



Diseño, Construcción y Equipamiento de un Centro de Entretenimiento,
Esparcimiento y Diversión en Lima Norte

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

Jaime David Larrauri Carranza

Gianmarco Alonso Linares Contreras

Evita Elizabeth Medina Sánchez

Raúl Rolando Villavicencio Inocente

Programa de la Maestría en Project Management 2017-1

Lima, 09 de abril del 2019

Esta tesis

**Diseño, Construcción y Equipamiento del Centro de Entretenimiento,
Esparcimiento y Diversión en Lima Norte**

ha sido aprobada.

.....
Luis Madrid Guerra (Jurado)

.....
Montserrat Jorba Closa (Jurado)

.....
Alfonso D. Núñez Fernández (Asesor)

.....
Luis Balló Torres (Asesor)

Universidad ESAN

2019

“A los profesores, compañeros y amigos del MaMP 2017-1; a Diana y Pamela, mis hermanas, por su constante apoyo; a Carmen Rosa, mi madre, por su amor incondicional y a Juan, mi padre, por su exigencia y motivación constante”.

Jaime David Larrauri Carranza

“A mis compañeros de la Maestría promoción MAPM 2017 - I, a los Profesores y Asesores de ESAN, que a lo largo de este trayecto se convirtieron en amigos, de los que pude aprender, con los pude resistir y con los que pude compartir objetivos en este camino lleno de retos y obstáculos. Pero en especial, a mi familia por su constante apoyo, por siempre confiar en mí y formarme como profesional y ser humano. Para todos ellos mi más sincero, profundo e infinito agradecimiento”.

Gianmarco Alonso Linares Contreras

“A Dios por sus constantes manifestaciones en cada día de mi vida mostrándome que sin él nada es posible, a mis padres por su apoyo e inmenso amor. Esta tesis está dedicada especialmente a mi amado hijo Daniel, mi más grande amigo y confidente, por su total apoyo y confianza, por ser mi más grande motivo y alegría. Gracias a los profesores de la maestría y a mis compañeros de grupo y tesis por compartir este tiempo y permitirme la gran oportunidad de aprender de cada uno”.

Evita Elizabeth Medina Sánchez

“Al alcance, que estaba definido. A las excepciones que se convirtieron en parte del día a día, a los problemas que se presentaron donde la solución era un depende, aunque el cierre de este proyecto llegó con la tesis. Hoy comienza el camino del héroe, donde nos toca hacer la parte más difícil del trabajo, que es comenzar nuevamente un nuevo proyecto. Gracias a todos a mi familia, amigos y profesores por ser parte de mi proyecto de vida”.

Raúl Rolando Villavicencio Inocente

Índice

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II. GENERALIDADES	2
2.1 Reconocimiento	2
2.2 Objetivo General	2
2.3 Objetivos específicos	2
2.4 Justificación	2
2.5 Contribución	3
2.6 Alcances	3
2.7 Restricciones	4
2.8 Límites del Trabajo de Tesis	4
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	5
CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO	6
4.1 La Estrategia de la Empresa	6
4.2 Objetivos Organizacionales	6
4.3 Alineamiento a la Estrategia	6
4.4 El Plan Estratégico Institucional	7
4.5 La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos	7
CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL	12
5.1 Análisis del Entorno PEST-EL	12
5.1.1 Situación política	12
5.1.2 Condiciones económicas	12
5.1.3 Realidad tecnológica	13
5.1.4 Sensibilidad ecológica	13
5.1.5 Normativa legal	14
5.2 El Sector	14
5.2.1 Identificar el sector en el que se desarrolla el proyecto	14
5.2.2 Características del negocio	15
5.2.3 Principales agentes	15
5.2.4 Factores que influyen en el crecimiento del sector	16
5.3 La Empresa:	16
5.4 Encaje del proyecto	23
CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO	28
6.2 Plan de Gestión de los Interesados	31
6.2.1 Análisis de los Interesados	31
6.2.1.1 Identificación de Interesados	31
6.2.1.2 Clasificación de los Interesados	33

6.2.2	<i>Plan de Acción</i>	33
6.2.3	<i>Plan de Gestión de los Interesados</i>	35
CAPÍTULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO		38
7.1	El Enfoque	38
7.1.1	<i>Objetivos del Proyecto</i>	38
7.1.2	<i>Factores Claves de Éxito (FCE)</i>	39
7.1.3	<i>Fases del Proyecto</i>	43
7.2	Plan de Gestión de Alcance	44
7.2.1	<i>Alcance del Proyecto</i>	44
7.2.2	<i>WBS (Estructura de Desglose de Trabajo)</i>	45
7.2.3	<i>Definición del Producto (Alcance del Producto)</i>	48
7.2.4	<i>Plan de Requisitos</i>	52
7.2.5	<i>Diccionario de la WBS</i>	55
7.3	Plan de Gestión del Cronograma	57
7.3.1	<i>La lista de Actividades</i>	57
7.3.2	<i>Plan de Hitos</i>	60
7.3.3	<i>Cronograma</i>	61
7.3.4	<i>Camino Crítico</i>	61
7.4	Plan de Gestión de Costos	65
7.4.1	<i>Presupuesto</i>	66
7.4.2	<i>Costos de los Paquetes de Trabajo</i>	67
7.4.3	<i>Gestión del Proyecto</i>	72
7.4.4	<i>Gastos Generales</i>	74
7.4.5	<i>Reserva de Contingencia</i>	75
7.4.6	<i>Línea Base de Costos</i>	75
7.4.7	<i>Reserva de Gestión</i>	75
7.4.8	<i>Beneficio</i>	75
7.4.9	<i>Precio De Venta</i>	75
7.4.10	<i>Análisis de los resultados</i>	76
7.4.11	<i>Plan de Tesorería</i>	78
7.4.12	<i>Gastos de Financiación</i>	80
7.5	Plan de Gestión de Calidad	81
7.5.1	<i>Gestión de Calidad del Proyecto</i>	81
7.5.1.1	<i>Política de Calidad</i>	81
7.5.1.2	<i>Objetivos de Calidad</i>	81
7.5.1.3	<i>Organigrama</i>	82
7.5.1.4	<i>Roles y Responsabilidades</i>	82

7.5.2	<i>Métricas de Calidad</i>	86
7.5.3	<i>Actividades de Aseguramiento de la Calidad</i>	87
7.5.3.1	<i>Lista de Verificación</i>	87
7.5.3.2	<i>Tratamiento de No Conformidades</i>	89
7.5.3.3	<i>Mejora Continua</i>	89
7.5.3.4	<i>Auditoria de Calidad</i>	90
7.5.4	<i>Actividades de Control de Calidad</i>	93
7.5.4.1	<i>Control de Ejecución</i>	93
7.5.4.2	<i>Entregables Verificados</i>	97
7.5.4.3	<i>Información de desempeño del trabajo</i>	97
7.6	<i>Plan de Gestión de Recursos</i>	98
7.6.1	<i>Estructura de Desglose de los Recursos</i>	98
7.6.2	<i>Roles y Responsabilidades</i>	100
7.6.3	<i>Matriz de Asignación de Responsabilidades</i>	104
7.6.4	<i>Plan de Utilización de los Recursos</i>	107
7.7	<i>Plan de Gestión de la Comunicación</i>	109
7.7.1	<i>Estrategia de comunicación</i>	109
7.7.2	<i>Necesidades de comunicación</i>	109
7.7.3	<i>Resumen de la comunicación</i>	109
7.8	<i>Plan de Gestión de los Riesgos</i>	111
7.8.1	<i>Identificación de los riesgos positivos y negativos</i>	111
7.8.2	<i>Registro de Riesgos</i>	112
7.8.3	<i>Análisis Cualitativo</i>	114
7.8.4	<i>Registro de riesgos (Ponderación)</i>	115
7.8.5	<i>Plan de Respuesta</i>	115
7.8.6	<i>Monitoreo de Riesgos</i>	119
7.8.7	<i>Reservas</i>	121
7.8.8	<i>Fichas de Riesgos</i>	122
7.9	<i>Plan de Gestión de las Adquisiciones</i>	123
7.9.1	<i>Estrategia de las adquisiciones</i>	123
7.9.1.1	<i>Decisión de adquisición</i>	123
7.9.1.2	<i>Responsables de adquisiciones</i>	123
7.9.1.3	<i>Tipo de contrato de compra</i>	123
7.9.1.4	<i>Procedimiento de Compra</i>	124
7.9.2	<i>Identificación de los paquetes de compras</i>	125
7.9.3	<i>Documentos de la compra</i>	128
7.9.4	<i>Contrato de Subcontratación de Vaso de Piscina</i>	130

7.10 Componentes Adicionales	132
7.10.1 Planes de Transición y Transferencia.....	132
7.10.2 Sistema de Control de Cambios	133
7.10.3 Evaluación del éxito del proyecto	135
7.10.4 Lecciones aprendidas	141
CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO.....	142
8.1 Críticas al Trabajo Realizado.....	142
8.1.1 Análisis de Cumplimientos	142
8.1.2 Problemas encontrados	142
8.2 Lecciones Aprendidas Del Trabajo En Grupo	142
8.2.1 Organización del Equipo.....	142
8.2.2 Análisis de la participación de cada miembro	143
8.2.3 Gestión de los conflictos.....	143
8.3 Técnicas utilizadas para gestionar el proyecto	144
8.4 Puntos Fuertes y Áreas de Mejora	144
8.4.1 Puntos Fuertes:	144
8.4.2 Áreas de Mejora:	145
8.5 Valoraciones personales:	145
8.6 Lecciones Aprendidas:.....	146
CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES.....	147
9.1 Conclusiones de la Tesis	147
9.2 Conclusiones del Proyecto	147
CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES	149
10.1 Recomendaciones de la Tesis	149
10.2 Recomendaciones del Proyecto	149
BIBLIOGRAFÍA	150
ANEXOS:	151

Índice de Tablas

Tabla 5.1 Criterios de priorización de proyectos.....	22
Tabla 5.2 Generación de valor.....	23
Tabla 5.3 Alineación de los portafolios a los objetivos estratégicos.....	24
Tabla 6.1 identificación de los interesados y puntuación según su poder e interés	32
Tabla 6.2 Matriz de evaluación de participación de los interesados	34
Tabla 6.3A Extracto del Plan de Gestión de Interesados	36
Tabla 7.1.1A Plan de acción para cumplimiento de objetivos	40
Tabla 7.1.1B Plan de acción para cumplimiento de objetivos.....	41
Tabla 7.1.1C Plan de acción para cumplimiento de objetivos.....	42
Tabla 7.2.1 Extracto de los Requisitos (Cuadro completo en Anexo XVI)	53
Tabla 7.3.1 Lista de paquetes y actividades	58
Tabla 7.3.2 Asignación de recursos.....	59
Tabla 7.3.3 Plan de hitos	60
Tabla 7.4.1 Estimación del costo unitario por rendimiento.....	66
Tabla 7.4.2 Presupuesto del proyecto	67
Tabla 7.4.3 Costos de licencias	68
Tabla 7.4.4 Costos de diseño	68
Tabla 7.4.5 Costos de obras provisionales y preliminares	69
Tabla 7.4.6 Costos de arquitectura con recursos propios	70
Tabla 7.4.7 Costos de subcontrato edificio.....	70
Tabla 7.4.8 Costos de zonas deportivas.....	71
Tabla 7.4.9 Costos de piscina olímpica	71
Tabla 7.4.10 Costos de piscina niños	72
Tabla 7.4.11 Costos de zonas exteriores	72
Tabla 7.4.12 Costos de gestión.....	73
Tabla 7.4.13 Costos de calidad.....	74
Tabla 7.4.14 Costos de gastos generales	74
Tabla 7.4.15 Costos por entregable	76
Tabla 7.4.16 Cálculo de Gastos de financiación	80
Tabla 7.5.1 Responsabilidades del equipo de Gestión de la Calidad	82
Tabla 7.5.2 Costo de Calidad.....	84
Tabla 7.5.3 Tabla de estimación de costos de calidad.....	85
Tabla 7.5.4 Tabla de métricas de calidad	86
Tabla 7.5.5 Control de ejecución.....	94
Tabla 7.5.6 Indicadores de desempeño de trabajo.....	97
Tabla 7.6.1 Descripción del comité de gestión.....	102
Tabla 7.6.2 Resumen de la Matriz RACI	105
Tabla 7.6.3 Plan de Utilización de Recursos	107
Tabla 7.7.1A Cuadro resumen de comunicación.....	110
Tabla 7.8.1 Registro de riesgos	113
Tabla 7.8.2 Matriz de riesgos según Probabilidad vs Impacto.....	114
Tabla 7.8.3 Matriz Probabilidad vs Impacto	114
Tabla 7.8.4 Ponderación de los riesgos	115
Tabla 7.8.5 Planes de prevención para los riesgos	116
Tabla 7.8.6 Planes de contingencia y Análisis cuantitativo de los riesgos.....	118

Tabla 7.8.7 Periodicidad de monitoreo de riesgos.....	119
Tabla 7.8.8 Auditoria de control de riesgos.....	120
Tabla 7.9.1 Cuadro de funciones y responsabilidades.....	124
Tabla 7.9.2 Compras a través del área de Procura.....	126
Tabla 7.9.3 Plan de subcontratación	127
Tabla 7.9.4 Paquete de compra.....	129
Tabla 7.9.5 Cronograma de suministro para vaso de piscina	130
Tabla 7.9.6 Matriz de decisión para la evaluación de proveedores	130
Tabla 7.10.1 Comité de control de cambios	134
Tabla 7.10.2 Ficha de control de cambios	134
Tabla 7.10.3 Ficha de evaluación del éxito del proyecto (1/3).....	135
Tabla 7.10.4 Ficha de evaluación del éxito del proyecto (2/3).....	136
Tabla 7.10.5 Ficha de evaluación del éxito del proyecto (3/3).....	137
Tabla 7.10.6 Ficha de evaluación de satisfacción del cliente	138
Tabla 7.10.7 Ficha de evaluación de recurso interno	139
Tabla 7.10.8 Ficha de evaluación de proveedor externo	140
Tabla 7.10.9 Registro de Lecciones Aprendidas	141
Tabla 8.1 Técnicas del Equipo de la Tesis	144
Tabla 8.2 Puntos fuertes del equipo de trabajo de tesis.....	145
Tabla 8.3 Áreas de mejora del equipo de trabajo de tesis	145
Tabla 8.4 Lecciones aprendidas del equipo de trabajo de tesis	146

Índice de Gráficos

Grafico 3.1 Flujo de la Metodología de trabajo para el desarrollo de la Tesis.....	5
Grafico 4.1 Ambiente Organizacional de la empresa.....	7
Grafico 4.2 Interrelación entre las áreas de conocimiento y procesos	10
Grafico 4.3 Flujo de la Metodología de la Empresa.....	11
Gráfico 5.1 Resumen Análisis PESTEL.....	12
Gráfico 5.2 Crecimiento económico, PBI de la evolución del PBI, comparativo Perú, mercados emergente y mundo.	13
Gráfico 5.3 Organigrama de la empresa.....	18
Gráfico 5.4 Cadena de Valor	19
Gráfico 5.5 Matriz FODA	21
Gráfico 6.1 Matriz Poder-Interés.....	33
Gráfico 6.2 Matriz Poder-Interés después de planes de acción.....	37
Gráfico 7.1.1 Ciclo de vida del proyecto.....	43
Gráfico 7.1.2 WBS (Estructura de Desglose de Trabajo) del proyecto.....	46
Gráfico 7.2.1A Plantilla Diccionario WBS – Concreto Armado	55
Gráfico 7.2.1B Plantilla Diccionario WBS – Vaso de piscina	56
Gráfico 7.3.1 Cronograma del Proyecto	62
Gráfico 7.3.2 Camino Crítico	63
Gráfico 7.4.1 Costos por Entregable	76
Gráfico 7.4.2 Incidencia de recursos	77
Gráfico 7.4.3 Costos por Recursos	77
Gráfico 7.4.4 Curva S de los Costos.....	78
Gráfico 7.5.1 Organigrama del Proyecto.....	82
Gráfico 7.5.2 Cronograma de aseguramiento de calidad.....	88
Gráfico 7.6.1 Estructura de Desglose de la Organización – OBS	99
Gráfico 7.6.2 Descripción del puesto – Jefe de Gestión de Calidad	100
Gráfico 7.6.3 Descripción del puesto – Ingeniero de Obras Civiles	101
Gráfico 7.6.4 Estructura de Desglose de los Equipos.....	103
Gráfico 7.6.5 Estructura de Desglose de los Materiales.....	104
Gráfico 7.6.6 Utilización de Jefe de Movimiento de Tierras	108
Gráfico 7.8.1 RBS del Proyecto	112
Gráfico 7.8.2 Ficha de Riesgos.....	122
Gráfico 7.9.1 Flujo de Compra.....	125
Gráfico 7.9.2 Monto de Presupuesto de Procura.....	126
Gráfico 7.9.3 Monto de la Inversión de Subcontratación.....	128
Gráfico 7.9.4 Contrato de Subcontratación de Vaso de Piscina.....	131
Gráfico 7.10.1 Cronograma de Transiciones y Transferencia.....	132
Gráfico 7.10.2 Flujo de Control de Cambios	133
Gráfico 8.1 Cronograma del equipo	143
Grafico 8.2 Cronograma del equipo	144

Índice de Anexos

ANEXO I. LISTA DE NORMAS	152
ANEXO II. ANALISIS ECONÓMICO	155
ANEXO III. LISTA DE ACTIVIDADES	161
ANEXO IV. ASIGNACIÓN DE RECURSOS.....	169
ANEXO V. CRONOGRAMA DEL PROYECTO	178
ANEXO VI. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	189
ANEXO VII. LISTAS DE VERIFICACIÓN	200
ANEXO VIII. TABLAS DE CONTROL DE CALIDAD	202
ANEXO IX. ENTREGABLES VERIFICADOS Y FORMATOS	222
ANEXO X. MATRIZ RACI.....	226
ANEXO XI. FORMATOS COMPONENTES ADICIONALES - TRANSICIÓN.....	243
ANEXO XII. FORMATOS COMPONENTES ADICIONALES - TRANSFERENCIA .	244
ANEXO XIII. FORMATOS COMPONENTES ADICIONALES – CIERRE DEL PROYECTO	245
ANEXO XIV. MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS.....	246
ANEXO XV. PLAN DE GESTION DE INTERESADOS.....	249
ANEXO XVI. REQUISITOS	251
ANEXO XVII. COMUNICACIÓN DE LOS INTERESADOS	257
ANEXO XVIII. LISTA DE MATERIALES	259

A ESAN Graduate School of Business y La Salle Universidad Ramón Llull:

Por brindarnos una formación integral y visión global en desarrollo de proyectos. Así como permitirnos pertenecer al grupo de egresados y poder formar parte de estas dos grandes familias.

JAIME DAVID LARRAURI CARRANZA

Estudiante de Maestría en Project Management en ESAN. Más de 7 años en servicio al cliente. Líder de equipos de trabajo con más de 5 años de experiencia en Operaciones y Proyectos.

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

EASY - Maxi Mobility SAC

2017 - Actualidad

Product Market Fit Manager

- Representante de usuarios y clientes internos para Argentina, Bolivia, R. Dominicana Panamá y Uruguay.
- Coordinador para la implementación de proyectos a nivel local.

NEXUS VIRTUAL EIRL

2016 - 2017

Launching & Product Manager

- Encargado de planificar, ejecutar y controlar el lanzamiento de las operaciones y su eficiente funcionamiento. Responsable de definir los objetivos estratégicos del negocio.

EASY - Easy Taxi Perú SAC

2015 - 2016

Driver Relationship Manager

- Encargado de todas las operaciones de fidelización de usuarios a nivel Perú.
- Responsable de incrementar los indicadores de gestión asegurando la rentabilidad.

Northern Regional Manager

2014 - 2015

- Líder de un equipo hasta de 15 personas a lo largo de 3 ciudades. (CIX, TRU, PIU).
- Crecimiento total obtenido del periodo de 67% en promedio.

Head of Operational Intelligence

2013 - 2014

- Encargado de implementar y liderar dos áreas nuevas: Monitoreo y Servicio al Usuario.
- Responsable de Producto y coordinador de proyectos para Lima.

FORMACIÓN PROFESIONAL:

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2017 - 2019

Magíster en Project Management

UNIVERSIDAD DE LIMA

2009 - 2013

Bachiller de la Facultad de Ingeniería Industrial

GIANMARCO ALONSO LINARES CONTRERAS

Profesional en Ingeniería Electrónica, con especialización en Automatización y Control Industrial. Experiencia en las áreas de operaciones, instrumentación, Lenguajes de programación de PLC, proyectos de ampliación de capacidad operativa, de mejora de procesos y optimización de costos. Conocimientos en las normas ISO 9001:2015, 14001:2015 OHSAS 18001:2015. Idiomas: inglés (Avanzado) y portugués (Intermedio).

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

SOQUITEX ING. S.R.L.

2014 - Actualidad

Jefe de Operaciones y Mantenimiento

Empresa dedicada a la Importación, Exportación y Comercialización de Auxiliares químicos para la industria Textil.

- Desarrollo de proyectos de mejora de capacidad de almacenamiento y mejora de procesos productivos.

CIA. DE MINAS BUENAVENTURA

2014

Mantenimiento Mecánico Eléctrico

Proyecto Minero, Breapampa - Ayacucho.

- Calibración, mantenimiento y diagnóstico de sensores, estaciones control y eléctricas.

MINCETUR – DGJCMT

2012 – 2013

Área Técnica

- Análisis técnico y estadísticos a los juegos de casino y máquinas tragamonedas; fiscalización de Casinos y Casas de juego.

FORMACIÓN PROFESIONAL:

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2017 - 2019

Magíster en Project Management

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

2016

Título de Ingeniero Electrónico

TECSUP

2014 - 2015

Especialización, Programa de Extensión para Profesionales Instrumentación y Control Industrial

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

2009 - 2014

Bachiller en Ingeniería Electrónica

EVITA ELIZABETH MEDINA SANCHEZ

Profesional con formación en Ingeniería Civil egresada de la Universidad Nacional de Cajamarca, 16 años de ejercicio profesional con 11 años de experiencia en Gestión de la Calidad. Amplio conocimiento de las normas para trabajos de obras civiles, fabricación y montaje de estructura metálicas, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas. Participante en el equipo para la planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre de proyectos como centros comerciales, obras viales, edificaciones y plantas mineras.

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

AUSENCO PERU SAC

2019 – Actualidad

Quality Lead

Proyecto Minero cuprífero Mina Justa Nazca, a cargo de la supervisión en la construcción de infraestructura minera para la producción de concentrados y cátodos de cobre.

CONSORCIO BESCO BESALCO

2017 – 2018

Supervisor Control de Calidad

Proyecto Villa Atletas para los Juegos Panamericanos Lima 2019; a cargo de la supervisión en la construcción de los edificios e infraestructura total para el alojamiento de los atletas.

GRAÑA Y MONTERO

2012 – 2017

Jefe de Aseguramiento y Control de Calidad

Proyectos: Apurímac-Ciudad Nueva Fuerabambas Minera Bambas, Arequipa-Plataforma de Lixiviación de cobre - Sociedad Minera Cerro Verde, Ayacucho-Planta Minera Inmaculada, Tacna-Planta Minera Toquepala Southern, Lima-Línea Amarilla-Parques de Rímac; jefe a cargo de la implementación del Sistema de Gestión y Control de Calidad.

FORMACIÓN PROFESIONAL:

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2017-2019

Magíster en Project Management

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

2007-2008

Diplomado en Gerencia de Proyectos y Calidad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

1995-2001

Egresada con el Título de Ingeniero Civil

RAUL ROLANDO VILLAVICENCIO INOCENTE

Magister en Marketing y Project Management ESAN, Administrador de empresas. Experiencia en comercio exterior, empresario con experiencia en productos de consumo masivo en China y Perú. Asesor de consolidación y embarque de productos en China. Busco constante nuevos retos. Conocimientos del idioma inglés y chino. Aspiración de desarrollo de productos y servicios para su exportación.

EXPERIENCIAPROFESIONAL:

HOCHI IMPORT AND EXPORT SAC

Especializada en accesorios de celular y cómputo.

