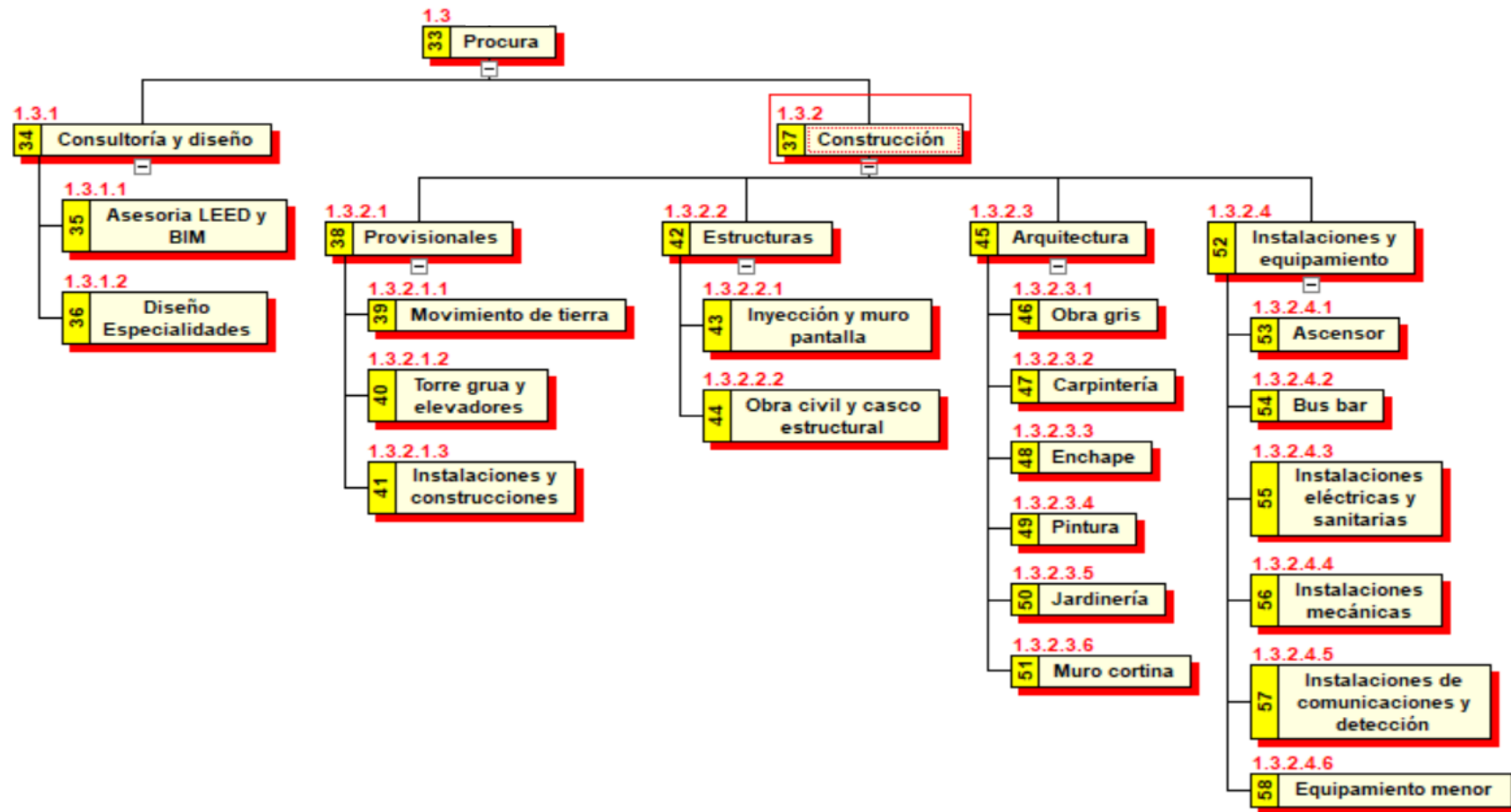
Anexo 04: Estructura de desglose de trabajo (EDT)



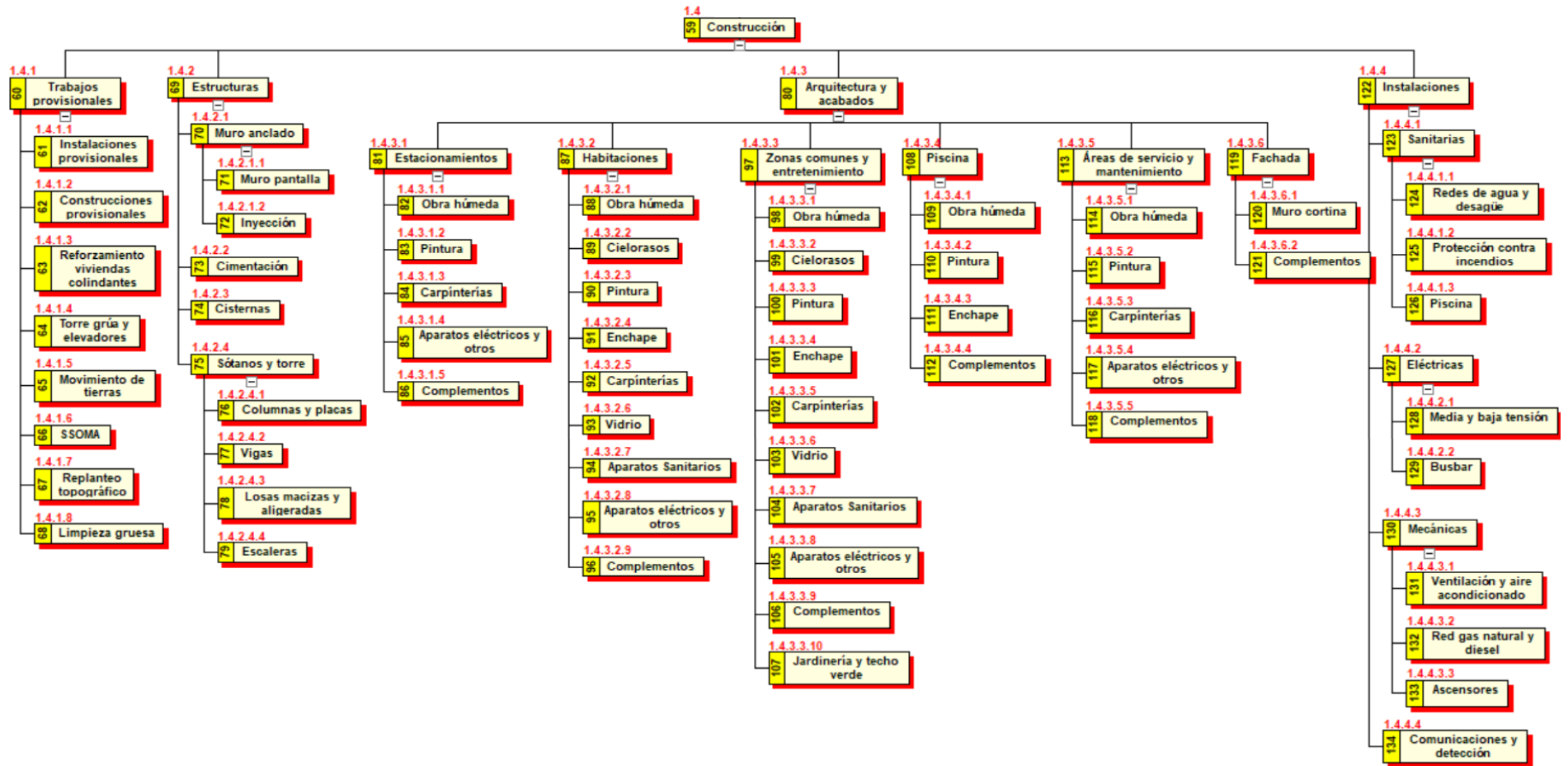
Paquete de trabajo: **DISEÑO**



Paquete de trabajo: **PROCURA**



Paquete de trabajo: **CONSTRUCCIÓN**



Anexo 05: Descripción del paquete de trabajo mostrados en la EDT

CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
1 GOLDEN CAPITAL HOTEL		
1.1.1	Inicio	Incluye la elaboración del acta de constitución del proyecto, los documentos de gestión de <i>stakeholders</i> (registro, clasificación, planes de acción) y reunión de <i>kick off</i> .
1.1.2	Planificación	
1.1.2.1	Líneas base	Consiste en la definición de las líneas base del proyecto: alcance, costo y tiempo.
1.1.2.2	Planes subsidiarios	Consiste en la elaboración de todos los planes subsidiarios de gestión del proyecto, los cuales son: alcance, plazos, costes, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, compras.
1.1.3	Ejecución	Procesos de gestión que deben ser ejecutados para completar el trabajo definido durante la planificación del proyecto.
1.1.4	Seguimiento y control	Incluye la elaboración de reportes que analicen y regulen el desempeño del proyecto. A partir de estos, se identificarán áreas que requieran cambios.
1.1.5	Cierre	Incluye documentación de cierre del proyecto, de transferencia del producto al cliente y cierres contables.
1.2. DISEÑO		
1.2.1	Estudios previos	
1.2.1.1	Plan de ejecución LEED	Plan que define de qué manera debe gestionarse la implementación de la certificación LEED Silver para el hotel. Se tiene como objetivo conseguir 51 puntos. Se incluye la definición de los requisitos LEED a tener en cuenta durante el diseño y la ejecución. Se incluyen los planes específicos que sean necesarios.
1.2.1.2	Estudio de suelos	El estudio de suelos permite definir las características físicas, geotécnicas y mecánicas del suelo donde se realizará el proyecto.
1.2.1.3	Estudio de topografía	Conjunto de actividades para determinar, tanto en planimetría como en altimetría, de puntos del terreno necesarios para la representación fidedigna de un determinado sector del terreno. Los entregables serán: -Elaborar planos topográficos a escalas adecuadas. - Proporcionar información de base para los estudios de obras de ingeniería. - Elaborar planos de los elementos estructurales replanteados en campo.
1.2.1.4	Plan de ejecución BIM	Plan que define cómo se llevará a cabo la elaboración de los modelos BIM LOD 300 y como se usará el mismo durante la gestión del proyecto.
1.2.2	Expediente técnico	

	CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
	1.2.2.1	Arquitectura	Actividades orientadas al desarrollo del expediente técnico de arquitectura. Se debe considerar el planteamiento arquitectónico de los espacios físicos del hotel, los mismos que deberán cumplir criterios de funcionalidad y estética. Además, se debe cumplir con los reglamentos vigentes y los estándares de la cadena Varcletti Hotel. Se debe incluir el modelo BIM correspondiente.
	1.2.2.2	Seguridad y evacuación	Conjunto de actividades que tienen como objetivo desarrollar el expediente técnico de seguridad y evacuación. Se deben diseñar las zonas de seguridad y evacuación según la Norma A. 130 del reglamento nacional de edificaciones.
	1.2.2.3	Estructura	Actividades que tienen como objetivo desarrollar el expediente técnico estructural. Esto consiste en diseñar el sistema resistente de la edificación tanto para cargas propias como sísmicas. Esta deberá estar sustentada en la norma E.030, E.060, E.050 del RNE. Se incluye el modelo BIM correspondiente.
	1.2.2.4	Instalaciones	
	1.2.2.4.1	Sanitarias	Actividades que tienen como objetivo desarrollar el expediente técnico de instalaciones sanitarias. En este se explica el diseño la red de tuberías de agua y desagüe, así como el sistema de protección contra incendios. Se incluye el modelo BIM correspondiente.
	1.2.2.4.2	Eléctricas	Actividades necesarias para realizar el expediente técnico de instalaciones eléctricas. Se incluye el diseño de media tensión, baja tensión y <i>busbar</i> , además del modelo BIM correspondiente.
	1.2.2.4.3	Mecánicas	
	1.2.2.4.3.1	Ventilación, aire acondicionado y gas natural	Actividades que tienen como objetivo desarrollar los expedientes técnicos de ventilación, aire acondicionado y gas natural. Se incluye el diseño de las redes de distribución de aire primario, extracción forzada, aire acondicionado, extracción de monóxido y presurización de escaleras; además de la red de gas natural. Se incluye el desarrollo de los modelos BIM.
	1.2.2.4.3.2	Ascensores	Diseño y especificaciones de los ascensores que serán instalados en el hotel.
	1.2.2.4.4	Comunicaciones, seguridad y BMS	Conjunto de actividades que tienen como objetivo desarrollar el expediente técnico de las instalaciones de comunicaciones, seguridad y BMS (<i>Building Management System</i>). El diseño incluye la definición de los sistemas de comunicación del edificio (CCTV, wifi, puntos de datos, detección y alarmas, audio y video), sistema de seguridad (red de cámaras y control de accesos) y la definición del BMS. Se incluye el desarrollo del modelo BIM correspondiente.
	1.2.2.5	Expediente definitivo	
	1.2.2.5.1	Planos y documentos	Conjunto de actividades que tienen por fin integrar los expedientes técnicos de arquitectura, seguridad y evacuación, estructuras e instalaciones.

CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
1.2.2.5.2	Modelos BIM integrados	La entrega del expediente definitivo implica integrar de manera adecuada todos los modelos BIM. Esto incluye labores de compatibilización y revisión conjunta de todos los modelos.
1.2.3	Trámites	
1.2.3.1	Aprobación municipal del proyecto	Contempla el conjunto de actividades para obtener la aprobación del proyecto y todas sus especialidades por parte de la municipalidad.
1.2.3.2	Licencias	Conjunto de actividades para obtener la licencia de construcción, interferencia de vías, permiso de cerco y otros.
1.3. PROCURA		
1.3.1	Consultoría y diseño	
1.3.1.1	Asesoría LEED y BIM	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con las consultoras que se encargarán de realizar la asesoría LEED y BIM a lo largo de todo el proyecto. Estas consultoras no necesariamente tienen que ser las mismas.
1.3.1.2	Diseño Especialidades	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con los estudios que se encargarán de realizar el expediente técnico de cada especialidad durante la fase de diseño.
1.3.2	Construcción	
1.3.2.1	Provisionales	
1.3.2.1.1	Movimiento de tierra	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con la empresa encargada de realizar el movimiento de tierras.
1.3.2.1.2	Torre grúa y elevadores	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con la empresa a la cual se les alquilará la torre grúa y los elevadores para su uso durante la construcción. Se incluyen a los operarios de estos equipos.
1.3.2.1.3	Instalaciones y construcciones	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con la empresa que se encargará de realizar los trabajos de instalaciones y construcciones provisionales durante la fase de construcción.
1.3.2.2	Estructuras	
1.3.2.2.1	Inyección y muro pantalla	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con la empresa que se encargará de realizar la inyección y el muro pantalla del muro anclado.

	CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
	1.3.2.2.2	Obra civil y casco estructural	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquella empresa o empresas que se encarguen de realizar los trabajos de obra civil y casco estructural.
	1.3.2.3	Arquitectura	
	1.3.2.3.1	Obra gris	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquella empresa o empresas que se encarguen de realizar los trabajos de obra gris.
	1.3.2.3.2	Carpintería	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquella empresa o empresas que se encarguen de realizar los trabajos de carpinterías metálicas, de madera y de aluminio.
	1.3.2.3.3	Enchape	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquella empresa o empresas que se encarguen de realizar los trabajos de enchape.
	1.3.2.3.4	Pintura	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquella empresa o empresas que se encarguen de realizar los trabajos de pintura.
	1.3.2.3.5	Jardinería	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquella empresa que se encargue de realizar los trabajos de jardinería. Se incluye la implementación del techo verde del edificio.
	1.3.2.3.6	Muro cortina	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquella empresa que se encargue de realizar los trabajos de construcción del muro cortina.
	1.3.2.4	Instalaciones y equipamiento	
	1.3.2.4.1	Ascensor	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquella empresa encargada de gestionar la importación de los ascensores y ejecutar su instalación. Se incluye el seguimiento de todo el proceso logístico desde su fabricación.
	1.3.2.4.2	<i>Busbar</i>	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquella empresa encargada de gestionar la importación del bus

	CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
			bar y ejecutar su instalación. Se incluye el seguimiento de todo el proceso logístico desde su fabricación.
	1.3.2.4.3	Instalaciones eléctricas y sanitarias	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquellas empresas que se encarguen de realizar los trabajos de ejecución y puesta en marcha de las instalaciones eléctricas y sanitarias.
	1.3.2.4.4	Instalaciones mecánicas	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquellas empresas que se encarguen de realizar los trabajos de ejecución y puesta en marcha de las instalaciones mecánicas.
	1.3.2.4.5	Instalaciones de comunicaciones y detección	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquellas empresas que se encarguen de realizar los trabajos de ejecución y puesta en marcha de las instalaciones de comunicaciones y detección.
	1.3.2.4.6	Equipamiento menor	Consiste en la elaboración de las bases y términos de referencia, solicitudes y evaluaciones de propuestas, definición del subcontratista y formalización del contrato con aquellas empresas que se encarguen de realizar el alquiler y la operación de equipamientos menores: grupo electrógeno, ascensor para discapacitados.
1.4. CONSTRUCCIÓN			
	1.4.1	Trabajos provisionales	
	1.4.1.1	Instalaciones provisionales	Este paquete incluye la construcción de redes provisionales de abastecimiento de agua y luz.
	1.4.1.2	Construcciones provisionales	Actividades necesarias para implementar la oficina de obra, servicios higiénicos, almacén, comedor, tópicos y seguridad.
	1.4.1.4	Reforzamiento viviendas colindantes	Actividades orientadas a realizar el reforzamiento estructural de una de las casas colindantes a la construcción, además de la evaluación permanente del estado de las edificaciones colindantes durante la construcción.
	1.4.1.4	Torre grúa y elevadores	Actividades necesarias para ejecutar los trámites, montaje, mantenimiento y desmontaje de la torre grúa y de los elevadores provisionales que se usarán durante la construcción.
	1.4.1.5	Movimiento de tierras	Actividades de explanación adecuada para la obra, con la finalidad de alcanzar las cotas deseadas con la remoción de grandes volúmenes de suelo natural, mediante la utilización de maquinarias. Se tienen actividades adicionales de excavación localizada y de extensión y compactación de suelos. Se ejecutará sobre 4 anillos, seguirá una excavación manual, se hará relleno con material excedente y se finalizará con la compactación.
	1.4.1.6	SSOMA	Actividades de soporte en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente que se darán a lo largo de toda la fase de

CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
		construcción. Se incluyen trabajos de señalización y capacitaciones de las actividades mencionadas.
1.4.1.7	Replanteo topográfico	Actividades de soporte a las demás especialidades en trazos y replanteos durante la ejecución de la obra.
1.4.1.8	Limpieza gruesa	Actividades de limpieza de la obra que se realizarán en todo momento durante las fases de construcción, pruebas y entrega. Estas consisten en la recolección y eliminación de fierros y desmonte y mitigación de polvos.
1.4.2	Estructuras	
1.4.3.1	Muro Anclado	
1.4.3.1.1	Muro pantalla	Actividades que consisten en el armado de acero, encofrado y vaciado de concreto.
1.4.3.1.2	Inyección	Actividades que consisten en la perforación e inyección de torones de acero y tensado de los mismos según los planos y especificaciones técnicas del proyecto.
1.4.3.2	Cimentación	Actividades que consisten en el solado, el armado de acero, encofrado y vaciado de concreto de la subestructura del edificio según los planos y especificaciones técnicas del proyecto.
1.4.3.3	Cisternas	Actividades que consisten en el armado de acero, encofrado y vaciado de concreto de las cisternas del sistema estructural del edificio según los planos y especificaciones técnicas del proyecto.
1.4.34	Sótanos y torre	
1.4.3.4.1	Columnas y placas	Actividades que consisten en el armado de acero, encofrado y vaciado de concreto de las placas y columnas del sistema estructural del edificio según los planos y especificaciones técnicas del proyecto. Son considerados como elementos verticales.
1.4.3.4.2	Vigas	Actividades que consisten en el armado de acero, encofrado y vaciado de concreto de las vigas del sistema estructural del edificio según los planos y especificaciones técnicas del proyecto. Son considerados como elementos horizontales.
1.4.3.4.3	Losas Macizas y aligeradas	Actividades que consisten en el armado de acero, encofrado y vaciado de concreto de las losas macizas y aligeradas del sistema estructural del edificio según los planos y especificaciones técnicas del proyecto. Son considerados como elementos horizontales.
1.4.3.4.4	Escaleras	Actividades que consisten en el armado de acero, encofrado y vaciado de concreto de las escaleras del sistema estructural del edificio según los planos y especificaciones técnicas del proyecto.
1.4.3	Arquitectura y acabados	
1.4.3.1	Estacionamientos	

CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
1.4.3.1.1	Obra húmeda	Actividades que consisten en el diseño e implementación de: -Tabiquerías: Estructuras de aluminio, madera, fierro. -Revoques y enlucidos: limpieza de superficies, preparación de mortero con la aplicación de acabados de interiores y exteriores con muros de cielorrasos. -Pisos: limpieza y vaciado de pisos y contrapisos.
1.4.3.1.2	Pintura	Conjunto de actividades que consisten limpiar, imprimir, empastar y pintar las superficies y darle color al edificio.
1.4.3.1.3	Carpinterías	-Metálica: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos metálicos como barandas, escaleras, rejillas y otros. -Madera: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos de madera como puertas y otros. -Aluminio: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos de aluminio como barandas, escaleras, rejillas y otros.
1.4.3.1.4	Aparatos eléctricos y otros	Consiste en el suministro e instalación de las luminarias, interruptores, tomas de corrientes, puntos de datos y elementos vistos en general que estén conectados a instalaciones eléctricas y de comunicaciones.
1.4.3.1.5	Complementos	Consiste en el suministro e instalación de aditamentos según los planos y especificaciones que detalla el proyecto
1.4.3.2	Habitaciones	
1.4.3.2.1	Obra húmeda	Actividades que consisten en el diseño e implementación de: -Tabiquerías: Estructuras de aluminio, madera, fierro. -Revoques y enlucidos: limpieza de superficies, preparación de mortero con la aplicación de acabados de interiores y exteriores con muros de cielorrasos. -Pisos: limpieza y vaciado de pisos y contrapisos.
1.4.3.2.2	Cielorrasos	Conjunto de actividades que consiste en el suministro e instalación de techo en cielorraso de acuerdo con especificaciones técnicas del proyecto.
1.4.3.2.3	Pintura	Conjunto de actividades que consiste en limpiar, imprimir, empastar y pintar las superficies y darle color al edificio.
1.4.3.2.4	Enchape	Actividades que consisten en recubrimiento de áreas con unidades de porcelanatos y cerámicas para pisos, zócalos y contra zócalos de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.
1.4.3.2.5	Carpinterías	-Metálica: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos metálicos como barandas, escaleras, rejillas y otros. -Madera: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos de madera como puertas y otros. -Aluminio: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos de aluminio como barandas, escaleras, rejillas y otros.

CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
1.4.3.2.6	Vidrio	Consiste en suministro e instalación de vidrios para ventanas, mamparas, espejos de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.
1.4.3.2.7	Aparatos Sanitarios	Suministro y colocación de aparatos sanitarios como urinarios, lavaderos, lavatorios, tinas de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas.
1.4.3.2.8	Aparatos eléctricos y otros	Consiste en el suministro e instalación de las luminarias, interruptores, tomas de corrientes, puntos de datos y elementos vistos en general que estén conectados a instalaciones eléctricas y de comunicaciones.
1.4.3.2.9	Complementos	Consiste en el suministro e instalación de aditamentos según los planos y especificaciones que detalla el proyecto.
1.4.3.3	Zonas comunes y entretenimiento	
1.4.3.3.1	Obra húmeda	Actividades que consisten en el diseño e implementación de: -Tabiquerías: Estructuras de aluminio, madera, fierro. -Revoques y enlucidos: limpieza de superficies, preparación de mortero con la aplicación de acabados de interiores y exteriores con muros de cielorrasos. -Pisos: limpieza y vaciado de pisos y contrapisos.
1.4.3.3.2	Cielorrasos	Conjunto de actividades que consiste en el suministro e instalación de techo en cielorraso de acuerdo con especificaciones técnicas del proyecto.
1.4.3.3.3	Pintura	Conjunto de actividades que consiste en limpiar, imprimir, empastar y pintar las superficies y darle color al edificio.
1.4.3.3.4	Enchape	Actividades que consisten en recubrimiento de áreas con unidades de porcelanatos y cerámicas para pisos, zócalos y contra zócalos de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.
1.4.3.3.5	Carpinterías	-Metálica: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos metálicos como barandas, escaleras, rejillas y otros. -Madera: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos de madera como puertas y otros. -Aluminio: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos de aluminio como barandas, escaleras, rejillas y otros.
1.4.3.3.6	Vidrio	Consiste en suministro e instalación de vidrios para ventanas, mamparas, espejos de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.
1.4.3.3.7	Aparatos Sanitarios	Suministro y colocación de aparatos sanitarios como urinarios, lavaderos, lavatorios, tinas de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

	CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
	1.4.3.3.8	Aparatos eléctricos y otros	Consiste en el suministro e instalación de las luminarias, interruptores, tomas de corrientes, puntos de datos y elementos vistos en general que estén conectados a instalaciones eléctricas y de comunicaciones.
	1.4.3.3.9	Complementos	Consiste en el suministro e instalación de aditamentos según los planos y especificaciones que detalla el proyecto.
	1.4.3.3.10	Jardinería y techo verde	Conjunto de actividades que consiste en instalar el sistema de jardinería de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas. Se incluye la implementación del techo verde del edificio.
	1.4.3.4	Piscina	
	1.4.3.4.1	Obra húmeda	Actividades que consisten en el diseño e implementación de: -Tabiquerías: Estructuras de aluminio, madera, fierro. -Revoques y enlucidos: limpieza de superficies, preparación de mortero con la aplicación de acabados de interiores y exteriores con muros de cielorrasos. -Pisos: limpieza y vaciado de pisos y contrapisos.
	1.4.3.4.2	Pintura	Conjunto de actividades que consiste en limpiar, imprimir, empastar y pintar las superficies y darle color al edificio.
	1.4.3.4.3	Enchape	Actividades que consisten en recubrimiento de áreas con unidades de porcelanatos y cerámicas para pisos, zócalos y contra zócalos de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.
	1.4.3.4.4	Complementos	Consiste en el suministro e instalación de aditamentos según los planos y especificaciones que detalla el proyecto.
	1.4.3.5	Áreas de servicio y mantenimiento	
	1.4.3.5.1	Obra húmeda	Actividades que consisten en el diseño e implementación de: -Tabiquerías: Estructuras de aluminio, madera, fierro. -Revoques y enlucidos: limpieza de superficies, preparación de mortero con la aplicación de acabados de interiores y exteriores con muros de cielorrasos. -Pisos: limpieza y vaciado de pisos y contrapisos.
	1.4.3.5.2	Pintura	Conjunto de actividades que consiste en limpiar, imprimir, empastar y pintar las superficies y darle color al edificio.
	1.4.3.5.3	Carpinterías	-Metálica: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos metálicos como barandas, escaleras, rejillas y otros. -Madera: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos de madera como puertas y otros. -Aluminio: Conjunto de actividades que consiste en la fabricación y montaje de elementos de aluminio como barandas, escaleras, rejillas y otros.

CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
1.4.3.5.4	Aparatos eléctricos y otros	Consiste en el suministro e instalación de las luminarias, interruptores, tomas de corrientes, puntos de datos y elementos vistos en general que estén conectados a instalaciones eléctricas y de comunicaciones.
1.4.3.5.5	Complementos	Consiste en el suministro e instalación de aditamentos según los planos y especificaciones que detalla el proyecto.
1.4.3.6	Fachada	
1.4.3.6.1	Muro cortina	Consiste en la instalación del sistema de fachada autoportante y acristalada del edificio.
1.4.3.6.2	Complementos	Consiste en el suministro e instalación de aditamentos según los planos y especificaciones que detalla el proyecto.
1.4.4	INSTALACIONES	
1.4.4.1	Sanitarias	
1.4.4.1.1	Redes de agua y desagüe	Conjunto de actividades que permite la instalación y distribución de las redes de agua potable y reciclada, desagüe de aguas negras y grises, para todo el edificio.
1.4.4.1.2	Protección contra incendios	Conjunto de actividades que consiste en la instalación de sistemas de protección contra incendios en todos los ambientes del hotel que lo requieran.
1.3.4.1.3	Piscina	Conjunto de actividades que consiste en la instalación de sistemas de suministro de agua y desagüe de la piscina. Esto incluye la instalación de un sistema de filtración y clorificación, permitiendo el uso adecuado para los usuarios.
1.4.4.2	Eléctricas	
1.4.4.2.1	Media y baja tensión	Se realizarán las actividades de instalación, desde el suministro de la empresa distribuidora en 22.9 K, el suministro e instalación de los transformadores de potencia y la instalación de las instalaciones interiores que distribuirán la electricidad por todo el edificio.
1.4.4.2.3	<i>Busbar</i>	Se instalará el <i>Busbar</i> de manera vertical a través del ducto de instalaciones eléctricas que recorre todo el edificio.
1.4.4.3	Mecánicas	
1.4.4.3.1	Ventilación y aire acondicionado	Consiste en el suministro, instalación y pruebas individuales de los sistemas de: -Inyección de aire primario -Extracción forzada -Aire acondicionado -Extracción de monóxido -Presurización de escaleras
1.4.4.3.2	Red gas natural y diesel	-Suministro, instalación y pruebas del sistema de distribución de gas natural (tuberías de cobre, medidor, sistema de detección y alarma de gas). -Suministro, instalación y pruebas de la red de suministro diesel (tuberías de acero, tanques de almacenamiento, gabinete de distribución, detector de fugas).

	CÓDIGO EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
	1.4.4.3.3	Ascensores	Suministro, instalación y pruebas de ascensores principales, de servicio y montacargas para los distintos fines que se requieran.
	1.4.4.4	Comunicaciones y detección	Consiste en el suministro, instalación y pruebas individuales de los sistemas de: -Sistema de audio voz y datos -CCTV - <i>Building Management System</i> -Sistema de detección
1.5. PRUEBAS Y ENTREGA			
	1.5.1	Pruebas integrales	Actividades que consisten en realizar pruebas que involucren a más de un sistema del edificio. Tienen como objetivo verificar que el edificio tenga las condiciones de operación inicialmente requeridas por el cliente.
	1.5.2	Certificación LEED	Conjunto de actividades que consisten en la gestión, verificación y trámites del cumplimiento de los requisitos LEED planteados durante la fase de planeamiento del proyecto. Las actividades tienen como objetivo obtener la certificación LEED Silver a la entrega del proyecto.
	1.5.3	Limpieza fina	Consiste en la ejecución de trabajos de limpieza fina del edificio, con el objetivo de dejar listo el producto para su entrega al cliente.
	1.5.4	Entrega del producto	Consiste en realizar entregables asociados a la entrega del producto al cliente: el dossier de calidad, la liquidación económica financiera y planos <i>as built</i> . Incluye la aprobación del proyecto por parte de la municipalidad.

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 06: Lista de actividades y programación

Código	Actividad
1.1	Gestión
1.1.1	Inicio
	Inicio del proyecto
	Acta de constitución del proyecto
	Reunión de kick off
	Identificar a los interesados
1.1.2	Planificación
1.1.2.1	Líneas bases
	Línea base alcance
	Línea base cronograma
	Línea base costos
1.1.2.2	Planes subsidiarios
	Revisión y retroalimentación
1.1.3	Ejecución
	Gestionar el trabajo del proyecto
	Gestionar el conocimiento del proyecto
	Gestionar la calidad
	Adquirir recursos
	Desarrollar y dirigir el equipo
	Gestionar las comunicaciones
	Implementar la respuesta a los riesgos
	Gestionar la participación de los interesados
1.1.4	Seguimiento y control
	Realizar el control integrado de cambios
	Controlar el cronograma y costos
	Controlar la calidad
	Control de calidad permanente
	Procesos de procura – Arquitectura
	Modelos BIM Integrados
	Estructuras sótanos y torre
	Certificación LEED
	SSOMA
	Controlar los recursos
	Monitoreas las comunicaciones
	Monitoreo general de comunicaciones
	Reuniones Clave
	Reunión clave con gerencias (R2.5.1)
	Reuniones con vecinos colindantes
	Reunión con sindicato
	Reunión con supervisión DPS
	Reuniones de estado con Cliente
	Reunión 1
	Reunión 2
	Reunión 3

Código	Actividad
	Reunión 4
	Reunión 5
	Reunión 6
	Reunión 7
	Reunión 8
	Reunión 9
	Reunión 10
	Reunión 11
	Monitorear los riesgos
	Controlar las adquisiciones
	Monitorear el involucramiento de los interesados
1.1.5	Cierre
	Liquidaciones a proveedores
	Eximición de recursos del proyecto
	Cierre económico y financiero del proyecto
	Dossier y as built del proyecto
	Cierre administrativo
	Cierre final del proyecto
1.2	Diseño
1.2.1	Estudios previos
1.2.1.1	Plan de ejecución LEED
	Definición de requisitos LEED
	Elaboración de plan general de ejecución LEED
	Elaboración de planes específicos LEED
1.2.1.2	Estudio de suelos
	Informe de características físicas geotécnicas y mecánicas
1.2.1.3	Estudio de topografía
	Levantamiento topográfico
	Elaboración de Planos
1.2.1.4	Plan de ejecución BIM
	Definición de requisitos BEP
	Elaboración (BEP)
	Reunión de información BEP con subcontratas de diseño (1.8.1)
	Reunión de control BEP 1 (R3.1.1)
	Reunión de control BEP 2 (R3.1.1)
1.2.2	Expediente técnico
1.2.2.1	Arquitectura
	Formalización y aprobación de requisitos de diseño con el cliente (R1.2.2)
	Diseño arquitectónico Preliminar
	Reunión con cliente para verificación de diseño (R1.2.1)
	Diseño arquitectónico Definitivo
	Detalles
1.2.2.2	Seguridad y evacuación

Código	Actividad
	Diseño de seguridad y evacuación del proyecto
1.2.2.3	Estructuras
	Diseño estructural Preliminar
	Diseño estructural Definitivo
1.2.2.4	Instalaciones
1.2.2.4.1	Sanitarias
	Diseño agua y desagüe
	Diseño protección contra incendios
1.2.2.4.2	Eléctricas
	Diseño de media tensión, baja tensión y bus bar
	Diseño montaje bus bar detallado (R1.8.3)
1.2.2.4.3	Mecánicas
1.2.2.4.3.1	Ventilación, aire acondicionado y gas natural
	Ventilación y aire acondicionado
	Gas natural
1.2.2.4.3.2	Ascensores
1.2.2.4.4	Comunicaciones, seguridad y BMS
	Revisiones de presupuesto detallado
	Actualización y Revisión de presupuesto detallado 1 (R1.4.1)
	Actualización y Revisión de presupuesto detallado 1 (R1.4.1)
1.2.2.5	Expediente definitivo
1.2.2.5.1	Planos y documentos
	Integración de Planos
	Integración Memorias de Cálculo
	Integración Especificaciones técnicas
1.2.2.5.2	Modelos BIM integrados
	Revisión de modelo BIM
	Aprobación del expediente por el cliente
1.2.3	Trámites
1.2.3.1	Presentación del proyecto a la municipalidad
	Aprobación municipal del proyecto
1.2.3.2	Licencias
	Reserva de diseño y licencias
1.3	Procura
1.3.1	Consultoría y diseño
1.3.1.1	Asesorías LEED y BIM
	Definición de bases y TDR
	Solicitud de propuestas
	Evaluación de propuestas
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.1.2	Diseño especialidades
	Definición de bases y TDR
	Solicitud de propuestas
	Evaluación de propuestas

Código	Actividad
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2	Construcción
1.3.2.1	Provisionales
1.3.2.1.1	Movimiento de tierra
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.1.2	Torre grúa y elevadores
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.1.3	Instalaciones y construcción
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.2	Estructuras
1.3.2.2.1	Inyección y muro pantalla
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.2.2	Obra civil y casco estructural
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.3	Arquitectura
1.3.2.3.1	Obra gris
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.3.2	Enchape
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo

Código	Actividad
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.3.3	Carpintería
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.3.4	Pintura
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.3.5	Jardinería
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.3.6	Muro cortina
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.4	Instalaciones y equipamiento
1.3.2.4.1	Ascensor
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
	Importación
1.3.2.4.2	Busbar
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
	Importación
1.3.2.4.3	Instalaciones eléctricas y sanitarias
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición

Código	Actividad
	Formalización de contrato
1.3.2.4.4	Instalaciones mecánicas
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.4.5	Instalaciones de comunicaciones y detección
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.3.2.4.5	Equipamiento menor
	Definición de bases y TDR
	Cotización
	Elaboración de comparativo
	Definición
	Formalización de contrato
1.4	Construcción
	Inicio de la construcción
1.4.1	Trabajos provisionales
1.4.1.1	Instalaciones provisionales
1.4.1.2	Construcciones provisionales oficinas
1.4.1.3	Reforzamiento viviendas colindantes
	Reunión con para verificación de avance planeado (R1.2.1)
1.4.1.4	Torre grúa y elevadores
	Trámites torre grúa
	Montaje torre grúa
	Desmontaje torre grúa
	Fin de servicio de la grúa
	Instalación de elevadores
	Desmontajes elevadores
1.4.1.5	Movimiento de tierras
	Movimiento de tierras anillo 1
	Movimiento de tierras anillo 2
	Movimiento de tierras anillo 3
	Movimiento de tierras anillo 4
	Excavación Manual
	Relleno con material excedente
	Compactación
1.4.1.6	SSOMA
	Elaboración y actualización del plan de seguridad y salud (r 1.6.1)
	Señalización
	Capacitaciones (R 1.6.1)

Código	Actividad
	Capacitación NTP G050
	Capacitación Medio ambiente
	Capacitación primeros auxilios
	Capacitación enfermedades ocupacionales
1.4.1.7	Replanteo topográfico
1.4.1.8	Limpieza gruesa
	Recolección y eliminación de fierro y desmante
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 1
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 2
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 3
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 4
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 5
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 6
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 7
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 8
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 9
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 10
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 11
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 12
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 13
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 14
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 15
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 16
	Recolección y eliminación de fierro y desmante 17
	Mitigación de polvos
1.4.2	Estructuras
1.4.2.1	Muro anclado
1.4.2.1.1	Muro pantalla
	Muro pantalla anillo 1
	Tensado muro pantalla anillo 1
	Muro pantalla anillo 2
	Tensado muro pantalla anillo 2
	Muro pantalla anillo 3
	Tensado muro pantalla anillo 3
	Muro pantalla anillo 4
	Tensado muro pantalla anillo 4
1.4.2.1.2	Inyección
	Inyección anillo 1
	Inyección anillo 2
	Inyección anillo 3
	Inyección anillo 4
	Fin de muro anclado
1.4.2.2	Cimentación
	Solado
	Armado de acero
	Encofrado

Código	Actividad
	Vaciado de concreto
	Reunión con para verificación de avance planeado (R1.2.1)
1.4.2.3	Cisternas
	Armado de acero
	Encofrado
	Vaciado de concreto
	Impermeabilizado de concreto
1.4.2.4	Sótanos y torre
	Sótanos
	Sótano cuarto
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz desencofrado
	Sótano tercero
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz Desencofrado
	Sótano segundo
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz Desencofrado
	Sótano primero
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz Desencofrado
	Reunión con para verificación de avance planeado (R1.2.1)
	Torre
	Primer nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz Desencofrado
	Segundo nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz Desencofrado
	Tercer nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras

Código	Actividad
	Hz Desencofrado
	Cuarto nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz Desencofrado
	Quinto nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz Desencofrado
	Sexto nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz Desencofrado
	Séptimo nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz Desencofrado
	Reunión con para verificación de avance planeado (R1.2.1)
	Octavo nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz desencofrado
	Noveno nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz desencofrado
	Décimo nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz desencofrado
	Décimo primer nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz desencofrado
	Décimo segundo nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas

Código	Actividad
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz desencofrado
	Décimo tercer nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz desencofrado
	Décimo cuarto nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz desencofrado
	Décimo quinto nivel
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz desencofrado
	Azotea
1.4.2.4.1	Columnas y placas
1.4.2.4.2-3	Vigas, losas macizas y aligeradas
1.4.2.4.4	Escaleras
	Hz desencofrado
	Fin de estructura
	Reunión con para verificación de avance planeado (R1.2.1)
1.4.3	Arquitectura y acabados
1.4.3.1	Estacionamiento
1.4.3.1.1	Obra húmeda
	Solaqueo
	Pisos de concreto pulido
1.4.3.1.2	Pintura
	Imprimado
	Empaste
	Primera mano de pintura
	Segunda mano de pintura
	Pintura con señalética
1.4.3.1.3	Carpinterías
	Rejillas
	Esquina para columnas
	Barandas
	Puerta seccional
	Puerta cortafuego
	Aparatos eléctricos y otros
1.4.3.1.4	Complementos
	Luces de emergencia
	Tope de llantas

Código	Actividad
	Señal de extintores
	Señalización
1.4.3.2	Habitaciones
1.4.3.2.1	Obra húmeda
	Tarrajeo cielorraso y vigas
	Contrapiso
	Asentado de ladrillo
	Solaqueo
1.4.3.2.2	Cielorrasos
	Instalación de cielorraso drywall
1.4.3.2.3	Pintura
	Imprimado
	Empaste
	Primera mano de pintura
	Segunda mano de pintura
1.4.3.2.4	Enchape
	Enchape pisos, zócalos y contra zócalos
	Fraguado
1.4.3.2.5	Carpinterías
	Puertas
	Closets
	Mueble baño
	Mueble dormitorio
1.4.3.2.6	Vidrios
	Instalación Ventanas, vidrios y mamparas
1.4.3.2.7	Aparatos sanitarios
	Instalación de aparatos sanitarios
1.4.3.2.8	Aparatos eléctricos y otros
	Instalación de aparatos eléctricos
1.4.3.2.9	Complementos
	Alfombras
	Accesorios
	Señalización
	Reunión con para verificación de avance planeado (R1.2.1)
1.4.3.3	Zonas comunes y entretenimiento
1.4.3.3.1	Obra húmeda
	Tarrajeo cielorraso y vigas
	Tarrajeo de fondo de escalera
	Contrapiso
	Forjado de pasos y contrapasos
	Asentado de ladrillo
	Solaqueo
1.4.3.3.2	Cielorrasos
	Instalación cielorrasos
1.4.3.3.3	Pintura