2014–2019 Gerente General, Desarrollo de marca y diversificación del negocio. Asesoramiento en la reestructuración de las empresas, análisis a la situación de la empresa, determinar los puntos críticos del negocio.

GUANGZHOU INKA TRADE DEVELOPMENT CO. LTD

Importadora de vinos a china

2012–2013 Gerente de Importación, Gestión con proveedores de diferentes países la compra de vinos, hacer trámites de aduana, preparación de documentos de importación.

GUANGZHOU OFFICE OF ENASIA GROUP HONG KONG LTD

Empresa dedicada a la asesoría de empresas de habla hispana en china.

2006–2012 Director, Asesoramiento de empresas de habla hispana para la exportación desde china de productos para el mercado de habla hispana. Atención de clientes de América del Sur, México y España.

FORMACIÓN PROFESIONAL:

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2017 – 2019

Magíster en Project Management

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2014 – 2016

Magíster en Marketing

ESCUELA NACIONAL DE ADUANAS

2001 – 2002

Postgrado Agente de Aduanas.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

1994 – 1999

Bachiller en Ciencias Administrativas.

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto de tesis de la gestión, planificación, diseño y construcción de un centro de entretenimiento en Lima norte, nace producto de la necesidad de cubrir y satisfacer la demanda latente en el rubro del entretenimiento, además de permitir entrar a un rubro con potencial de crecimiento. Este proyecto está orientado a la población de los sectores B y C de Lima Norte y cuyo caso de negocio es brindar al usuario final un estilo de vida saludable en un espacio seguro y diseñado para desarrollar diversas actividades recreativas y deportivas en beneficio de su salud corporal, mental y espiritual. Con este proyecto se logra atender la necesidad de la empresa Hong Kong Ltd. de incursionar en este rubro y la solicitud del cliente Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C.

Para ellos se plantean los siguientes objetivos:

- Eficiencia (Tiempo y costo)
- Relacionados al producto (Alcance y calidad)
- Relacionados a la satisfacción del cliente
- Orientados a la generación de valor del proyecto

Para el desarrollo del proyecto y cumplimiento de los objetivos de tiempo y costos se usó las lecciones aprendidas, proveedores con amplia experiencia en proyectos similares, mitigación de riesgos.

La empresa constructora Hong Kong Ltd. tiene como necesidad interna cumplir uno de sus objetivos y estrategias como organización, el desarrollo de este proyecto le permitirá lograr la máxima eficiencia en utilización de recursos del equipo, para luego aplicar en los próximos proyectos para la región.

En el alcance del proyecto esta desarrollar un área orientados a las actividades deportivas y de entretenimiento familiar dentro de 30,000 m² con una capacidad de 500 personas, que debe contar con un edificio, piscinas, canchas deportivas y cumplir con todas las normas y criterios de calidad establecidos en el proyecto.

Para conocer y satisfacer las necesidades de los clientes se identificó y analizó el entorno; es decir, de los elementos fuera de la organización y los factores de éxito, los cuales son necesarios que se cumplan para garantizar se alcancen los objetivos estratégicos de la organización; además de asignarles los recursos necesarios para su realización. En el desarrollo de este proyecto además de la identificación de interesados

de alto poder e influencia se analiza la satisfacción del cliente/usuario sin dejar de lado lo referente a comunicación y responsabilidad social.

Con del desarrollo de la tesis y de sus procesos se han obtenido lecciones aprendidas para el equipo y para la empresa que representan la importancia de los beneficios obtenidos y que se deben implementar en sus proyectos alineados para la organización como son la creación de valor para sus clientes, cumplimiento de objetivos como organización, obtener ventajas competitivas sostenibles y marcar la diferencia con sus competidores.

Durante el trabajo en equipo, se promovió la responsabilidad compartida, así como la responsabilidad personal en función de la calidad del trabajo como equipo. El desarrollo de la tesis constituye un reto aprender de cada miembro del equipo y todo lo que se comparte e intercambia como una expresión de reconocimiento a la calidad de todo un proceso de aprendizaje, de toda una experiencia con respeto y confianza.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La empresa Hong Kong Ltd. inició sus operaciones en China y en el último año, como parte de una de sus estrategias de expansión, ha obtenido la ejecución de proyectos en Perú específicamente en el sector construcción de restaurantes, centros comerciales, centros de esparcimiento y edificios, su centro de operaciones en Lima son los conos norte y sur, cuya población pertenece a los sectores de niveles económicos B y C.

Una vez analizado el estudio de mercado en Lima, los gerentes y accionistas de Hong Kong Ltd. determinaron que para cumplir los objetivos como organización deben incluir dentro de su cartera de proyectos los centros de entretenimiento.

Así mismo, en la actualidad el requerimiento de espacios para centros de entretenimiento es necesaria para desarrollar las diversas actividades deportivas, de esparcimiento y diversión; por lo tanto, los propietarios, administradores y usuarios finales tienen necesidades por cubrir en cuanto a infraestructura con condiciones arquitectónicas, estructurales, funcionales y servicios básicos que cumplan las ordenanzas municipales y normativa vigente.

La importancia y el significado de la investigación para el campo de la construcción de centros de entretenimiento está en ampliar los conocimientos del equipo en forma concreta y certera, abriendo así posibilidades en el campo de lo social, cultural, empresarial y un reto profesional para los integrantes, para que de esta manera se pueda poner en práctica lo aprendido a lo largo de la Maestría de Project Management; además, de aprovechar la experiencia en construcción, consumo masivo, operaciones y procesos productivos.

Se espera que el desarrollo de la tesis contribuya en la planificación de los procesos de gestión que Hong Kong. Ltd. tiene elaborados e implementados bajo las buenas prácticas de la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición.

Las limitaciones que el estudio implica están dadas las condiciones específicas y únicas de la ubicación geográfica del proyecto en el cono norte de la ciudad capital Lima caracterizada por la disponibilidad de recursos para desarrollar proyectos de construcción y para los usuarios finales los estilos de vida, cultura y costumbres.

CAPÍTULO II. GENERALIDADES

2.1 Reconocimiento

Expresamos nuestro mayor reconocimiento a nuestros asesores de la Universidad ESAN y Universidad La Salle, por guiarnos en la elaboración de esta tesis, así como a como a cada uno de los profesores por haber contribuido en nuestra formación académica.

2.2 Objetivo General

El presente trabajo busca desarrollar un modelo de gestión de proyectos de construcción de centros recreativos, que se desarrollara dentro del periodo 2018 - 2019, teniendo en cuenta la vigencia de las buenas prácticas de la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición.

2.3 Objetivos específicos

Dentro de los objetivos secundarios del trabajo de investigación tenemos:

- Aplicar y ceñirse a las buenas prácticas establecidas en la sexta edición de la guía de la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición. del PMI - 'Project Management Institute®'.
- Definir y elaborar los planes de gestión del proyecto para las principales áreas de conocimiento dentro del marco de la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición.
- Definir los recursos que serán asignados a cada proceso del proyecto
- Crear y definir estándares de plantillas para el correcto seguimiento, monitoreo y control de cambios del proyecto; así como los formatos de evaluaciones internos y externos.

2.4 Justificación

El presente trabajo surge a partir de la necesidad de la empresa Goal Proyectos Deportivos y Recreacionales S.A.C., de poder diversificar su mercado en diferentes focos de Lima - Norte.

La necesidad de la empresa antes mencionada nace a partir de un estudio de mercado en el cual se analizó al público objetivo del NSE B (Nivel Socio-

Económico) de Lima Norte (entendiéndose como este a los distritos de Comas, Puente Piedra, Los Olivos, Independencia y San Martín de Porres) y su crecimiento a lo largo de los últimos años. Así mismo, el aumento del ingreso familiar y las tendencias de dicho sector social a las actividades recreativas y deportivas.

De otro lado, tenemos el apoyo gubernamental mediante los decretos municipales y estatales que incentivan a las empresas a la construcción de centros recreativos.

Desde el punto de vista del equipo del proyecto, el trabajo busca ampliar el conocimiento de los lineamientos, técnicas y herramientas de la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición. Enfocándose más en la etapa de planificación del Proyecto de Diseño, Construcción y Equipamiento de un Centro de Esparcimiento, Entretenimiento y Diversión en Lima Norte.

2.5 Contribución

El presente trabajo permite presentar un plan para el desarrollo del proyecto de Diseño, Construcción y Equipamiento del Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión en Lima Norte. En el cual se desarrolla planes, procesos, herramientas, procesos de control de acuerdo con la Guía de la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición

El proyecto permitirá, servir de marco para el desarrollo de proyectos similares en sector del entretenimiento, además de contar con los planes en las áreas de conocimiento necesarios que permiten el desarrollo de un proyecto en Lima.

2.6 Alcances

El alcance de la tesis consiste en:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| ✓ Introducción | ✓ Inicio del Proyecto |
| ✓ Generalidades | ✓ Planificación del Proyecto |
| ✓ Marco Metodológico y Teórico | ✓ Análisis de Gestión del Equipo |
| ✓ Marco Referencial | ✓ Conclusiones y Recomendaciones |

2.7 Restricciones

El trabajo de investigación cuenta con las siguientes restricciones:

- Por temas de confidencialidad, se han modificado algunos nombres de personas pertenecientes a las empresas mencionadas. Asimismo, la información ha sido asumida y adecuada a la tesis para fines académicos.
- El proyecto se desarrolla en el periodo del 2018 - 2019.

2.8 Límites del Trabajo de Tesis

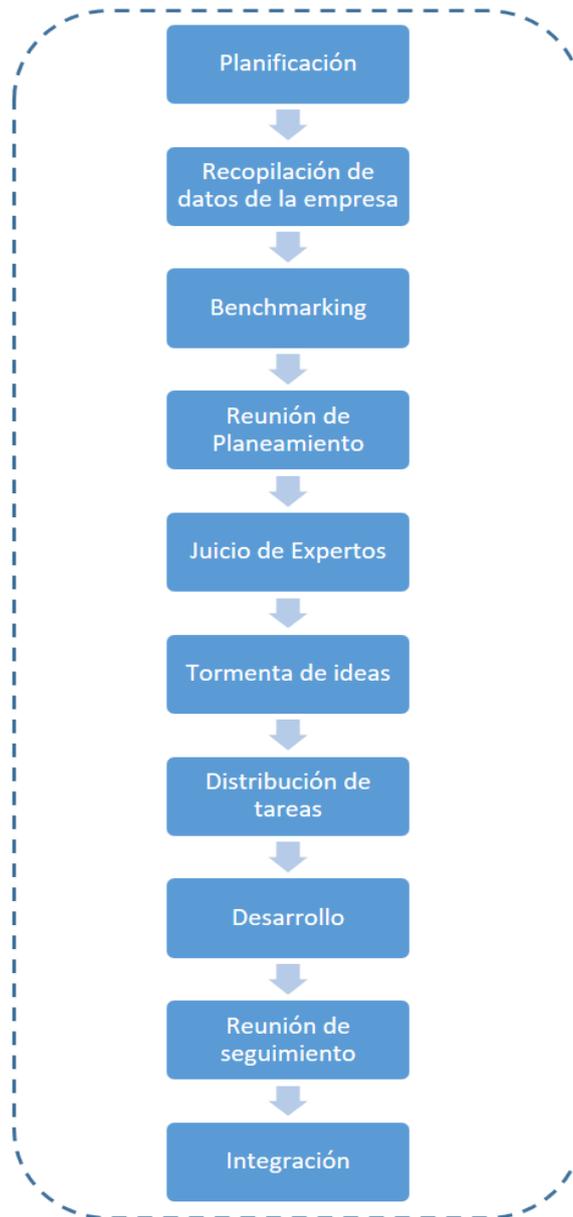
El presente trabajo se limita en lo siguiente:

- El trabajo se circunscribe a partir del guión de la ESAN MPM 2017 - I.
- Está bajo el marco teórico de las buenas prácticas de la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición del PMI - 'Project Management Institute®'.
- El trabajo se basa en el desarrollo del plan de Dirección del proyecto, que incluye todos los planes de las principales áreas de conocimiento de la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición.
- El proyecto se ejecuta en el Distrito de Comas en Lima

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

La Metodología empleada para el desarrollo de la tesis es en base a un proyecto de aplicación. A partir de la estructura del guión se ha dividido el trabajo en tres entregables, para cada uno de ellos se ha aplicado la siguiente metodología.

Grafico 3.1 Flujo de la Metodología de trabajo para el desarrollo de la Tesis



Elaboración: Autores de esta tesis.

CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO

Contar con el soporte de la teoría y los conceptos fundamentales en el planeamiento que se ha desarrollado para la gestión de cada uno de los procesos del proyecto. El objetivo del desarrollo del marco teórico es lograr que quien lea lo referente a la estrategia empresarial y la gestión de proyectos comprenda fácilmente el desarrollo de este trabajo académico.

En una primera parte se brindan las definiciones y puntos clave de los alineamientos de proyectos con la estrategia empresarial, dando conceptos fundamentales acerca de la relación entre la administración estratégica, el alineamiento estratégico y la gestión de proyectos. En una segunda parte, se trata lo más importantes de los fundamentos de la dirección de los proyectos con la descripción de las buenas prácticas y conocimientos de la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición.

4.1 La Estrategia de la Empresa

Es la elección de una ruta o pautas a seguir de manera específica para alcanzar los objetivos organizacionales mediante el uso optimizado de sus recursos aprovechando las capacidades. Es muy importante tener claro que el beneficio clave de contar con una estrategia es obtener ventajas competitivas que permita diferenciarse de sus competidores; o enfocada en eficiencia. Entre los tipos de estrategias se tienen: Empresarial, Competitiva y Funcional.

4.2 Objetivos Organizacionales

Planteados por la compañía según el plan estratégico para alcanzar sus metas en determinado plazo de tiempo; además, establece un marco para alcanzarlo dentro del mercado en el que se encuentra inmerso. Es conocer qué hacer para saber hacia dónde se va; es decir, son los métodos y resultados que la organización se plantea alcanzar. Las características principales de los objetivos son: únicos, precisos, alcanzables, específicos, medible y sujetos a plazos.

4.3 Alineamiento a la Estrategia

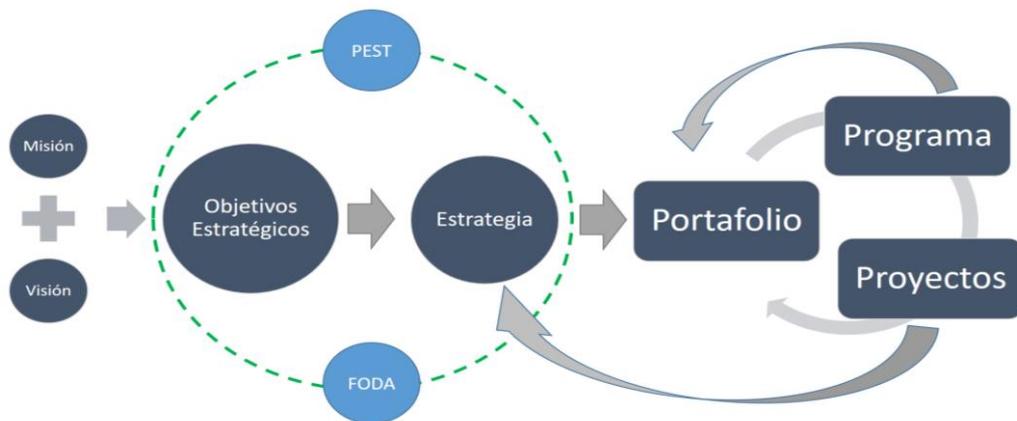
Es el enfoque para vincular las actividades de las diferentes áreas de la organización en función de los objetivos para establecer sus necesidades y sus

prioridades. Permite, además, alcanzar un nivel de sinergia entre las diferentes áreas de negocio de la organización.

4.4 El Plan Estratégico Institucional

Establece acciones para mejorar el modelo de negocio desarrollando un cambio organizacional, una reestructuración de los productos, servicios, estrategia y cultura; así mismo, también cumplir sus objetivos organizacionales, adaptarse al entorno, crear valor, obtener ventajas competitivas, aprovechar sus recursos, conocer aún más las capacidades centrales de su personal para aprovecharlas, tomar las oportunidades y reducir amenazas de su entorno.

Grafico 4.1 Ambiente Organizacional de la empresa



Elaboración: Autores de esta tesis.

4.5 La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos

El ciclo de vida del proyecto se gestiona con actividades conocidas como procesos, cada proceso genera salidas (entregables) definidas en base a entradas y al uso de herramientas y técnicas adecuadas.

En la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición estos procesos han sido agrupados en 5 grupos de procesos de manera lógica para alcanzar los objetivos: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Cierre. Estos procesos aparecen diferenciados con interfaces definidas, pero en la práctica están interrelacionados, con dependencias e interactúan entre ellos.

- Herramientas y Técnicas

Son los diferentes métodos para lograr el cometido, su enfoque en la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición refleja el énfasis sobre la importancia de adaptar la información a las necesidades del entorno, la situación de la organización y del proyecto. Entre las herramientas y técnicas más importantes utilizadas en este trabajo tenemos:

- ✓ Juicio de Expertos: Mediante la técnica de juicio de expertos se utilizan los conocimientos técnicos en el área de construcción y sus conocimientos.
- ✓ Recopilación de Datos: Para el desarrollo del presente trabajo la recopilación de datos se realiza con la que se puede comprobar el cumplimiento de requisitos y la ejecución de las actividades para generar los entregables en cumplimiento a los requerimientos del cliente y las expectativas de los interesados.
- ✓ Análisis de Datos: de esta herramienta se pueden señalar los informes de calidad y los informes de desempeño del proyecto donde se identifica los procesos que requiera gestionarse de manera más centrada y específica.
- ✓ Auditorías: Mediante la auditoría se determinará si las actividades del proyecto cumplen la política, los procesos y los procedimientos de la organización.
- ✓ Reuniones: Mediante esta técnica se facilitarán las comunicaciones en el equipo del proyecto.

- Áreas de conocimiento

- ✓ Gestión Interesados

En esta área de conocimiento se describe la identificación y clasificación de los interesados, así como el plan de acción para la correcta gestión de los principales interesados.

- ✓ Gestión de Alcance

En esta área de conocimiento se detalla: el enunciado del alcance, la estructura de desglose de trabajo (WBS) y el diccionario del WBS.

- ✓ Gestión de Cronograma

En esta área de conocimiento, se detalla la lista de actividades y su duración, el cronograma del proyecto y su gestión correspondiente.

✓ Gestión de Costo

En esta área de conocimiento se detalla el presupuesto del proyecto, los costos por actividad y la Curva S.

✓ Gestión de Calidad

En esta área de conocimiento se detallan los formatos y plantillas de la empresa de los controles de entrega, ejecución y de acabado.

✓ Gestión de Recursos

En esta área de conocimiento se precisa: la estructura de desglose de la organización (OBS), definición de roles y responsabilidades, plan de utilización de recursos.

✓ Gestión de Comunicaciones

En esta área de conocimiento se detalla la estrategia, las necesidades y el flujo de comunicación para el proyecto.

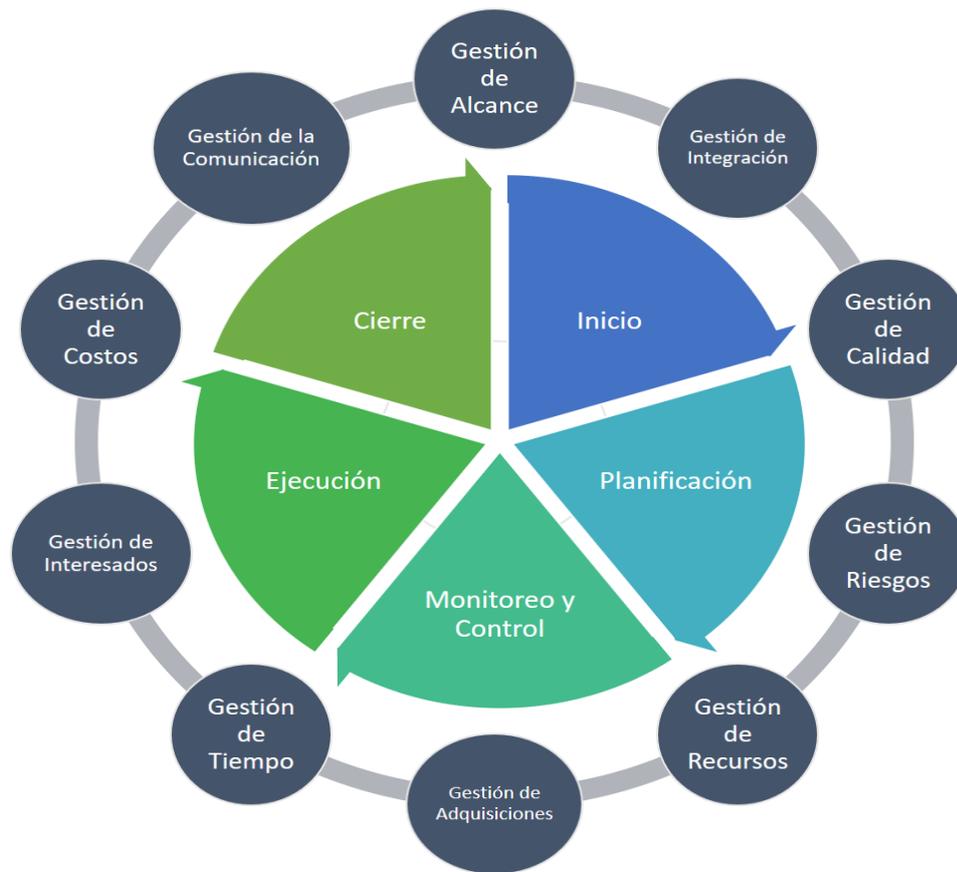
✓ Gestión de Riesgos

En esta área de conocimiento se especifica en: Identificar los riesgos, realizar el análisis cualitativo, planificar la respuesta y estimar las reservas necesarias tanto para el plan preventivo como para el correctivo.

✓ Gestión de Adquisiciones

En esta área de conocimiento se define la estrategia de contratación, identificación de paquetes de compra, criterios de selección de proveedores y decisión entre hacer o comprar.

Grafico 4.2 Interrelación entre las áreas de conocimiento y procesos

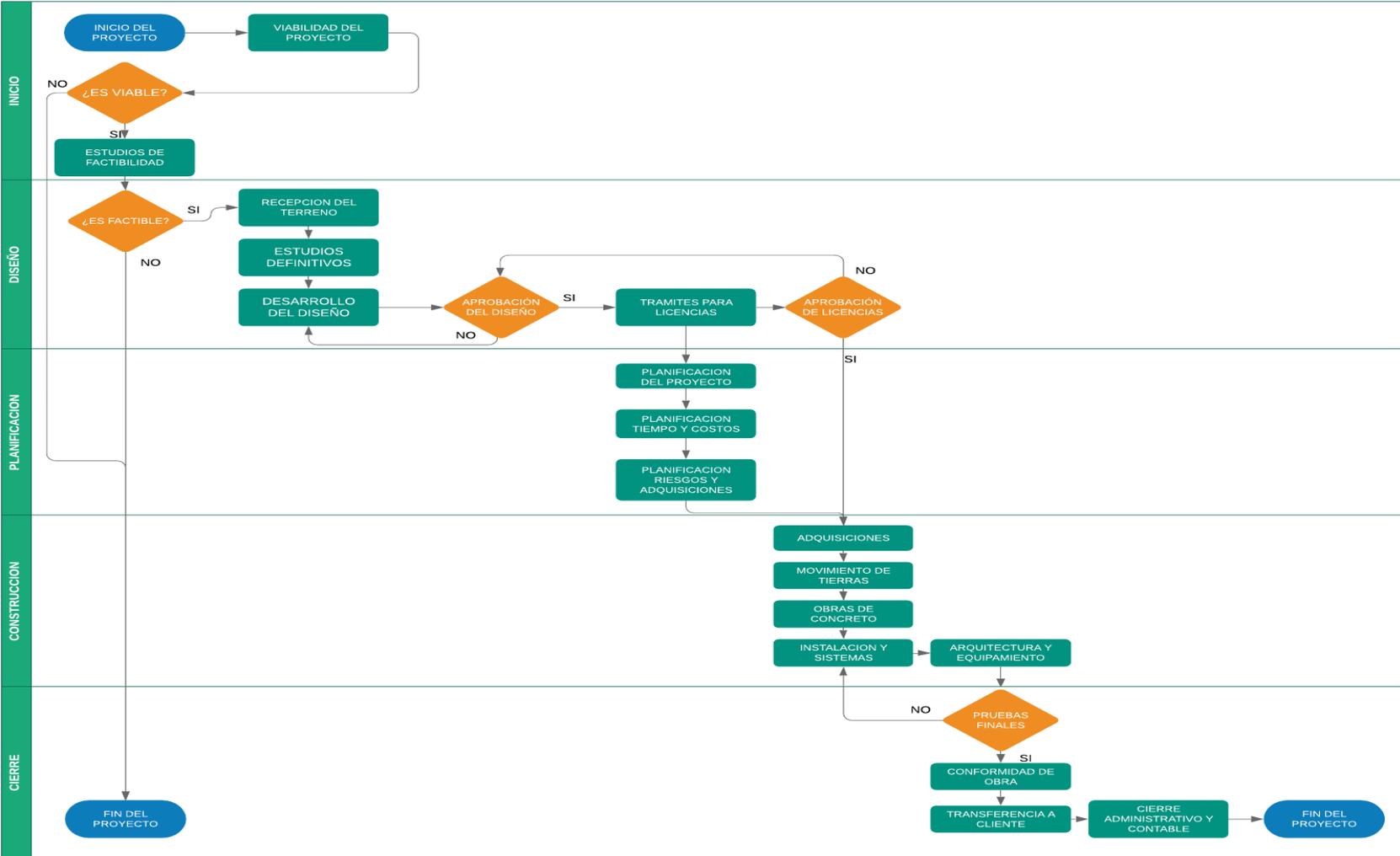


Elaboración: Autores de esta tesis.