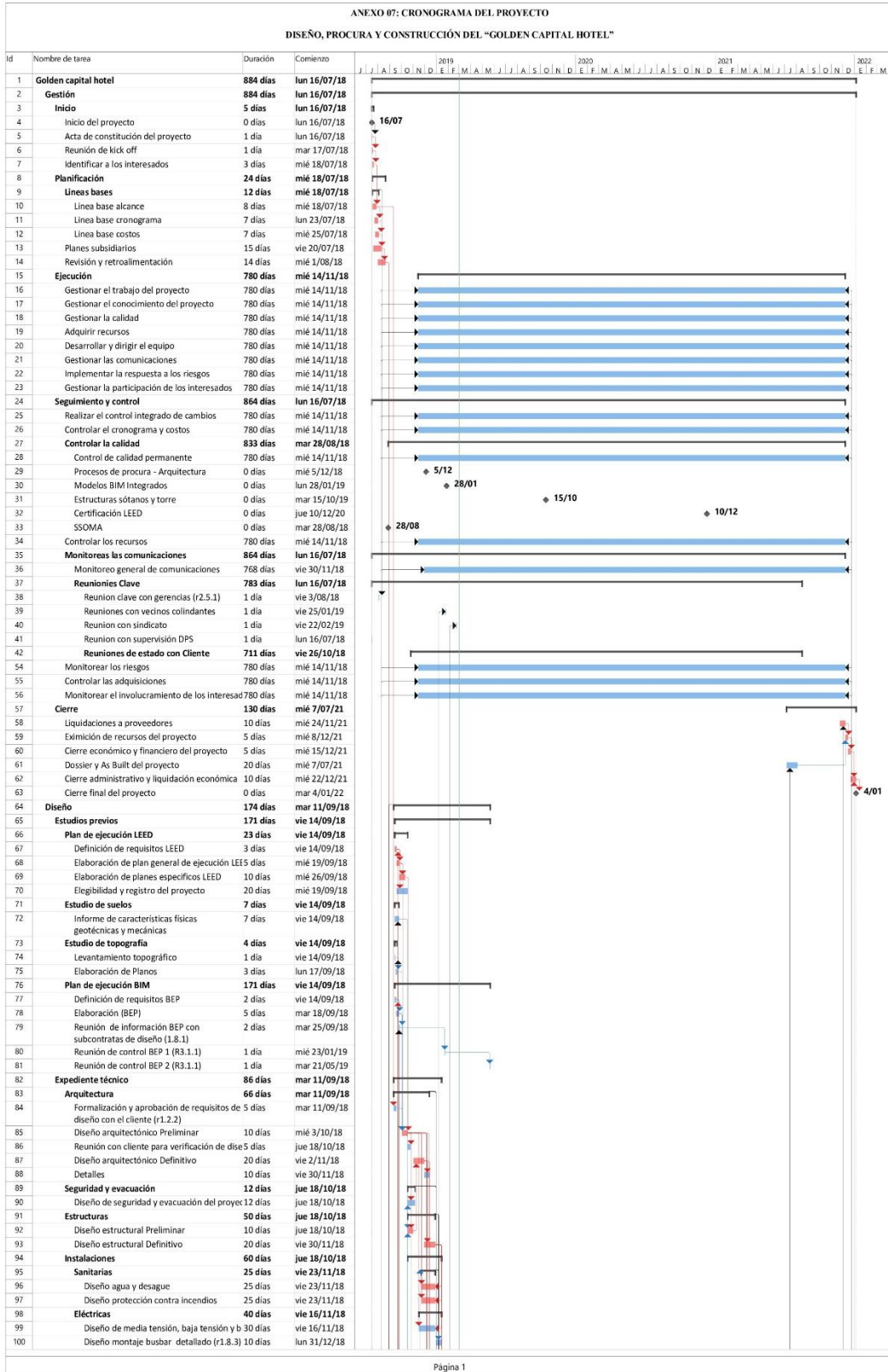
Código	Actividad
	Imprimado
	Empaste
	Primera mano de pintura
	Segunda mano de pintura
	Pintura de señalización
	Pintura foto catalítica
1.4.3.3.4	Enchape
	Enchape pisos
	Enchape contra zócalos
	Enchape zócalo
	Fraguado
1.4.3.3.5	Carpinterías
	Instalación de puertas cortafuego
	Barandas
	Pasamanos
	Rejillas
	Escaleras
1.4.3.3.6	Vidrio
	Ventana
1.4.3.3.8	Mampara de ingreso
	Espejos
1.4.3.3.7	Aparatos sanitarios
	Instalación de aparatos sanitarios
1.4.3.3.8	Aparatos eléctricos y otros
	Instalación de aparatos eléctricos
1.4.3.3.9	Complementos
	Alfombras
	Accesorios
	Señalización
1.4.3.3.10	Jardinería y techo verde
	Elaboración de sardineles y macetas
	Impermeabilizaciones
	Relleno y sembrado de plantas
	Reunión con para verificación de avance planeado (R1.2.1)
1.4.3.4	Piscina
1.4.3.4.1	Obra húmeda
	Tarrajeo impermeabilizado
	Contrapiso impermeabilizado
1.4.3.4.2	Pintura
	Pintura para piscina
1.4.3.4.3	Enchape
	Enchape, fraguado y tratamiento
1.4.3.4.4	Complementos
	Poyos de concreto
	Pérgola

Código	Actividad
	Lavapiés
	Escalera de gato
1.4.3.5	Áreas de servicio y mantenimiento
1.4.3.5.1	Obra húmeda
	Asentado de ladrillo
	Solaqueo
1.4.3.5.2	Pintura
	Imprimado
	Empaste
	Primera mano de pintura
	Segunda mano de pintura
	Pintura de señalización
1.4.3.5.3	Carpintería
	Rejillas
	Escalera de gato
1.4.3.5.4	Aparatos eléctricos y otros
	Instalación de aparatos eléctricos
	Complementos
1.4.3.6	Fachada
1.4.3.6.1	Muro cortina
	Trazo y replanteo
	Colocación de perfiles
	Colocación de vidrios
	Siliconado y sellado
	Acabado en fachada hacia vecinos
1.4.3.6.2	Complementos
1.4.4	Instalaciones
1.4.4.1	Sanitarias
	Redes de agua y desagüe
	Protección contra incendios
	Piscina
1.4.4.2	Eléctricas
1.4.4.2.1	Media y Baja tensión
	Entubado
	Cableado
	Tableros
1.4.4.2.2	Busbar
	Reunión con para verificación de avance planeado (R1.2.1)
1.4.4.3	Mecánicas
1.4.4.3.1	Ventilación y aire acondicionado
1.4.4.3.2	Red gas natural y Diesel
1.4.4.3.3	Ascensores
	Instalación
	Fin de instalación ascensor
	Comunicaciones y detección

Código	Actividad
	Reserva construcción
1.5	Pruebas y entrega
1.5.1	Pruebas integrales
1.5.2	Certificación LEED
	Elegibilidad y registro del proyecto
	Documentación
	Resolución de créditos
	Presentación a certificación GBCI
	Revisión y certificación final del GBCI
1.5.3	Limpieza fina
1.5.4	Entrega del producto al cliente
	Conformidad de obra y declaratoria de fabrica
	Entrega del producto al cliente
	Entrega del producto al cliente
	Reserva certificación final y conformidad de obra

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 07: Cronograma del proyecto



ANEXO 07: CRONOGRAMA DEL PROYECTO

DISEÑO, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DEL "GOLDEN CAPITAL HOTEL"

ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Cronograma (Gantt Chart)																																																						
				2019												2020												2021												2022																		
				J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
216	Definición de bases y TDR	30 días	mar 8/01/19	[Gantt bars for task 216]																																																						
217	Cotización	60 días	mar 19/02/19	[Gantt bars for task 217]																																																						
218	Elaboración de comparativo	20 días	vie 17/05/19	[Gantt bars for task 218]																																																						
219	Definición	20 días	vie 14/06/19	[Gantt bars for task 219]																																																						
220	Formalización de contrato	60 días	vie 12/07/19	[Gantt bars for task 220]																																																						
221	Importación	198 días	lun 17/02/20	[Gantt bars for task 221]																																																						
222	Instalaciones eléctricas y sanitarias 16 días	16 días	vie 23/11/18	[Gantt bars for task 222]																																																						
223	Definición de bases y TDR	2 días	vie 23/11/18	[Gantt bars for task 223]																																																						
224	Cotización	5 días	mar 27/11/18	[Gantt bars for task 224]																																																						
225	Elaboración de comparativo	1 día	mar 4/12/18	[Gantt bars for task 225]																																																						
226	Definición	1 día	mié 5/12/18	[Gantt bars for task 226]																																																						
227	Formalización de contrato	7 días	jue 6/12/18	[Gantt bars for task 227]																																																						
228	Instalaciones mecánicas 16 días	16 días	lun 17/12/18	[Gantt bars for task 228]																																																						
234	Instalaciones de comunicaciones y detección 16 días	16 días	jue 10/01/19	[Gantt bars for task 234]																																																						
240	Equipamiento menor 115 días	115 días	vie 1/02/19	[Gantt bars for task 240]																																																						
246	Construcción 570 días	570 días	jue 4/04/19	[Gantt bars for task 246]																																																						
247	Inicio de la construcción	0 días	jue 4/04/19	[Gantt bars for task 247]																																																						
248	Trabajos provisionales 570 días	570 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 248]																																																						
249	Instalaciones provisionales	7 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 249]																																																						
250	Construcciones provisionales oficinas	10 días	mar 16/04/19	[Gantt bars for task 250]																																																						
251	Reforzamiento viviendas colindantes (R 4.2.1)	20 días	vie 3/05/19	[Gantt bars for task 251]																																																						
252	Reunión cliente con para verificación de avance planeado (R1.2.1)	1 día	vie 3/05/19	[Gantt bars for task 252]																																																						
253	Replanteo topográfico	1 día	mar 16/04/19	[Gantt bars for task 253]																																																						
254	Torre grúa y elevadores 434 días	434 días	mar 22/10/19	[Gantt bars for task 254]																																																						
255	Trámites torre grúa	15 días	mar 22/10/19	[Gantt bars for task 255]																																																						
256	Montaje torre grúa	2 días	mié 13/11/19	[Gantt bars for task 256]																																																						
257	Desmontaje torre grúa	2 días	lun 13/07/20	[Gantt bars for task 257]																																																						
258	Fin de servicio de la grúa	0 días	mar 14/07/20	[Gantt bars for task 258]																																																						
259	Instalación de elevadores	2 días	vie 15/05/20	[Gantt bars for task 259]																																																						
260	Desmontaje elevadores	27 días	lun 31/05/21	[Gantt bars for task 260]																																																						
261	Movimiento de tierras 140 días	140 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 261]																																																						
262	Movimiento de tierras anillo 1	10 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 262]																																																						
263	Movimiento de tierras anillo 2	10 días	mar 23/04/19	[Gantt bars for task 263]																																																						
264	Movimiento de tierras anillo 3	15 días	mié 8/05/19	[Gantt bars for task 264]																																																						
265	Movimiento de tierras anillo 4	15 días	mié 29/05/19	[Gantt bars for task 265]																																																						
266	Excavación Manual	2 días	mié 25/09/19	[Gantt bars for task 266]																																																						
267	Relleno con material excedente	2 días	mar 22/10/19	[Gantt bars for task 267]																																																						
268	Compactación	2 días	jue 24/10/19	[Gantt bars for task 268]																																																						
269	SSOMA 334 días	334 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 269]																																																						
270	Elaboración y actualización del plan de seguridad y salud (r 1.6.1)	5 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 270]																																																						
271	Señalización	2 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 271]																																																						
272	Capacitaciones (r 1.6.1) 244 días	244 días	jue 15/08/19	[Gantt bars for task 272]																																																						
273	Capacitación NTP G050	1 día	jue 15/08/19	[Gantt bars for task 273]																																																						
274	Capacitación Medio ambiente	1 día	mié 11/12/19	[Gantt bars for task 274]																																																						
275	Capacitación primeros auxilios	1 día	lun 6/04/20	[Gantt bars for task 275]																																																						
276	Capacitación enfermedades ocupacionales	1 día	mié 5/08/20	[Gantt bars for task 276]																																																						
277	Limpieza gruesa 280 días	280 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 277]																																																						
278	Recolección y eliminación de fierro y desmont 254 días	254 días	jue 16/05/19	[Gantt bars for task 278]																																																						
282	Mitigación de polvos	50 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 282]																																																						
293	Estructuras 269 días	269 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 293]																																																						
294	Muro anclado 118 días	118 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 294]																																																						
295	Muro pantalla 116 días	116 días	mar 9/04/19	[Gantt bars for task 295]																																																						
296	Muro pantalla anillo 1	20 días	mar 9/04/19	[Gantt bars for task 296]																																																						
297	Tensado muro pantalla anillo 1	20 días	mar 16/04/19	[Gantt bars for task 297]																																																						
298	Muro pantalla anillo 2	20 días	mar 21/05/19	[Gantt bars for task 298]																																																						
299	Tensado muro pantalla anillo 2	20 días	mar 28/05/19	[Gantt bars for task 299]																																																						
300	Muro pantalla anillo 3	20 días	jue 4/07/19	[Gantt bars for task 300]																																																						
301	Tensado muro pantalla anillo 3	20 días	jue 11/07/19	[Gantt bars for task 301]																																																						
302	Muro pantalla anillo 4	20 días	mar 20/08/19	[Gantt bars for task 302]																																																						
303	Tensado muro pantalla anillo 4	20 días	mar 27/08/19	[Gantt bars for task 303]																																																						
304	Inyección 101 días	101 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 304]																																																						
305	Inyección anillo 1	10 días	vie 5/04/19	[Gantt bars for task 305]																																																						
306	Inyección anillo 2	10 días	vie 17/05/19	[Gantt bars for task 306]																																																						
307	Inyección anillo 3	15 días	mar 25/06/19	[Gantt bars for task 307]																																																						
308	Inyección anillo 4	15 días	vie 9/08/19	[Gantt bars for task 308]																																																						
309	Fin de muro anclado	0 días	jue 29/08/19	[Gantt bars for task 309]																																																						
310	Cimentación 16 días	16 días	vie 27/09/19	[Gantt bars for task 310]																																																						
311	Solado	10 días	vie 27/09/19	[Gantt bars for task 311]																																																						
312	Armado de acero	10 días	mar 1/10/19	[Gantt bars for task 312]																																																						
313	Encofrado	10 días	jue 3/10/19	[Gantt bars for task 313]																																																						
314	Vaciado de concreto	10 días	lun 7/10/19	[Gantt bars for task 314]																																																						
315	Reunión con cliente para verificación de avance planeado (R1.2.1)	1 día	mar 22/10/19	[Gantt bars for task 315]																																																						
316	Cisternas 26 días	26 días	mié 16/10/19	[Gantt bars for task 316]																																																						
317	Armado de acero	5 días	mié 16/10/19	[Gantt bars for task 317]																																																						
318	Encofrado	3 días	mié 23/10/19	[Gantt bars for task 318]																																																						
319	Vaciado de concreto	1 día	lun 28/10/19	[Gantt bars for task 319]																																																						
320	Impermeabilizado de concreto	7 días	mié 13/11/19	[Gantt bars for task 320]																																																						
321	Sótanos y torre 132 días	132 días	mar 22/10/19	[Gantt bars for task 321]																																																						
322	Sótanos 37 días	37 días	mar 22/10/19	[Gantt bars for task 322]																																																						
323	Sótano cuarto 18 días	18 días	mar 22/10/19	[Gantt bars for task 323]																																																						
324	Columnas y placas 4 días	4 días	mar 22/10/19	[Gantt bars for task 324]																																																						
325	Vt Armado de acero	2 días	mar 22/10/19	[Gantt bars for task 325]																																																						
326	Vt Encofrado	2 días	mié 23/10/19	[Gantt bars for task 326]																																																						
327	Vt Vaciado de concreto	2 días	jue 24/10/19	[Gantt bars for task 327]																																																						
328	Vigas, losas macizas y aligeradas 3 días	3 días	vie 25/10/19	[Gantt bars for task 328]																																																						
329	H2 Encofrado	2 días	vie 25/10/19	[Gantt bars for task 329]																																																						
330	H2 Colocación de viguetas y bovedilla	2 días	vie 25/10/19	[Gantt bars for task 330]																																																						
331	H2 Encofrado Armado de acero	2 días	lun 28/10/19	[Gantt bars for task 331]																																																						
332	H2 Instalaciones	2 días	lun 28/10/19	[Gantt bars for task 332]																																																						

ANEXO 07: CRONOGRAMA DEL PROYECTO
DISEÑO, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DEL "GOLDEN CAPITAL HOTEL"

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	2019					2020					2021					2022						
				J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M
451	Sexto nivel	18 días	jue 9/01/20																						
452	Columnas y placas	4 días	jue 9/01/20																						
456	Vigas, losas macizas y aligeradas	3 días	mar 14/01/20																						
462	Escaleras	1 día	vie 17/01/20																						
464	HZ Deseconfrado	2 días	vie 31/01/20																						
465	Séptimo nivel	18 días	vie 17/01/20																						
466	Columnas y placas	4 días	vie 17/01/20																						
470	Vigas, losas macizas y aligeradas	3 días	mié 22/01/20																						
476	Escaleras	1 día	lun 27/01/20																						
478	HZ Deseconfrado	2 días	lun 10/02/20																						
479	Reunión con cliente para verificación de avance planeado (R1.2.1)	1 día	mié 12/02/20																						
480	Octavo nivel	18 días	lun 27/01/20																						
481	Columnas y placas	4 días	lun 27/01/20																						
485	Vigas, losas macizas y aligeradas	3 días	jue 30/01/20																						
491	Escaleras	1 día	mar 4/02/20																						
493	HZ Deseconfrado	2 días	mar 18/02/20																						
494	Noveno nivel	18 días	mar 4/02/20																						
495	Columnas y placas	4 días	mar 4/02/20																						
499	Vigas, losas macizas y aligeradas	3 días	vie 7/02/20																						
505	Escaleras	1 día	mié 12/02/20																						
507	HZ Deseconfrado	2 días	mié 26/02/20																						
508	Décimo nivel	18 días	mié 12/02/20																						
509	Columnas y placas	4 días	mié 12/02/20																						
513	Vigas, losas macizas y aligeradas	3 días	lun 17/02/20																						
519	Escaleras	1 día	jue 20/02/20																						
521	HZ Deseconfrado	2 días	jue 5/03/20																						
522	Décimo primer nivel	18 días	jue 20/02/20																						
523	Columnas y placas	4 días	jue 20/02/20																						
527	Vigas, losas macizas y aligeradas	3 días	mar 25/02/20																						
533	Escaleras	1 día	vie 28/02/20																						
534	Montaje escaleras	1 día	vie 28/02/20																						
535	HZ Deseconfrado	2 días	vie 13/03/20																						
536	Décimo segundo nivel	18 días	vie 28/02/20																						
537	Columnas y placas	4 días	vie 28/02/20																						
538	Vt Armado de acero	2 días	vie 28/02/20																						
539	Vt Encofrado	2 días	lun 2/03/20																						
540	Vt Vaceado de concreto	2 días	mar 3/03/20																						
541	Vigas, losas macizas y aligeradas	3 días	mié 4/03/20																						
542	HZ Encofrado	2 días	mié 4/03/20																						
543	HZ Colocación de viguetas y bovedilla	2 días	mié 4/03/20																						
544	HZ Encofrado Armado de acero	2 días	jue 5/03/20																						
545	HZ Instalaciones	2 días	jue 5/03/20																						
546	HZ Vaceado de concreto	2 días	jue 5/03/20																						
547	Escaleras	1 día	lun 9/03/20																						
548	Montaje escaleras	1 día	lun 9/03/20																						
549	HZ Deseconfrado	2 días	lun 23/03/20																						
550	Décimo tercer nivel	18 días	lun 9/03/20																						
551	Columnas y placas	4 días	lun 9/03/20																						
552	Vt Armado de acero	2 días	lun 9/03/20																						
553	Vt Encofrado	2 días	mar 10/03/20																						
554	Vt Vaceado de concreto	2 días	mié 11/03/20																						
555	Vigas, losas macizas y aligeradas	3 días	jue 12/03/20																						
556	HZ Encofrado	2 días	jue 12/03/20																						
557	HZ Colocación de viguetas y bovedilla	2 días	jue 12/03/20																						
558	HZ Encofrado Armado de acero	2 días	vie 13/03/20																						
559	HZ Instalaciones	2 días	vie 13/03/20																						
560	HZ Vaceado de concreto	2 días	vie 13/03/20																						
561	Escaleras	1 día	mar 17/03/20																						
562	Montaje escaleras	1 día	mar 17/03/20																						
563	HZ Deseconfrado	2 días	mar 31/03/20																						
564	Décimo cuarto nivel	18 días	mar 17/03/20																						
565	Columnas y placas	4 días	mar 17/03/20																						
566	Vt Armado de acero	2 días	mar 17/03/20																						
567	Vt Encofrado	2 días	mié 18/03/20																						
568	Vt Vaceado de concreto	2 días	jue 19/03/20																						
569	Vigas, losas macizas y aligeradas	3 días	vie 20/03/20																						
570	HZ Encofrado	2 días	vie 20/03/20																						
571	HZ Colocación de viguetas y bovedilla	2 días	vie 20/03/20																						
572	HZ Encofrado Armado de acero	2 días	lun 23/03/20																						
573	HZ Instalaciones	2 días	lun 23/03/20																						
574	HZ Vaceado de concreto	2 días	lun 23/03/20																						
575	Escaleras	1 día	mié 25/03/20																						
576	Montaje escaleras	1 día	mié 25/03/20																						
577	HZ Deseconfrado	2 días	mié 8/04/20																						
578	Décimo quinto nivel	18 días	mié 25/03/20																						
579	Columnas y placas	4 días	mié 25/03/20																						
580	Vt Armado de acero	2 días	mié 25/03/20																						
581	Vt Encofrado	2 días	jue 26/03/20																						
582	Vt Vaceado de concreto	2 días	vie 27/03/20																						
583	Vigas, losas macizas y aligeradas	3 días	lun 30/03/20																						
584	HZ Encofrado	2 días	lun 30/03/20																						
585	HZ Colocación de viguetas y bovedilla	2 días	lun 30/03/20																						
586	HZ Encofrado Armado de acero	2 días	mar 31/03/20																						
587	HZ Instalaciones	2 días	mar 31/03/20																						
588	HZ Vaceado de concreto	2 días	mar 31/03/20																						
589	Escaleras	1 día	jue 2/04/																						