La Metodología de la Empresa

De acuerdo a los lineamientos y buenas prácticas de la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición se desarrolla la metodología de la empresa para la gestión del proyecto y que incluye los procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre y su interacción con las 10 áreas de conocimiento.

Grafico 4.3 Flujo de la Metodología de la Empresa



Elaboración: Autores de esta tesis

CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL

5.1 Análisis del Entorno PEST-EL

Esta herramienta permite desarrollar el análisis del entorno que afectan a la empresa, además de ser factores en los que la empresa no tiene capacidad de influir, para tomar decisiones como aprovechar las oportunidades que se presente y evitar las amenazas.

Gráfico 5.1 Resumen Análisis PESTEL



Elaboración: Autores de esta tesis

5.1.1 Situación política

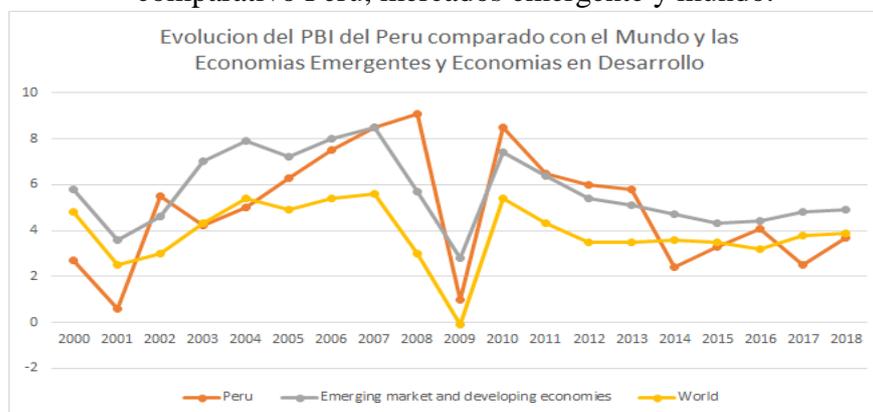
El proyecto “Diseño, Construcción y Equipamiento de un Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión en Lima Norte” o “CEED” por sus siglas, se desenvuelve en un entorno político favorable debido a que el Estado, La Municipalidad de Comas y el IPD (Instituto Peruano del Deporte) están promoviendo proyectos que impulsen el Deporte y las actividades Recreativas a nivel Nacional. En el Anexo I, se detallan las normativas mencionadas.

5.1.2 Condiciones económicas

- El Perú en 2014 hasta el 2016 mostraba una ligera mejoría, sin embargo, el 2017 con la presentación del fenómeno del niño el crecimiento del PBI se contrajo al 2.5%, aunque se prevé que este llegaría al 4.0 según BCR. recuperando el nivel de crecimiento

producto del fenómeno del niño en el 2017. Esto permitirá un escenario favorable para la inversión, ya que da condiciones de estabilidad económica. (Revisar Anexo II)

Gráfico 5.2 Crecimiento económico, PBI de la evolución del PBI, comparativo Perú, mercados emergente y mundo.



Fuente: (FMI) Fondo Monetario Internacional.

5.1.3 Realidad tecnológica

El Marketing Digital es un método de Marketing basado en el uso de herramientas digitales para crear comunicaciones directas, personales e interactivas que provoquen una reacción en el consumidor. Nosotros creamos un plan de estrategia de marketing digital basado en Inbound Marketing.

5.1.4 Sensibilidad ecológica

La ley General del Medio Ambiente en Perú reglamenta aspectos relacionados a los residuos sólidos y a la protección de la calidad de aire y agua.

Para segregar adecuadamente los residuos peligrosos para su posterior manejo sanitario y ambientalmente seguro y adecuado Hong Kong Ltd. dispondrá de acopios temporales en obra hasta su tratamiento, evacuación y disposición final.

De manera similar, la ley indica que las autoridades públicas deben adoptar medidas para la prevención, vigilancia, control ambiental y epidemiológico a fin de asegurar la conservación, mejoramiento y recuperación de la calidad de agua, por lo tanto, Hong Kong Ltd. deberá

realizar los trámites correspondientes con el Municipio de Comas para el uso y la disposición del agua que se utilice en el proyecto.

En este proyecto se generarán nuevas áreas verdes en el proyecto y con ello el beneficio a las zonas aledañas (como norte distrito de Comas). Los terrenos de la zona se presentan como áridos, formado por arenas densas a muy densas con capas de rocas o material de relleno, el proyecto contempla realizar espacios de áreas verdes con plantaciones de arbustos y árboles que proporcionan nuevas áreas verdes y fuentes de oxígeno a la zona.

5.1.5 Normativa legal

Dentro de la Normativa Legal para el proyecto se considera el cumplimiento de 3 aspectos más importantes: 1) registro como organización, 2) cumplir las normas del rubro de construcción y 3) cumplir con los requisitos municipales, los permisos y autorizaciones correspondientes, el detalle de las normativas se registran en el Anexo I.

5.2 El Sector

5.2.1 Identificar el sector en el que se desarrolla el proyecto

El proyecto “CEED” se desarrolla en el sector construcción en Lima, Perú que es un sector con gran crecimiento a nivel nacional.

- PBI Nacional

En la tabla 1.2.1 podemos apreciar que el PBI Nacional ha venido creciendo mensualmente desde el 2017 y en lo que va del año va un acumulado del 3.22%; lo cual es beneficioso para el proyecto debido a que tiene un impacto para la PEA (Población Económicamente Activa) de los NSE (Niveles Socioeconómicos) B y C. Además de tener impacto en otros sectores como el PBI del sector construcción.

- PBI Sector Construcción

De otro lado, el PBI del sector construcción en el Perú ha registrado un aumento 5.08% en lo que va del año, manteniendo su crecimiento constante en 104 meses. Así mismo, el empleo en el sector construcción ha aumentado en 8.80% mensual; lo que nos da una vista optimista que el proyecto no solo tendrá una buena aceptación por parte de la población, sino que se desenvuelve en unos de los sectores más estables y rentables del país. En el Anexo II se detalla el Análisis del Entorno PESTEL

5.2.2 Características del negocio

- Proyecto - Construcción
 - ✓ Obras civiles
 - ✓ Estructuras metálicas y montajes
 - ✓ Instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas
 - ✓ Equipamiento para centros de entretenimiento
 - ✓ Sistemas Especiales: sonido, vigilancia, sistemas Contra incendios, gas, telecomunicaciones.
- Cliente - Entretenimiento
 - ✓ Zonas deportivas: futbol, vóley, básquet
 - ✓ Piscina Olímpica y para niños
 - ✓ Gimnasio
 - ✓ Zonas de juegos
 - ✓ Zonas para eventos
 - ✓ Locales gastronómicos

5.2.3 Principales agentes

- Municipalidad

Es la encargada de emitir la autorización para la ejecución del proyecto de construcción, así como el de otorgar permisos del INDECI.

- Subcontratistas

Empresas que se encargan de implementar, el sistema eléctrico, áreas deportivas, implementación de piscina, sistema de vigilancia,

- Empresas financieras

Las empresas que se encargan del financiamiento del proyecto y también de hacer los desembolsos de acuerdo al cronograma de desembolsos.
- Proveedores de mercadería

Sub contratistas especialistas: juegos mecánicos, juegos aburridos, sistema de vigilancia.
- Usuarios finales

La población Suscriptoras y usuaria de los servicios que ofrece el centro de esparcimiento.
- Medio de comunicación

Todos aquellos medios de comunicación que pueden hacer llegar información al mercado potencial del proyecto, así como a los demás agentes externo e internos.

5.2.4 Factores que influyen en el crecimiento del sector

Se han identificado los siguientes factores principales que influyen en el crecimiento del sector construcción:

- Demanda inmobiliaria
- Precios por m² de construcción
- Inversión pública y privada
- Precios de materiales y equipos
- Competidores en ejecución de proyectos similares
- Accesos a zonas de proyectos
- Mayor ingreso económico de la población
- Ingreso de inversiones extranjeras
- Sistema financiero peruano

5.3 La Empresa:

Hong Kong Ltd. que se crea en China el 2002 con el objetivo de desarrollar proyectos inmobiliarios, cuenta en su cartera su portafolio con: Unidades familiares, Hospitales, Centros de entretenimiento, Hoteles, entre otros. Llega a Perú 2017 con el objetivo de desarrollar su presencia en el mercado

Sudamericano, para ello desarrolla proyectos de edificios de vivienda, centros comerciales y deportivos.

a. Datos generales

- Nombre: Hong Kong Ltd. (La empresa que desarrollará el proyecto)
- Sector: Construcción de infraestructura y edificaciones.
- Tipo de empresa: multinacional
- Forma jurídica: Ltd. - limitada
- Fecha de Creación: 21/05/2002
- Representante: Mey Wang Tang
- Inicio de Labores en Perú: 01/05/2017
- Capital: USD 100'000,000 Dólares Americanos
- Dirección: Av. Arequipa 2159 - Lince - Lima - Lima.

b. Estructura física

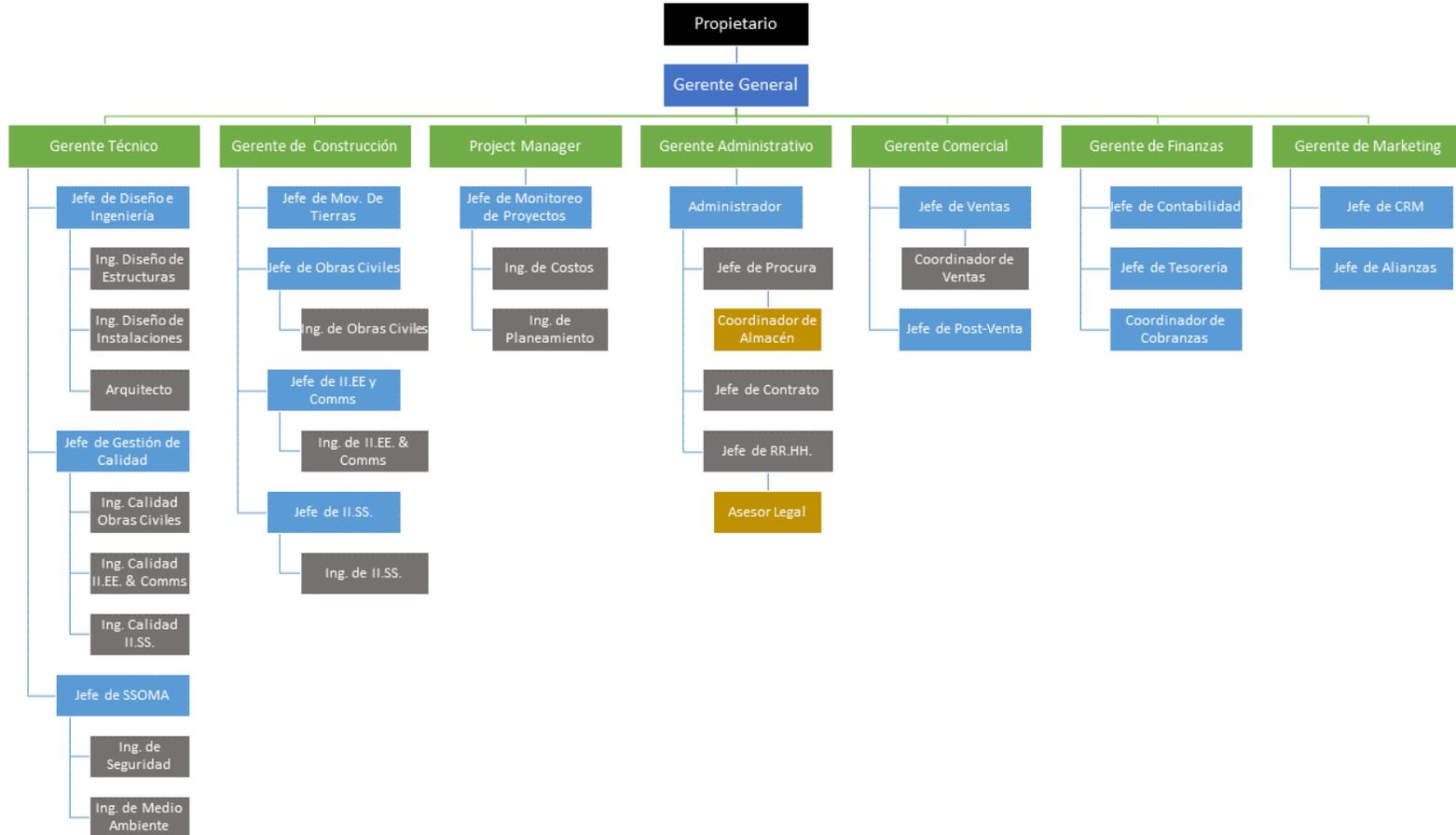
Hong Kong Ltd. cuenta con la siguiente estructura física:

- Oficinas centrales: 3 pisos con capacidad para 200 personas
- Oficina de módulos, en el proyecto, con capacidad para 50 personas.
- 05 salas de reuniones completamente equipadas.
- Un taller para maquinarias y equipos menores
- Un almacén de materiales de construcción y consumibles
- Talleres y almacenes de proveedores

c. Organigrama

Hong Kong Ltd. tiene una estructura jerárquica diferenciada por áreas funcionales según el siguiente organigrama

Gráfico 5.3 Organigrama de la empresa

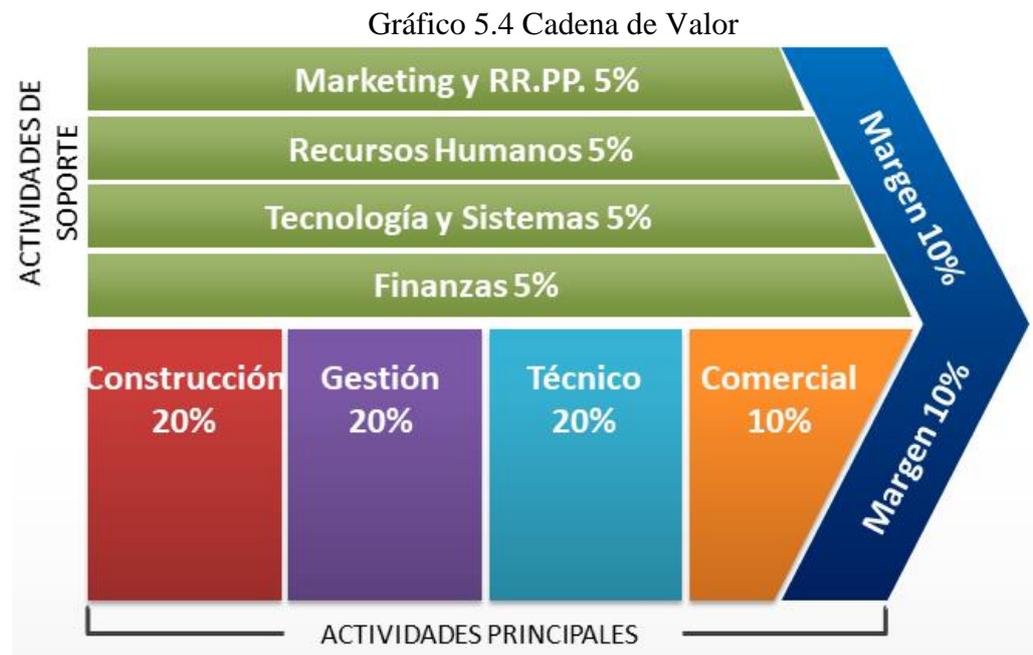


Elaboración: Autores de esta tesis

d. Cadena de valor

Para contextualizar la estructura organizativa de la empresa se desarrolló el siguiente gráfico.

Se observa que las principales actividades de la empresa son tres: la Construcción, que se refiere al desarrollo de los productos, el área Técnica, que incluye el diseño, la calidad y seguridad, y por último las actividades de Gestión, que incluyen el planeamiento, monitoreo y control de los proyectos.



Elaboración: Autores de esta tesis

e. Tamaño de la empresa

- Número de empleados: Equipo conformado por más de 200 colaboradores y 100 profesionales.
- Experiencia de ejecución de proyectos en todo tipo de condiciones climáticas a lo largo y ancho de Ecuador y Bolivia.
- Facturación Anual promedio de los últimos 3 años USD 210 millones/año.

f. Interesados clave de la empresa

Los Interesados clave de Hong Kong Ltd. son el Gerente General como Sponsor, los proveedores y subcontratistas principales de construcción y algunos competidores grandes.

- Gerente del Proyecto Hong Kong Ltd.
- Proveedores principales: UNICON (hormigón), estructuras metálicas, mobiliarios.
- Subcontratistas habituales: Eléctricos SAC, SAU Instalaciones Sanitarias y Contra Incendios.
- Subcontratistas especialistas: sonido, vigilancia, sistemas contra incendios, gas, telecomunicaciones, puesta en marcha, entre otros.
- Competidores: Viva GyM, COSAPI, ARES Inmobiliaria, Desarrolladora, Imagina Grupo Inmobiliario.

g. Perfil estratégico:

- Misión
Asegurar la satisfacción del cliente resolviendo sus necesidades de servicios de Ingeniería e Infraestructura, manteniendo la mejor calidad de productos y servicios.
- Visión
Ser la empresa líder en ejecución de proyectos de Construcción en América del Sur para el año 2030 con un crecimiento anual en 5% de rentabilidad.
- Objetivos Estratégicos
 - ✓ Aumentar el número total de ventas
 - ✓ Expandir la presencia en el mercado sudamericano
 - ✓ Desarrollar nuevos negocios y sectores.

- Matriz FODA

Gráfico 5.5 Matriz FODA



Elaboración: Autores de esta tesis

- Metas a Corto Plazo diciembre 2018
 - ✓ Concretar la participación en Obras públicas por USD 150 millones.
 - ✓ Participar en las licitaciones de construcción de residenciales, hoteles y oficinas en USD 70 millones.
 - ✓ Participar en las licitaciones de centros comerciales por USD 30 millones.
 - ✓ Incursionar en el desarrollo de proyectos de centros recreativos o espacios deportivos privados.
- Metas a Mediano Plazo Diciembre del 2020
 - ✓ Aumentar el número de ventas a un ritmo de 5% anual.
 - ✓ Incrementar la participación de licitaciones de construcción de edificaciones de residenciales y oficinas en USD 30 millones al final del año 2020.
 - ✓ Incursionar en proyectos de construcción para países como Bolivia, Chile y Ecuador.
- Metas a Largo Plazo
 - ✓ Ser el líder en proyectos de construcción de infraestructura en América del Sur.

h. Tipo de proyectos

Hong Kong Ltd. desde su creación inició con proyectos de construcción de edificios y a medida que sus proyectos fueron aumentando ha incursionado en nuevos tipos de edificaciones, así a la fecha desarrolla el diseño y ejecución de los siguientes tipos de proyecto

- Edificios para oficinas
- Edificios para centros educativos en general: Universidades, Centros de Estudios Tecnológicos, Institutos y Colegios.
- Residenciales - Viviendas de interés social y tradicionales
- Hoteles medianos y grandes.
- Centros comerciales y galerías para retail
- Restaurantes y Locales Comerciales.

i. Sistema de gestión de proyectos

La selección de los proyectos, se realiza de acuerdo a los criterios de priorización, que para el caso de Hong Kong son económicos, de mercado, técnicos, de Beneficios intangibles y de Riesgos. En esta tabla de priorización se califica del 1 al 5, donde 1 es el menor grado y el 5 el mayor grado de influencia en dicho criterio.

Tabla 5.1 Criterios de priorización de proyectos

Proyectos: Hong Kong Construction Co. Ltd		Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Prioridad
		Económico	Mercado	Técnico	Beneficios Intangibles	Riesgos	
Proyecto 1	Centro de entretenimiento, esparcimiento y diversión en Lima Norte	4	5	5	5	3	4,4
Proyecto 2	Hotel "El Plateado" - La Paz - Bolivia	5	3	1	4	2	3,0
Proyecto 3	Galerías Comerciales Global - Chorrillos - Lima	1	4	4	3	1	2,6
Proyecto 4	Conjunto habitacional "Residencial Trapiche" - Puente Piedra - Lima	3	1	3	1	5	2,6
Proyecto 5	Edificio de Oficinas - Piura - Piura	2	2	2	2	4	2,4

Elaboración: Autores de esta tesis

Después del análisis de sus criterios, el Proyecto 1 del Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión tiene la mayor prioridad para la empresa. (4,4 sobre 5).

Así mismo, debido a la generación de valor y su bajo riesgo, tal y como se puede observar en la tabla 5.2 a continuación:

Tabla 5.2 Generación de valor

CREACION DE VALOR	ALTA	PROYECTO 1 PROYECTO 5	PROYECTO 2
	BAJA	PROYECTO 4	PROYECTO 3
		BAJO	ALTO
		GRADO DE RIESGO	

Elaboración: Autores de esta tesis

5.4 Encaje del proyecto

a. Naturaleza del proyecto

- Sector: Construcción
- Ámbito: Nacional
- Proyecto: Externo.
- Fin Económico: Satisfacer la demanda de infraestructura en países en desarrollo
- Impacto en la sociedad: Centro de esparcimiento, que contribuye al bienestar social de la población del Distrito de Comas.

b. Selección del proyecto en el portafolio de la empresa

La empresa Hong Kong Ltd. tiene una metodología de selección de proyectos del portafolio de acuerdo a su impacto positivo con los objetivos estratégicos de la empresa.

Se tendrá como prioridad a los proyectos del portafolio de Recreación, debido a que tienen un impacto positivo en más objetivos estratégicos de la empresa tal y como se muestra en la tabla 5.3 a continuación.