Anexo 08: Presupuesto desglosado

PRESUPUESTO DESCOMPUESTO							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL (S/)
1.0	GOLDEN CAPITAL HOTEL						34,573,016.23
	Gestión						
1.1							2,392,600.00
1.1.1	Inicio	GBL	1.00	97,657	97,657	97,657.14	
1.1.2	Planificación					1,171,885.70	
1.1.2.1	Líneas Base	GBL	1.00	390,628	390,629		
1.1.2.2	Planes subsidiarios	GBL	1.00	781,257	781,257		
1.1.3	Ejecución	GBL	1.00	488,285	488,286	488,285.70	
1.1.4	Seguimiento y control	GBL	1.00	585,942	585,943	585,942.90	
1.1.5	Cierre	GBL	1.00	48,828.56	48,829	48,828.56	
1.2	Diseño						873,000.00
1.2.1	Estudios previos						174,000
1.2.1.1	Definición de requisitos LEED		1.00	150,000	150,000	150,000.00	
	Definición de requisitos LEED	GLB	1.00	10,000	-	-	
	Elaboración de Planes LEED	GLB	1.00	40,000	-	-	
	Consultor LEED	GLB	1.00	20,000	-	-	
	Plan de contingencia por 2 puntos adicionales	GLB	1.00	80,000	-	-	
1.2.1.2	Estudio de suelos	GLB	1.00	12,000	12,000	12,000.00	
1.2.1.3	Estudio de topografía	GLB	1.00	12,000	12,000	12,000.00	
1.2.2	Expediente técnico						664,000
1.2.2.1	Arquitectura	GLB	1.00	100,000	100,000	100,000	
	<i>Asistente de arquitectura</i>			50,000			
	<i>Delineantes</i>			25,000			
	<i>Auxiliar de planos</i>			25,000			
1.2.2.2	Seguridad y evacuación	GLB	1	35,000.00	35,000	35,000	
1.2.2.3	Estructuras	GLB	1	90,000.00	90,000	90,000	
1.2.2.4	Instalaciones						
1.2.2.4.1	Sanitarias	GLB	1	48,000.00	48,000	48,000	
1.2.2.4.2	Eléctricas	GLB	1	48,000.00	48,000	48,000	
1.2.2.4.3	Mecánicas	GLB	1	48,000.00	48,000	48,000	
1.2.2.4.3.1	Ventilación, aire acondicionado y gas natural	GLB	1	36,000.00	36,000	36,000	
1.2.2.4.3.2	Ascensores	GLB	1	12,000.00	12,000	12,000	
1.2.2.3.4	Comunicaciones, seguridad y BMS	GLB	1	60,000.00	60,000	60,000	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL (S/)
1.2.2.5	Expediente definitivo						
1.2.2.5.1	Planos y documentos	GLB	1.00	50,000	50,000	50,000	
1.2.2.5.2	Modelos BIM		1.00	137,000	137,000	137,000	
	<i>Consultor Bim</i>	GLB	1.00	50,000			
	<i>Delineantes</i>	GLB	1.00	27,000			
	<i>Presentación modelos para el cliente</i>	GLB	1.00	10,000			
	<i>Elaboración del BEP</i>	GLB	1.00	30,000			
	<i>Auditoria de calidad BEP</i>	GLB	1.00	20,000			
1.2.3	Trámites						35,000
1.2.3.1	Aprobación municipal del proyecto	GLB	1.00	4,500	4,500	4,500	
1.2.3.2	Licencias	GLB	1.00	30,500	30,500	30,500	
1.2.3.2	<i>Licencias</i>	GLB	1.00	10,500			
1.2.3.2	<i>Revisiones periódicas</i>	GLB	1.00	20,000			
1.3	Procura						2,920,405
1.3.1	Consultoría y Diseño						117,920
1.3.1.3	Auditoría de seguridad	GLB	1.00	14,000	14,000	14,000	
1.3.1.4	Estudios previos	GLB	1.00	87,920	87,920	87,920	
1.3.1.5	Diseño, Especialidades	GLB	1.00	16,000	16,000	16,000	
1.3.2	Construcción			-	-	-	2,802,485
1.3.2.1	Provisionales						
1.3.2.1.1	Movimiento de tierra	GLB	1.00	8,760	8,760	8,760	
1.3.2.1.2	Torre grúa y elevadores	GLB	1.00	5,750	5,750	5,750	
1.3.2.1.3	Instalaciones y construcciones	GLB	1.00	12,000	12,000	12,000	
1.3.2.2.	Estructuras						
1.3.2.2.1	Inyección y muro pantalla	GLB	1.00	11,330	11,330	11,330	
1.3.2.2.2	Obra civil y casco estructural	GLB	1.00	8,742	8,742	8,742	
1.3.2.3	Arquitectura						
1.3.2.3.1	Obra gris	GLB	1.00	30,000	30,000	30,000	
1.3.2.3.2	Carpintería	GLB	4.00	15,000	60,000	60,000	
1.3.2.3.3	Enchape	GLB	3.00	10,300	30,900	30,900	
1.3.2.3.4	Pintura	GLB	5.00	9,000	45,000	45,000	
1.3.2.3.5	Jardinería	GLB	1.00	7,000	7,000	7,000	
1.3.2.3.6	Muro cortina	GLB	1.00	12,900	12,900	12,900	
1.3.2.4	Instalaciones y equipamiento						
1.3.2.4.1	Ascensor	UND	3.00	200,000	600,000	600,000	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL (S/)
1.3.2.4.2	Busbar	GLB	1.00	1,905,000	1,905,000	1,905,000	
1.3.2.4.3	Instalaciones eléctricas y sanitarias	GLB	1.00	9,813	9,813	9,813	
1.3.2.4.4	Instalaciones mecánicas	GLB	1.00	20,000	20,000	20,000	
1.3.2.4.5	Instalaciones de comunicaciones y detección	GLB	1.00	24,290	24,290	24,290	
1.3.2.4.6	Equipamiento menor	GLB	1.00	11,000	11,000	11,000	
1.4	Construcción						28,199,011
1.4.1	Trabajos provisionales						1,375,971
1.4.1.1	Instalaciones provisionales					19,300	
	<i>Instalaciones provisionales de agua</i>	GLB	1.00	8,000	8,000		
	<i>Instalaciones provisionales de luz</i>	GLB	1.00	8,000	8,000		
	<i>Instalaciones provisionales de internet y video</i>	GLB	1.00	3,300	3,300		
1.4.1.2	Construcciones provisionales					92,500	
	<i>Oficinas provisionales</i>	GLB	1.00	12,000	12,000		
	<i>Comedor provisional</i>	GLB	1.00	15,000	15,000		
	<i>Almacén provisional</i>	GLB	1.00	10,000	10,000		
	<i>SSHH Provisionales</i>	GLB	1.00	26,000	26,000		
	<i>Caseta de guardianía</i>	GLB	1.00	4,500	4,500		
	<i>Cerco provisional</i>	GLB	1.00	25,000	25,000		
1.4.1.3	Reforzamiento de viviendas colindantes					170,000	
	<i>Reforzamiento estructural vivienda colindante derecha</i>	GLB	1.00	80,000	80,000		
	<i>Acabado y resanes vivienda colindante derecha</i>	GLB	1.00	40,000	40,000		
	<i>Limpieza permanente viviendas colindantes</i>	GLB	1.00	30,000	30,000		
	<i>Resanes permanente viviendas colindantes</i>	GLB	1.00	20,000	20,000		
1.4.1.4	Torre grúa y elevadores					339,600	
	<i>Alquiler torre grúa</i>	MES	10.00	25,000	250,000		
	<i>Alquiler elevadores</i>	MES	12.00	3,800	45,600		
	<i>Grupo electrógeno para ampliación de carga</i>	GLB	1.00	20,000	20,000		
	<i>Combustible para grupo electrógeno</i>	GLB	24.00	1,000	24,000		
1.4.1.5	Movimiento de tierras					244,571	
	<i>Excavación masiva</i>	M3	8,000.00	25	199,440		
	<i>Excavación Manual</i>	ML	321.00	11	3,531		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL (S/)
	<i>Nivelación y compactado</i>	M2	1,500.00	20	30,000		
	<i>Relleno con material propio</i>	M3	427.00	19	7,900		
	<i>Rellenos con material de préstamo</i>	M3	200.00	19	3,700		
1.4.1.6	SSOMA					305,000	
	<i>Plan de seguridad</i>	GLB	1.00	20,000	20,000		
	<i>Capacitaciones</i>	GLB	1.00	60,000	60,000		
	<i>EMOS</i>	GLB	1.00	25,000	25,000		
	<i>Auditorías</i>	GLB	1.00	20,000	20,000		
	<i>Protección colectiva</i>	GLB	1.00	100,000	100,000		
	<i>Protección personal</i>	GLB	1.00	50,000	50,000		
	<i>Señalización y evacuación</i>	GLB	1.00	30,000	30,000		
1.4.1.7	Replanteo topográfico					80,000	
	<i>Nivelación y replanteo inicial</i>	GLB	1.00	30,000	30,000		
	<i>Nivelación y replanteo permanente durante la obra</i>	GLB	1.00	50,000	50,000		
1.4.1.8	Limpieza gruesa					125,000	
	<i>Desratización y desinsectación</i>	GLB	1.00	20,000	20,000		
	<i>Eliminación de desmonte</i>	GLB	1.00	80,000	80,000		
	<i>Limpieza general obra y oficinas</i>	GLB	1.00	25,000	25,000		
1.4.2	Estructuras						8,102,008
1.4.2.1	Cimentación					332,216	
	<i>Concreto de zapatas y vigas de cimentación</i>	M3	672.00	310	208,320		
	<i>Acero de zapatas y vigas de cimentación</i>	KG	31,792	3	94,104		
	<i>Encofrado de zapatas y vigas de cimentación</i>	M2	518.00	32	16,576		
	<i>Módulo testigos de concreto</i>	UND	800.00	17	13,216		
1.4.2.2	Muro anclado						
1.4.2.2.1	Muro Pantalla					258,118	
	<i>Concreto de MP</i>	M3	550.00	310	170,500		
	<i>Acero de MP</i>	KG	17,875	3	52,910		
	<i>Encofrado de MP</i>	M2	620.00	32	19,840		
	<i>Módulo testigos de concreto</i>	UND	900.00	17	14,868		
1.4.2.2.2	Inyección					380,626	
	<i>Inyección</i>	GLB	380	1.00	380,626		
1.4.2.3	Cisternas					92,560	
	<i>Concreto de cisternas</i>	M3	200.00	310	62,000		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL (S/)
	<i>Acero de cisternas</i>	KG	5,200.00	3	15,392		
	<i>Encofrado de cisternas</i>	M2	220.00	32	7,040		
	<i>Tarrajeo impermeabilizado de Cisterna</i>	M2	392.00	32.00	6,476		
	<i>Módulo testigos de concreto</i>	UND	100.00	17	1,652		
1.4.2.4	Estructuras sótanos y torre						
1.4.2.4.1	Columnas y placas					3,133,300	
	<i>Concreto de Columnas y placas</i>	M3	8,542.00	310	2,648,020		
	<i>Acero de Columnas y placas</i>	KG	138,000	3	408,480		
	<i>Encofrado de Columnas y placas</i>	M2	2,400.00	32	76,800		
1.4.2.4.2	Vigas					865,492	
	<i>Concreto de vigas</i>	M3	958.00	310	296,980		
	<i>Acero de vigas</i>	KG	180,000	3	532,800		
	<i>Encofrado de vigas</i>	M2	1,116.00	32	35,712		
1.4.2.4.3	Losas Macizas y aligeradas					2,917,798	
	<i>Concreto de losas macizas y aligeradas</i>	M3	7,915	310	2,453,650		
	<i>Acero de losas macizas y aligeradas</i>	KG	128,000	3	378,880		
	<i>Encofrado losas macizas y aligeradas</i>	M2	2,200.00	32	70,400		
	<i>Módulo tetigos de concreto</i>	GLB	900.00	17	14,868		
1.4.2.4.4	Escaleras					121,898	
	<i>Concreto de escaleras</i>	M3	250.00	310	77,500		
	<i>Acero de de escaleras</i>	KG	12,000	3	35,520		
	<i>Encofrado de escaleras</i>	M2	200.00	32	6,400		
	<i>Módulo tetigos de concreto</i>	GLB	150.00	17	2,478		
1.4.3	Arquitectura y acabados						14,856,042
1.4.3.1	Estacionamientos						1,147,875
1.4.3.1.1	Obra húmeda					556,507	
	<i>Solaqueo de placas, columnas muros y techo</i>	M2	34,560	12	427,507		
	<i>Acabado en piso de estacionamiento</i>	M2	3,500	24	84,000		
	<i>Bruñas en rampas</i>	ML	2,500	18	45,000		
1.4.3.1.2	Pintura					441,998	
	<i>Pintura de placas, columnas muros y techo</i>	M2	15,230	25	380,750		
	<i>Pintura de tráfico</i>	M2	1,914	32	61,248		
1.4.3.1.3	Carpintería					72,480	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL (S/)
	<i>Carpintería de madera</i>	GLB	25,350	1.00	25,350		
	<i>Carpintería metálica</i>	GLB	24,500	1.00	24,500		
	<i>Carpintería de aluminio</i>	GLB	22,630	1.00	22,630		
1.4.3.1.4	Aparatos eléctricos /com					35,700	
	<i>Luminarias para sótanos</i>	GLB	5,200	1.00	5,200		
	<i>Luces de emergencia</i>	GLB	18,500	1.00	18,500		
	<i>Sensores de movimiento</i>	GLB	12,000	1.00	12,000		
1.4.3.1.5	Complementos					41,190	
	<i>Topellantas</i>	GLB	4,930	1.00	4,930		
	<i>Señalización</i>	GLB	15,200	1.00	15,200		
	<i>Espejos</i>	GLB	9,500	1.00	9,500		
	<i>Extintores</i>	GLB	11,560	1.00	11,560		
1.4.3.2	Habitaciones						5,580,256
1.4.3.2.1	Obra húmeda					1,831,118	
	<i>Tarrajeo de placas, columnas</i>	M2	6,230.00	31	191,012		
	<i>Tabiquería de ladrillo</i>	M2	10,256.00	48	492,288		
	<i>Tarrajeo de muros</i>	M2	25,630.00	35	897,050		
	<i>Contrapiso</i>	M2	8,956.00	28	250,768		
1.4.3.2.2	Cielorasones					63,700	
	<i>Cielo raso Drywall</i>	GLB	980.00	65	63,700		
1.4.3.2.3	Pintura					185,090	
	<i>Pintura en muros interiores</i>	M2	3,890	25	97,250		
	<i>Pintura oleo en muros interiores baños</i>	M2	2,745	32	87,840		
1.4.3.2.4	Enchape					1,481,672	
	<i>Pisos</i>	M2	6,398	28	179,144		
	<i>Zócalos</i>	M2	12,560	38	477,280		
	<i>Contrazócalos</i>	ML	25,789	32	825,248		
1.4.3.2.5	Carpintería					976,868	
	<i>Carpintería de madera</i>	GLB	395,65	1.00	395,652		
	<i>Carpintería metálica</i>	GLB	260,56	1.00	260,564		
	<i>Carpintería de aluminio</i>	GLB	320,65	1.00	320,652		
1.4.3.2.6	Vidrio					207,900	
	<i>Ventanas</i>	GLB	126,35	1.00	126,350		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL (S/)
	<i>Mamparas</i>	GLB	56,230	1.00	56,230		
	<i>Especjos</i>	GLB	25,320	1.00	25,320		
1.4.3.2.7	Aparatos Sanitarios					318,807	
	<i>Aparatos sanitarios</i>	GLB	176,89	1.00	176,890		
	<i>Griferías</i>	GLB	98,652	1.00	98,652		
	<i>Accesorios de baño</i>	GLB	43,265	1.00	43,265		
1.4.3.2.8	Aparatos eléctricos y otros					339,845	
	<i>Luminarias</i>	GLB	659	1.00	339,845		
1.4.3.2.9	Complementos					175,256	
	<i>Alfombras</i>	GLB	175	1.00	175,256		
1.4.3.3	Zonas comunes y entretenimiento						3,106,602
1.4.3.3.1	Obra húmeda					454,758	
	<i>Tarrajeo de placas, columnas</i>	M2	5,236.	31	160,536		
	<i>Tabiquería de ladrillo</i>	M2	1,892.	48	90,816		
	<i>Tarrajeo de muros</i>	M2	4,562.0	35	159,670		
	<i>Acabado losa estacionamiento</i>	M2	1,562.0	28	43,736		
1.4.3.3.2	Cielorason					75,140	
	<i>Cielo raso drywall</i>	M2	1,156.0	65	75,140		
1.4.3.3.3	Pintura					896,734	
	<i>Pintura en muros interiores</i>	M2	23,630	25	590,750		
	<i>Pintura oleo en muros interiores baños</i>	M2	9,562.0	32	305,984		
1.4.3.3.4	Enchape					884,152	
	<i>Pisos</i>	M2	4,569.0	28	127,932		
	<i>Zócalos</i>	M2	7,562.0	38	287,356		
	<i>Contrazócalos</i>	ML	14,652	32	468,864		
1.4.3.3.5	Carpintería					167,094	
	<i>Carpintería de madera</i>	GLB	1.00	56,230	56,230		
	<i>Carpintería metálica</i>	GLB	1.00	45,628	45,628		
	<i>Carpintería aluminio</i>	GLB	1.00	65,236	65,236		
1.4.3.3.6	Vidrio					147,841	
	<i>Ventanas</i>	GLB	1.00	85,692	85,692		
	<i>Mamparas</i>	GLB	1.00	42,563	42,563		
	<i>Especjos</i>	GLB	1.00	19,586	19,586		
1.4.3.3.7	Aparatos Sanitarios					42,807	
	<i>Aparatos sanitarios</i>	GLB	1.00	15,685	15,685		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL (S/)
	<i>Griferías</i>	GLB	1.00	12,560	12,560		
	<i>Accesorios de baño</i>	GLB	1.00	14,562	14,562		
1.4.3.3.8	Aparatos eléctricos y otros					70,032	
	<i>Luminarias</i>	GLB	1.00	18,562	18,562		
	<i>Dicroicos</i>	GLB	1.00	12,560	12,560		
	<i>Luces de emergencia</i>	GLB	1.00	26,350	26,350		
	<i>Luminaria principal lobby</i>	GLB	1.00	12,560	12,560		
1.4.3.3.9	Complementos					117,457	
	<i>Mesa de mármol recepción lobby</i>	GLB	1.00	15,547	15,547		
	<i>Señalización</i>	GLB	1.00	65,560	65,560		
	<i>Extintores</i>	GLB	1.00	26,350	26,350		
	<i>Subcontrato de acabados</i>	GLB	1.00	10,000	10,000		
1.4.3.3.10	Jardinería y techo verde					250,587	
	<i>Jardinería exterior en primer nivel</i>	GLB	1.00	98,562	98,562		
	<i>Jardinería interior en lobby</i>	GLB	1.00	65,560	65,560		
	<i>Jardinería interior en áreas comunes</i>	GLB	1.00	56,235	56,235		
	<i>Techo verde</i>	GLB	1.00	30,230	30,230		
1.4.3.4	Piscina						3,531,686
1.4.3.4.1	Obra húmeda					3,499,553	
	<i>Tarrajeo impermeabilizado de piscina</i>	M2	33,320.00	31	1,021,591		
	<i>Contrapiso</i>	M2	13,562.00	48	650,976		
	<i>Tarrajeos de placas y columnas</i>	M2	28,230.00	35	988,050		
	<i>Tarrajeo de muros</i>	M2	29,962.00	28	838,936		
1.4.3.4.2	Pintura					2,539	
	<i>Pintura oleo en muros interiores baños</i>	M2	35.00	25	875		
	<i>Pintura oleo en muros exteriores</i>	M2	52.00	32	1,664		
1.4.3.4.3	Enchape					10,776	
	<i>Pisos</i>	M2	70.00	28	1,960		
	<i>Zócalos</i>	M2	152.00	38	5,776		
	<i>Contrazócalos</i>	M1	95.00	32	3,040		
1.4.3.4.4	Complementos					18,818	
	<i>Poyos</i>	GLB	11,256	1.00	11,256		
	<i>Mesones y bancas de concreto</i>	GLB	7,562	1.00	7,562		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL (S/)
1.4.3.5	Areas de servicio y mantenimiento						102,411
1.4.3.5.1	Obra húmeda					12,628	
	<i>Tarrajeo de placas, columnas</i>	M2	125.00	31	3,833		
	<i>Tabiquería de ladrillo</i>	M2	95.00	48	4,560		
	<i>Tarrajeo de muros</i>	M2	85.00	35	2,975		
	<i>Contrapiso</i>	M2	45.00	28	1,260		
1.4.3.5.2	Pintura					2,375	
	<i>Pintura en muros interiores</i>	M2	95.00	25	2,375		
1.4.3.5.3	Carpintería					73,296	
	<i>Carpintería de madera</i>	GLB	1.00	4,500	4,500		
	<i>Carpintería metálica</i>	GLB	1.00	3,560	3,560		
	<i>Carpintería aluminio</i>	GLB	1.00	65,236	65,236		
1.4.3.5.4	Aparatos eléctricos y otros					4,500	
	<i>Luminarias</i>	GLB	1.00	4,500	4,500		
1.4.3.5.5	Complementos					9,612	
	<i>Extintores</i>	GLB	1.00	6,356	6,356		
	<i>Señalización</i>	GLB	1.00	3,256	3,256		
1.4.3.6	Fachada						1,387,213
1.4.3.6.1	Muro cortina					1,345,957	
	<i>Muro Cortina fachada 1</i>	GLB	1.00	656,389	656,389		
	<i>Muro cortina fachada 2</i>	GLB	1.00	689,568	689,568		
1.4.3.6.2	Complementos					41,256	
	<i>Solaqueo y acabado final fachada terceros</i>	GLB	1.00	20,000	20,000		
	<i>Letrero hotel "GCH"</i>	GLB	1.00	11,256	11,256		
	<i>Pintura fotocatalítica</i>	GLB	1.00	10,000	10,000		
1.4.4	Instalaciones						3,864,990
1.4.4.1	Sanitarias						
1.4.4.1.1	Redes de agua y desague					1,129,130	
	<i>Sistema de bombeo de agua</i>	GLB	1.00	256,287	256,287		
	<i>Red de agua fria</i>	GLB	1.00	236,851	236,851		
	<i>Red de agua caliente</i>	GLB	1.00	215,689	215,689		
	<i>Sistema de bombeo desague</i>	GLB	1.00	215,658	215,658		
	<i>Red de desague</i>	GLB	1.00	145,689	145,689		
	<i>Pruebas de presión y estanqueidad</i>	GLB	1.00	58,956	58,956		
1.4.4.1.2	Protección contra incendios					486,140	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL (S/)
	<i>Sistema de bombeo de contraincendios</i>	GLB	1.00	256,287	256,287		
	<i>Redes de distribución</i>	GLB	1.00	56,894	56,894		
	<i>Valvulas</i>	GLB	1.00	85,689	85,689		
	<i>Gabinetes contraincendios</i>	GLB	1.00	45,892	45,892		
	<i>Red de rociadores</i>	GLB	1.00	25,689	25,689		
	<i>Pruebas de presión</i>	GLB	1.00	15,689	15,689		
1.4.4.1.3	Piscina					71,740	
	<i>Redes de agua y desagüe</i>	GLB	1.00	10,254	10,254		
	<i>Equipo de bombeo</i>	GLB	1.00	45,862	45,862		
	<i>Sistema de cloración y limpieza</i>	GLB	1.00	15,624	15,624		
1.4.4.2	Eléctricas						
1.4.4.2.1	Media y Baja tensión	GLB	1.00	679,000	679,000	679,000	
1.4.4.2.2	Busbar	GLB	1.00	315,000	315,000	315,000	
	<i>Instalación Busbar</i>	GLB	1.00	305,000			
	<i>Elaboración planos de montaje</i>	GLB	1.00	10,000			
1.4.4.3	Mecánicas						
1.4.4.3.1	Ventilación y aire acondicionado	GLB	1.00	335,420	335,420	335,420	
1.4.4.3.2	Red gas natural y diesel	GLB	1.00	78,920	78,920	78,920	
1.4.4.3.3	Ascensores	UND	3.00	208,117	624,350	624,350	
1.4.4.4	Comunicaciones y detección					145,290	
	<i>Comunicaciones y detección</i>	GLB	1.00	145,290	145,290		
1.5	Pruebas y entrega						188,000
1.5.1	Pruebas integrales	GLB	1.00	5,000	5,000	5,000	
1.5.2	Certificación LEED	GLB	1.00	60,000	60,000	60,000	
1.5.3	Limpieza fina	GLB	1.00	120,000	120,000	120,000	
1.5.4	Entrega del producto	GLB	1.00	3,000	3,000	3,000	