Tabla 5.3 Alineación de los portafolios a los objetivos estratégicos

Objetivos estratégicos (Criterios de priorización)	Pesos relativo (%)	Galerías Comerciales	Residenciales	Oficinas Provincia	Hoteles Bolivia	Entretención
		Sin Impacto=0	Sin Impacto=0	Sin Impacto=0	Sin Impacto=0	Sin Impacto=0
		Alto Impacto=9	Alto Impacto=9	Alto Impacto=9	Alto Impacto=9	Alto Impacto=9
Aumentar el número total de ventas	30%	5	5	5	6	7
Expandir la presencia en el mercado sudamericano	30%	1	1	1	4	1
Desarrollar nuevos negocios y sectores.	40%	5	4	4	4	6
Total ponderado (Prioridad del proyecto)		3.80	3.40	3.40	4.60	4.80

Elaboración: Autores de esta tesis

c. Estudios previos ya realizados

En este momento del proyecto se han realizado los siguientes estudios previos que han sido aprobados por la municipalidad y por el cliente:

c.1 Estudios previos: Anteproyecto

- Factibilidad de proyecto: Aprobado por el cliente
- Estudio de Suelos: Aprobado por el cliente
- Estudio de Impacto ambiental: Aprobado por la municipalidad
- Fuentes de agua: Aprobado por la municipalidad
- Rellenos sanitarios: Aprobado por la municipalidad

c.2 Licencias: Los documentos para obtener las licencias de INDECI y Licencia de construcción se encuentran aprobados por parte de la municipalidad.

d. Encaje del proyecto en la organización

- Alineación con la estrategia de la empresa
 - ✓ Alineamiento con la Visión
El proyecto de CEED es un proyecto de infraestructura, el cual está dentro del tipo de proyectos en los cuales se tiene planeado participar. Además, nos permite conocer y tener más experiencia en proyectos de centro de esparcimiento.
 - ✓ Alineamiento con la Misión

En el desarrollo del proyecto de acuerdo a los principios expresado en nuestra misión, como mantener un nivel de calidad en los insumos, materiales que usamos en la construcción y en nuestros procesos, así como en el nivel de calidad de servicio de nuestros subcontratistas. Además de mantener un ambiente adecuado para el desarrollo de nuestro personal.

✓ Alineamiento con la estrategia de la empresa

La empresa al participar en proyectos de infraestructura de espacios deportivos busca fortalecer su presencia en una cartera más amplia de proyectos como parte de su estrategia de incursión en América del Sur.

✓ Alineamiento con la oportunidad de negocio

Se realizó un estudio de benchmarking y de mercado para maximizar el posible retorno de la inversión en el proyecto, optimizando recursos y tiempos.

e. Determinar cómo se estima el retorno de la inversión

El retorno para Hong Kong Ltd. se calcula en base a un porcentaje del presupuesto del costo total del proyecto y en relación al mercado y competidores. Para el proyecto de Centro de Esparcimiento será del 10%.

f. Impacto en la empresa

En Hong Kong Ltd. se mantiene un desarrollo organizacional con enfoque integral y participativo de cambio, el cual involucra a miembros de toda la organización en un proceso de diagnóstico basado en data, planeamiento y control.

La empresa ha establecido 10 pasos ante cualquier cambio organizacional:

- Establecer los roles
- Establecer el sentido de urgencia e identificar el peligro
- Explotar las fuerzas políticas en la organización
- Alinear a la visión y estrategias
- Contar la historia del cambio
- Gestionar el cambio
- Desarrollar e implementar las acciones

- Definir los recursos y la operación
 - Enfocarse en mantener el cambio
 - Focalizar en el negocio
- g. Identificación del cliente
- Cliente externo
 - ✓ Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C.
 - ✓ Fecha de Creación: 09/11/2011
 - ✓ Representante: Pedrito Nicovich
 - ✓ Rubro: Proyectos Deportivos y Recreacionales
 - Interesados clave
 - ✓ Gerente General Cliente Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C. Pedrito Nicovich.
 - ✓ Supervisor de Obra: encargado de realizar las visitas técnicas para validar el avance de entregables y cumplimiento de hitos.
- h. Normativa aplicable

Para el desarrollo de este proyecto existen normas cuyo cumplimiento aplica en diferentes etapas de su ciclo de vida de la cuales se listan las siguientes:

- Reglamento Nacional de Edificaciones: E30, E60; A10
- Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas – Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 Ley N° 28611 - Ley General del Medio Ambiente en Perú
- El Decreto Supremo DS-003-2013 Residuos peligrosos de la construcción
- Código Eléctrico Nacional
- NFPA 72: National Fire Alarm Code
- ASTM: American Society of Testing Materials
- ACI: American Concrete Institute
- ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y ISO 45001:2018
- Sistema de Gestión Ambiental

- Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Comas
- Ordenanza N^a 372-MDC "Sistema Distrital del Deporte, Recreación y Administración de la Infraestructura Deportiva y Recreativa Municipal de Comas".

En el Anexo I se detalla la Lista de normas.

i. Impacto en la sociedad

Toda construcción de infraestructura genera un impacto en la sociedad. Así, por ejemplo, se modifica el espacio donde se desarrollan actividades económicas, sociales, laborales, la forma y espacios de vida, los hábitos, las vías y accesos; es decir, provoca alteración en la dinámica de la comunidad donde se desarrolla.

Con este proyecto se busca el beneficio de la sociedad con respeto a la opinión y a la forma de ver el proyecto por los pobladores de la zona norte del distrito de Comas (Lima Norte), se busca mejorar la calidad de vida con un nuevo espacio para desarrollar diversas actividades deportivas y recreativas; sin embargo, su construcción trae consigo la utilización de recursos naturales como el consumo de energía, uso del suelo, agua y aire de la zona donde se desarrolla el proyecto; por lo tanto es muy importante identificarlos como Interesados para gestionarlos y llegar a un acuerdo.

CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO

6.1 Acta de Constitución del Proyecto

El acta de constitución del proyecto es un documento emitido por Hong Kong Ltd. que contiene la información necesaria para poder iniciar formalmente el proyecto, está redactada para alto nivel de la empresa y contiene la descripción y los entregables del proyecto para que pueda ser entendido por la alta gerencia.

Título del Proyecto
Diseño, Construcción y Equipamiento de un Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión en Lima Norte.
Project Manager
Se designó al Sr. Chum Lee Miyagi San, debido a su experiencia en proyectos en el sector construcción. El Sr. Lee posee un Máster en Proyectos y certificación PMP, así como miembro activo del PMI. Además, cuenta con habilidades y capacidades adquiridas en más de 15 proyectos en Latinoamérica y 20 proyectos a nivel internacional. Es el responsable de dirigir al equipo y cumplir con los objetivos del proyecto. Es responsable de la definición, difusión, implementación y cumplimiento de los procedimientos. Es responsable de proporcionar todos los recursos adecuados, disponibles y con las capacidades apropiadas referentes a la gestión del proyecto.
Justificación del Proyecto
La principal motivación es cubrir la necesidad de proyectos de infraestructura para desarrollar actividades deportivas y recreacionales en el sector B y C de los poblados de Lima Norte, satisfacer esta demanda latente es un objetivo del cliente cuyo caso de negocio es el entretenimiento el cual se encuentra en crecimiento. Así mismo, brindar al usuario final un nuevo estilo de vida saludable, en un espacio seguro y cercano al público objetivo diseñado para desarrollar diversas actividades recreativas y deportivas para la salud física y mental en la población de Lima Norte.
Objetivos del proyecto
<ul style="list-style-type: none">✓ Culminar el proyecto y la aceptación del producto dentro del plazo 15 meses.✓ Lograr la entrega y aprobación del producto con una inversión en el proyecto no mayor al presupuesto del costo de USD 5'500,000.00.✓ Construir los 30,000m² con todos los ambientes y servicios y con un aforo de 500 personas.✓ Construir el edificio, piscinas y canchas deportivas cumpliendo los criterios de calidad ISO y las normas de concreto ASTM y ACI.✓ Alcanzar un nivel mínimo de satisfacción del cliente con calificación de 8 sobre 10 según la encuesta.

Criterios de Éxito Asociados

- ✓ Correcta identificación, planificación, gestión de los interesados y sus requisitos.
- ✓ Correcta definición de alcance del proyecto y alcance del producto.
- ✓ Planificar, Gestionar y Monitorear las comunicaciones hacia el cliente y los interesados.
- ✓ Cumplir las políticas y lineamientos corporativos sobre ética, seguridad responsabilidad ambiental y social.
- ✓ Correcta planificación y gestión de la calidad.
- ✓ Cumplir con la triple restricción en el proyecto
- ✓ Alcanzar la satisfacción del cliente y los interesados proyecto.
- ✓ Asegurar la puesta a tiempo de los equipos y materiales importados.
- ✓ Todos los Subcontratistas cumplan sus procesos de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

Descripción del proyecto

El plazo de ejecución: 15 meses

El presupuesto del costo del proyecto: USD 5'500,000 Dólares Americanos.

El proyecto incluye:

01. Gestión del Proyecto.
02. Estudio de Factibilidad, Estudio de Suelos, Estudio de Impacto Ambiental.
03. Trámite y obtención de la Licencias y permisos para la construcción.
04. Diseño del anteproyecto y proyecto final: planos, expediente técnico.
05. Construcción de un Centro de Esparcimiento para el Sector B y C de Lima Norte de 30,000 m² que incluya:
 - Un edificio con área construida de 4000 m² en 4 pisos que contiene:
 - Patio de comidas, cocina, gimnasio, oficinas administrativas y de atención al cliente, servicios higiénicos, duchas y vestidores, bodegas y ambientes para almacenamiento, zona juegos de salón.
 - (01) Piscinas Olímpica
 - (01) Piscina para Niños
 - (03) Canchas de fútbol para 7 personas
 - (01) Zona de Juegos para niños
 - (01) Estacionamientos para 30 vehículos
 - (01) Garita de entrada
 - (01) Cerco perimétrico total
06. Sistemas completos de instalaciones eléctricas, sanitarias, comunicaciones.
07. Equipamiento total de todos los ambientes para su uso inmediato.
08. Pruebas de Control de Calidad.
09. Transferencia y entrega del Centro de Esparcimiento.

Requisitos de alto nivel	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad para 500 personas ● ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad. ● ISO 45001:2018 Seguridad y Salud Ocupacional. ● ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental. ● Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) ● Normas Técnicas Peruanas (NTP)
Riesgos de alto nivel	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Demora en la obtención de las licencias y permisos para la construcción. ● Cambios por existencia de restos arqueológicos en la zona. ● Retraso en la importación de los equipos. ● Protestas de los vecinos por los ruidos. ● Fallas de operación de la torre grúa.
Suposiciones	
	<ul style="list-style-type: none"> ● El terreno deberá estar apto para las excavaciones (ninguna demolición). ● El tipo deberá tener como variación máxima permitida del tipo de cambio para dólares americanos USD $3.33 \pm 2\%$. ● Materiales y equipos cumplen los requisitos y los estándares. ● Los profesionales y técnicos cuentan con estudios y experiencia necesaria para los cargos que desempeñarán. ● Abastecimiento oportuno de los recursos requeridos. ● Pruebas y ensayos cumplen los criterios de aceptación.
Condicionantes	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Adelanto del 10% del monto total, para la movilización de equipos. ● Cualquier incumplimiento con el cronograma de pagos por parte del cliente puede derivar en el retraso del proyecto.
Restricciones	
	<ul style="list-style-type: none"> ● No exceder el costo, ni el plazo del Proyecto. ● La licencia de construcción indica que el horario laboral es a partir de 7 a.m. y hasta 4 p.m. para evitar generar ruido en las zonas colindantes.
Exclusiones	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Adquisición del terreno de área 30,000 m² para la construcción. ● Estudio de Mercado, Estudio Social, Estudio Arqueológico, estos estudios serán ejecutados por el cliente. ● No incluye los seguros para desastres naturales. ● Licencia para el funcionamiento de operación.
Registro y firma	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerente General de Hong Kong Ltd. 2. Project Manager
Lista de Distribución	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerente del Proyecto Hong Kong Ltd. 2. Jefes Funcionales del Equipo del Proyecto

6.2 Plan de Gestión de los Interesados

Esta sección se inicia con la identificación de los Interesados en sus diferentes categorías y con ello identificar sus intereses, sus expectativas, su influencia positiva y negativa para elaborar el plan de acción que logre satisfacer sus expectativas, gestionar su resistencia al cambio, mejorar la comunicación. Además, en el plan se debe identificar las acciones en base a los retos y riesgos

6.2.1 Análisis de los Interesados

6.2.1.1 Identificación de Interesados

La identificación de los Interesados, se ha realizado teniendo en cuenta 4 categorías (Internos, Externos, Proveedores y Políticos). De otro lado, se ha ubicado a los Interesados en una matriz según el interés y poder que tenga cada uno, en una escala del porcentual del 0 al 1, que nos permitirán orientar los planes de acción por grupos de Interesados.

a. Internos

Son los interesados que pertenecen a la organización Hong Kong Ltd.

b. Externos

Son los interesados que son dueños del proyecto, los usuarios finales del proyecto y trabajadores de sindicatos.

c. Proveedores

Son los interesados que suministran tanto materiales, como subcontratos para entregables del proyecto.

d. Políticos

Son los interesados en los cuales el proyecto podría tener un impacto positivo en su imagen pública.

Tabla 6.1 identificación de los interesados y puntuación según su poder e interés

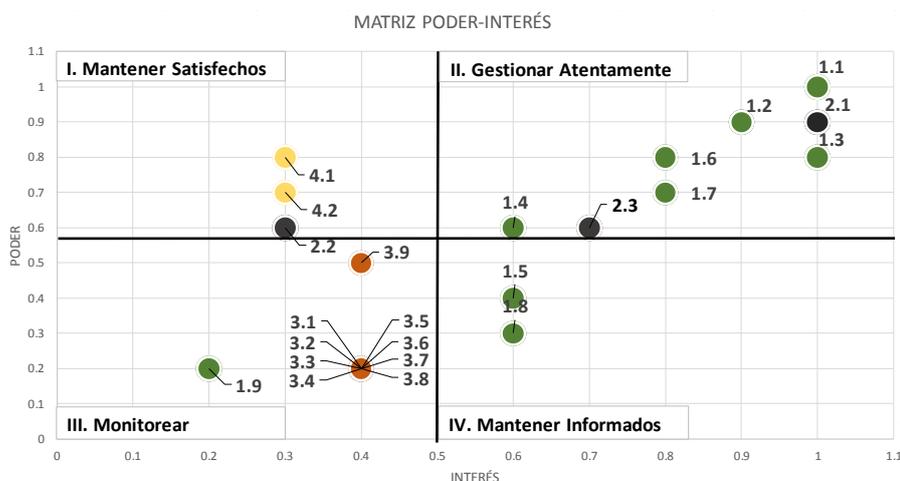
N	CATEGORÍA	INTERESADOS	DESCRIPCIÓN	INTERÉS	PODER	
1	INTERNOS	1.1	Gerente General de Hong Kong Ltd.	Sponsor del proyecto	1	1
		1.2	Gerente del Proyecto Hong Kong Ltd.	PM del proyecto	0.9	0.9
		1.3	Gerente de Construcción del Proyecto	Responsable del área operativa de la obra	1	0.8
		1.4	Gerente de Finanzas	Persona encargada a redistribuir los recursos en la organización	0.6	0.6
		1.5	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional	Responsable de la seguridad de todos los colaboradores en obra	0.6	0.4
		1.6	Jefe de Adquisiciones del Proyecto	Encargado del departamento de compras y contratos	0.8	0.8
		1.7	Jefe de Ingeniería y Diseño	Encargado del diseño del producto	0.8	0.7
		1.8	Jefe de Recursos Humanos	Responsable de contratación del personal	0.6	0.3
		1.9	Miembros del equipo del proyecto	Todos los colaboradores involucrados en el proyecto	0.2	0.2
2	EXTERNOS	2.1	Gerente General de Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C.	Cliente del Proyecto	1	0.9
		2.2	Usuarios finales	Público objetivo: Población Lima Norte, distrito de Comas	0.3	0.6
		2.3	Sindicato de trabajadores	Trabajadores del sector construcción civil	0.7	0.6
3	PROVEEDORES	3.1	Proveedor Concreto	Empresas proveedoras de concreto	0.4	0.2
		3.2	Proveedor Instalaciones	Empresas proveedoras de instalaciones eléctricas, sanitarias, comunicaciones, etc.	0.4	0.2
		3.3	Proveedor Grúa	Empresas proveedoras del servicio de grúa	0.4	0.2
		3.4	Agencia De Aduanas	Empresa agente de aduanas para las importaciones de materiales	0.4	0.2
		3.5	Proveedor Grass Sintético	Empresas proveedoras de césped y grass sintético para canchas deportivas	0.4	0.2
		3.6	Proveedores Instalaciones Contra Incendios	Empresas proveedoras de instalaciones contra incendios	0.4	0.2
		3.7	Proveedor De Energía Eléctrica	Empresas proveedoras de Luz y electricidad para el proyecto	0.4	0.2
		3.8	Proveedores De Gas	Empresas proveedoras de instalaciones de gas	0.4	0.2
		3.9	Entidades Financieras	BCP, BBVA, Interbank	0.4	0.5
4	POLÍTICOS	4.1	Alcalde de la Municipalidad de Comas	Dirigente del distrito del proyecto	0.3	0.8
		4.2	Presidente del Instituto Peruano del Deporte	Representante del deporte a nivel nacional	0.3	0.7

Elaboración: Autores de esta tesis

6.2.1.2 Clasificación de los Interesados

Para clasificar a los interesados se ha realizado una matriz de Poder-Interés, la cual es una herramienta que permite ver de forma gráfica la influencia de los interesados en el proyecto. A partir de esta matriz se podrá decidir qué acciones tomar con cada interesado: mantener informado, gestionar atentamente, mantener satisfecho y monitorear.

Gráfico 6.1 Matriz Poder-Interés



Elaboración: Autores de esta tesis

6.2.2 Plan de Acción

Una vez analizada la matriz poder interés, se ha desarrollado un plan acciones de acuerdo al grado de influencia, área de interés, el nivel de prioridad y potencial tomador de decisión en el caso de que el interesado no esté. Para medir los niveles de participación actual y encontrar los niveles deseado de cada uno de los interesados, se ha elaborado una matriz de evaluación de la participación. Se presentan a continuación las posturas de los interesados, respecto al proyecto.

- **Desconocedor:** Desconocedor del proyecto y su potencial.
- **Reticente:** Conocedor del proyecto, pero desconfiado de los cambios.
- **Neutral:** conocedor del proyecto, ni lo apoya ni lo deja de apoyar.
- **De Apoyo:** Conocedor del proyecto, apoyo el trabajo y sus resultados.
- **Líder:** Conocedor del proyecto, activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

Tabla 6.2 Matriz de evaluación de participación de los interesados

Item	INTERESADO	Desconocedor	Reticente	Neutral	De Apoyo	Líder
1.1	Gerente General de Hong Kong Ltd.				D C	
1.2	Gerente del Proyecto Hong Kong Ltd.					D C
1.3	Gerente de Construcción del Proyecto					D C
1.4	Gerente de Finanzas				D C	
1.5	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional				D C	
1.6	Jefe de Adquisiciones del Proyecto				D C	
1.7	Jefe de Ingeniería y Diseño					D C
1.8	Jefe de Recursos Humanos				D C	
1.9	Miembros del equipo del proyecto				D C	
2.1	Gerente General de Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C.				D C	
2.2	Usuarios finales	C			D	
2.3	Sindicato de trabajadores				D C	
3.1	Proveedor Concreto	C			D	
3.2	Proveedor Instalaciones	C			D	
3.3	Proveedor Grúa	C			D	
3.4	Agencia De Aduanas	C			D	
3.5	Proveedor Grass Sintético	C			D	
3.6	Proveedores Instalaciones Contra Incendios	C			D	
3.7	Proveedor De Energía Eléctrica	C			D	
3.8	Proveedores De Gas	C			D	
3.9	Entidades Financieras	C			D	
4.1	Alcalde de la Municipalidad de Comas		C		D	
4.2	Presidente del Instituto Peruano del Deporte	C			D	

Elaboración: Autores de esta tesis

Leyenda:

C: Representa el nivel de participación actual de cada interesado.

D: Representa el nivel de participación deseado de cada interesado.

6.2.3 Plan de Gestión de los Interesados

A continuación, se presenta la tabla 6.3A para los interesados internos. Donde se presenta los planes de acción para gestionar a cada interesado según el cuadrante de la matriz interés-poder donde se ubica cada interesado. Estas pueden ser:

- Gestionar Atentamente
- Mantener Satisfecho
- Mantener Informado
- Monitorear

En el Anexo XV se presenta los interesados externos, proveedores y políticos en la tabla 6.3B.

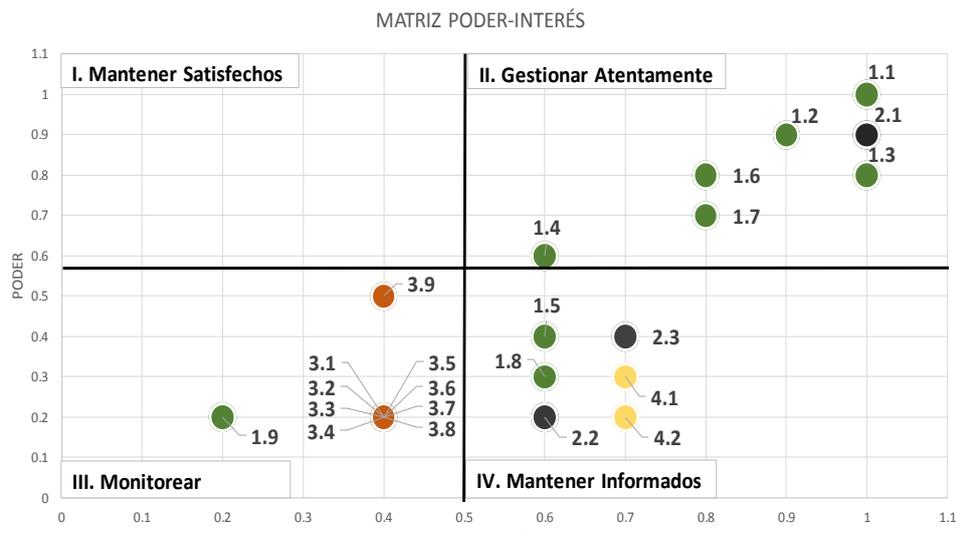
Tabla 6.3A Extracto del Plan de Gestión de Interesados

N°	INTERESADO	Cuadrante de Interés-Poder	Responsable de Cubrirlo en el Proyecto	Área de Interés del Interesados	Prioridad de Atención	¿Cómo podría afectar al Proyecto?	Plan de acción para gestionarlo
1.1	Gerente General de Hong Kong Ltd.	II	Gerente del Proyecto Hong Kong Ltd.	Económico	Alto	Detener Proyecto el	Mantener al tanto de las cláusulas contractuales, reportar los avances del proyecto, la rentabilidad del proyecto y la viabilidad.
1.2	Gerente del Proyecto Hong Kong Ltd.	II	Gerente de Construcción del Proyecto	Económico	Alto	Detener Proyecto el	
1.3	Gerente de Construcción del Proyecto	II	Gerente de Finanzas de Hong Kong Ltd.	Económico	Alto	Detener Proyecto el	
1.4	Gerente de Finanzas de Hong Kong Ltd.	II	Jefe de Adquisiciones de Proyecto	Económico	Alto	Detener Proyecto el	
1.5	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional	I	Gerente de Construcción del Proyecto	Económico	Alto	Retrasar Proyecto el	Mantener satisfecho e informado sobre los avances del proyecto y su rol dentro del mismo.
1.6	Jefe de Adquisiciones de Proyecto	II	Gerente de Construcción del Proyecto	Económico	Alto	Retrasos Recursos de	
1.7	Jefe de Ingeniería y Diseño	II	Gerente de Construcción del Proyecto	Económico	Alto	Retrasar Proyecto el	
1.8	Jefe de Recursos Humanos	I	Gerente de Construcción del Proyecto	Económico	Alto	Retrasar Proyecto el	
1.9	Miembros del equipo del proyecto	III	Otros miembros del equipo	Económico	Alto	No afecta	Mantener informados mediante carteles y mensajes por correo electrónico.

Elaboración: Autores de esta tesis

A partir de la implementación del plan de acción para la gestión de los interesados se espera lograr que los Interesados: 2.2 Usuarios finales - vecinos del distrito de Comas; 4.1 Alcalde del distrito de Comas; 4.2 Presidente del Instituto Peruano del Deporte - IPD cambien de cuadrante en la matriz y migren desde el cuadrante III hacia el cuadrante IV quedando según la nueva Matriz Interés-Poder en el gráfico 6.2.

Gráfico 6.2 Matriz Poder-Interés después de planes de acción



Elaboración: Autores de esta tesis

CAPÍTULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

7.1 El Enfoque

7.1.1 Objetivos del Proyecto

Son aquellos que permiten medir los resultados y compararlos a lo planificado. Los objetivos del proyecto pueden ser segmentados en relación con la eficiencia de este o a la calidad del producto.

- a. Objetivos de Eficiencia (Tiempo y costo)
 - Culminar el proyecto y la aceptación del producto dentro del plazo requerido de 453 días calendarios.
 - Lograr la entrega y aprobación del producto con una inversión en el proyecto menor al requerido de USD 5'500,000.00.
- b. Objetivos relacionados al producto (Alcance y calidad)
 - Construir los 30,000m² con todos los ambientes y servicios para las actividades de entretenimiento familiar, social, deportiva del CEED con un aforo Total de 500 personas.
 - Construir el edificio, piscinas y canchas deportivas cumpliendo los criterios de calidad ISO y las normas de concreto ASTM y ACI.
- c. Objetivos relacionados a la satisfacción del cliente
 - Mantener una comunicación fluida, simple y sincera con el cliente sobre el avance del proyecto cumpliendo un cronograma de reunión de acuerdo al plan de comunicaciones.
 - No registrar ninguna penalización ni paralización por accidentes de trabajos con daños a las personas, al medio ambiente o al producto/entregable.
 - No registrar pagos pendientes a proveedores o subcontratistas.
 - No registrar quejas pendientes o no atendidas por conflictos sociales con los vecinos de la zona de influencia.
 - Alcanzar un nivel de satisfacción del cliente mínimo con calificación de 8 según la encuesta.
- d. Objetivos orientados a la generación de valor del proyecto:
 - Lograr la certificación en la ISO 45001: 2018 de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Documentar por lo menos 10 lecciones aprendidas al mes sobre el sector de construcción de centros de entretenimiento.
- Generar buena imagen publicitaria del proyecto para crear presencia de marca y buena imagen hacia posibles nuevos clientes y público en general, así como reconocimiento en todo Lima Norte, participando en al menos 3 conferencias de prensa con presencia de medios escritos y/o televisivos.

7.1.2 Factores Claves de Éxito (FCE)

Para este proyecto no debemos ignorar los siguientes factores de éxito y cuyo cumplimiento garantiza también cumplir con los objetivos de proyecto, además se indican las acciones a tomar y que deben ser parte del alcance para realizar la entrega formal del producto al cliente y finalmente ejecutar los procesos de cierre del proyecto.

Tabla 7.1.1A Plan de acción para cumplimiento de objetivos

Segmento	Objetivo	Factor Crítico de Éxito	Acciones
1. Objetivos de Eficiencia (Tiempo y costo)	Culminar el proyecto y la aceptación del producto dentro del plazo requerido de 453 días.	Asegurar la puesta a tiempo en el proyecto de los equipos importados	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer seguimiento a las principales actividades de la ruta crítica del proyecto. • Enfoque de control el plan de adquisiciones del proyecto.
		Todos los Subcontratistas cumplan sus procesos a tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalizar los procesos de las subcontratas • Penalizar a través de contrato por incumplimiento en fechas
	Lograr la entrega y aprobación del producto con una inversión en el proyecto menor al requerido de USD 6'000,000.00.	Tener experiencia a la hora de hacer la reserva de contingencia y calcular el buffer para la reserva de gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Designar a un Project Manager con vasta experiencia en proyectos nacionales.
		Comprar los materiales y equipos de manera eficiente y al menor costo posible	<ul style="list-style-type: none"> • Designar a un Jefe de Adquisiciones experto en cotizaciones nacionales y de importaciones.
2. Objetivos relacionados al producto (Alcance y calidad)	Construir los 30,000m ² con todos los ambientes y servicios para las actividades de entretenimiento familiar, social, deportiva del CEED con un aforo Total de 500 personas.	Buen levantamiento de requisitos iniciales y control de calidad de los entregables del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar reuniones y entrevistas con el cliente para evaluar la posibilidad de implementar los requisitos sugeridos en función del presupuesto máximo. • Obtener la aceptación del cliente del diseño 3D previo al inicio del proyecto
		Correcta recopilación de requisitos y definición de alcance	
	Construir el edificio, piscinas y canchas deportivas cumpliendo los criterios de calidad ISO y las normas de concreto ASTM y ACI.	Correcta planificación, gestión y control de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los estándares de calidad de seguridad y calidad. • Hacer checklist de EPP diario. • Realizar muestreo en la recepción de materiales y productos varios. • Llevar un correcto registro documentario de control de cambios. • Validar cada entregable importante del producto durante sus transferencias entre áreas y fechas de conclusión. • Monitorear los procesos de validación de entregables con el fin de asegurar que se cumpla según lo planificado.

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7.1.1B Plan de acción para cumplimiento de objetivos

Segmento	Objetivo	Factor Crítico de Éxito	Acciones
3. Lo que puede afectar a la satisfacción del cliente	Mantener una comunicación fluida, simple y sincera con el cliente sobre el avance del proyecto cumpliendo con una (01) reunión mensual de acuerdo al plan de comunicaciones.	Planificar, Gestionar y Monitorear las comunicaciones hacia el cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar al Project Manager como Accountable de mantener informado al cliente • Comunicar al cliente todo cambio ocurrido en el proyecto en función de su magnitud. • Agendar reuniones mensuales para mostrar los avances del proyecto.
	No registrar ninguna penalización ni paralización por accidentes de trabajos con daños a las personas, al medio ambiente o al producto/entregable.	Correcta planificación, gestión y control de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los estándares de calidad de seguridad y calidad. • Hacer checklist de EPP diario. • Realizar muestreo en la recepción de materiales y productos varios. • Llevar un correcto registro documentario de control de cambios.
	No registrar pagos pendientes a proveedores o subcontratistas.	Eficiente control de las adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Nombrar al Jefe de Procura como Accountable del control de las adquisiciones tanto como para la recepción de materiales como el pago oportuno de los proveedores • Realizar auditorías mensuales para supervisar el cumplimiento de los pagos
	No registrar quejas pendientes o no atendidas por conflictos sociales con los vecinos de la zona de influencia.	Buena identificación, planificación, gestión y monitoreo de los vecinos	<ul style="list-style-type: none"> • Designar a un Project Manager con vasta experiencia en proyectos en el país
	Alcanzar un nivel de satisfacción del cliente mínimo con calificación de 8 según la encuesta.	Seguir las políticas y lineamientos corporativos sobre ética, seguridad responsabilidad ambiental y social.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones previas al inicio del proyecto para todo el equipo interno y los proveedores sobre las políticas • Auditorías sobre el cumplimiento de las políticas

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7.1.1C Plan de acción para cumplimiento de objetivos

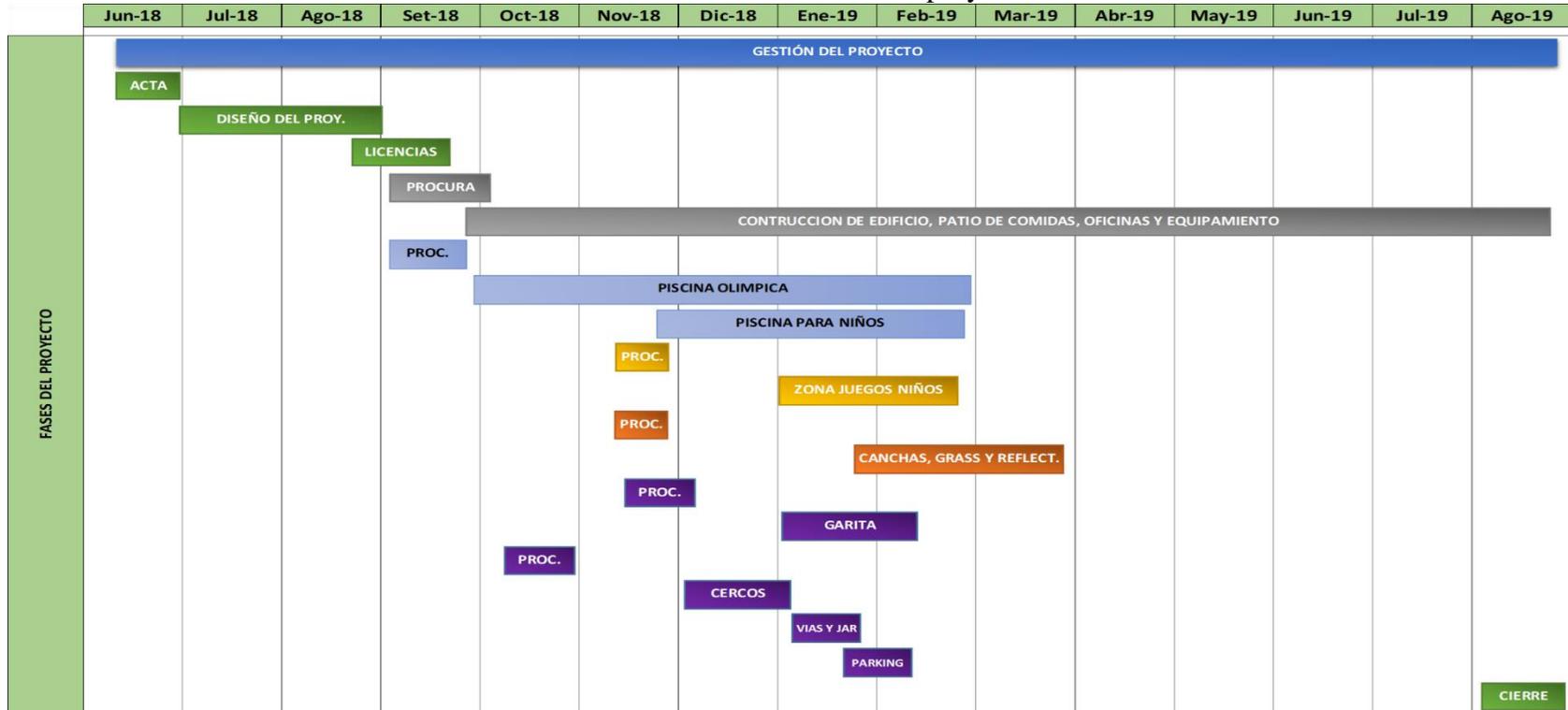
Segmento	Objetivo	Factor Crítico de Éxito	Acciones
4. El valor que el proyecto aporta	Documentar por los menos 10 lecciones aprendidas al mes sobre el sector de construcción de centros de entretenimiento	Cumplir con la triple restricción en el proyecto y la satisfacción tanto del cliente como de los vecinos cerca al proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombrar como Accountable al Jefe de Calidad para documentar todas las lecciones aprendidas • Realizar auditorías para asegurar la documentación de lecciones a tiempo
	Lograr la certificación en la ISO 45001: 2018 de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Seguir los lineamientos de la OHSAS 18001-2015.	<ul style="list-style-type: none"> • Designación del Jefe de SSOMA capacitado en ISO y OHSAS • Creación de un comité de Seguridad y Salud Ocupacional para el proyecto • Revisar los estándares de calidad de seguridad y calidad. • Hacer checklist de EPP diario.
		Conocer los estándares de seguridad y salud para este tipo de proyectos	
Generar buena imagen publicitaria del proyecto para crear presencia de marca y buena imagen hacia posibles nuevos clientes y público en general, así como reconocimiento en todo Lima Norte, participando en al menos 3 conferencias de prensa con presencia de medios escritos y/o televisivos.	Buena gestión de PR y contactos con los principales medios de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación de una agencia de medios tercerizada especialista en gestión de micro conferencias y con más de 10 años de experiencia en proyectos o similares en el mercado peruano. De preferencia en sectores de NSE B/C 	

Elaboración: Autores de esta tesis

7.1.3 Fases del Proyecto

Para identificar las etapas del ciclo de vida del proyecto y asegurar una gestión eficiente se han distribuido en el siguiente gráfico de Fases donde se observa desde el inicio con el acta de constitución, la planificación, ejecución desde el diseño del anteproyecto y expediente de construcción, hasta la culminación del producto para realizar la entrega formal del producto al cliente y finalmente ejecutar los procesos de cierre del proyecto.

Gráfico 7.1.1 Ciclo de vida del proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis

7.2 Plan de Gestión de Alcance

El alcance del proyecto está referido a los procesos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo que se requiere realizar para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

7.2.1 Alcance del Proyecto

- Includido

Para el presente trabajo el alcance del proyecto incluye:

- ✓ Gestionar la planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre de los procesos para obtener los entregables del proyecto.
- ✓ Elaborar el Estudio de Factibilidad del Proyecto, Estudio de Suelos y Estudio de Impacto Ambiental (EIA).
- ✓ Elaborar el diseño y expediente técnico para la construcción el CEED.
- ✓ Obtener la Licencia de Construcción ante la Municipalidad.
- ✓ Construir el CEED para actividades deportivas y recreativas en un área de 30,000 m², con capacidad de atención hasta 500 personas.
- ✓ Contar con el personal del equipo del proyecto según organigrama.
- ✓ Proveer y mantener en funcionamiento todas las instalaciones equipadas.
- ✓ Construir los accesos y cercos provisionales para el periodo de construcción.
- ✓ Realizar el montaje, operación, mantenimiento y desmontaje de la torre grúa para el periodo de construcción del edificio y piscinas.
- ✓ Realizar la procura para contar con todos los equipos y materiales que cumplan los requisitos y estándares requeridos.
- ✓ Suministrar todos los materiales y equipos específicos importados que cumplan los requisitos y estándares requeridos.
- ✓ Contar con toda la mano de obra calificada y especialista para cumplir con cada entregable terminado, verificado y aceptado.
- ✓ Adquirir y asignar la maquinaria y herramientas para realizar las actividades de cada paquete de los entregables.
- ✓ Realizar todas las inspecciones, ensayos y pruebas de control.

- ✓ Realizar todas pruebas de funcionamiento de equipos.
- ✓ Elaborar y presentar la documentación e informes del avance en el que se detalla el estado de las actividades.
- ✓ Suministrar el equipamiento total de todos los ambientes y realizar las pruebas para su funcionamiento inmediato.
- ✓ Realizar la transferencia, entrega, liquidación y cierre del proyecto del CEED.
- Excluido

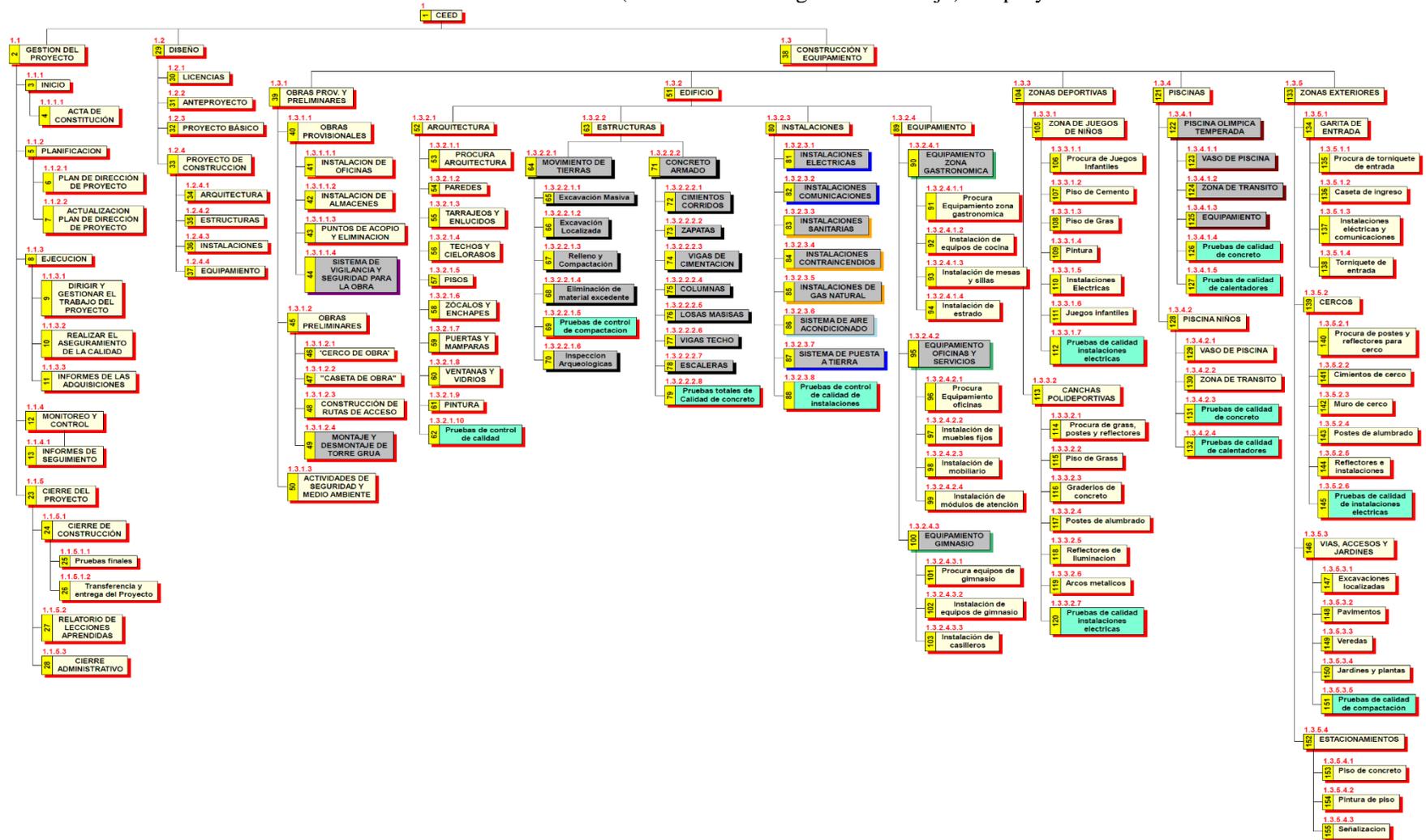
En el proyecto se tiene las siguientes exclusiones:

- ✓ No incluye la compra de terreno pues es propiedad del cliente.
- ✓ No incluye el suministro de agua y energía para la construcción.
- ✓ No incluye la Licencia de funcionamiento que será otorgada por la Municipalidad de Comas.
- ✓ No incluye los seguros para desastres naturales. El seguro corre a cuenta del cliente.
- ✓ No incluye el servicio de inducción y capacitación en operaciones de los equipos durante el funcionamiento del CEED.
- ✓ No incluye el mantenimiento y/o reparación de equipos después de tiempo de garantía de 5 años: Condiciones del Proveedor.
- ✓ No incluye el Estudio de mercado que ha sido realizado previamente por otra empresa especialista para el cliente.
- ✓ No incluye el Estudio social que ha sido realizado previamente por otra empresa especialista para el cliente.
- ✓ No incluye el Estudio arqueológico que ha sido realizado previamente por otra empresa especialista para el cliente.

7.2.2 WBS (Estructura de Desglose de Trabajo)

La WBS permitirá a los interesados entender la magnitud del proyecto desde su fase de diseño, obras preliminares, la construcción del edificio y las piscinas; Así como sus principales entregables. De otro lado, en la WBS presente se resaltan de colores por proveedor los paquetes de trabajo que se tercerizan (proceso de adquisición-contratos a proveedores).

Gráfico 7.1.2 WBS (Estructura de Desglose de Trabajo) del proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis

- Descripción de los principales paquetes de trabajos:

1. CEED: Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión; es el producto del proyecto, consta de un área de 30,000 m² en el cual están incluidos los estudios de suelos, EIA, para el diseño del anteproyecto y diseño final para construcción y equipamiento de un edificio, canchas deportivas, zonas de juegos y piscinas.

1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO: Es el paquete de trabajo en el cual, vamos a centralizar la gestión de todos los grupos de procesos de proyectos (Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Cierre).

1.2 DISEÑO: Paquete que incluye las actividades de Licencias, Anteproyecto, Proyecto Básico y Proyecto de Construcción

El anteproyecto consiste en:

- ✓ Factibilidad de proyecto: Aprobado por el cliente
- ✓ Estudio de Suelos: Aprobado por el cliente
- ✓ Estudio de Impacto ambiental: Aprobado por la municipalidad
- ✓ Fuentes de agua: Aprobado por la municipalidad
- ✓ Rellenos sanitarios: Aprobado por la municipalidad

El Proyecto Básico consiste en el Layout del proyecto

- ✓ Ubicación y dimensiones del edificio, piscina olímpica y piscina de niños, zonas polideportivas, zonas recreativas, zonas de acceso y estacionamiento

El Proyecto de Construcción consiste en:

- ✓ Memorias de Cálculo
- ✓ Especificaciones técnicas
- ✓ Planos para la construcción

1.3.1 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES: Incluyen las actividades de seguridad y de apoyo durante la construcción de los entregables del proyecto, tales como el cercado, instalación de casetas, almacenes y puntos de acopio.

1.3.2 EDIFICIO: Incluye la construcción de restaurant, cocina, patio de comidas, gimnasio, oficinas administrativas y servicios.

1.3.3 ZONAS DEPORTIVAS: Incluyen las tres canchas deportivas de futbol 7 personas, juegos para niños y canchas de vóley y básquetbol.

1.3.4 PISCINAS: Incluyen la instalación y equipamiento de las piscinas temperadas para niños y olímpica que serán tercerizadas por un proveedor especialista.

1.3.5 ZONAS EXTERIORES: Incluyen la garita de entrada, estacionamientos, cercos, jardines y vías de acceso.

7.2.3 Definición del Producto (Alcance del Producto)

Las especificaciones de los entregables principales son los requisitos de los Interesados que indican las cualidades que deben tener el producto o como funciones que debe realizar y el alcance de producto se refiere a las características y funciones de los productos, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

Para el presente trabajo el alcance del producto incluye los siguientes entregables con sus requisitos:

- a. Elaborar el Diseño y expediente técnico para la construcción: anteproyecto, proyecto básico y proyecto de construcción:

El anteproyecto consiste en:

- Factibilidad de proyecto
- Estudio de Suelos
- Estudio de Impacto ambiental
- Estudio de Fuentes de agua y Botaderos

El Proyecto Básico consiste en el Layout del proyecto: Ubicación y dimensiones del edificio, piscina olímpica y piscina de niños, zonas polideportivas, zonas recreativas, zonas de acceso y estacionamiento

El Proyecto de Construcción consiste en:

- Memorias de Cálculo
- Especificaciones técnicas
- Planos para la construcción

- b. Tramitar y obtener la Licencia y permiso para construcción.
- c. Construir un edificio de 4000 m² de área en cuatro pisos que cuenta con:
 - Primer piso: Restaurante con estrado, cocina, patio de comidas, servicios higiénicos, duchas y vestidores.
 - Segundo Piso: oficinas administrativas y de atención a clientes,
 - Tercer Piso: Gimnasio y Juegos de salón (Sapito, fútbol de mano, billar, ping pon, etc.)
 - Cuarto Piso: bodegas y ambientes para almacenamiento.
- c.1 Arquitectura del Edificio:
 - Comprende trabajos de: tabiquería, revoques, Tarrajeos, revestimientos, cielorrasos con baldosas, pisos, puertas, mamparas, ventanas, barandas y pasamanos, cerrajería, rejillas, pintura, vidrios y espejos.
- c.2 Estructuras del Edificio:
 - Comprende todas las excavaciones y rellenos.
 - Comprende trabajos de concreto de resistencia 210 kg/cm² para cimentaciones, columnas, losas de techo y escaleras de concreto armado en un total de 3500 m³.
 - Acero de refuerzo con resistencia a la fluencia 4200 Kg/cm²
 - Encofrado modular de tipo metálico.
 - Perfiles de acero estructural.
- c.3 Instalaciones del Edificio:
 - Instalaciones eléctricas y equipos eléctricos: con tuberías y accesorios de clase pesada SAP, cables de cobre con aislante, equipos de iluminación, salidas de tomacorrientes, tableros de control con interruptores diferenciales.
 - Comunicaciones: tuberías para redes de teléfono, internet, cable.