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 09: Flujo mensual del proyecto

DESCRIPCIÓN	MONTO (S/)	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19
	100.00%	0.16%	0.33%	1.70%	1.02%	1.02%	1.02%	1.12%	0.64%	0.64%	2.58%	2.58%
AVANCE DE OBRA VALORIZADO												
INGRESOS	46,880,000	4,080,000	65,664	135,243	691,845	416,926	416,926	416,926	458,230	2,260,207	260,207	1,053,682
Financiamiento Bancario (*3)	2,000,000									2,000,000		
Adelanto (10%)	4,080,000	4,080,000										
Valorizaciones	40,800,000		65,664	135,243	691,845	416,926	416,926	416,926	458,230	260,207	260,207	1,053,682
EGRESOS	41,728,560	80,654	146,181	624,791	447,491	419,999	419,999	454,999	291,330	271,527	1,077,818	1,157,918
TOTAL COSTO DIRECTO	34,573,016	55,642	114,602	586,254	353,294	353,294	353,294	388,294	220,494	220,494	892,867	892,867
Gastos generales (*1)	919,779	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	4,915	5,668
TOTAL COSTO INDIRECTO	919,779	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	4,915	5,668
Amortización adelanto	4,080,000		6,566.36	13,524	69,184	41,693	41,693	41,693	45,823	26,021	26,021	105,368
Devolución financiamiento (*)	2,000,000										133,918	134,670
Intereses	147,182										18,978	18,300
Seguro desgravamen	8,582										1,120	1,045
TOTAL FINANCIEROS	6,235,764	-	6,566	13,524	69,184	41,693	41,693	41,693	45,823	26,021	180,036	259,383
INGRESOS - EGRESOS	5,151,440	3,999,346	- 80,517	- 489,548	244,354	- 3,073	- 3,073	- 38,073	166,900	1,988,680	- 817,611	- 104,236
CAJA ACUMULDA		3,999,346	3,918,828	3,429,280	3,673,634	3,670,561	3,667,488	3,629,415	3,796,315	5,784,995	4,967,384	4,863,149

Elaboración: Autores de esta tesis.

(*1) Se ha descontado los montos de intereses y desgravamen por ya estar contenidos en el flujo de tesorería;

DESCRIPCIÓN	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20
	2.58%	2.58%	2.58%	2.58%	3.09%	3.09%	5.48%	5.48%	5.00%	5.00%	5.00%	3.23%
AVANCE DE OBRA VALORIZADO												
INGRESOS	1,053,682	1,053,682	1,053,682	1,053,682	1,053,682	1,261,006	1,261,006	2,234,994	2,234,994	2,040,450	2,040,450	2,040,450
Financiamiento Bancario (*3)												
Adelanto (10%)												
Valorizaciones	1,053,682	1,053,682	1,053,682	1,053,682	1,053,682	1,261,006	1,261,006	2,234,994	2,234,994	2,040,450	2,040,450	2,040,450
EGRESOS	1,159,865	1,160,731	1,162,156	1,164,852	1,340,745	1,363,277	2,189,772	2,288,909	2,125,338	2,107,416	2,109,061	1,496,250
TOTAL COSTO DIRECTO	892,867	892,867	892,867	892,867	1,068,548	1,068,548	1,893,884	1,893,884	1,729,032	1,729,032	1,729,032	1,115,201
Gastos generales (*1)	7,614	8,480	9,905	12,602	12,813	14,612	15,772	17,510	18,792	20,324	21,968	23,437
TOTAL COSTO INDIRECTO	7,614	8,480	9,905	12,602	12,813	14,612	15,772	17,510	18,792	20,324	21,968	23,437
Amortización adelanto	105,368.24	105,368	105,368	105,368	105,368	126,101	126,101	223,499	223,499	204,045	204,045	204,045
Devolución financiamiento (*)	136,617	137,483	138,908	141,604	141,816	143,615	144,775	146,513	147,794	149,326	150,971	151,991
Intereses	16,429	15,640	14,291	11,672	11,540	9,821	8,741	7,084	5,885	4,435	2,875	1,491
Seguro desgravamen	970	893	816	738	659	580	499	418	336	253	170	85
TOTAL FINANCIEROS	259,383	259,383	259,383	259,383	259,383	280,116	280,116	377,515	377,515	358,060	358,060	357,612
INGRESOS - EGRESOS	- 106,182	- 107,048	- 108,473	- 111,170	- 287,063	- 102,271	- 928,766	- 53,915	109,655	- 66,966	- 68,611	544,200
CAJA ACUMULDA	4,756,966	4,649,918	4,541,445	4,430,275	4,143,212	4,040,942	3,112,175	3,058,260	3,167,915	3,100,949	3,032,339	3,576,539

(*2) Se ha descontado según plan de pago de financiamiento al BANBIF, ver anexo 10


DESCRIPCIÓN	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21
	3.23%	3.23%	3.23%	3.23%	3.23%	3.23%	3.23%	3.23%	3.23%	3.23%
AVANCE DE OBRA VALORIZADO										
INGRESOS	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061
Financiamiento Bancario (*3)										
Adelanto (10%)										
Valorizaciones	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061	1,316,061
EGRESOS	1,271,819	1,271,819	1,271,819	1,271,819	1,271,819	1,271,819	1,271,819	1,271,819	1,271,819	1,271,819
TOTAL COSTO DIRECTO	1,115,201	1,115,201	1,115,201	1,115,201	1,115,201	1,115,201	1,115,201	1,115,201	1,115,201	1,115,201
Gastos generales (*1)	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013
TOTAL COSTO INDIRECTO	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013
Amortización adelanto	131,606	131,606	131,606	131,606.07	131,606.07	131,606	131,606	131,606	131,606	131,606
Devolución financiamiento (*)										
Intereses										
Seguro desgravamen										
TOTAL FINANCIEROS	131,606	131,606	131,606	131,606	131,606	131,606	131,606	131,606	131,606	131,606
INGRESOS - EGRESOS	44,241	44,241	44,241	44,241	44,241	44,241	44,241	44,241	44,241	44,241
CAJA ACUMULDA	3,620,780	3,665,022	3,709,263	3,753,504	3,797,746	3,841,987	3,886,228	3,930,469	3,974,711	4,018,952

Elaboración: Autores de esta tesis.

DESCRIPCIÓN	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22
	3.23%	3.23%	0.84%	0.84%	0.19%	0.19%	0.19%	0.19%	0.19%	0.16%	
AVANCE DE OBRA VALORIZADO											
INGRESOS	1,316,061	1,316,061	1,316,061	342,073	342,073	76,757	76,757	76,757	76,757	76,757	65,664
Financiamiento Bancario (*3)											
Adelanto (10%)											
Valorizaciones	1,316,061	1,316,061	1,316,061	342,073	342,073	76,757	76,757	76,757	76,757	76,757	65,664
EGRESOS	1,271,819	1,271,819	446,484	349,085	124,262	97,730	97,730	97,730	97,730	88,330	6,566
TOTAL COSTO DIRECTO	1,115,201	1,115,201	289,865	289,865	65,042	65,042	65,042	65,042	65,042	55,642	-
Gastos generales (*1)	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	-
TOTAL COSTO INDIRECTO	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	25,013	-
Amortización adelanto	131,606	131,606	131,606	34,207	34,207	7,676	7,676	7,676	7,676	7,675.66	6,566.36
Devolución financiamiento (*)											
Intereses											
Seguro desgravamen											
TOTAL FINANCIEROS	131,606	131,606	131,606	34,207	34,207	7,676	7,676	7,676	7,676	7,676	6,566
INGRESOS - EGRESOS	44,241	44,241	869,577	- 7,012	217,811	- 20,974	- 20,974	- 20,974	- 20,974	- 11,574	59,097
CAJA ACUMULDA	4,063,193	4,107,435	4,977,012	4,970,000	5,187,811	5,166,837	5,145,864	5,124,890	5,103,917	5,092,343	5,151,440

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 10: Financiamiento bancario.

PLAN DE FINANCIAMIENTO								
	Fecha: 9 / 9 / 2018	volver a calcular			Tasa costo efectivo anual:	0.129		
	Moneda:	Soles			Plazo:	14 cuotas		
	Monto del préstamo:	S/ 2,000,000.00			Descuento automático por planilla:	0		
	Fecha de desembolso:	de	10/03/2019		Por uso del Casillero:	0		
	Fecha de vencimiento:	1er	10/04/2019		Periodicidad:	Mensual		
	Tasa efectiva anual (TEA) a 360 días:	0.12			A). Seguro de Desgravamen:	0.00056		
					Titular	SAC	INNOVA PERÚ	
No.	Fecha Vcto.	Saldo	Amortización Principal	Intereses	Seguro Desgrav.	Serv. Pago Cuota x Planilla	Gasto Uso Casillero	Total Cuota
1	10/04/2019	2,000,000.00	133,917.59	18,977.59	1,120.00	0	0	154,015.18
2	10/05/2019	1,866,082.41	134,670.19	18,299.98	1,045.01	0	0	154,015.18
3	10/06/2019	1,731,412.21	136,616.58	16,429.01	969.59	0	0	154,015.18
4	10/07/2019	1,594,795.64	137,482.52	15,639.57	893.09	0	0	154,015.18
5	10/08/2019	1,457,313.12	138,907.75	14,291.33	816.1	0	0	154,015.18
6	10/09/2019	1,318,405.36	141,604.48	11,672.39	738.31	0	0	154,015.18
7	10/10/2019	1,176,800.88	141,815.72	11,540.45	659.01	0	0	154,015.18
8	10/11/2019	1,034,985.16	143,614.83	9,820.76	579.59	0	0	154,015.18
9	10/12/2019	891,370.33	144,774.67	8,741.34	499.17	0	0	154,015.18
10	10/01/2020	746,595.66	146,512.80	7,084.29	418.09	0	0	154,015.18
11	10/02/2020	600,082.86	147,794.34	5,884.79	336.05	0	0	154,015.18
12	10/03/2020	452,288.52	149,326.47	4,435.43	253.28	0	0	154,015.18
13	10/04/2020	302,962.05	150,970.78	2,874.74	169.66	0	0	154,015.18
14	10/05/2020	151,991.27	151,991.27	1,490.52	85.12	0	0	153,566.91
Totales			2,000,000.00	147,182.21	8,582.05	0	0	2,155,764.26

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 11: Lista de comprobación que debe seguir el proyecto para obtener la certificación Leed Silver



BD+C: Diseño y Construcción de Edificios (D+CE)

LEED v4 para BD+C: Hospitality-Hospedaje

Lista de Comprobación del Proyecto



Nombre del Proyecto: GOLDEN CAPITAL HOTEL

Fecha:

S ? N **Spain Green Building Council®** www.spaingbc.org

1	0	0	Proceso Integrado de Diseño y Construcción	Puntos Posibles:	1
1			Crédito 1 Proceso Integrador		1

1	0	0	Localización y Transporte	Puntos Posibles:	16
			Crédito 1 LEED para Localización en Desarrollo Urbano		16
			Crédito 2 Protección de Suelo Sensible		1
			Crédito 3 Parcela de Alta Prioridad		2
			Crédito 4 Densidad del Entorno y Usos Diversos		5
			Crédito 5 Acceso a Transporte Público de Calidad		5
1			Crédito 6 Instalaciones para Bicicletas		1
			Crédito 7 Huella de Aparcamiento Reducida		1
			Crédito 8 Vehículos Sostenibles		1

2	0	0	Materiales y Recursos	Puntos Posibles:	13
S			Prerreq 1 Almacenamiento y Recogida de Reciclables		Requerido
S			Prerreq 2 Planificación de la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición		Requerido
			Crédito 1 Reducción del Impacto en el Ciclo de Vida del Edificio		5
			Crédito 2 Revelación y Optimización de los Productos del Edificio - Declaraciones Ambientales Productos		2
			Crédito 3 Revelación y Optimización de los Productos del Edificio - Fuentes de Materias Primas		2
			Crédito 4 Revelación y Optimización de los Productos del Edificio - Componentes de los Materiales		2
2			Crédito 5 Gestión de Residuos de Construcción y Demolición		2

3	0	0	Parcelas Sostenibles	Puntos Posibles:	10
S			Prerreq 1 Prevención de Contaminación en Actividades de Construcción		Requerido
			Crédito 1 Evaluación de la Parcela		1
			Crédito 2 Desarrollo de la Parcela--Proteger o Restaurar el Hábitat		2
			Crédito 3 Espacio Abierto		1
3			Crédito 4 Gestión del Agua de Lluvia		3
			Crédito 5 Reducción de las Islas de Calor		2
			Crédito 6 Reducción de la Contaminación Lumínica		1

9	0	0	Eficiencia en Agua	Puntos Posibles:	11
S			Prerreq 1 Reducción del Consumo de Agua en el Exterior		Requerido
S			Prerreq 2 Reducción del Consumo de Agua en el Interior		Requerido
S			Prerreq 3 Contador de Agua a Nivel de Todo el Edificio		Requerido
2			Crédito 1 Reducción del Consumo de Agua en el Exterior		2
6			Crédito 2 Reducción del Consumo de Agua en el Interior		6
			Crédito 3 Consumo de Agua Torres de Refrigeración		2
1			Crédito 4 Contadores de Agua		1

10	0	0	Calidad Ambiental Interior	Puntos Posibles: 16
S			Prerreq1 Mínima Eficiencia de la Calidad del Aire Interior	Requerido
S			Prerreq2 Control Ambiental del Humo del Tabaco	Requerido
			Crédito1 Estrategias Mejoradas de Calidad del Aire Interior	2
			Crédito2 Materiales de Baja Emisión	3
1			Crédito3 Plan de Gestión de la Calidad del Aire Interior Durante la Construcción	1
2			Crédito4 Evaluación de la Calidad del Aire Interior	2
1			Crédito5 Confort Térmico	1
2			Crédito6 Iluminación Interior	2
3			Crédito7 Luz Natural	3
			Crédito8 Vistas de Calidad	1
1			Crédito9 Eficiencia Acústica	1

1	0	0	Innovación	Puntos Posibles: 6
			Crédito1 Innovación	5
1			Crédito2 Profesional Acreditado LEED	1

0	0	0	Prioridad Regional	Puntos Posibles: 4
			Crédito1 Prioridad Regional: Crédito Específico	1
			Crédito2 Prioridad Regional: Crédito Específico	1
			Crédito3 Prioridad Regional: Crédito Específico	1
			Crédito4 Prioridad Regional: Crédito Específico	1

26	0	0	Energía y Atmósfera	Puntos Posibles : 33
S			Prerreq1 Recepción y Verificación Básicas	Requerido
S			Prerreq2 Mínima Eficiencia Energética	Requerido
S			Prerreq3 Contador de Energía a Nivel de Todo el Edificio	Requerido
S			Prerreq4 Gestión Básica de Refrigerantes	Requerido
6			Crédito1 Recepción Mejorada	6
18			Crédito2 Optimización de la Eficiencia Energética	18
			Crédito3 Contador de Energía Avanzado	1
2			Crédito4 Respuesta a la Demanda	2
			Crédito5 Producción de Energía Renovable	3
			Crédito6 Gestión Mejorada de Refrigerantes	1
			Crédito7 Energía Verde y Compensaciones de Carbono	2

51	0	0	Total	Puntos Posibles: 110
----	---	---	--------------	-----------------------------

Certificado 40 a 49 puntos Plata 50 a 59 puntos Oro 60 a 79 puntos Platino 80 a 110

Traducción para SpainGBC: Pilar Martínez Pérez, www.zeta3.com

©Copyright de la versión Española SpainGBC® y USGBC

©Copyright de la versión original en Inglés USGBC

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 12: Lista de comprobación cumplimiento puntos Leed