- Instalaciones Sanitarias: Sistema de agua fría y caliente con tuberías de PVC pesada y accesorios clase pesada hasta 150 psi, válvulas de cobre.
- Instalaciones Sanitarias: Sistema de desagüe y drenaje con tuberías de PVC y accesorios clase pesada.
- Instalaciones Sanitarias: aparatos y accesorios sanitarios, griferías.
- Sistema contra incendios: Tuberías y accesorios de acero al carbón, dos (02) gabinetes de agua contra incendio en cada piso del edificio, dos (02) extintores en cada piso del edificio, para los demás espacios se colocará según normativas legales, pero no menos de 01 unidad.
- Alarma contra incendios: cables de redes y 02 (dos) detectores de humo en cada ambiente, para la zona de cocina se colocarán dos (02) detectores de vapores.
- Sistema de Gas Natural: tuberías de cobre y tuberías peal pe, con válvulas de cobre. Se dispondrá del sistema de gas para cocina y duchas.
- Sistema de Aire acondicionado: tuberías de cobre con protección aislante, ventiladores y equipos para frío y calor.
- Sistema de Puesta a Tierra: cable de cobre desnudo y forrado, pozos a tierra para edificio y postes de iluminación.

c.4 Equipamiento para el edificio

- Zona Gastronómica: para cocina equipos de acero inoxidable, 30 mesas de madera con 8 sillas metálicas comedor, un (01) escenario de piezas metálicas de 20m de largo por 5 m de ancho.
- Zona de Oficinas y Servicios: mobiliario fijo y móvil de melamina de espesor 18 mm, escritorios con sillas ergonómicas.

- Zona de Gimnasio: con capacidad para 50 personas, el piso de caucho, espejos en todos los ambientes, equipos: 6 fajas corredoras, 15 bicicletas estacionarias, 3 juegos mancuernas, 50 casilleros metálicos.
- d. Construcción y equipamiento de Juegos para niños: 2 Columpios, 1 sube y baja, 1 saltarín.
 - e. Construcción y equipamiento de (03) Canchas de futbol 7 personas (dimensiones largo 60m con un ancho 30m), con grass sintético de estándares FIFA y resistencia a los escenarios climáticos como lluvias y exposición a rayos UV.
 - Se incluye en este entregable una (01) canchas de vóley y una (01) cancha de básquetbol.
 - Se incluye iluminación con postes de concreto y reflectores de 400 w.
 - f. Construcción y equipamiento de una (01) Piscina Olímpica:
 - La piscina olímpica de 50 metros de largo y 21 metros de ancho, con una profundidad mayor a 2 metros (según Federación Internacional de Natación).
 - Con 8 carriles de 2.5 metros de ancho cada uno.
 - Con sistema de calentamiento que debe garantizar una temperatura en el agua entre 24°C a 28°C (77-82.4 °F).
 - Las banquetas de salida deben tener 0.50 cm de alto y de material antideslizante con un ángulo de inclinación no superior a los 10°.
 - Los carriles flotantes tendrán una longitud de 50 metros
 - g. Construcción y equipamiento de una (01) Piscina para niños de forma irregular ovalada de dimensión máxima 10m, profundidad 0.60m.
 - h. Construcción de una (01) Garita de entrada con una caseta de concreto y albañilería de 4m x 4m y dos (02) 2 torniquetes para ingreso.
 - i. Construcción de 700m cerco perimetral de concreto con iluminación en postes con reflectores cada 20m.
 - j. Vías de acceso interiores con 100 de veredas, 2 zonas de jardines con arbustos y plantas en maceteros.

- k. Estacionamiento para 30 vehículos, con señalización horizontal y letreros.

7.2.4 Plan de Requisitos

Plan de gestión de requisitos
<p>El plan de gestión de los requisitos describe como se analizará, registrará y administrará los requisitos del proyecto y el producto; se utiliza para gestionar eficazmente los requisitos del proyecto desde la definición hasta la entrega hasta la entrega, formando parte del Plan para la Dirección del Proyecto y base para la planificación de procesos como gestión del alcance, gestión de calidad, gestión de cronograma y gestión de adquisiciones.</p>
Actividades para la identificación de requisitos
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de requisitos: Con esta actividad se busca entender las necesidades de los interesados, estas deben ser expresadas de forma concreta. • Evaluación de requisitos: Permite determinar las características que debe tener el producto, así como lograr satisfacer las necesidades de los interesados. • Especificación de requisitos: Para su desarrollo se debe lograr el desarrollo y la puesta en marcha del sistema y en el ciclo de vida del producto.
Actividades para la gestión de la configuración
<p>Con esta actividad logramos mantener la integridad de la gestión de los requisitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar proceso de cómo se harán los cambios • Cómo se debe medir el impacto al desarrollar los cambios • Desarrollar acciones de monitoreo de los cambios, así como desarrollar metodología para el seguimiento de los cambios. • Desarrollar herramientas para tener control sobre los niveles de autorización para aprobar los cambios.
Priorizar los requisitos
<p>Para priorizar los requisitos, se valorará a los requisitos en función a su contribución del objetivo del proyecto, así como el nivel de convergencia con otros requisitos, además de criterios que se desarrollen por el juicio de expertos con los que se desarrollarán criterios para poder valorar cualitativamente el requisito.</p>
Métricas
<p>Las métricas que desarrollaran están en relación a la naturaleza del requisito, entre las que podemos encontrar: cumplimiento de requisitos, cumplimiento de documentación, medición de costo y tiempo, cumplimiento de entregables, listas de verificación, estándares de calidad, valor ganado.</p>
Estructura de trazabilidad
<p>La matriz de trazabilidad permite relacionar los requisitos de los productos con los entregables producidos a satisfacción y aceptación total. La Matriz de trazabilidad tiene los siguientes componentes:</p>

Información de Requisitos: Identificación, descripción, prioridad, categoría, fuente
 Información de Trazabilidad: Necesidad de negocio, Oportunidades, metas y Objetivos, Casos de Prueba/Métrica, Validación. La matriz se describe a detalle en el Anexo XIV.

Tabla 7.2.1 Extracto de los Requisitos (Cuadro completo en Anexo XVI)

Requisitos de la empresa		
1. Aumentar el número total de ventas. 2. Expandir la presencia en el mercado sudamericano. 3. Desarrollar nuevos negocios y sectores. 4. Culminar el proyecto y la aceptación del producto dentro del plazo de entrega. 5. Lograr la entrega y aprobación del producto con una inversión en el proyecto no mayor al presupuestado. 6. Construir el CEED: edificio, piscinas y canchas deportivas cumpliendo las normas y estándares. 7. Alcanzar un nivel mínimo de satisfacción del cliente con una calificación de 8 sobre 10 según la encuesta.		
Requisitos funcionales		
Interesado	Requisito	Descripción
Requisitos de calidad		
Hong Kong Ltd.	CEED - 17	Cumplimiento total de normas y estándares
	CEED - 18	Cero No Conformidades
	CEED - 19	Lograr 100% satisfacción del cliente
Requisitos de los principales interesados		
Entregable	Requisito	Descripción
Internos: Gerente General del Proyecto	CEED - 31	Éxito del Proyecto: alcance, costo, plazo, calidad
Cliente: Goal Proyectos Deportivos	CEED - 32	CEED construido y entregado con todos los requisitos
Usuarios: Población Lima Norte Distrito de Comas NSE B y C	CEED - 33	Contar una opción y diferente en un local de CEED
Proveedores:	CEED - 34	Obtener contratos para suministros y servicios
Políticos: Municipalidad de Comas	CEED - 35	CEED para desarrollar actividades físicas y deportivas
Políticos: Instituto Peruano del Deporte	CEED - 36	CEED para desarrollar actividades físicas y deportivas

Requisitos de proyecto		
Entregable	Requisito	Descripción
Gestionar el proyecto	CEED - 37	Inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre de los procesos del proyecto.
	CEED - 38	Contar con el personal del equipo del proyecto. Realizar la procura de los equipos y materiales.
Diseño	CEED - 39	Elaborar el Estudio de Factibilidad del Proyecto, Estudio de Suelos y EIA.
	CEED - 40	Elaborar el diseño y expediente técnico para la construcción el CEED.
Licencias	CEED - 41	Obtener la Licencia de Construcción ante la Municipalidad.
Construcción y equipamiento	CEED - 42	Construir el CEED en un área de 30,000 m ² , con capacidad hasta 500 personas. Suministrar el equipamiento total de todos los ambientes. Realizar todas las inspecciones, ensayos y pruebas de control de calidad.
	CEED - 43	Realizar todas pruebas finales de funcionamiento de equipos. Elaborar y presentar la documentación
Cierre del proyecto	CEED - 44	Realizar la transferencia y entrega del CEED. Realizar la liquidación y cierre del proyecto.
Requisitos del producto		
Entregable	Requisito	Descripción
Licencias y permisos	CEED - 45	Licencia y permiso para construcción.
Diseño anteproyecto	CEED - 46	Factibilidad de proyecto Estudio de Suelos Estudio de Impacto ambiental Estudio de Fuentes de agua y Botaderos
Proyecto básico	CEED - 47	Layout del proyecto: Ubicación y dimensiones del edificio, piscina olímpica y piscina de niños, zonas deportivas, zonas recreativas, zonas de acceso y estacionamiento.
Proyecto de construcción	CEED - 48	Memorias de Cálculo Especificaciones técnicas Planos para la construcción

Elaboración: Autores de esta tesis

7.2.5 Diccionario de la WBS

El diccionario de la WBS es un documento que proporciona información detallada sobre los entregables, paquetes, actividades, de cada componente de la WBS.

Para este entregable se desarrolla el Diccionario de la WBS para 1.3.2.2.2 Concreto Armado de la estructura del Edificio y 1.3.4.1.1 Vaso de la piscina olímpica.

Gráfico 7.2.1A Plantilla Diccionario WBS – Concreto Armado

		DICCIONARIO DE LA WBS GESTIÓN DE ALCANCE PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE		GA-DWBS-001 No. Registro: Fecha Registro:
NOMBRE DEL PROYECTO:	CEED			
CLIENTE:	Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C.			
UBICACIÓN:	Comas			
PROJECT MANAGER:	Chum Lee Miyagi San	FECHA (INFORME):		
WBS				
Nº WBS	NOMBRE DE LA WBS	DESCRIPCIÓN		
1.3.2.2.2	CONCRETO ARMADO	Elemento estructural colocado en la cimentación y niveles superiores en forma de columnas, muros, losas de techo y escaleras del edificio. Sus componentes son acero y concreto, además se requiere las formas denominadas encofrado para construir las dimensiones de cada elemento.		
PREDECESOR		SUPUESTOS		
1.3.2.2 ESTRUCTURAS	El resultado de las pruebas de resistencia del concreto es mayor o igual a la del diseño.			
SUCESOR		RESTRICCIONES		
1.3.2.2.1 CIMIENTOS CORRIDOS	Solo se cuenta en el mercado con 2 proveedores especialistas en fabricación de concreto y cuya disponibilidad depende de su volumen de producción anual. El acero de refuerzo solo se cuenta con un proveedor con cuyo acuerdo debe realizarse con 2 meses antes de su primera entrega.			
RECURSOS DEL EQUIPO	- Ingeniero civil - Técnicos de concreto - Capataz - Operarios - Oficiales - Ayudantes	RECURSOS FISICOS	- Planta de concreto - Camiones - Bomba de impulsión de concreto - Concreto con resistencia de acuerdo con diseño	
REQUISITOS	- Resistencia 210 kg/cm ² - Dosificación de acuerdo con diseño - Control de temperatura - Revenimiento - Tiempo de inicio de fragua 2 horas	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	- Resistencia mínima a los 28 días 210 kg/cm ² - Temperatura máxima 32°C - Temperatura mínima 5°C - Trabajabilidad 6 pulgadas.	
INICIO	FIN	ORGANIZACIÓN RESPONSABLE	ESTIMACIÓN	
Octubre 2018	Enero 2019	Hong Kong Ltda.	USD	2,700,000.00
RESPONSABLE DE LA WBS				
JEFE DE OBRAS CIVILES				

Elaboración: Autores de esta tesis

Gráfico 7.2.1B Plantilla Diccionario WBS – Vaso de piscina

		DICCIONARIO DE LA WBS		GA-DWBS-001
		GESTIÓN DE ALCANCE		Nro. Registro:
		PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE		Fecha Registro:
NOMBRE DEL PROYECTO:	CEED			
CLIENTE:	Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C.			
UBICACIÓN:	Comas			
PROJECT MANAGER:	Chum Lee Miyagi San	FECHA (INFORME):		
WBS				
Nº WBS	NOMBRE DE LA WBS	DESCRIPCIÓN		
1.3.4.1.1	VASO DE PISCINA	El vaso de la piscina olímpica debe asegurar las dimensiones de 50 metros de largo y un mínimo de 21 metros de ancho, con una profundidad mayor de 2 metros lo que en un volumen de agua 2500 m ³ . Las superficies están cubiertas con de material antideslizante y cuenta con banquetas de salida.		
PREDECESOR	SUPUESTOS			
1.3.4.1 PISCINA OLIMPICA TEMPERADA	Se cuenta en el mercado con empresas especialistas en construcción de piscinas. Se cuenta con proveedores de materiales y equipos.			
SUCESOR	RESTRICCIONES			
1.3.4.1.2 ZONA DE TRANSITO	Se requiere sistema de anclaje para suelos arenosos inestables, horarios de trabajo restringido por vecinos.			
RECURSOS DEL EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero civil - Técnicos de concreto - Capataz - Operarios - Oficiales - Ayudantes 	RECURSOS FISICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de excavación - Concreto - Sistema de encofrado metálico - Cerámicos antideslizante - Equipamiento piscina olímpica 	
REQUISITOS	Dimensiones para piscina olímpica. Certificado de garantía de todos los materiales	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Dimensiones con variación máxima de 5 mm	
INICIO	FIN	ORGANIZACIÓN RESPONSABLE	ESTIMACIÓN	
Septiembre 2018	Enero 2019	Hong Kong Ltda.	USD	220,000.00
REPOSABLE DE LA WBS				
JEFE DE OBRAS CIVILES				

Elaboración: Autores de esta tesis

7.3 Plan de Gestión del Cronograma

El Plan de Gestión del Cronograma está relacionado con el plan de hitos del proyecto, además con el WBS donde se han definido los paquetes a partir de los cuales se determinan las actividades con los recursos asignados que se requieren para completar los trabajos, con la interacción entre estas áreas se crean relaciones de dependencia y secuencia entre las actividades que resultan en el cronograma del proyecto.

7.3.1 La lista de Actividades

Describe los trabajos que se requieren para completar el entregable y son el resultado de descomponer los paquetes más pequeños para asignarles recursos y estimar su duración. Para el proyecto las actividades de los entregables de gestión, diseño, construcción, equipamiento y cierre del proyecto son un total de 185 actividades y se encuentran detalladas en el Anexo III Lista de Actividades.

Además, a las actividades de los paquetes se le ha asignado los de recursos humanos que realizarán la gestión y el trabajo para completar el trabajo requerido, que se encuentran en el Anexo IV, a continuación, un extracto de la asignación de recursos.

Tabla 7.3.1 Lista de paquetes y actividades

ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES
HITO: INICIO DEL PROYECTO
1.1 GESTION
1.1 EJECUCION
1.1.1 INFORMES DEL AVANCE TRABAJO DEL PROYECTO
1.1.2 INFORMES DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
1.1.3 INFORMES DE LAS ADQUISICIONES
1.2 MONITOREO Y CONTROL
1.2.1 INFORMES DE TRABAJO DEL PROYECTO
1.2.2 REGISTRO DE CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS
1.2.3 INFORMES DEL AVANCE DEL ALCANCE
1.2.4 INFORMES DE CONTROL DE CRONOGRAMA E HITOS
1.2.5 INFORMES DE CONTROL DE COSTOS
1.2.6 INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD
1.2.7 INFORMES DE CONTROL DE RIESGOS
1.2.8 INFORMES DE CONTROL DE ADQUISICIONES
1.2 DISEÑO
1.2.1 LICENCIAS
1.2.2 ANTEPROYECTO
1.2.3 PROYECTO BASICO
1.2.4 PROYECTO DE CONSTRUCCION
1.2.4.1 ARQUITECTURA
1.2.4.2 ESTRUCTURAS
1.2.4.3 INSTALACIONES
1.2.4.4 EQUIPAMIENTO
HITO: APROBACION DEL DISEÑO
HITO: APROBACION DE LICENCIAS
HITO: INICIO DE CONSTRUCCION
1.3.1 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES
1.3.1.1 OBRAS PROVISIONALES
1.3.1.1.1 INSTALACION DE OFICINAS
1.3.1.1.2 INSTALACION DE ALMACENES
1.3.1.1.3 PUNTOS DE ACOPIO Y ELIMINACION
1.3.1.1.4 SISTEMA DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD PARA OBRA
1.3.1.2 OBRAS PRELIMINARES
1.3.1.2.1 CERCO DE OBRA
1.3.1.2.2 CASETA DE OBRA
1.3.1.2.3 CONSTRUCCION DE RUTAS DE ACCESO
1.3.1.2.4 MONTAJE DE TORRE GRUA
1.3.1.2.5 DESMONTAJE DE TORRE GRUA
1.3.3 ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7.3.2 Asignación de recursos

ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES	Recurso Humano
HITO: INICIO DEL PROYECTO	Project Manager Hong Kong LTD.
1.1 GESTION	Project Manager Hong Kong LTD.
1.1 EJECUCION	Gerente de Construcción Jefe de Movimiento de Tierras Jefe de Obras Civiles Jefe de Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones Jefe de Instalaciones Sanitarias Jefe de Equipamiento
1.1.1 INFORMES DEL AVANCE TRABAJO DEL PROYECTO	Gerente de Construcción Jefe de Monitoreo de Proyectos Ingeniero de planeamiento Secretaria
1.1.2 INFORMES DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Jefe de Gestión de Calidad Secretaria
1.1.3 INFORMES DE LAS ADQUISICIONES	Jefe de Almacén Asistente de procura Técnico de Almacén
1.2 MONITOREO Y CONTROL	Jefe de Monitoreo de Proyectos Jefe de Contratos Ingeniero de planeamiento
1.2.1 INFORMES DE TRABAJO DEL PROYECTO	Gerente de Construcción Jefe de Movimiento de Tierras Jefe de Obras Civiles Jefe de Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones Jefe de Instalaciones Sanitarias Jefe de Equipamiento Secretaria
1.2.2 REGISTRO DE CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	Project Manager Hong Kong LTD. Gerente de Construcción Gerente Técnico
1.2.3 INFORMES DEL AVANCE DEL ALCANCE	Gerente de Construcción Jefe de Monitoreo de Proyectos Jefe de Contratos
1.2.4 INFORMES DE CONTROL DE CRONOGRAMA E HITOS	Jefe de Monitoreo de Proyectos Ingeniero de planeamiento
1.2.5 INFORMES DE CONTROL DE COSTOS	Jefe de Monitoreo de Proyectos Ingeniero de costos Jefe de Contabilidad Asistente de contabilidad

Elaboración: Autores de esta tesis

7.3.2 Plan de Hitos

Es la línea de tiempo simple y resumida donde se ha representado los puntos más importantes para el proyecto y que indican el cumplimiento de los entregables o término de fases que dan lugar a otros entregables.

Tabla 7.3.3 Plan de hitos

Entregable	Junio 2018	Julio 2018	Agosto 2018	sep 2018	oct 2018	nov 2018	dic 2018	ene 2019	feb 2019	mar 2019	abril 2019	may 2019	jun 2019	jul 2019	ago 2019
N° Descripción															
1 Inicio de Proyecto	■														
2 Aprobación de Diseño del CEED			■												
3 Aprobación de Licencias				■											
4 Inicio de Construcción					■										
5 Término de la Piscina									■						
6 Término de las Zonas Deportivas										■					
7 Término de Edificio															■
8 Entrega del Producto															■
9 Fin de Proyecto															■

Elaboración: Autores de esta tesis

7.3.3 Cronograma

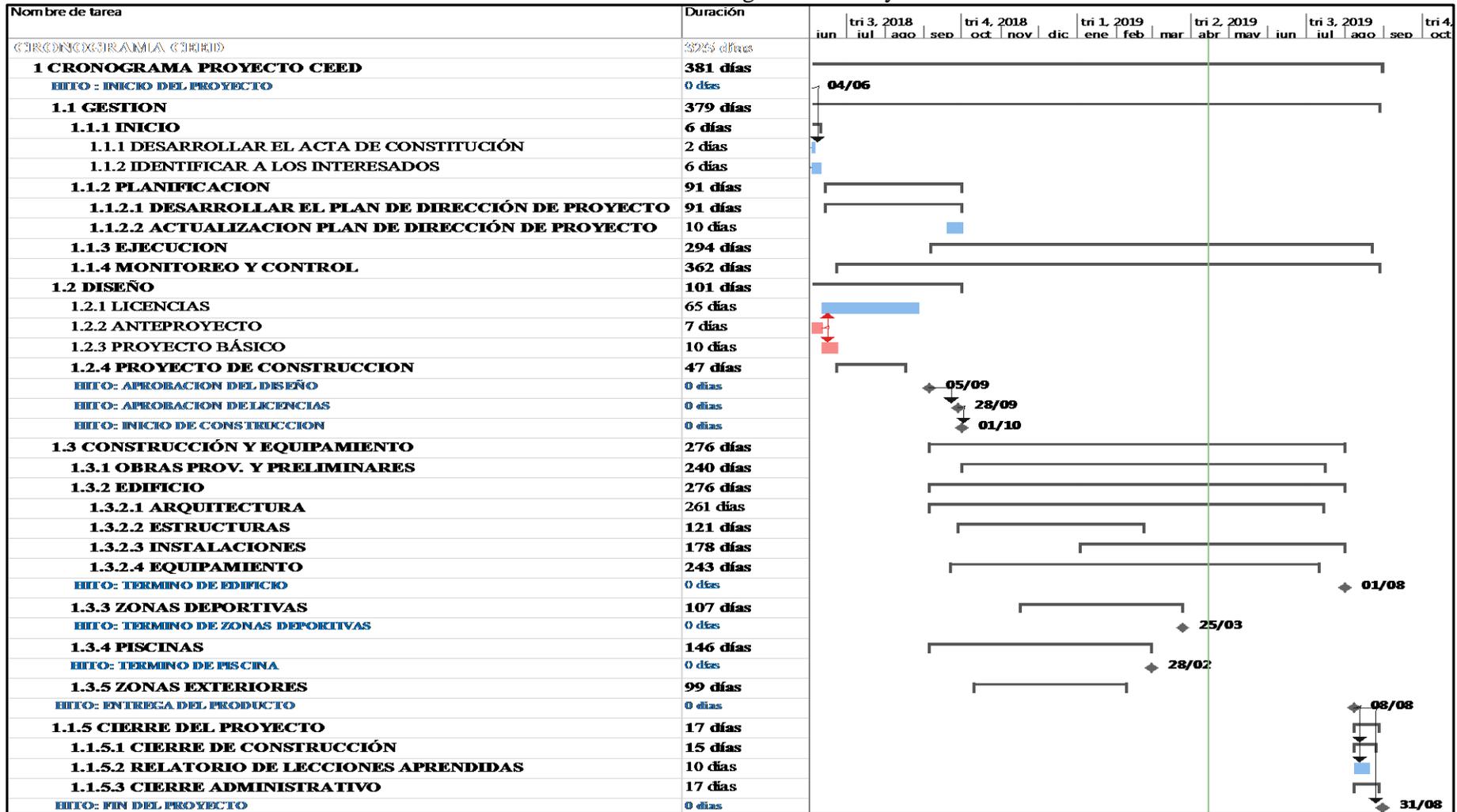
El siguiente gráfico 7.3.1 nos muestra el calendario de trabajo de las actividades y paquetes con la duración y fechas previstas de comienzo y fin.

El cronograma total del proyecto con los entregables, paquetes de trabajo y las actividades para la gestión, diseño, construcción, equipamiento y cierre del proyecto encuentran detalladas en el Anexo V Cronograma del proyecto.

7.3.4 Camino Crítico

En el gráfico 7.3.2 más adelante se ha representado el camino crítico del total de la sucesión de actividades, donde todas tienen margen total igual a cero, y que dan lugar al máximo tiempo acumulativo y determina el tiempo más corto que podemos tardar en hacer el proyecto si se dispone de todos los recursos necesarios.

Gráfico 7.3.1 Cronograma del Proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis

De acuerdo al camino crítico resultante del proyecto se ha concluido que se debe tomar acciones para hacer frente a las desviaciones que generarían un impacto negativo en el cumplimiento del objetivo relacionado al tiempo.

Elaborar y aprobar el expediente técnico dentro del plazo establecido, con ello se puede iniciar los trámites para obtener las licencias que tienen un alto riesgo de retraso y con ello también se genera el retraso del inicio de la construcción.

La construcción del edificio inicia con los trabajos de cimentación para lo cual se contrata a empresas especialistas en excavaciones y concreto armado. Los rendimientos para estimar las duraciones de las actividades de estos entregables están relacionados a contar con el equipo Torre Grúa operativa en cada actividad programada.

Los trabajos de arquitectura serán ejecutados por personal especializado y debe realizarse el seguimiento y control de su inicio con la disponibilidad de los materiales y equipos para que a medida se desarrollen la construcción se ejecuten en forma continua y para cumplir las duraciones estimadas.

Con las pruebas finales totales de las instalaciones y equipos se empieza a realizar la entrega y transferencia al cliente.

7.4 Plan de Gestión de Costos

En el Plan de Gestión de Costos se ha calculado la inversión de dinero que la empresa Hong Kong Ltd. ha realizado para producir los entregables del proyecto, se hace necesario estimar en detalle estos costos para determinar los gastos y su financiación en cada fase del proyecto con especial cuidado en los meses de mayor actividad de ejecución.

Los costos se han estimado de la siguiente manera:

- Para estimar los costos de mano de obra se han utilizado las técnicas de estimación análoga y estimación por análisis de costos unitarios. Por estimación análoga se han teniendo en cuenta los costos de mano de obra de un proyecto similar en plazos, tamaño y complejidad. Por estimación por análisis de costos unitarios se calcula la cantidad de mano de obra en horas hombre (hh) de la relación entre el volumen de trabajo y el rendimiento, en este caso el rendimiento de una cuadrilla y la variable de cantidad (volumen de trabajo): con la cantidad de mano de obra y el costo de los recursos utilizados se obtiene el costo unitario.
- Para estimar los costos de los equipos se han utilizado las técnicas de estimación análoga y estimación por análisis de costos unitarios. Por estimación análoga se han teniendo en cuenta los costos de mano de obra de un proyecto similar en plazos, tamaño y complejidad. Por estimación por análisis de costos unitarios se calcula la cantidad de horas máquina (hm) de la misma manera que se calcula las horas hombre: con la cantidad de horas máquina y el costo de los recursos utilizados se obtiene el costo unitario.
- Para estimar los costos de los materiales se han utilizado las técnicas de estimación análoga. En estimación análoga se han teniendo en cuenta los costos de un proyecto similar en plazos, tamaño y complejidad.

$$\text{Cantidad (hh)} = \frac{\text{Cuadrilla mano de obra en un día} \times \text{Horas laborables del día}}{\text{Rendimiento de Cuadrilla en un día}}$$

$$\text{Cantidad (hm)} = \frac{\text{Cuadrilla equipo en un día} \times \text{Horas laborables del día}}{\text{Rendimiento del equipo en un día}}$$

Se obtiene en el análisis de costo unitario:

Tabla 7.4.1 Estimación del costo unitario por rendimiento

1.3.2.1.2.1 Construcción paredes de ladrillo					
Rendimiento:	MO. 16.0000	EQ. 16.0000		Costo Unitario USD	20.00
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de Obra					
Capataz	hh	0.10	0.05	13.60	0.68
Operario	hh	1.00	0.50	8.50	4.25
Peón	hh	0.50	0.25	5.80	1.45
					6.38
Materiales					
Ladrillo tipo king kong	und		42.00	0.20	8.40
Arena Gruesa	m3		0.19	20.10	3.82
Cemento Tipo I	bls		0.02	7.20	0.14
					12.36
Equipos					
Herramientas	%MO		3.00	7.90	0.24%
Andamio	glb		1.00	1.02	1.02
					1.26

Elaboración: Autores de esta tesis

- Para estimar los costos de las propuestas de los proveedores (subcontratos) se ha utilizado la técnica del análisis por revisión histórica estimando el presupuesto de su oferta con costos por metro cuadrado de construcción para el edificio y la piscina olímpica.

7.4.1 Presupuesto

Luego de efectuar la estimación de los costos de los paquetes de trabajo, gastos generales, gastos financieros, reserva de contingencia y reserva de gestión, se obtiene que el presupuesto del costo total del proyecto es USD 5 454 487 con 00/100 dólares americanos, resultado de los costos directos del proyecto de USD 5 194 572.00, con una reserva de contingencia de USD 154 815.00 y una reserva de gestión del 2% de USD 105 100.00.

Tabla 7.4.2 Presupuesto del proyecto

WBS	DESCRIPCION	COSTO USD
	Costes de Paquetes de Trabajo	
1.2.1	Licencias	700.00
1.2.2	Diseño	300,000.00
1.3.1	Obras Provisionales y Preliminares	167,000.00
1.3.2	Edificio	2,708,112.00
1.3.2.1	Arquitectura	527,112.00
1.3.2.2	Estructuras	1,290,000.00
1.3.2.3	Instalaciones	594,500.00
1.3.2.4	Equipamiento	296,500.00
1.3.3	Zonas Deportivas	222,880.00
1.3.4	Piscinas	254,000.00
1.3.4.1	Piscina Olímpica	220,000.00
1.3.4.2	Piscina Niños	34,000.00
1.3.5	Zonas Exteriores	93,450.00
	Costos Calidad	23,180.00
	TOTAL PAQUETES	3,769,322.00
1.1	Gestión del Proyecto	808,600.00
	Gastos Generales	408,455.00
	Gastos Financieros	208,195.00
	COSTE DEL PROYECTO	5,194,572.00
	+ Margen de Contingencia	154,815.00
	LINEA BASE DE COSTES	5,349,387.00
	+ Margen de Gestión	105,100.00
	PRESUPUESTO DE COSTOS USD	5,454,487.00
	+ Beneficio (10%)	545,448.70
	PRECIO DE VENTA USD	5,999,935.70

Elaboración: Autores de esta tesis

7.4.2 Costos de los Paquetes de Trabajo

En los siguientes apartados se muestran los costos de los paquetes de trabajo y sus actividades.

1. Licencias:

Los permisos y licencias de construcción los ha realizado el personal propio de la empresa constructora del área de administración en un plazo de 65 desde la culminación del anteproyecto hasta obtener la aprobación de la licencia de construcción, los costos de estos permisos son:

Tabla 7.4.3 Costos de licencias

WBS 1.2.11	Permiso/ Licencia	Costo USD
	Permiso para excavar	100.00
	Permiso INDECI	100.00
	Licencia de construcción	500.00
	Total	700.00

Elaboración: Autores de esta tesis

2. Diseño

El costo del diseño comprende el anteproyecto, proyecto básico y proyecto de construcción lo ha realizado el personal propio de la empresa constructora Hong Kong.

Tabla 7.4.4 Costos de diseño

WBS	DESCRIPCION DE PAQUETE/ACTIVIDAD	COSTO USD
1.2	1.2 DISEÑO	
1.2.2	Anteproyecto	60,000
1.2.3	Proyecto Básico	40,000
1.2.4	Proyecto de Construcción	200,000
1.2.4.1	Arquitectura	70,000
1.2.4.2	Estructuras	60,000
1.2.4.3	Instalaciones	50,000
1.2.4.4	Equipamiento	20,000
	Total	300,000

Elaboración: Autores de esta tesis

3. Obras Provisionales y Preliminares:

Las obras provisionales han sido realizadas en su totalidad con recursos propios de la empresa constructora.

En las obras preliminares se ha contratado los servicios de una empresa especialista en el rubro de Torre Grúa para su montaje, desmontaje y operación.

Tabla 7.4.5 Costos de obras provisionales y preliminares

WBS	DESCRIPCION DE PAQUETE/ACTIVIDAD	COSTO USD
1.3.1	OBRAS PROVISIONALES Y OBRAS PRELIMINARES	
1.3.1.1	Obras Provisionales	52,000.00
1.3.1.1.1	Instalación de oficinas	25,000.00
1.3.1.1.2	Instalación de Almacenes	20,000.00
1.3.1.1.3	Puntos de Acopio y Eliminación	4,000.00
1.3.1.1.4	Sistema de Vigilancia y Seguridad para obra	3,000.00
1.3.1.2	Obras Preliminares	115,000.00
1.3.1.2.1	Cerco de Obra	8,000.00
1.3.1.2.2	Caseta de Obra	3,000.00
1.3.1.2.3	Construcción de rutas de acceso	4,000.00
1.3.1.2.4	Montaje Torre Grúa (Sub Contrato)	60,000.00
1.3.1.2.5	Montaje y Desmontaje de Torre Grúa (Sub Contrato)	20,000.00
1.3.1.3	Actividades de Seguridad y Medio Ambiente	20,000.00
	Total	167,000.00

Elaboración: Autores de esta tesis

4. Edificio

En la construcción del Edificio, los trabajos de arquitectura se han realizado con recursos propios de la empresa constructora Hong Kong Ltd.

Para obtener el costo de cada actividad se ha utilizado la fórmula siguiente para lo cual conocemos el volumen (cantidad) y el costo con cada unidad de volumen obtenido de:

$$Costo\ total = Volumen \times \frac{Costo}{Unidad\ de\ Volumen}$$

Tabla 7.4.6 Costos de arquitectura con recursos propios

WBS	DESCRIPCION DE PAQUETE/ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO USD	COSTO TOTAL USD
1.3.2.1	ARQUITECTURA				
1.3.2.1.2	PAREDES				31,680
1.3.2.1.2.1	Construcción paredes de ladrillo	1344	m2	20.00	26,880
1.3.2.1.2.2	Construcción de paredes de drywall	150	m2	32.00	4,800
1.3.2.1.3	TARRAJEOS Y ENLUCIDOS				79,232
1.3.2.1.3.1	Tarrajeo de paredes y escaleras	2800	m2	9.00	25,200
1.3.2.1.3.2	Tarrajeo de techos y vigas	4000	m2	12.50	50,000
1.3.2.1.3.3	Tarrajeo de columnas	384	m2	10.50	4,032
1.3.2.1.4	TECHOS Y CIELORASOS				102,500
1.3.2.1.4.1	Cielorrasos con baldosas	1500	m2	55.00	82,500
1.3.2.1.4.2	Impermeabilización de techo	1000	m2	20.00	20,000
1.3.2.1.5	PISOS				193,700
1.3.2.1.5.1	Pisos de vinílico	2800	m2	55.00	154,000
1.3.2.1.5.2	Pisos de cerámico	600	m2	32.00	19,200
1.3.2.1.5.3	Pisos de caucho (gimnasio)	100	m2	80.00	8,000
1.3.2.1.5.4	Piso de cemento pulido	500	m2	25.00	12,500
1.3.2.1.6	ZÓCALOS Y ENCHAPES				8,950
1.3.2.1.6.1	Enchape de paredes con cerámico	100	m2	35.00	3,500
1.3.2.1.6.2	Zócalo de cemento	150	m	23.00	3,450
1.3.2.1.6.3	Zócalo de cerámico	100	m	20.00	2,000
1.3.2.1.7	PUERTAS Y MAMPARAS				6,350
1.3.2.1.7.1	Instalación de puertas de madera	40	und	85.00	3,400
1.3.2.1.7.2	Instalación de puertas de aluminio	25	und	70.00	1,750
1.3.2.1.7.3	Instalación de mamparas de aluminio	12	und	100.00	1,200
1.3.2.1.8	VENTANAS, VIDRIOS, ESPEJOS				5,700
1.3.2.1.8.1	Instalación de ventanas de aluminio	80	und	50.00	4,000
1.3.2.1.8.2	Instalación de vidrios para ventanas	80	und	10.00	800
1.3.2.1.8.3	Instalación de vidrios para espejos	30	und	30.00	900
1.3.2.1.9	PINTURA				99,000
1.3.2.1.9.1	Pintado de paredes	3000	m2	10.00	30,000
1.3.2.1.9.2	Pintado de techos	4000	m2	12.00	48,000
1.3.2.1.9.3	Pintado de fachadas	1400	m2	15.00	21,000
	Sub Total				527,112

Elaboración: Autores de esta tesis

Para la construcción de las estructuras (movimiento de tierras y concreto armado), instalaciones y equipamiento se ha contratado a una empresa especialista en el rubro y que han presentado sus propuestas con los costos correspondientes a cada paquete, los que han sido seleccionados y aceptados.

Los costos para los paquetes subcontratados del Edificio son los siguientes:

Tabla 7.4.7 Costos de subcontrato edificio

WBS	DESCRIPCION DE PAQUETE/ACTIVIDAD	COSTO TOTAL USD
1.3.2	Edificio	2,181,000
1.3.2.2	Estructuras	1,290,000
1.3.2.2.1	Movimiento de Tierras	290,000
1.3.2.2.2	Concreto Armado	1,000,000
1.3.2.3	Instalaciones	594,500
1.3.2.4	Equipamiento	296,500

Elaboración: Autores de esta tesis

6. Zonas Deportivas

Las zonas deportivas serán construidas con recursos propios de la empresa constructora Hong Kong Ltd., su costo se calcula del volumen total de la tarea por el costo unitario.

Tabla 7.4.8 Costos de zonas deportivas

WBS	DESCRIPCION DE PAQUETE/ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO USD	COSTO TOTAL USD
1.3.3	ZONAS DEPORTIVAS				
1.3.3.1	ZONA DE JUEGOS DE NIÑOS				14,630
1.3.3.1.2	Piso de Cemento	200	m2	25.00	5,000
1.3.3.1.3	Piso de Gras	150	m2	45.00	6,750
1.3.3.1.4	Pintura	200	m2	10.00	2,000
1.3.3.1.5	Instalaciones Eléctricas	1	glb	200.00	200
1.3.3.1.6	Juegos infantiles	1	glb	680.00	680
1.3.3.2	CANCHAS POLIDEPORTIVAS				208,250
1.3.3.2.2	Piso de Grass	4500	m2	45.00	202,500
1.3.3.2.3	Graderíos de concreto	80	m2	35.00	2,800
1.3.3.2.4	Postes de alumbrado	5	und	70.00	350
1.3.3.2.5	Reflectores de Iluminación	20	und	100.00	2,000
1.3.3.2.6	Arcos metálicos	6	und	100.00	600
				Sub Total	222,880

Elaboración: Autores de esta tesis

7. Piscinas

La construcción de la piscina olímpica se ha contratado a una empresa especialista en el rubro y que han presentado sus propuestas con los costos correspondientes a cada paquete, los que han sido seleccionados y aceptados.

Los costos para los paquetes subcontratados de la Piscina Olímpica son los siguientes:

Tabla 7.4.9 Costos de piscina olímpica

WBS	DESCRIPCION DE PAQUETE/ACTIVIDAD	COSTO USD
1.3.4.1	PISCINA OLIMPICA	220,000.00
1.3.4.1.1	VASO DE PISCINA	170,000.00
1.3.4.1.2	ZONA DE TRANSITO	20,000.00
1.3.4.1.2.1	EQUIPAMIENTO	30,000.00

Elaboración: Autores de esta tesis

En la construcción de la piscina para niños las realizan los recursos propios de la empresa constructora Hong Kong Ltd.

Tabla 7.4.10 Costos de piscina niños

WBS	DESCRIPCION DE PAQUETE/ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO USD	COSTO TOTAL USD
1.3.4	PISCINA NIÑOS				
1.3.4.1	VASO DE PISCINA				31,850
1.3.4.2.1.2	Excavación de Vaso	150	m3	5.00	750
1.3.4.2.1.3	Encofrado de Muros de Piscina	300	m2	20.00	6,000
1.3.4.2.1.4	Concreto 210 kg/cm2	240	m3	80.00	19,200
1.3.4.2.1.5	Colocación de cerámico antideslizante en vaso	110	m2	40.00	4,400
1.3.4.2.1.6	Inspección Arqueológicas	1	mes	1,500.00	1,500
1.3.4.2.2	ZONA DE TRANSITO				2,150
1.3.4.2.2.1	Fabricación y colocación de Barandas y pasamanos	1	glb	650.00	650
1.3.4.2.2.2	Colocación de cerámico antideslizante en zona de tra	30	m2	40.00	1,200
1.3.4.2.2.3	Veredas y cruces	10	m2	30.00	300
				Sub Total	34,000

Elaboración: Autores de esta tesis

8. Zonas Exteriores

Las zonas exteriores serán construidas con recursos propios de la empresa constructora Hong Kong Ltd., su costo se calcula del volumen total de la tarea por el costo unitario.

Tabla 7.4.11 Costos de zonas exteriores

WBS	DESCRIPCION DE PAQUETE/ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO USD	COSTO TOTAL USD
1.3.5.1	GARITA DE ENTRADA				4,250
1.3.5.1.2	Caseta de ingreso	1	und	1,000.00	1,000
1.3.5.1.4	Instalaciones eléctricas y comunicaciones	1	glb	250.00	250
1.3.5.1.5	Torniquete de entrada	2	und	1,500.00	3,000
1.3.5.2	CERCOS				46,900
1.3.5.2.2	Cimientos de cerco	700	m	15.00	10,500
1.3.5.2.3	Muro de cerco	700	m	25.00	17,500
1.3.5.2.3	Postes de alumbrado	70	und	70.00	4,900
1.3.5.2.5	Reflectores e instalaciones	140	und	100.00	14,000
1.3.5.3	VIAS, ACCESOS Y JARDINES				33,900
1.3.5.3.1	Excavaciones localizadas	120	m3	5.00	600
1.3.5.3.2	Pavimentos	2000	m2	15.00	30,000
1.3.5.3.3	Veredas	100	m2	30.00	3,000
1.3.5.3.4	Jardines y plantas	1	glb	300.00	300
1.3.5.4	ESTACIONAMIENTOS				8,400
1.3.5.4.1	Piso de concreto	200	m2	25.00	5,000
1.3.5.4.2	Pintura de piso	300	m	10.00	3,000
1.3.5.4.3	Señalización	1	glb	400.00	400
				Sub Total	93,450

Elaboración: Autores de esta tesis

7.4.3 Gestión del Proyecto

La gestión del proyecto se realiza con recursos propios de la empresa a partir del equipo de gestión que se ha dimensionado para realizar las tareas de ejecución, seguimiento, control y cierre según sus responsabilidades, roles y funciones dentro de sus áreas como gerentes,

jefes e ingenieros, los entregables que producen y el tiempo de dedicación según el cronograma.

Para el cálculo del Costo de Gestión se obtiene:

Tabla 7.4.12 Costos de gestión

N°	Descripción	Cantidad	meses	Costo Unit. USD	Costo USD
1	Project Manager Hong Kong LTD.	1	15	4,000.00	60,000.00
2	Gerente Técnico	1	12	3,000.00	36,000.00
3	Gerente de Construcción	1	11	3,000.00	33,000.00
4	Jefe de Diseño e Ingeniería	1	6	2,500.00	15,000.00
5	Jefe de Contabilidad	1	15	2,500.00	37,500.00
6	Jefe de SSOMA	1	11	2,500.00	27,500.00
7	Jefe de Gestión de Calidad	1	11	2,500.00	27,500.00
8	Jefe de Recursos Humanos	1	15	2,500.00	37,500.00
9	Jefe de Contratos	1	11	2,500.00	27,500.00
10	Jefe de Procura	1	12	2,500.00	30,000.00
11	Coordinar de Almacén	1	11	2,500.00	27,500.00
12	Jefe de Monitoreo de Proyectos	1	12	2,500.00	30,000.00
13	Jefe de Movimiento de Tierras	1	10	2,500.00	25,000.00
14	Jefe de Obras Civiles	1	10	2,500.00	25,000.00
15	Jefe de Instalaciones Eléctricas y	1	10	2,500.00	25,000.00
16	Jefe de Instalaciones Sanitarias	1	10	2,500.00	25,000.00
17	Jefe de Equipamiento	1	10	2,500.00	25,000.00
18	Arquitecto	1	13	2,000.00	26,000.00
19	Administrador	1	15	2,000.00	30,000.00
20	Asesor Legal	1	11	1,800.00	19,800.00
21	Ingeniero de Diseño Estructuras	1	4	1,500.00	6,000.00
22	Ingeniero de Diseño de Instalaciones	1	4	1,500.00	6,000.00
23	Ingeniero de costos	1	10	1,500.00	15,000.00
24	Ingeniero de planeamiento	1	10	1,500.00	15,000.00
25	Ingeniero de SSOMA	1	10	1,500.00	15,000.00
26	Ingeniero obras civiles	1	10	1,700.00	17,000.00
27	Ingeniero obras eléctricas y comunicaciones	1	10	1,700.00	17,000.00
28	Ingeniero obras sanitarias	1	10	1,700.00	17,000.00
29	Ingeniero de Calidad Obras civiles	1	10	1,500.00	15,000.00
30	Ingeniero de Calidad instalaciones sanitarias	1	10	1,500.00	15,000.00
31	Ingeniero de Calidad instalaciones eléctricas	1	10	1,500.00	15,000.00
32	Asistente administrativo	1	10	1,000.00	10,000.00
33	Asistente contabilidad	1	10	1,000.00	10,000.00
34	Asistente procura	1	10	1,000.00	10,000.00
35	Topógrafo	1	10	1,300.00	13,000.00
36	Dibujantes	3	4	1,000.00	12,000.00
37	Secretaria	1	12	900.00	10,800.00
				Costo Total	808,600.00

Fuente Elaboración Propia

Tabla 7.4.13 Costos de calidad

DESCRIPCION DE PAQUETE/ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNIT. USD	COSTO USD
1.3.2.1 EDIFICIO - ARQUITECTURA				
Pruebas calidad: pintura, puertas, acabados	1	glb	2,500.00	2,500.00
1.3.2.2 EDIFICIO - ESTRUCTURAS MOVIMIENTO TIERRA Y CONCRETO				
Pruebas de suelos, compactación, concreto	1	glb	10,000.00	10,000.00
1.3.2.3 EDIFICIO - INSTALACIONES				
Pruebas de presión y funcionamiento	1	glb	5,500.00	5,500.00
1.3.2.4 EDIFICIO - EQUIPAMIENTO				
Pruebas de funcionamiento	1	glb	1,500.00	1,500.00
1.3.3.2 CANCHAS POLIDEPORTIVAS				
1.5.2.7 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	1	glb	800.00	800.00
1.3.4.1 PISCINA OLIMPICA TEMPERADA				
	1	glb	2,000.00	2,000.00
1.3.5.1 GARITA DE ENTRADA				
1.3.5.1.3 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	1	glb	200.00	200.00
1.3.5.2 CERCO				
1.3.5.2.6 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	1	glb	500.00	400.00
1.3.5.3 VIAS DE ACCESO				
1.3.5.3.5 Pruebas de calidad de compactación	1	glb	280.00	280.00
			Costo Total	23,180.00

Elaboración: Autores de esta tesis

7.4.4 Gastos Generales

Se refiere a todos los gastos que realiza la empresa y que no relacionados con la actividad de construcción de los entregables del proyecto y que no quedan implícitamente reflejados pero que son necesarios para costear el proceso de construcción y mantener su funcionamiento.

Tabla 7.4.14 Costos de gastos generales

DESCRIPCION	CANTIDAD	MESES	COSTO USD	COSTO PARCIAL USD
Equipos informáticos				43,350.00
Ordenadores (Laptops) Gerencias	8	15	60.00	7,200.00
Ordenadores (Laptops)	30	12	60.00	21,600.00
Mantenimiento Servidor	1	15	130.00	1,950.00
Impresora Multifuncional a Color	3	15	160.00	7,200.00
Plotter tamaño A1	1	15	200.00	3,000.00
Proyector Multimedia	2	12	100.00	2,400.00
Licencia de software				74,700.00
Licencias Office	38	15	80.00	45,600.00
Licencias software(Autocad)	5	15	80.00	6,000.00
Licencias software(Contabilidad y Almacén: Sistema Oracle)	4	15	120.00	7,200.00
Licencias software(Project/Primavera P6)	5	15	100.00	7,500.00
Licencias software (S10)	4	15	140.00	8,400.00
Equipos de comunicación				158,405.00
Radios Móviles	20	10	25.00	5,000.00
Consumo Teléfonos Celulares	20	15	50.00	15,000.00
Instalación de Internet	1	1	3,305.00	3,305.00
Consumo Internet	1	15	100.00	1,500.00
Camioneta para movilidad	1	15	1,800.00	27,000.00
Buses para movilidad	2	10	3,500.00	70,000.00
Mantenimiento de oficinas	1	15	1,500.00	22,500.00
Útiles de oficina	1	15	300.00	4,500.00
Sistema de Vigilancia y Seguridad de Obra	1	12	800.00	9,600.00
Otros				132,000.00
Gastos tramites financieros	1	15	800.00	12,000.00
Pólizas	1	15	800.00	12,000.00
Seguros personal (incluye sub contratos)	1	10	9,000.00	90,000.00
Eventos recreativos y sociales	1	12	1,500.00	18,000.00
			Costo Total	408,455.00

Elaboración: Autores de esta tesis

7.4.5 Reserva de Contingencia

La reserva de contingencia, se calculó teniendo en cuenta la sumatoria del valor ponderado de las medidas preventivas de los riesgos, Obteniendo:

Reserva De Contingencia : USD 154,815

Porcentaje : 4,11%

7.4.6 Línea Base de Costos

La Línea Base de Costos es el resultado de los costos de las actividades de los paquetes de trabajo (USD 5'194,572) más el Reserva de contingencia (USD 154,815) para el proyecto es de USD 5'349,387.