Entregable	Tipo de Control	Procedimiento normativa aplicable	Criterios de aprobación/descripción	Acción	Responsable	Responsable de aprobación
Certificación LEED	Instalaciones para Bicicletas (01 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Un aparcamiento de bicicletas a corto plazo para al menos el 2,5% de toda la punta de visitantes. Una ducha in situ para todos los Edificios	Considerar en el diseño arquitectónico	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Prevención de contaminación en actividades de Construcción	Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos.	Desarrollar Plan de Control de Erosión y Sedimentación (CES) para todas las actividades de construcciones asociadas con el edificio.	Desarrollar el plan durante el diseño	Supervisor de seguridad	
	Reducción de islas de Calor (02 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Proporcionar sombra con elementos que tengan un valor de reflectancia solar (RS) a los 3 años de al menos 0,28. Proporcionar sombra con estructuras vegetadas.	Considerar en el diseño arquitectónico	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Reducción de la contaminación lumínica	Estándares ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2007	Reducir la potencia de alimentación de todas las luminarias interiores al menos un 50% y diseñar la iluminación exterior para no superar los parámetros del standard.	Considerar en el diseño de instalaciones eléctricas	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Reducción del consumo del agua en el exterior (02 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Reducir los requisitos de agua de riego para los jardines del proyecto al menos un 30% de la línea base. Selección de especies de plantas y la eficiencia del sistema de riego.	Considerar en el diseño arquitectónico y de II.SS.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Reducción del consumo del agua en el interior (06 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios *	Reducir el consumo total de agua un 20% respecto a la línea base. Instalar electrodomésticos, equipos y procesos dentro del alcance del proyecto que cumplan los requisitos de las listas de las tablas del estándar.	Estudiar LB y considerar en el diseño de II.SS	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Contadores de agua (01 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Instalar contadores permanentes de agua que midan el consumo total de agua potable en el edificio y los terrenos asociados.	Considerar en el diseño de II.SS.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Recepción y verificaciones básicas (PR)	Directrices de ASHRAE 0-2005 y ASHRAE	Completar las actividades del proceso de recepción (Rx) para sistemas y montajes mecánicos, eléctricos, de	Desarrollar el plan en la etapa de diseño.	Especialista LEED	--

Entregable	Tipo de Control	Procedimiento normativa aplicable	Criterios de aprobación/descripción	Acción	Responsable	Responsable de aprobación
		1.1-2007 para Sistemas CVAC&R,	fontanería y energía renovable. Desarrollar un plan de operación y mantenimiento.			
	Mínima eficiencia energética (PR)	Norma 90.1-2010 de ANSI/ASHRAE/IESN	Demostrar una mejora del 5%.	Estudiar LB y considerar en el diseño.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Contador de energía a nivel de todo el edificio (PR)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Instalar contadores de energía nuevos o usar los ya existentes para todo el edificio Comprometerse a compartir con el USGBC los datos de consumo energético resultantes por 5 años	Considerar en el diseño de II.EE.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Gestión básica de refrigerantes (PR)	ASHRAE 0-2005 y ASHRAE 1.1-2007 para sistemas CVAC&R,	No utilizar refrigerantes de clorofluorocarbono (CFC) en los nuevos sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración (CVAC&R)	Considerar en el diseño de II.MM.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Recepción mejorada (06 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	La ARx debe realizar las tareas listadas en la norma e incluir todas las tareas de recepción mejoradas en los RPP y BD.	Considerar en el diseño.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Optimización de la eficiencia energética (18 PTO)	Norma 90.1-2010 de ANSI/ASHRAE/IESNA	Establecer un objetivo de eficiencia energética al menos desde la fase de proyecto básico.	Plantear opciones y considerar en el diseño.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Respuesta a la demanda (02 PTO)	Norma 90.1-2010 de ANSI/ASHRAE/IESNA	Desarrollar un plan para recortar al menos el 10% de la demanda punta de electricidad estimada para el edificio.	El plan se desarrollará en el diseño.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Almacenamiento y recogida de reciclables	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Disponer de áreas especiales accesibles a los transportistas de residuos y a los ocupantes del edificio para la recogida y almacenamiento de materiales reciclables de todo el edificio	Considerar en el diseño.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Planificación de la gestión de residuos de construcción y demolición	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Desarrollar e implantar un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición.	Desarrollar plan en la etapa de planificación.	Supervisor de seguridad	Especialista LEED
	Gestión de residuos de construcción y demolición	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Desviación del 75% y Cuatro Flujos de Materiales Reducción de los Materiales Totales de Desecho	Ejecutar según plan en la etapa de planificación.	Supervisor de seguridad	Especialista LEED

Entregable	Tipo de Control	Procedimiento normativa aplicable	Criterios de aprobación/descripción	Acción	Responsable	Responsable de aprobación
	(02 PTO)		No generar más de 12,2 kg de residuos por metro cuadrado			
	Plan de gestión de la calidad del aire interior durante la construcción. (01 PTO)	Directrices de CAI para Edificios Ocupados en ANSI/SMACNA 008-2008	Desarrollar e implantar un plan de gestión de calidad del aire interior (CAI) para las fases de construcción y preocupación del edificio. Desarrollar planes de control de humedad, partículas, ruido y vibración de acuerdo a los estándares.	Desarrollar plan en la etapa de diseño.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Mínima eficiencia de la calidad de aire interior	Estándar ASHRAE 62.1-2010	Espacios Ventilados Mecánicamente, cumplir los requisitos mínimos de la Norma de Ventilación para una Calidad Aceptable del Aire Interior.	Considerar en el diseño de instalaciones mecánicas.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Control ambiental del humo del tabaco	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Crear compartimentación de las Áreas donde se Permite Fumar. Prohibir fumar dentro de todas las áreas comunes del edificio.	Considerar en el diseño.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Evaluación de la calidad del aire interior (02 PTO)	Estándar ASTM, métodos de compendio de EPA o métodos ISO	Ensayos de Aire Después del fin de la construcción y antes de la ocupación, realizar un ensayo de CAI de línea base.	Incluir en el servicio de consultoría LEED	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Confort térmico (01 PTO)	ISO 7730-2005 Estándar EN 15251:2007, de CEN	Diseñar los sistemas CVAC y el envoltorio del edificio para cumplir los requisitos de las normas aplicables.	Considerar en el diseño de I.I.M.M	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Iluminación interior (01 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Control y calidad de la Iluminación Para al menos el 90% de los espacios con un solo ocupante, disponer de controles individuales. Elegir cuatro de las estrategias de LEED V4 para su aplicabilidad en la calidad e la iluminación.	Considerar en el diseño de instalaciones eléctricas.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Luz natural (03 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Contar con dispositivos manuales o automáticos de control de deslumbramiento. Demostrar a través de simulaciones anuales por ordenador que se alcanza una Autonomía Espacial de Luz según norma LEED	Considerar en el diseño de instalaciones eléctricas.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED

Entregable	Tipo de Control	Procedimiento normativa aplicable	Criterios de aprobación/descripción	Acción	Responsable	Responsable de aprobación
	Vistas de calidad (01 pto)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Conseguir una línea directa de visión hacia el exterior a través de un acristalamiento de visión en el 75% . El 75% de toda la superficie construida ocupada debe tener dos de las cuatro clases de vistas de LEED V4	Considerar en el diseño.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Eficiencia acústica (01 PTO)	ASHRAE 2011, Aplicaciones a CVAC, Capítulo 48, Tabla 1; Norma AHRI 885-2008, Tabla 15.	Transmisión del Sonido y reverberación Cumplir los índices compuestos de Clases de Transmisión del Sonido (STC) de la norma Cumplir los requisitos de tiempo de reverberación de la norma.	Considerar en el diseño. Consultar especialista en acústica.	Arquitecto coordinador de diseño	Especialista LEED
	Profesional acreditado LEED (01 PTO)	LEED V4 para Diseño y Construcción de Edificios	Al menos uno de los participantes principales del equipo del edificio debe ser un Profesional Acreditado LEED (AP) con una especialidad adecuada al proyecto. Actualización	Contratar especialista LEED.		

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 13: Descripción de roles

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Sponsor	<ul style="list-style-type: none"> -Asegurar la continuidad proyecto. -Proveer los recursos monetarios para el desarrollo del proyecto. -Elegir al Project Manager. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar los planes para la gestión del proyecto. -Aprobar los controles de cambio.
Project Manager	<ul style="list-style-type: none"> -Planificar las actividades del proyecto. -Administrar la documentación del proyecto. -Controlar el cronograma, alcance y costo del proyecto. -Gestionar los recursos del proyecto. -Gestionar los controles de cambio. -Gestionar los riesgos del proyecto. -Gestionar las comunicaciones con los principales <i>stakeholders</i> del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar las adquisiciones de montos menores a S/ 50 000. -Aprobar el pago a proveedores. -Aprobar el inicio de actividades. -Representar al proyecto en reuniones con el cliente y supervisor. -Aprobar el cierre de las fases del proyecto. -Aprobar la solicitud de contratación y despido de un recurso. -Aprobar los informes de avance. - Aprobar el Plan de Ejecución BIM. -Aprobar los documentos contractuales. -Gestionar el requisito de certificación LEED Silver.
Jefe de oficina técnica	<ul style="list-style-type: none"> -Dar soporte en aspectos técnicos en el proyecto. -Revisar los planos de diseño. -Elaboración de los planes para la gestión del proyecto. -Encargado del reportar el avance ante la dirección de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar los planos y diseño del proyecto.
Asistente de planeamiento y control	<ul style="list-style-type: none"> -Revisar los avances programados en obra. -Actualizar el avance en MS Project. -Realizar el informe periódico del avance en cuanto a costo y tiempo. 	
Responsable de ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> -Controlar el avance en producción de acuerdo a los planos aprobados. -Dar soporte a las dudas sobre los planos aprobados. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar el informe de avance de costo y tiempo.

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Administrador de Obra	<ul style="list-style-type: none"> -Supervisar los almacenes. -Coordinar con proveedores. -Solicitar contratación de recursos. -Coordinar pago de salarios. -Gestionar descansos médicos, vacaciones y relevos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Solicitar compras. -Solicitar contratación de recursos. -Aprobar vacaciones, vacaciones, descansos médicos y relevos.
Asistente Administrador	<ul style="list-style-type: none"> -Hacer las órdenes de compra. -Enviar y recibir documentos de proveedores. -Administración de legajo de trabajadores. 	
Tareador	<ul style="list-style-type: none"> -Controlar la asistencia de los trabajadores. 	
Coordinador de Logística	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar informe de asistencia. -Responsable del ingreso y salda de materiales y equipos. -Coordinar con el administrador la adquisición de materiales y equipos. -Encargado del proceso de adquisiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Solicitar compras de materiales y equipos. -Aprobar el informe de inventario.
Almacenero	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar el inventario de materiales y equipos. -Recepcionar los materiales o equipos adquiridos. -Realizar el informe de inventario 	
Asistente legal	<ul style="list-style-type: none"> -Redactar los documentos contractuales. -Revisar el perfil de los proveedores. -Asesorar al equipo de proyecto ante cualquier eventualidad con algún stakeholder externo. 	
Vigilante	<ul style="list-style-type: none"> -Controlar el acceso a las instalaciones de la obra. 	
Asistente social	<ul style="list-style-type: none"> -Asistir a trabajadores con problemas de salud y familiares. -Apoyar la atención médica de los trabajadores ante accidentes. -Gestionar el proceso de reembolso de subsidio por enfermedad maternidad y lactancia de los trabajadores. -Brindar información sobre los seguros en EsSalud y EPS. -Gestionar los permisos del personal y descansos médicos. 	
BIM Manager	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar el Plan de Ejecución BIM. -Controlar el cumplimiento del Plan de Ejecución BIM. -Controlar los diseños realizados en Revit. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar los diseños realizados en Revit bajo la tecnología BIM.
Ingeniero BIM	<ul style="list-style-type: none"> -Elaborar el Plan de Ejecución BIM. -Ejecutar los trabajos que se detallan en el Plan de Ejecución BIM. 	

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Arquitecto coordinador de diseño	<ul style="list-style-type: none"> -Revisar el expediente técnico del proyecto. -Controlar el avance de las subcontratas para el expediente técnico. -Velar por el fiel cumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones. -Realizar el diseño a alto nivel. -Asegurar que se cumpla con el “Manual de Estándares de Diseño de Hoteles de 4 estrellas de la marca Vareletti Hotel”. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar el expediente técnico. -Aprobar los entregables de las subcontratas para el expediente técnico.
Asistente de arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> -Hacer el diseño en Revit bajo la tecnología BIM. -Velar por el fiel cumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones. -Supervisar el trabajo de los delineantes. 	
Delineante	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar los planos y/o croquis en Revit bajo la tecnología BIM. -Elaborar los planos <i>As Built</i>. -Interpretar la información técnica del proyecto como planos, normas y reglamentos. -Procesar información de levantamiento en campo. 	
Auxiliar de planos	<ul style="list-style-type: none"> -Custodiar los planos. -Proveer de materiales al Delineante y Asistente de Arquitectura. 	
Jefe de obra	<ul style="list-style-type: none"> -Coordinar a personal de obra y subcontratistas. -Gestionar los recursos de la obra. -Realizar informes periódicos de avance de obra. -Realiza cotizaciones y negociaciones para los subcontratos. -Responsable de llevar el libro de obra. -Velar por la adecuada ejecución de obra en concordancia con los planos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprobar el plan diario de obra.
Ingeniero de campo	<ul style="list-style-type: none"> -Coordinar a personal de obra y subcontratistas del trabajo estructural. -Gestionar los recursos de estructuras de la obra. -Supervisar la producción en campo durante la construcción estructural. -Realizar informes periódicos de avance de obra respecto al trabajo estructural. 	
Ingeniero de instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> -Coordinar a personal de obra y subcontratistas del trabajo de instalaciones. -Gestionar los recursos de instalaciones de la obra. -Supervisar la producción en campo durante la construcción de instalaciones. -Realizar informes periódicos de avance de obra de instalaciones. 	
Arquitecto de acabados	<ul style="list-style-type: none"> -Supervisar que la construcción de acabados esté de acuerdo a los planos. -Velar por el fiel cumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones respecto a los acabados. -Dar soporte ante consultas sobre los planos aprobados. -Coordinar a personal de obra y subcontratistas del trabajo de acabados. 	

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Asistentes de campo	<ul style="list-style-type: none"> -Supervisar el avance respecto a lo planificado. -Supervisar que se cumplan los criterios de calidad. -Elaborar el plan diario de obra. 	
Maestros de Obra	<ul style="list-style-type: none"> -Coordinar las actividades de construcción con los asistentes de campo y de acuerdo a lo indicado por el jefe de campo correspondiente. -Controlar y evaluar el trabajo de la mano de obra. -Cumplir con las normas de seguridad y salud ocupacional. 	<ul style="list-style-type: none"> -Solicitar adquisición de materiales y equipos. -Solicitar la contratación de recursos.
Mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar la construcción descrita en los planos de acuerdo a las indicaciones del maestro de obra correspondiente. -Cumplir con las normas de seguridad y salud ocupacional. -Asistir a las charlas de seguridad. -Cumplir con las órdenes del maestro de obra. 	
Rigger	<ul style="list-style-type: none"> -Guiar al operario de grúa. -Controlar y supervisar el movimiento de la grúa. 	
Supervisor de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar el plan de seguridad y salud. -Controlar el cumplimiento del plan de seguridad y plan. -Planificar las capacitaciones y charlas de seguridad. -Velar por la salud ocupacional de todos los trabajadores. 	
Asistente de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> -Ejecutar el plan de seguridad y salud. -Realizar charlas de capacitación y seguridad en obra. -Controlar que todo el personal cumpla con el plan de seguridad y salud. 	
Médico ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> -Coordinar y ejecutar los exámenes médicos. -Gestionar los accidentes en el trabajo, enfermedades y descansos médicos. 	
Preveñoncita de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar el plan de seguridad y salud en el trabajo. -Forma el comité de seguridad y salud en el trabajo. -Controla los procedimientos para que se desarrollen de forma segura. -Realizar inducciones de seguridad y capacitaciones. 	
Paletero	<ul style="list-style-type: none"> -Encargado de controlar el tráfico vial de vehículos y personas. 	
Personal de limpieza	<ul style="list-style-type: none"> -Encargado de mantener limpio la áreas comunes y servicio. 	

Rol	Responsabilidad	Autoridad
Supervisor de calidad	<ul style="list-style-type: none"> -Encargado de verificar los procesos de construcción. -Diseñar el dossier de calidad. -Diseñar los procedimientos de calidad. -Responsable de liberación de los elementos constructivos ante la supervisión. -Responsable del cumplimiento de los requisitos LEED. 	
Asistente de calidad	<ul style="list-style-type: none"> -Elaborar el dossier de calidad. -Elaborar los procedimientos de calidad. 	
Especialista LEED	<ul style="list-style-type: none"> -Encargado de asesorar en el cumplimiento de puntos LEED. -Desarrollar los planes necesarios y verificar el cumplimiento de los entregables para la obtención del certificado LEED. 	
Auditoria de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> -Responsable de verificar el cumplimiento de los procesos constructivos de seguridad propuestos en el proyecto. -Sugerir planes de acción ante incumplimiento de algún procedimiento de seguridad. 	
Auditoria de calidad	<ul style="list-style-type: none"> -Responsable de verificar el cumplimiento de los procesos constructivos de calidad propuestos en el proyecto. -Sugerir planes de acción ante incumplimiento de algún procedimiento de calidad. 	

Elaboración: Autores de esta tesis.

1.4.3.1.5	Complementos	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	I
1.4.3.2	Habitaciones																																
1.4.3.2.1	Obra húmeda	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	I
1.4.3.2.2	Cielorason	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	I
1.4.3.2.3	Pintura	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	I
1.4.3.2.4	Enchape	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	I
1.4.3.2.5	Carpinterías	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	I
1.4.3.2.6	Vidrio	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	I
1.4.3.2.7	Aparatos Sanitarios	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	I
1.4.3.2.8	Aparatos eléctricos y otros	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	I
1.4.3.2.9	Complementos	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	I
1.4.3.3	Zonas comunes y entretenimiento																																
1.4.3.3.1	Obra húmeda	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.3.2	Cielorason	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.3.3	Pintura	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.3.4	Enchape	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.3.5	Carpintería	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.3.6	Vidrio	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.3.7	Aparatos Sanitarios	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.3.8	Aparatos eléctricos y otros	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.3.9	Complementos	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.3.10	Jardinería y techo verde		I	I																													
1.4.3.4	Piscina																																
1.4.3.4.1	Obra húmeda	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.4.2	Pintura	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.4.3	Enchape	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	
1.4.3.4.4	Complementos	I	I	I	I	I									C	I		C				A	C		C		C	I		I	C	I	

1.4.3.5	Areas de servicio y mantenimiento																											
1.3.3.5.1	Obra húmeda		I	I	I	I	I																					
1.3.3.5.2	Pintura		I	I	I	I	I																					
1.3.3.5.3	Carpinterías		I	I	I	I	I																					
1.3.3.5.4	Aparatos eléctricos y otros		I	I	I	I	I																					
1.3.3.5.5	Complementos		I	I	I	I	I																					
1.4.3.6	Fachada																											
1.4.3.6.1	Muro cortina		I	I	I	I	I																					
1.4.3.6.2	Complementos		I	I	I	I	I																					
1.4.4	Instalaciones																											
1.4.4.1	Sanitarias																											
1.4.4.1.1	Redes de agua y desague		I	I	I	I	I																					
1.4.4.1.2	Protección contra incendios		I	I	I	I	I																					
1.4.4.1.3	Piscina		I	I	I	I	I																					
1.4.4.2	Eléctricas															A												
1.4.4.2.1	Media tensión		I	I	I	I	I																					
1.4.4.2.2	Baja tensión		I	I	I	I	I																					
1.4.4.2.3	Busbar		I	I	I	I	I																					
1.4.4.3	Mecánicas																											
1.4.4.3.1	Ventilación y aire acondicionado		I	I	I	I	I																					
1.4.4.3.2	Red gas natural y diesel		I	I	I	I	I																					
1.4.4.3.3	Ascensores		I	I	I	I	I	C																				
1.4.4.4	Instalaciones de comunicaciones y detección		I	I	I	I	I																					
1.5	PRUEBAS Y ENTREGA																											
1.5.1	Pruebas integrales		A	I	I	I	I	I																				

1.5.2	Certificado LEED	I			C								R		R																					A	
1.5.3	Limpieza fina	A	I	I			C																												A	I	C
1.5.4	Entrega del producto	A	I	I	C	I	C	I		I		I		C	I			R	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I				C	I	

Elaboración: Autores de esta tesis.

LEYENDA	
Responsable	R
Aprobador	A
Consultado	C
Informado	I

Anexo 15: Plan de comunicación – interno y externo

CÓDIGO	CATEGORIA	LO QUE SE NECESITA COMUNICAR	FORMATO	RESPONSABLE	A QUIEN	CUANDO	CON QUE FRECUENCIA
1,1	Externo	Avance de desempeño del proyecto.	Informe del Plan Estratégico de Comunicación Ppt y pdf Vía correo electrónico	Project Manager	Gerente de Expansión América de Varclletti Hotel, Gerente de desarrollo de Innova Perú	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Trimestralmente
1.2	Externo	Informe de avance del proyecto con modelo BIM para facilitar la comprensión del producto final.	Reunión - video llamada Informe enviado por correo electrónico	Project Manager	Gerencia Comercial-América de Varclletti Hotel, Supervisor de seguridad y calidad	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Trimestralmente
1.3	Externo	Estado financiero del proyecto.	Reunión -video llamada Informe enviado por correo electrónico	Sponsor Project Manager	Representante en Perú del grupo Varclletti Hotel	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Mensualmente
1.4	Externo	Informe de avance de las fases del proyecto, estado financiero.	Reunión	Gerente General INNOVA PERÚ Project Manager	DPS- Consultoría y supervisión	Inicio	Única vez
2.1	Interno	Informe generación del estado financiero. -Avance del proyecto: Medición de indicadores del proyecto asociados a los objetivos estratégicos de la gerencia de desarrollo.	Reuniones Informe Presupuesto Proyecto Acta de reunión Vía Correo electrónico.	Project Manager	Sponsor – Gerencia de desarrollo, Gerente de finanzas	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Mensual
2.2	Interno	Estado de gestión de gestión de los interesados clave.	Reunión Informe Plan de Gestión del Proyecto Acta de reunión Vía Correo Electrónico	Project Manager	Sponsor	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Trimestral
2.3	Interno	Informe de requisitos de organismos reguladores del estado con un mayor nivel de detalle. -Informe de documentación de lecciones aprendidas al finalizar cada etapa de la fase de diseño y al finalizar la obra.	Informe Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. Acta de reunión	Project Manager	Todo el equipo del proyecto	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Mensual

			Se enviará la final de reunión por correo electrónico				
2.4	Interno	Información del proceso de diseño del proyecto.	Reunión Acta de reunión	Project Manager	Jefe de Obra	Diseño	Mensual
2.5	Interno	Informe de las condiciones y facilidades para el desarrollar del trabajo mediante talleres permanentes de coach, equipos de alto rendimiento y otros que consoliden su desempeño como equipo de proyecto.	Reunión Acta de reunión	Project Manager	Jefe de Oficina técnica, Jefe de Obras	Ejecución	Semestral
2.6	Interno	Informar las compras y sub contrataciones que se requieran realizar para la ejecución y desarrollo del proyecto.	Reunión Acta de reunión Finalizar enviando correo electrónico de lo acordado	Project Manager	Administrador de Obra	Planificación Ejecución Cierre	Cuando se lo requiera el equipo de trabajo
2.7	Interno	Requisitos de diseño de proyecto para los Arquitectos coordinador de diseño, experto BIM, Consultor LEED.	Reunión Acta de reunión Finalizar enviando correo electrónico de lo acordado	Project Manager	Arquitecto coordinador de diseño. Experto BIM Consultor LEED	Planificación Ejecución Cierre	Quincenal
2.8	Interno	Informe de diseño del proyecto con la participación del consultor BIM y consultor LEED.	Plan de Gestión de Proyecto	Project Manager	Arquitecto de Acabados	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Mensual
2.9	Interno	Informe de avance de ejecución y desarrollo del proyecto en diseño, construcción, prueba y entrega.	Plan de Gestión de Proyecto	Project Manager Jefe de Obra	Ingeniero de Instalaciones	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Mensual
2.10	Interno	Coordinación del plan de seguridad y salud ocupacional en el proyecto.	Reunión Informe Presentación	Project Manager Jefe de Obra	Supervisor de Seguridad	Planificación Ejecución	Mensual
2.11	Interno	Informar los planes de trabajo de diseño, construcción, pruebas y entrega.	Reunión Presentación Informe	Project Manager Jefe de Obra	Supervisor de Calidad	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Mensual
2.12	Interno	Informe de capacitaciones técnicas al personal. Estas Se darán en función a las necesidades de la obra.	Reunión	Project Manager Jefe de Obra	Maestro de Obra	Ejecución	Bimensual

2.13	Interno	Informe de capacitaciones técnicas al personal, así como seguridad y salud ocupacional.	Reunión	Project Manager Jefe de Obra, Supervisor de seguridad	Mano de Obra	Ejecución	Mensual
3.1	Interno	-Informe de revisión de avance del proyecto, con la generación del estado financiero del mismo. -Medición de indicadores del proyecto asociados a los objetivos estratégicos de la empresa	Reunión Informe	Project Manager Administrador	Gerente General – INNOVA PERÚ	Inicio Ejecución Cierre	Mensual
3.4	Interno	Informe de avance del proyecto. Informe financiero.	Reunión Informe Vía correo electrónico	Sponsor Project Manager	Gerencia Comercial INNOVA	Ejecución	Mensual
3.10	Interno	Informe de los contratos, estados de contratos, informe financiero.	Plan de Gestión de Compras	Project Manager Jefe de Obra,	Administrador de Obra.	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Mensual
5.1	Externo	Coordinación con los vecinos colindantes: -El residente de la obra hará un primer acercamiento previo a la inspección. -Comunicar con por lo menos una semana de anticipación los trabajos que se realicen. -Conformidades	Reunión	Project Manager Jefe de Obra	Vecino lateral izquierda	Inicio Ejecución Cierre	Mensual, cuando se requiera.
5.2	Externo	Coordinación con los vecinos colindantes: -El residente de la obra hará un primer acercamiento previo a la inspección. -Comunicar con por lo menos una semana de anticipación los trabajos que se realicen. -Conformidades	Reunión	Project Manager Jefe de Obra	Vecino lateral derecho	Inicio Ejecución Cierre	Mensual, cuando se requiera.
6.6	Externo	Informe del Plan de Gestión de Calidad, Plan de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente	Informe Plan de Gestión de Calidad Plan de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente	Project Manager Administrador Jefe de Obra	Indeci	Inicio Cierre	Anual

8.1	Externo	-Reunión de coordinación entre el gerente del proyecto, el sponsor y el gerente de finanzas de Innova Perú, previo al envío de los estados financieros de la empresa a Bancolombia.	Informe Plan de Gestión de Costos Vía correo electrónico	Gerente General Sponsor Project Manager, Gerente de Finanzas.	Gerente financiero Bancolombia	Inicio Planificación Ejecución Cierre	Inicio Trimestral y
-----	---------	---	---	---	-----------------------------------	--	---------------------------

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 16: Modelo de contrato a realizarse con la empresa ganadora

Contrato de Obra

Conste por el presente documento un **Contrato de Obra** que se celebra en los términos y condiciones que a continuación se detallan:

EL PROYECTO / OBRA	DISEÑO, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DEL "GOLDEN CAPITAL HOTEL".
EL CONTRATO	Servicios de Instalaciones Eléctricas a todo costo.
EL CONTRATANTE	INNOVA PERÚ S.A.C.
RUC:	20512904586
EL CONTRATISTA	ELECTRICAS PERÚ
RUC:	20194857653
EL OBJETO	Servicio de Instalaciones Eléctricas a todo costo.
FECHA DE INICIO Y FINAL DEL CONTRATO	12 de noviembre del 2019 al 01 de abril del 2020.
VALOR SIN IGV	S/. 3,325,000.00

EL CONTRATO se celebra y suscribe de una parte por:

INNOVA PERÚ.S.A.C., una sociedad constituida y existente de acuerdo con las leyes de la República del Perú, identificada con R.U.C. N° 20512904586, debidamente representada por sus Apoderados: el Señor Jorge Palacios Moreno, identificado con C.E. N° 000205356 y el Señor Francisco Gutiérrez Medina, identificado con D.N.I. N° 40987689, según poderes inscritos en la Partida Electrónica N° 739467158 del Registro de Personas Jurídicas de los Registros Públicos de Lima, con domicilio en Av. República Dominicana 731, Piso 4, Oficina 401, Miraflores, Lima; que para efectos de este contrato será denominada en adelante como **EL CONTRATANTE**;

Y, de la otra parte por:

ELECTRICAS PERÚ una sociedad constituida y existente de acuerdo con las leyes de la República del Perú, identificada con RUC N° 20194857653, debidamente representada por su Gerente General, David Fuentes Navarro, identificado con DNI N° 02384756 según poderes inscritos en la Partida Electrónica N° 946284068 del Registro de Personas Jurídicas de los Registros Públicos de Lima, con domicilio en Av. Del Inca 289, del distrito de Chorrillos; que para efectos de este contrato será denominada en adelante como, **EL CONTRATISTA**.

Las partes declaran en forma expresa que es su voluntad que **EL CONTRATO** sea ejecutado conforme al Reglamento Nacional de Edificaciones y demás normas legales vigentes que regulan **EL CONTRATO** y **EL OBJETO**, así como conforme a los más altos estándares normativos y técnicos de la construcción civil, con la observancia estricta de las normas y medidas que regulan la salud, seguridad, higiene y medio

ambiente en el trabajo y en una Obra de Construcción Civil, y de acuerdo a las estipulaciones que a continuación se detallan:

PRIMERA: Objeto del Contrato

- 1.1 En virtud de **EL CONTRATO** y en observancia estricta del Reglamento Nacional de Edificaciones, **EL CONTRATISTA** se obliga a ejecutar **EL OBJETO** a favor de **EL CONTRATANTE** que consiste en: **Servicio de Instalación Eléctricas a todo costo**, en **EL PROYECTO** ubicado en: **Av. Los Ficus 485, distrito de Miraflores, Lima, Perú.**
- 1.2 **EL OBJETO** del presente contrato se prestarán de acuerdo con el documento de cotización y/o presupuesto presentado en calidad de oferta por **EL CONTRATISTA** y aceptado por **EL CONTRATANTE**, el cual forma parte integrante de **EL CONTRATO** y se adjunta en calidad de **Anexo 01. Cotización, alcance y especificaciones.**

SEGUNDA: Responsabilidades y Obligaciones de El Contratista

EL CONTRATISTA asume y se obliga a ejecutar **EL OBJETO** con las siguientes responsabilidades y obligaciones:

- 2.1 **EL CONTRATISTA** declara y reconoce que **EL CONTRATO** forma parte de **EL PROYECTO**, por lo que ejecutará **EL OBJETO** en forma simultánea a otros contratistas que estarán ejecutando otros contratos celebrados con **EL CONTRATANTE**. En este sentido, **EL CONTRATISTA** no asume responsabilidad por el desempeño de otros contratistas, pero sí está obligado a coordinar y dar facilidades a los demás contratistas y observar las normas de seguridad, salud, higiene y medio ambiente en todo momento para no obstruir ni poner en peligro las a los trabajadores y las ejecuciones de los demás contratistas. **EL CONTRATISTA** se obliga y responde por mantener el orden y la disciplina del personal que ha contratado para **EL PROYECTO**.
- 2.2 **EL CONTRATISTA** se obliga a cumplir con los aportes fiscales y otros tributos que la Ley exija o grave en la ejecución de **EL CONTRATO**.

EL CONTRATISTA se obliga a ejecutar **EL OBJETO** en el plazo, horarios y especificaciones convenidas con **EL CONTRATANTE** con la más alta calidad técnica, de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones, las normas NTP, el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo anexo a **EL CONTRATO**.

- 2.3 Salvo pacto expreso y escrito en contrario suscrito con **EL CONTRATANTE**, en todo momento y ejecución de **EL CONTRATO**, **EL CONTRATISTA** deberá proveer a su costo todos los materiales, personal, equipos de construcción, maquinaria, elementos de protección personal, elementos de seguridad, transporte y todos los medios y servicios necesarios para la diligente, adecuada, oportuna y completa ejecución de **EL OBJETO**. En caso de requerirse la compra y transporte de materiales para la ejecución de **EL CONTRATO**, ésta estará a cargo y será de costo de **EL CONTRATISTA**.

EL CONTRATANTE será responsable de la seguridad diurna y nocturna de los equipos y herramienta de **EL CONTRATISTA**, previa entrega expresa y escrita al vigilante de turno en su custodia diaria.

2.4 Para la ejecución de **EL OBJETO**, **EL CONTRATISTA** actúa como empresario y empleador independiente a **EL CONTRATANTE**, por lo que asume todas las obligaciones legales frente a su personal y, de ser el caso, frente a sus subcontratistas, proveedores y agentes. **EL CONTRATANTE** no tiene vínculo laboral, contractual, obligacional ni ninguna relación jurídica con el personal, subcontratistas, proveedores y agentes de **EL CONTRATISTA**.

2.5 Cada vez que **EL CONTRATISTA** efectúe el pago de los conceptos señalados en el numeral 2.4, sea que se ejecute el pago en forma diaria, semanal, quincenal o mensual, según corresponda; **EL CONTRATISTA** deberá remitir a **EL CONTRATANTE** en el plazo máximo de 5 días posteriores, los soportes que acrediten el pago de salarios, beneficios, prestaciones sociales, indemnizaciones e incapacidades, SCTR, y demás seguros de Ley, de los trabajadores que emplee para el cumplimiento del presente contrato. Esta obligación también se considera en curso y el plazo empezará a computarse desde la fecha en la que conforme a Ley **EL CONTRATISTA** se encuentre obligado a efectuar el pago, así no lo haga lo ejecute en forma tardía. En caso de incumplimiento de esta obligación, **EL CONTRATANTE** podrá suspender la obligación de pago frente a **EL CONTRATISTA** hasta que se regularice dicha situación sin que esto genere como consecuencia la autorización a suspender el contrato, extenderse en el plazo contractual convenido ni menos reconocimiento de intereses o indemnizaciones a favor de **EL CONTRATISTA**.

2.6 **EL CONTRATISTA** se obliga a observar y cumplir en forma estricta con todas las normas de seguridad de la legislación vigente, por lo que se compromete en forma expresa a cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo que se adjunta en calidad de Anexo y forma parte de **EL CONTRATO**.

2.7 **EL CONTRATISTA** se obliga a contratar e incorporar en su planilla personal obrero que **EL CONTRATANTE** sugiera, en una proporción no mayor al 15%, y que cumpla de manera eficiente y diligente sus obligaciones, para la función de ayudante, dando prioridad a personal de la zona.

2.8 **EL CONTRATISTA** asume toda responsabilidad frente a terceros en virtud de los daños que pueda causar.

Igualmente, **EL CONTRATISTA** responderá ante **EL CONTRATANTE** por todo concepto, incluyendo no limitativamente, penalidades, daños, lucro cesante, pérdidas de uso, pérdidas de producción y pérdidas de contratos.

TERCERA: Contraprestación y forma de pago

Para la ejecución de **EL OBJETO**, las partes han pactado a favor de **EL CONTRATISTA** una contraprestación por la suma de S/. 3,325,000.00 (Tres millones trescientos veinticinco mil con 00/100 Soles), que sumado al Impuesto General a las Ventas (IGV) que asciende a S/. 598,500.00 (Quinientos noventa y ocho Mil con 00/100 Soles), da un **VALOR TOTAL** de: S/.3923,500.00 (Tres millones novecientos veintitrés mil quinientos con 00/100 Soles).

Salvo pacto en contrario, expreso y escrito, la contraprestación incluye todos los impuestos, equipos, herramientas, andamios, escaleras, barandas, elementos de protección personal de los trabajadores, valor de los materiales y transporte desde y hasta la dirección de **EL PROYECTO** o el lugar indicado por **EL CONTRATANTE**, elaboración e impresión de planos, remoción de obstáculos, retiro de escombros y materiales sobrantes.

La contraprestación será pagada por **LA CONTRATANTE** a **EL CONTRATISTA**, de acuerdo con lo siguiente:

- a) **ADELANTO:** El equivalente al 20 por ciento (20%), que asciende a la suma de S/.665,000.00 (Seis cientos sesenta y cinco mil y 00/100 Soles) más el IGV, será pagado a **EL CONTRATISTA** en calidad de Adelanto.
- b) **VALORIZACIONES:** El pago equivalente al ochenta por ciento (80%) restante, que asciende a la suma de S/.2,660,000.00 (Dos millones seiscientos sesenta mil y 00/100 Soles), más el IGV, será pagado a **EL CONTRATISTA** de acuerdo con el avance de la obra ejecutada, según **EL OBJETO** contratado.

Ambas partes declaran que la composición de los análisis unitarios no podrá ser modificada y con base en ésta, se liquidarán los cortes de obra. En consecuencia, las partes pactan que quincenalmente liquidarán las entregas efectuadas y levantadas en el corte de obra aprobado por el Superintendente de Obra.

Para el pago de cada valorización, **EL CONTRATANTE** podrá descontará el porcentaje que le corresponda a dicho avance respecto del **ADELANTO** entregado a **EL CONTRATISTA**.

CUARTA: Garantías de El Contratista

Para garantizar la ejecución, culminación y estabilidad de **EL OBJETO**, las partes han pactado **EL CONTRATISTA** deberá otorgar las garantías siguientes:

- a) **GARANTÍA DE ADELANTO: Letra de Cambio o Carta Fianza**

Por la suma recibida en calidad de adelanto y sumado el IGV, **EL CONTRATISTA** deberá otorgar a favor de **EL CONTRATANTE** una **LETRA DE CAMBIO** o una **CARTA FIANZA**.

La **LETRA DE CAMBIO** será entregada con plazo de vencimiento al término del plazo de la Cláusula Sexta de **EL CONTRATO**.

La **LETRA DE CAMBIO** será devuelta a **EL CONTRATISTA** luego de la suscripción del Acta de Liquidación final de **EL CONTRATO** o, en su defecto, a solicitud de **EL CONTRATISTA**, **EL CONTRATANTE** deberá otorgar una declaración escrita de que dicho título valor ha sido anulado y/o destruido.

La **CARTA FIANZA** será a costo **EL CONTRATISTA** y debe ser entregada con plazo de vencimiento al término del plazo de la Cláusula Sexta de **EL CONTRATO**. La **CARTA FIANZA** será solidaria, irrevocable, incondicionada, sin beneficio de excusión, de realización automática, otorgada por una

institución financiera nacional de primer nivel y ejecutable en la Ciudad de Lima, Perú.

La **CARTA FIANZA** será devuelta a **EL CONTRATISTA** luego de la suscripción del Acta de Liquidación final de **EL CONTRATO**.

b) **GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO: Pagaré**

Por el fiel cumplimiento de **EL CONTRATO**, **EL CONTRATISTA** deberá suscribir un pagaré en blanco con instrucciones expresas de su llenado a favor de **EL CONTRATANTE**.

El pagaré en blanco podrá ser llenado para su ejecución por **EL CONTRATANTE** siguiendo las siguientes instrucciones:

- (i) Se considera un incumplimiento de **EL CONTRATISTA** cualquier evento mediante el que se ejecuta en forma parcial, tardía o defectuosa cualquiera de las obligaciones, compromisos y responsabilidades asumidas en **EL CONTRATO**.
- (ii) El valor o costo que genera este incumplimiento deberá ser calculado por **EL CONTRATANTE** sobre la base de los costos que han servido de soporte para la celebración de **EL CONTRATO**.
- (iii) **EL CONTRATANTE** puede añadir valores o costos adicionales que objetivamente puedan probarse y que tengan a naturaleza de valores o costos vinculados o consecuenciales al incumplimiento de **EL CONTRATISTA**.
- (iv) Para poder consignar un valor y llenar el pagaré, primero **EL CONTRATANTE** deberá haber ejercido el procedimiento de la Cláusula Quinta referido al Fondo de Garantía. En este sentido, el pagaré será llenado por **EL CONTRATANTE** con el monto que quede pendiente de cobro, luego de haberse ejecutado e imputado dicho Fondo de Garantía.
- (v) La fecha de vencimiento del pagaré será del día en que se haya ejecutado e imputado el Fondo de Garantía.

El pagaré en blanco será devuelto a **EL CONTRATISTA** luego de la suscripción del Acta de Liquidación final de **EL CONTRATO** o, en su defecto, a solicitud de **EL CONTRATISTA**, **EL CONTRATANTE** deberá otorgar una declaración escrita de que dicho título valor ha sido anulado y/o destruido.

c) **GARANTÍA DE ESTABILIDAD: Pagaré**

Por la estabilidad de **EL OBJETO**, **EL CONTRATISTA** deberá suscribir un pagaré en blanco con instrucciones expresas de su llenado a favor de **EL CONTRATANTE**.

El pagaré en blanco podrá ser llenado para su ejecución por **EL CONTRATANTE** siguiendo las siguientes instrucciones:

- (i) Se considera un incumplimiento de **EL CONTRATISTA** en cuanto a la estabilidad de **EL OBJETO** cualquier evento mediante el que se haga evidentes defectos de la obra o servicio ejecutados en virtud de **EL CONTRATO**, que sucedan hasta 5 años posteriores a la suscripción del Acta de Liquidación final.

- (ii) El valor o costo que genera este defecto de la obra o servicio deberá ser calculado por **EL CONTRATANTE** sobre la base de los costos que han servido de soporte para la celebración de **EL CONTRATO**.
- (iii) **EL CONTRATANTE** puede añadir valores o costos adicionales que objetivamente puedan probarse y que tengan a naturaleza de valores o costos vinculados o consecuenciales al incumplimiento de **EL CONTRATISTA**.
- (iv) **EL CONTRATANTE** puede añadir valores o costos adicionales para repetir en contra de **EL CONTRATISTA** respecto de reparaciones, demoliciones, reconstrucciones y construcciones nuevas que haya tenido que ejecutar, sanciones, multas, indemnizaciones y cualquier otro concepto a costo de **EL CONTRATANTE** vinculados o consecuenciales al defecto de la obra o servicio.
- (v) Para poder consignar un valor y llenar el pagaré, primero **EL CONTRATANTE** deberá haber comunicado por escrito a **EL CONTRATISTA** y éste no haber subsanado el defecto en el plazo perentorio de 5 días calendario.
- (vi) La fecha de vencimiento del pagaré será del día en que se hayan vencido los 5 días calendario otorgados.

El pagaré en blanco será devuelto a **EL CONTRATISTA** luego del plazo de 5 años desde la suscripción del Acta de Liquidación final de **EL CONTRATO** o, en su defecto, a solicitud de **EL CONTRATISTA**, **EL CONTRATANTE** le deberá otorgar una declaración escrita de que dicho título valor ha sido anulado y/o destruido.

QUINTA: Fondo de Garantía de El Contratista

Para garantizar la ejecución y culminación de **EL OBJETO**, las partes han pactado que por cada pago que se realice a favor de **EL CONTRATISTA**, sea por adelanto, valorización o pago único, se descontará el 10 por ciento (10%) cuyos valores constituirán en forma integral el **FONDO DE GARANTÍA**.

EL CONTRATISTA declara y reconoce que el **FONDO DE GARANTÍA** ha sido constituido únicamente para que en la ejecución de **EL CONTRATO** puedan descontarse e imputarse costos, sanciones, penalidades y otras sumas o valores mencionados en el presente documento.

En este sentido, **EL CONTRATISTA** autoriza a **EL CONTRATANTE** a efectuar en forma amplia y sin limitación alguna, estos descuentos e imputarlos con cargo al **FONDO DE GARANTÍA**; bastado para ello, únicamente:

- (i) Que **EL CONTRATANTE** dirija una comunicación escrita a **EL CONTRATISTA**. Esta comunicación deberá ser firmada por el Superintendente de Obra.
- (ii) Que, en dicha comunicación, **EL CONTRATANTE** le haga conocer a **EL CONTRATISTA** la causa, el monto o valor a descontar e imputar y que se le otorgue el plazo perentorio de dos (2) días hábiles para subsanar la causa.

- (iii) Que desde la fecha de entrega de dicha comunicación se haya cumplido el plazo perentorio de dos (2) días hábiles sin que **EL CONTRATISTA** la haya subsanado.

Finalizada la ejecución de **EL CONTRATO** y previa recepción de **EL OBJETO** a satisfacción expresa de **EL CONTRATANTE** y entrega de parte de **EL CONTRATISTA** de las garantías de calidad del producto y/o servicio, conjuntamente con la liquidación final de **EL CONTRATO**, el **FONDO DE GARANTÍA**, menos los descuentos e imputaciones ejecutados, será devuelto a **EL CONTRATISTA**.

EL CONTRATISTA declara y reconoce que queda expresamente establecido que **EL CONTRATANTE** no le reconocerá ningún tipo de intereses ni compensación por el tiempo que haya tenido el **FONDO DE GARANTÍA**.

SEXTA: Plazo del Contrato

EL CONTRATISTA se obliga a desarrollar la totalidad de **EL OBJETO** en (884) días calendarios, iniciando las actividades contratadas el día **12/11/2019** y terminando el contrato el día **01/04/2020**; fecha en que emitirá y suscribirá un Acta de Liquidación de **EL CONTRATO**.

No obstante, el Acta de Liquidación de **EL CONTRATO** podrá suscribirse excepcionalmente con posterioridad y en un plazo que no deberá extenderse de 7 días calendario desde que fue emitida. Para todo efecto, el Acta de Liquidación es el único documento que constituye prueba de la recepción a satisfacción de **EL CONTRATANTE**; por lo que **EL CONTRANTE** podrá negarse a firmarla si **EL OBJETO** no ha sido ejecutado en forma completa o se han dado únicamente entregas parciales al cumplimiento del plazo de **EL CONTRATO**; hecho que deberá comunicar a **LA CONTRATISTA**.

SÉTIMA: Modificación del Valor o Plazo

Las partes acuerdan no reajustar los valores pactados, salvo cuando por razón de variación o cambio de las especificaciones requeridas por **EL CONTRATANTE** u otras causas imprevistas a juicio del mismo, haya necesidad de modificar el valor o plazo estipulado en **EL CONTRATO**; variación que se efectuará con sujeción al anexo de precios y/o la cotización o presupuesto presentada por **EL CONTRATISTA**, y que en todo caso será recogida mediante una adenda suscrita por las partes y que hará parte de este contrato.

OCTAVA: Control y coordinación de la ejecución de El Contrato

El control y coordinación de ejecución **EL CONTRATO** será ejercida por ambas partes bajo las indicaciones del Superintendente de Obra, quien para efectos técnicos delega la representación en el Residente de Obra. El Residente de Obra para tal efecto está autorizado para impartir instrucciones a **EL CONTRATISTA**, en lo relacionado con la ejecución de **EL OBJETO** y **EL PROYECTO**, pudiendo exigir la información que considere necesaria para el control de los elementos y materiales a ser utilizados. **EL CONTRATISTA**, se obliga a suministrar la información requerida, oportuna y dentro de los términos de este contrato. Para el mejor desarrollo de **EL OBJETO** y **EL PROYECTO**, las partes convienen que cualquier información, recomendación y observación del Residente de Obra, serán comunicadas a **EL CONTRATISTA**, por escrito y si son verbales, confirmarlas posteriormente por escrito y, de ser necesario, serán discutidas en Comité de Obra.

La aprobación del Residente de Obra para la ejecución de las instrucciones dadas, de acuerdo con esta cláusula, no exoneran ni aminoran la responsabilidad de

EL CONTRATISTA, pues, las instrucciones impartidas no podrán interpretarse en sentido diferente a lo dispuesto en la Cláusula Segunda de **EL CONTRATO**. Igualmente, la falta de control no exime a **EL CONTRAISTA** de sus propias responsabilidades y obligaciones.

NOVENA: Inspecciones previas

Para todo efecto, **EL CONTRATISTA** declara que ha ejecutado inspecciones previas a **EL PROYECTO**, por lo que conoce las exigencias técnicas del proyecto, los planos y especificaciones que corresponden a **EL OBJETO**. **EL CONTRATISTA** ha efectuado el examen del sitio de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad y a sus expensas, sin lugar a reembolsos, la obtención de toda la información necesaria para la debida realización de **EL OBJETO** según sus especificaciones y/o diseños en planos. De esta manera, la omisión técnica de estos estudios no podrá considerarse en ningún evento como caso fortuito o fuerza mayor o circunstancias imprevistas con derecho a reajustes.

DÉCIMA: Cesión

EL CONTRATO es celebrado por **EL CONTRATANTE** en consideración a las calidades profesionales y/o técnicas de **EL CONTRATISTA**, de tal forma que éste no puede cederlo en todo o en parte, ni hacerse sustituir ni representar por persona alguna para realizar la labor encomendada.

DÉCIMO PRIMERA: Riesgos de la ejecución

EL CONTRATISTA asume los riesgos que se deriven de la imprudencia, negligencia, descuido o falta de cuidado con que actúen las personas contratadas por su cuenta para realizar **EL OBJETO** y **EL PROYECTO**, de tal forma que cualquier evento que genere responsabilidad, ésta debe ser asumida por **EL CONTRATISTA**. **EL CONTRATISTA** se encuentra obligado a actuar con la debida diligencia y cuidado en la selección del personal que requiera para la ejecución de **EL OBJETO** y **EL PROYECTO**, presumiéndose siempre que todo daño o responsabilidad por el hecho o culpa del personal contratado se deben a la falta de diligencia en la selección; frente a lo que incluso **EL CONTRATISTA** asume la responsabilidad vicaria frente a **EL CONTRATANTE** y/o terceros afectados.

DÉCIMO SEGUNDA: Seguridad en la Obra

El daño causado a funcionarios, trabajadores, proveedores y/o agentes de **EL CONTRATISTA**, a funcionarios, trabajadores, proveedores y/o agentes de **EL CONTRATANTE**, público en general o a sus bienes, por causa de materiales, desmonte, bloques de ladrillo, concreto o estructuras que caigan o se desprendan por defectos de la construcción o por la inobservancia de normas de seguridad en las obras, o por cualquier acto u omisión que generen este resultado, será exclusivamente imputables a **EL CONTRATISTA**; toda vez que dentro de la contraprestación convenida y de acuerdo con la naturaleza de los trabajos que se efectúen, le corresponde a **EL CONTRATISTA** asumir el costo para eliminar los posibles riesgos que ofrezcan el desarrollo y conclusión de las labores, para lo cual deberá adoptar todas las medidas tendientes a evitar accidentes y garantizar la seguridad de la construcción, tales como suministro de cascos de seguridad y elementos de protección personal de los trabajadores, empleo de métodos seguros de demolición y excavación, acopio de desmonte en el lugar indicado por **EL CONTRATANTE**, verificación del correcto funcionamiento de andamios y debida fijación de sus partes componentes, cumplimiento de instrucciones sobre el adecuado manejo de herramientas, eliminación de piedras y obstáculos, descensos peligrosos.

DÉCIMO TERCERA: Gastos de El Contratista

EL CONTRATISTA no podrá realizar gastos o erogaciones de ninguna especie por cuenta de **EL CONTRATANTE**, ni comprometerlo en ninguna forma frente a terceros, salvo con la autorización expresa, escrita y previa de **EL CONTRATANTE**.

DÉCIMO CUARTA: Responsabilidad de El Contratista por Obras Defectuosas

Sin perjuicio del derecho de **EL CONTRATANTE** para ejecutar las acciones legales por incumplimiento de contrato, las partes acuerdan que **EL CONTRATISTA** será responsable de todos los defectos de la obra y de los perjuicios que esos eventuales defectos causen a **EL CONTRATANTE** o a terceros. Las obras mal ejecutadas o que se construyan con especificaciones inferiores o diferentes a las estipuladas o que se deterioren por la mala construcción, serán demolidas, reparadas y reconstruidas, según el caso, a costo y riesgo de **EL CONTRATISTA** en el término prudencial que le fijará **EL CONTRATANTE** y que comenzará a contarse a partir del aviso escrito dado por **EL CONTRATANTE**. En caso **EL CONTRATISTA** no las ejecute en el plazo fijado, las podrá acometer directamente **EL CONTRATANTE**. Sin perjuicio de ello, todo costo que demande la reconstrucción y reparación de la obra defectuosa correrá por cuenta de **EL CONTRATISTA** y por consiguiente, éste declara expresamente que autoriza que le sea ejecutado o imputados al valor de la liquidación final y/o ejecutado a través de la garantía por estabilidad que ha otorgado.

DÉCIMO SEXTA: Sanciones contra El Contratista

Las partes acuerdan que, sin perjuicio de las facultades resolutorias de **EL CONTRATANTE**, **EL CONTRATISTA** estará obligado a pagar, sin perjuicio del daño ulterior, por concepto de penalidad, lo siguiente:

- a) **Penalidad por retardo:** En el evento de que **EL CONTRATISTA** incumpla los plazos previstos para entregas parciales o para la entrega final de las obras contratadas en este contrato o sus anexos, reconocerá y pagará a **EL CONTRATANTE**, a título de penalidad por el simple retardo, un valor equivalente al tres por mil del valor total del contrato incluido IGV, por cada día calendario de retardo; pasados TREINTA (30) días de retardo, la multa aquí prevista se incrementará en un 100% sobre dicha suma y así sucesivamente después de cada TREINTA (30) días subsiguientes de retardo.
- b) **Penalidad por incumplimiento:** En el evento de **EL CONTRATISTA** incumpla total o parcial de cualquiera de las obligaciones previstas en **EL CONTRATO** y/o las señaladas en la Cláusula Segunda, reconocerá y pagará a **EL CONTRATANTE**, a título de penalidad por el simple incumplimiento el equivalente al 10% del valor total del contrato incluido IGV.
- c) **Penalidad por afectación a la seguridad en la Obra:** En el evento de que **EL CONTRATISTA** incumpla las obligaciones de seguridad en la Obra de acuerdo a las normas de la materia y del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo que se anexa al presente contrato, reconocerá y pagará a **EL CONTRATANTE**, a título de penalidad el valor que corresponde al cuadro de sanciones previstos en dicho reglamento adjunto.

Las penalidades previstas en los literales a) y b) de los párrafos anteriores, serán exigibles judicial o extrajudicialmente, con carácter ejecutivo y únicamente luego de que haya vencido el plazo de dos (2) días calendario desde la comunicación de **EL CONTRATANTE** sin que **EL CONTRATISTA** haya subsanado lo pendiente. En el caso de las penalidades previstas en el literal c), son exigibles durante la ejecución del

contrato, sin requerimiento previo y la subsanación de la falta no exime la sanción ni su cobro.

EL CONTRATISTA autoriza expresamente a **EL CONTRATANTE** a ejecutar e imputar los costos de dichas penalidades a las garantías otorgadas en el presente Contrato.

DÉCIMO SÉTIMA: Bonificaciones en beneficio de El Contratista

EL CONTRATISTA podrá recibir bonificaciones económicas emitidas por **EL CONTRATANTE** por un valor equivalente al tres por mil del valor total incluido IGV por la primera semana de adelanto y luego de un monto proporcional (un quinto del valor anterior) por cada día de adelanto.

DÉCIMO OCTAVA: Resolución de El Contrato

Sin perjuicio del derecho de cobro de las penalidades y de la ejecución de garantías, la cuales quedarán vigentes en forma plena, ambas partes acuerdan que **EL CONTRATANTE** podrá resolver **EL CONTRATO** de pleno derecho y de manera automática al amparo del artículo 1430 del Código Civil en los siguientes casos establecidos con total precisión. Para estos efectos, bastará que **EL CONTRATANTE** dirija una comunicación a **EL CONTRATISTA**, en la que le haga conocer su decisión de hacerse valer de la presente cláusula resolutoria:

a) Incumplimiento o mala calidad del trabajo de **EL CONTRATISTA**, el cual se entenderá cuando así lo determine **EL CONTRATANTE** razonablemente y de forma sustentada porque no se ajuste a las condiciones, especificaciones o materiales convenidos.

b) Incumplimiento en los plazos de entrega pactados en el texto del presente contrato o en sus anexos.

c) Cambios efectuados por **EL CONTRATISTA** sin autorización previa de **EL CONTRATANTE** en las especificaciones de la obra contratada.

d) Cuando **EL CONTRATISTA** se retrase en pago de salarios o prestaciones sociales a sus trabajadores.

e) Si **EL CONTRATISTA** cede contrato a terceras personas sin la autorización previa y escrita de **EL CONTRATANTE**.

f) Si **EL CONTRATISTA** no inicia las obras contratadas dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha determinada en presente contrato.

g) Muerte de **EL CONTRATISTA** cuando sea persona natural.

h) En los casos que lo señale el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

i) En general por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones previstas en la Cláusula Segunda y todas las demás obligaciones del presente contrato.

En los casos anteriores **EL CONTRATISTA** tendrá derecho a que le sean liquidadas y pagadas las obras ejecutadas y entregadas, siempre y cuando se hayan ajustado a las especificaciones pactadas.

DÉCIMO NOVENA: Resolución de conflictos

Todo litigio, controversia o reclamación relacionada o derivada de **EL CONTRATO**, incluidas las relativas a su validez, eficacia, terminación o ejecución, incluso las del convenio arbitral en él incluido serán resueltas mediante arbitraje de derecho, cuyo laudo será definitivo e inapelable, de conformidad con el Reglamento y el Estatuto de Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, a cuyas normas, administración y decisión se someten las Partes en forma incondicional, declarando conocerlas y aceptarlas en su integridad. El Tribunal Arbitral estará integrado por tres (3) árbitros del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, de los cuales cada una de las Partes designará a uno en un plazo de quince (15) días y los dos (2) árbitros así designados nombrarán al tercero, quien presidirá el Tribunal Arbitral,

dentro de un plazo igualmente de quince (15) días naturales contados a partir del nombramiento del segundo árbitro. El arbitraje se desarrollará en la ciudad de Lima, en idioma castellano, de acuerdo a la legislación peruana. En todo aquello que no se encuentre pactado será de aplicación el Decreto Legislativo No. 1071 que regula el arbitraje, y sus normas modificatorias y/o complementarias. Para cualquier intervención del poder judicial dentro de la mecánica arbitral las Partes se someten expresamente a la competencia de los jueces y tribunales del Distrito Judicial de Lima-Cercado, renunciando al fuero de sus domicilios.

VIGESIMO: Domicilios

Todas las notificaciones, solicitudes y cualquier otra comunicación que sean requeridas o puedan ser enviadas en virtud de este contrato deberán ser por escrito a las direcciones indicadas en la introducción de este contrato.

La modificación del domicilio o de los datos de cualquiera de las partes solamente producirá efectos en tanto haya sido comunicada por escrito a la otra parte con una anticipación no menor de diez (10) días calendarios a la fecha en que deba producirse el cambio de domicilio.

El presente contratado, se firma en la Ciudad de Lima, el día 12 de Noviembre del 2019.

EL CONTRATISTA EL CONTRATANTE

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 17: Ficha de control de cambios

CONTROL DE CAMBIOS

Solicitud de Cambio

Proyecto: _____ Fecha de elaboración: _____

Solicitante del cambio: _____ Número del cambio: _____

Categoría del cambio:

Alcance	Calidad	Requerimientos
Costo	Tiempo	Documentos

Descripción detallada del cambio propuesto

--

Justificación del cambio propuesto

--

Impactos del cambio propuesto

Alcance	Incrementa	Disminuye	Modifica
Descripción:			
Calidad	Incrementa	Disminuye	Modifica
Descripción:			

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 18: Ficha de evaluación del éxito del proyecto

FICHA DE EVALUACIÓN DEL ÉXITO DEL PROYECTO

Evaluación de Éxito del Proyecto

Éxito del proyecto	<input type="checkbox"/> Exitoso	<input type="checkbox"/> Con problemas	<input type="checkbox"/> Fracaso
---------------------------	----------------------------------	--	----------------------------------

Obejtivos del Proyecto	Resultado	Justificación

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 19: Ficha de evaluación de la satisfacción del cliente

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Satisfacción del Cliente

Proyecto: _____ Fecha de elaboración: _____

Cliente: _____

Desempeño técnico

Alcance	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Calidad	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Tiempos	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Costos	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			

Competencias Interpersonales

Comunicación	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Soporte	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Experiencia	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Disponibilidad	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 20: Ficha de evaluación de recursos internos

Evaluación del desempeño del Equipo

Proyecto: _____ Fecha de elaboración: _____

Desempeño técnico

Alcance	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Calidad	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Tiempos	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Costos	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			

Competencias Interpersonales

Comunicación	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Colaboración	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Gestión de Conflictos	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Toma de Decisiones	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 21: Ficha de evaluación de proveedores externos.

Evaluación del desempeño de Proveedores

Proyecto: _____ Fecha de elaboración _____

Desempeño técnico

Alcance	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Calidad	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Tiempos	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Costos	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			

Competencias Interpersonales

Comunicación	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Soporte	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Experiencia	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			
Disponibilidad	<input type="checkbox"/> Excede Expectativas	<input type="checkbox"/> Cumple Expectativas	<input type="checkbox"/> Necesita mejorar
Comentarios:			

Elaboración: Autores de esta tesis.

Anexo 22: Lecciones aprendidas.

Lecciones Aprendidas

Proyecto: _____ Fecha: _____

Análisis del Desempeño del Proyecto

	Qué se hizo bien:	Qué se puede mejorar:
Definir y Gestionar los Requisitos	A1	A2
Definir y Gestionar el Alcance	B1	B2
Desarrollar y Controlar el Cronograma	C1	C2
Estimar y Controlar los Costos	D1	D2
Planificar y Controlar la Calidad	E1	E2
Disponibilidad de recursos humanos, desarrollo y desempeño de equipos	F1	F2
Gestionar las Comunicaciones	G1	G2
Gestionar los Involucrados (<i>Stakeholders</i>)	H1	H2
Presentación de informes	I1	I2
Gestionar los Riesgos	J1	J2
Planificar y Gestionar las Adquisiciones	K1	K2
Información de la mejora de procesos	L1	L2
Información específica del producto	M1	M2
Otro	N1	N2

Elaboración: Autores de esta tesis.

BIBLIOGRAFÍA

- Project Management Institute (2017) Guía de los Fundamentos de Proyectos: Guía del PMBOK. (6ta Edición) Newton Square: Project Management Institute.
- BIM Forum: The US chapter of building SMART International (2013). Level of Development Specification.
- ASOCEM: Asociación de productores de cemento (2017) Reporte Estadístico Mensual 2017.
www.asocem.org.pe/archivo/files/Indicadores/noviembre_2017/ReporteMensual/ASOCEM/Nov/2017.pdf
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2006) Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Narris Sapag Chain; Reinado Sapag Chain (2014) Preparación y Evaluación de Proyectos, Sexta Edición Mc Graw Hill Chile.
- Cámara Peruana de la Construcción CAPECO (2017) Informe Económico de la Construcción IEC-17
- Goldratt Eliyahu (2007) Cadena Crítica; adaptado por Lucila Galay 1ra. Edición- Buenos Aires – Granica 2007.
- Tesis MUNA (2018) Diseño y Construcción del Museo Nacional de Arqueología del Perú en el Distrito de Lurín, Provincia de Lima. Maestría en Project Management 2016-1, universidad Esan, La Salle
- Tesis Diseño, Procura y Construcción del Proyecto Inmobiliario “House & Club” (2017) Maestría Project Management 2016-1, Universidad Esan, La Salle.
- Diario Gestión (2014) Construcción puede potenciar su crecimiento con el estándar BIM. Porta Web: <http://gestión.pe/tecnología/construcción-puede-potenciar-su-crecimiento-estandar-bim-2101967>
- Salazar Castañeda Francisco Manuel (2017), Gestión de Proyectos con Project bajo enfoque PMI, Editorial Macro.
- Roberts Paul (2000), Guía de Gestión de Proyectos, Obtener beneficios perdurables a través de cambios efectivos. The Economist, Gestión 2000.