7.4.7 Reserva de Gestión

La Reserva de Gestión del Proyecto ha sido calculado por la empresa Hong Kong Ltd., mediante las técnicas de juicio de expertos y estimación análoga de proyectos similares en Perú y en el extranjero. Mediante estos criterios, Hong Kong Ltd. ha concluido que la reserva de gestión (riesgos desconocidos) no debe exceder el 3% del total de paquetes del proyecto; ni ser mayor a la reserva de contingencia (riesgos conocidos).

Por lo tanto, para este proyecto el porcentaje la reserva de Gestión será del 2,79% del total de paquetes.

Reserva de Gestión : USD 105,100.00

Porcentaje : 2.79%

7.4.8 Beneficio

El Gerente Financiero de la empresa Hong Kong Ltd., el PM con el Gerente Financiero ha determinado que beneficio para el sector construcción está determinado por mercado y tiene un valor estimado para este proyecto del 10%.

7.4.9 Precio De Venta

El precio de venta ha sido calculado de más el beneficio del 10% dando un precio de USD 5'999,935.70

7.4.10 Análisis de los resultados

Para este proyecto se ha realizado el análisis de los resultados del presupuesto con el cálculo de costos de los paquetes y de sus actividades ejecutados con recursos propios de la empresa Hong Kong Ltd. o por subcontratos con empresas especialistas, así se ha obtenido las siguientes tablas y gráficos para los entregables del proyecto:

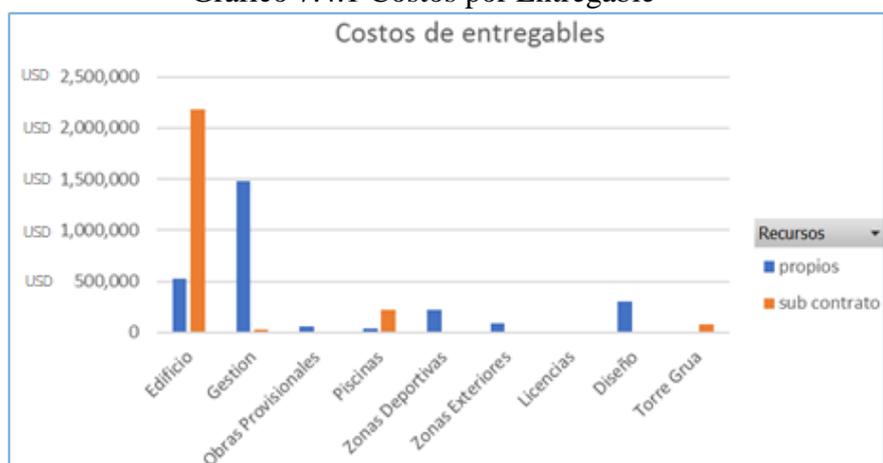
- Costos de cada entregable y paquetes: se muestra los resultados de los costos por cada entregable ejecutados con recursos propios y por subcontratos

Tabla 7.4.15 Costos por entregable

Suma de Coste	Etiquetas de columna			
Etiquetas de fila	propios	sub contrato	Total general	
Edificio	USD 527,112.00	USD 2,181,000.00	USD 2,708,112.00	
Gestion	USD 1,476,970.00	USD 23,180.00	USD 1,500,150.00	
Obras Provisionales	USD 54,000.00		USD 54,000.00	
Piscinas	USD 34,000.00	USD 220,000.00	USD 254,000.00	
Zonas Deportivas	USD 222,880.00		USD 222,880.00	
Zonas Exteriores	USD 93,450.00		USD 93,450.00	
Licencias	USD 700.00		USD 700.00	
Diseño	USD 300,000.00		USD 300,000.00	
Torre Grua		USD 80,000.00	USD 80,000.00	
Total general	USD 2,709,112.00	USD 2,504,180.00	USD 5,213,292.00	

Elaboración: Autores de esta tesis

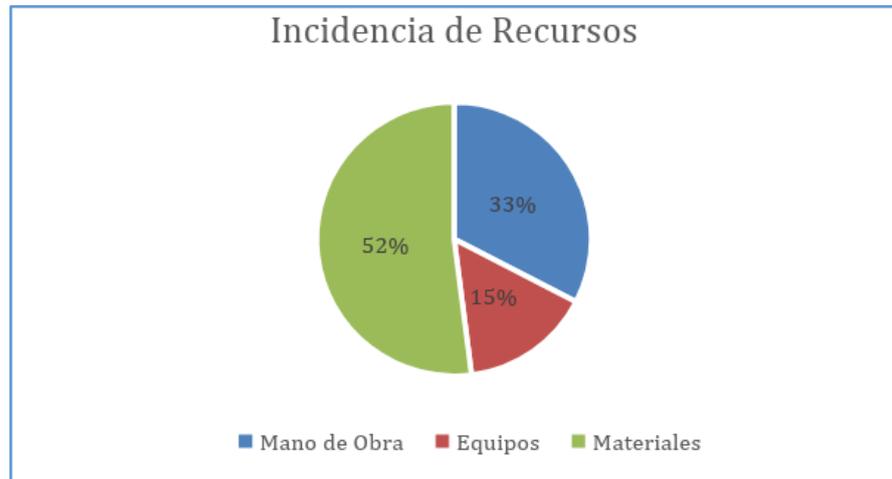
Gráfico 7.4.1 Costos por Entregable



Elaboración: Autores de esta tesis

- Costos de Mano de Obra, Equipos y Materiales:

Gráfico 7.4.2 Incidencia de recursos



Elaboración: Autores de esta tesis

El costo de los trabajos realizados para el edificio por los subcontratistas es mayor que los ejecutados con recursos propios, por lo tanto, estos subcontratistas son interesados importantes para gestionar el proyecto.

Para la entregable piscina olímpica el subcontratista tiene también importancia pues este entregable tiene características y requisitos especiales que se ven reflejados en sus costos.

- Costos de Subcontratistas:

Gráfico 7.4.3 Costos por Recursos



Elaboración: Autores de esta tesis

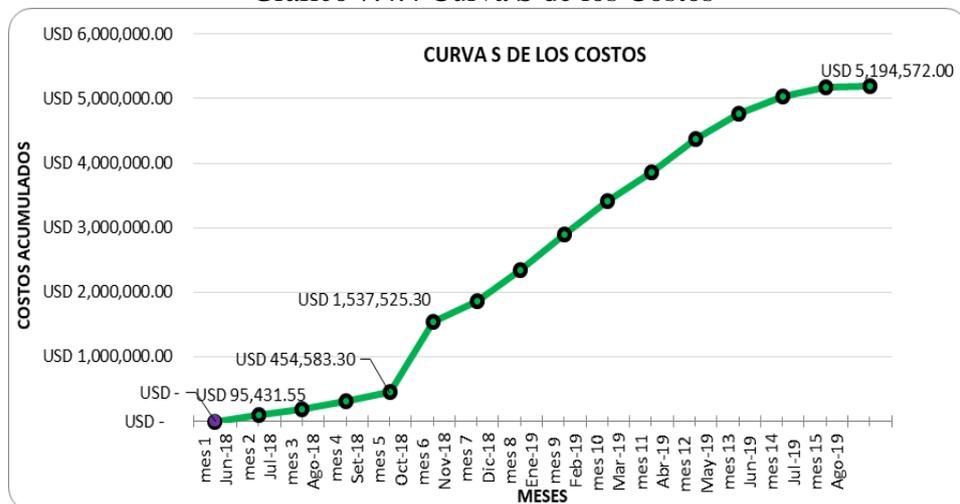
De los costos del proyecto el 49% (USD 2'504,180) son ejecutados por subcontratistas y el 51% (USD 2'709,112), es decir que los costos

totales del proyecto están equilibrados entre los ejecutados por la empresa Hong Kong Ltd. con recursos propios y los subcontratistas seleccionados en el proceso de gestión de adquisiciones.

7.4.11 Plan de Tesorería

El plan de tesorería se ha representado en la curva S de los Costos Acumulados en cada uno de los 15 meses de duración del proyecto y que representa los gastos (inversiones) en los que ha incurrido Hong Kong Ltd. para pagar todos los costos de los recursos necesarios para ejecutar, completar y entregar los productos del proyecto. El cronograma detallado de desembolsos se encuentra en el Anexo VI.

Gráfico 7.4.4 Curva S de los Costos



Elaboración: Autores de esta tesis

A partir de este grafico obtenemos conclusiones importantes como:

- En los primeros meses del proyecto, desde junio a septiembre del 2018, se ha iniciado con gastos menores a USD 500,00 pues en este periodo se desarrolla el diseño del proyecto de construcción, tramite de licencias y su aprobación.
- En el mes de octubre del 2018, habiéndose aprobado el diseño del proyecto de construcción y la licencia de construcción, la curva S muestra una línea ascendente pronunciada representando un elevado incremento en los gastos debido a que se inicia la construcción de la cimentación del edificio llegando a un monto acumulado de USD 1,500,00.

- Entre los meses de diciembre 2018 y abril 2019 continua la tendencia de los gastos debido a que ejecutan más actividades en el edificio, piscinas y zonas deportivas.
- Finalizando el mes de abril 2019 hasta inicio del mes de junio 2019 la tendencia de incremento de gastos en la curva S se muestra menos inclinada pues se están realizando actividades de culminación del edificio y zonas exteriores.
- Para el cierre del proyecto en el mes de agosto 2019 los gastos ya no se incrementan pues que los entregables han sido completados y se desarrollan las actividades de cierre con gastos de gestión y gastos generales.

7.4.12 Gastos de Financiación

La financiación se hará por el monto de USD 3'500,000.00 por un plazo de 9 meses, siendo este el 64.17% del costo del proyecto. El desembolso se hará en noviembre del 2018, debido a que según la curva S es el mes en el cual se empiezan a desplegar los entregables del proyecto.

Tabla 7.4.16 Cálculo de Gastos de financiación

FLUJO DE CAJA															
Se eligió este método por ser el más exacto															
Duración del Proyecto	15														
Costo del proyecto	USD 5,194,572 Dólares Americanos														
Costo de venta del proyecto	USD 5,999,936 Dólares Americanos														
DEFICIT	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
(+) Ingresos	599,994	387,616	-	-	3,500,000	-	-	-	476,880	1,354,056	1,354,056	1,218,223	-	-	609,111
(-) Egresos	95,432	103,518	123,774	131,860	1,082,942	735,714	856,657	920,467	905,285	816,420	907,176	791,946	669,693	533,433	20,257
Saldo mensual	504,562	284,099	-123,774	-131,860	2,417,058	-735,714	-856,657	-920,467	-428,405	537,636	446,880	426,277	-669,693	-533,433	588,855
Saldo acumulado	504,562	788,661	664,887	533,027	2,950,085	2,214,370	1,357,714	437,247	8,843	546,479	993,359	1,419,635	749,943	216,510	805,365
FLUJO FINANCIERO	Jun 2018	Jul 2018	Ago 2018	Sep 2018	Oct 2018	Nov 2018	Dic 2018	Ene 2019	Feb 2019	Mar 2019	Abril 2019	May 2019	Jun 2019	Jul 2019	Ago 2019
Préstamo					3,500,000										
Deuda						3,500,000	3,128,981	2,753,615	2,373,852	1,989,640	1,600,926	1,207,660	809,786	407,251	
Amortización de capital						371,019	375,366	379,763	384,212	388,713	393,267	397,874	402,535	407,251	
Intereses						41,002	36,656	32,258	27,809	23,308	18,755	14,148	9,487	4,771	
Cuota						412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	
Flujo Financiero del Proyecto					-3,500,000	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	

Inicio de los entregables con más paquetes de trabajo

Elaboración: Autores de esta tesis

Así mismo se tratará que el plan de pago del proyecto converja con el cronograma de pagos del cliente para no perder la liquidez de la empresa. Para ver completo el cálculo de los gastos de financiación, ver Anexo VI.

7.5 Plan de Gestión de Calidad

7.5.1 Gestión de Calidad del Proyecto

Para la planificación de la gestión de la calidad Hong Kong tiene establecido e implementado un sistema basado en el estándar ISO 9001-2015.

En el Plan de Gestión de Calidad se ha establecido como controlar que se cumplan todos los requisitos de los productos de los entregables mediante inspecciones, pruebas y ensayos antes, durante y una vez culminados a fin de satisfacer los objetivos de los interesados.

7.5.1.1 Política de Calidad

Hong Kong Ltd. tiene el compromiso de satisfacer a sus clientes en estándares de calidad internacional, así como velar por la innovación y mejora continua en sus procesos de gestión de proyectos, teniendo en cuenta estos compromisos se plantean los siguientes principios:

- Satisfacer al cliente
- Cumplir de requisitos de los interesados
- Mejora continua en los procesos del Sistema de Gestión de Calidad
- Eficiencia competitiva

7.5.1.2 Objetivos de Calidad

Hong Kong Ltd. para cumplir la Política de Calidad tiene los siguientes objetivos:

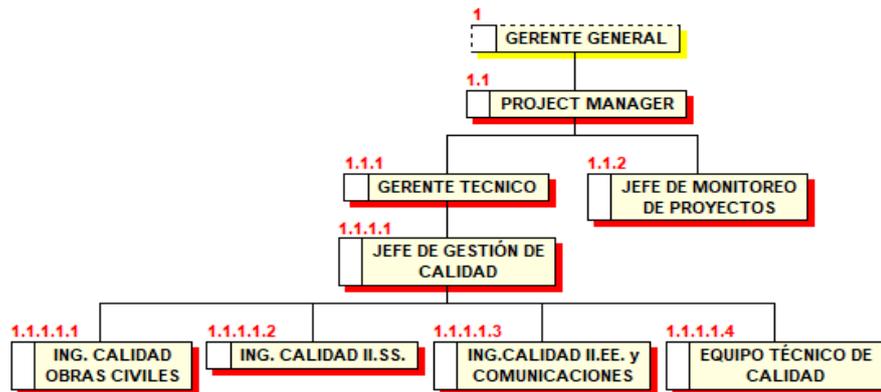
- Cumplir con todos los indicadores del Sistema de Gestión de Calidad de Hong Kong Ltd.
- Incentivar el conocimiento y capacitación del Sistema de Gestión de Calidad de Hong Kong Ltd. de todo el personal que participa en el proyecto.
- No exceder el plazo de 30 días para levantar las No conformidades desde la fecha de registros.
- Cumplir con los objetivos de las auditorías.

- Cumplir con el registro de la documentación (Reportes, Informes, Dossier de Calidad, etc.).
- Asegurar el monto del Beneficio planeado para el proyecto.

7.5.1.3 Organigrama

El personal que forma parte del equipo de Gestión de la Calidad se detalla en el gráfico siguiente:

Gráfico 7.5.1 Organigrama del Proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis

7.5.1.4 Roles y Responsabilidades

La participación y cumplimiento de las responsabilidades de cada miembro del equipo involucrado en la gestión de calidad es clave para éxito del proyecto y para la empresa Hong Kong Ltd. es responsabilidad de la dirección proporcionar todos los recursos adecuados, disponibles y con las capacidades apropiadas en lo referente a la gestión de la calidad, a continuación en la Tabla 7.5.1.5 se describen las principales responsabilidad del personal que forma parte del equipo de Gestión de la Calidad.

Tabla 7.5.1 Responsabilidades del equipo de Gestión de la Calidad

<p>Project Manager: Es el gerente y encargado de todo el proyecto, responsable de dirigir al equipo y cumplir con los objetivos del proyecto. Es responsable de la definición, difusión, implementación y cumplimiento de los procedimientos.</p>
--

Es responsable de proporcionar todos los recursos adecuados, disponibles y con las capacidades apropiadas referentes a la calidad.

Gerente Técnico:

Es responsable de decidir y aprobar las políticas de calidad, seguridad, salud y medio ambiente durante planificación, ejecución y el monitoreo del CEED.

Es responsable de coordinar y dirigir todas las actividades en la ejecución de las actividades de construcción y control de calidad.

Jefe de Gestión de Calidad:

Es responsable de asegurar que tanto los procesos de gestión como el producto final cumplan con los requisitos de los interesados.

Ingeniero de Calidad Obras Civiles:

Es el encargado de verificar el cumplimiento durante la construcción de las especificaciones técnicas, planos, inspecciones, ensayos y pruebas de control de calidad.

Es el responsable de asegurar que las obras civiles cumplan con los requisitos determinados por los interesados para obras civiles y acabados de arquitectura.

Ingeniero Calidad Instalaciones Sanitarias:

Es el encargado de verificar el cumplimiento durante la construcción de las especificaciones técnicas, planos, inspecciones, ensayos y pruebas de control de calidad.

Responsable de asegurar que se cumpla con los requisitos determinados por los interesados para las Instalaciones Sanitarias.

Ingeniero Calidad Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones:

Es el encargado de verificar el cumplimiento durante la construcción de las especificaciones técnicas, planos, inspecciones, ensayos y pruebas de control de calidad. Responsable de asegurar que se cumpla con los requisitos determinados por los interesados para las Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones.

<p>Equipo Técnico de Calidad:</p> <p>Es Equipo subcontratado con técnicos especialistas.</p> <p>Es responsable de ejecutar todas las inspecciones, ensayos y pruebas de control de calidad las diferentes actividades.</p> <p>Es responsable dar apoyo y soporte a los ingenieros de calidad para verificar el cumplimiento de todos los puntos indicados en el Plan de Gestión de Calidad.</p>
<p>Jefe de Monitoreo de Proyecto:</p> <p>Responsable de la integración y control de los recursos cedidos al proyecto CEED.</p> <p>Seguimiento y monitoreo del aseguramiento de la calidad durante los procesos del proyecto.</p>

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7.5.2 Costo de Calidad

Costos de Conformidad (Construir un producto de calidad)	Costos de No Conformidad (Fallas reveladas por el proyecto)
Costos de Prevención	Costos de Fallas Internas
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación • Documentar procesos • Equipos • Tiempo para hacerlo correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Retrabajos • Desecho
Costos de Evaluación (Evaluar la calidad)	Costos de Fallas Externas (fallas encontradas por el cierre)
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas • Perdidas en pruebas destructivas • Inspecciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Obligaciones • Trabajos en garantía • Perdida en negocio
Dinero gastado durante el proyecto para evitar fallas	Dinero gastado durante y después del proyecto debido a fallas

Fuente: Extracto del PMBOK® Sexta Edición

Para el equipo técnico de calidad, incluyendo los equipos de medición y documentación se tienen los costos siguientes:

Tabla 7.5.3 Tabla de estimación de costos de calidad

Descripción del WBS Entregable/Actividad	Tipo de inspección/prueba/ensayo	Costo USD
1.3.2.1 Edificio - Arquitectura Pruebas Calidad: Pisos, Pintura, Puertas, Ventanas	Inspección visual: muestreo de pisos, pintura, control dimensional, funcionalidad y acabado de puertas y ventanas	2,500.00
1.3.2.2 Edificio - Movimiento Tierra y Concreto Relleno de Suelos, Concreto	Análisis de suelos para rellenos, pruebas de compactación de suelos. Muestreo y ensayos de resistencia a compresión	10,000.00
1.3.2.3 Edificio - Instalaciones Cables, Tableros y Artefactos Eléctricos y de Comunicaciones. Redes de Agua y Desagüe, Aparatos Sanitarios. Red de Agua Contra Incendio. Red de Gas Natural. Aparatos de Aire Acondicionado. Pozos y Malla A Tierra.	Prueba de resistencia de aislamiento y conductividad de cables. Pruebas de funcionamiento de aparatos eléctricos y sanitarios. Prueba de presión y estanqueidad. Prueba de resistividad del terreno	5,500.00
1.3.2.1 Edificio - Equipamiento	Pruebas de funcionamiento de equipos zona gastronómica y gimnasio	1,500.00
1.3.3.2 Canchas Polideportivas Grass Sintético, Sistema de Iluminación	Inspección visual: muestreo de Grass Prueba de resistencia de aislamiento y conductividad de cables. Pruebas de funcionamiento de reflectores eléctricos.	800.00
1.3.4.1 Piscina Olímpica Temperada Concreto, Cerámico Antideslizante, Sistema de Calefacción de Agua	Inspección visual: muestreo de cerámico antideslizante, control dimensional. Muestreo y ensayos de resistencia a compresión de concreto. Prueba de funcionamiento de sistema de calefacción de agua. Inspección de funcionalidad de toboganes	2,000.00
1.3.5.1 Garita de Entrada Cables, Tableros y Artefactos Eléctricos y de Comunicaciones.	Prueba de resistencia de aislamiento y conductividad de cables. Pruebas de funcionamiento de aparatos eléctricos y torniquetes de entrada	200.00
1.3.5.2 Cerco Concreto, Sistema de Iluminación	Muestreo y ensayos de resistencia a compresión de concreto. Pruebas de funcionamiento de reflectores eléctricos.	400.00
1.3.5.3 Vías de Acceso y 1.7.4 Estacionamientos Pavimentos, Veredas, Pisos de Concreto, Pintura de Trafico	Pruebas de compactación de pavimentos. Muestreo y ensayos de resistencia a compresión de concreto. Prueba de adherencia de pintura.	280.00
Costo Total USD		23,180.00

Elaboración: Autores de esta tesis

7.5.2 Métricas de Calidad

Por medio de las métricas de calidad se describen como se verificará el cumplimiento de los atributos y requisitos de los entregables/productos del proyecto, para el desarrollo del presente trabajo se han considerado los siguientes:

Tabla 7.5.4 Tabla de métricas de calidad

WBS Entregable	Métrica	Objetivo a Cumplir	Objetivo de la métrica	Cuando/Frecuencia
1.1.1.1 Gestión- Procura	45%, si cumple con la totalidad de las adquisiciones. 45% si se cumple con la totalidad los requisitos. 10% si se cumple con la documentación.	Se espera 100%	Garantizar la disponibilidad de los recursos materiales en el tiempo y cantidad requeridos.	Antes del inicio del entregable según fecha del cronograma / Mensual
1.1.1.1 Gestión- Subcontratos	90%, si cumple con la totalidad de los contratos. 10% si se cumple con la documentación.	Se espera 90%	Garantizar la disponibilidad de los recursos especializados de los subcontratistas en el tiempo y cantidad requeridos	Antes del inicio de los entregables subcontratados según fecha del cronograma / Mensual
1.1.2.1 Gestión- Monitorea y Control-Informes de Seguimiento	30%, si cumple con la totalidad de las tareas completadas. 30% si se cumple con los costos del presupuesto. 30% si se cumple con los tiempos del cronograma. 10% si se cumple con la documentación presentada y aprobada.	Se espera 100%	Hay que asegurar que el costo se cumpla según lo planificado. Hay que asegurar que el cronograma se cumpla según lo planificado.	Durante la ejecución de las actividades de del proyecto / Mensual
1.1.3 Gestión- Cierre de construcción - Satisfacción del cliente	- Dirección y Ejecución del proyecto: 1 punto. - Cumplimiento de alcance, costo y tiempo: 1 punto. - Calidad entregable/productos: 1 punto. - Seguridad y Medio Ambiente: 1 punto.	Se espera Satisfacción del cliente >= 3 puntos	Garantizar la satisfacción del cliente del proyecto. (Según <i>Encuesta de satisfacción del cliente formato GC-CEED-002</i>).	Al inicio del proyecto Durante la ejecución de las actividades del proyecto/ mensual Al cierre del proyecto

Elaboración: Autores de esta tesis

7.5.3 Actividades de Aseguramiento de la Calidad

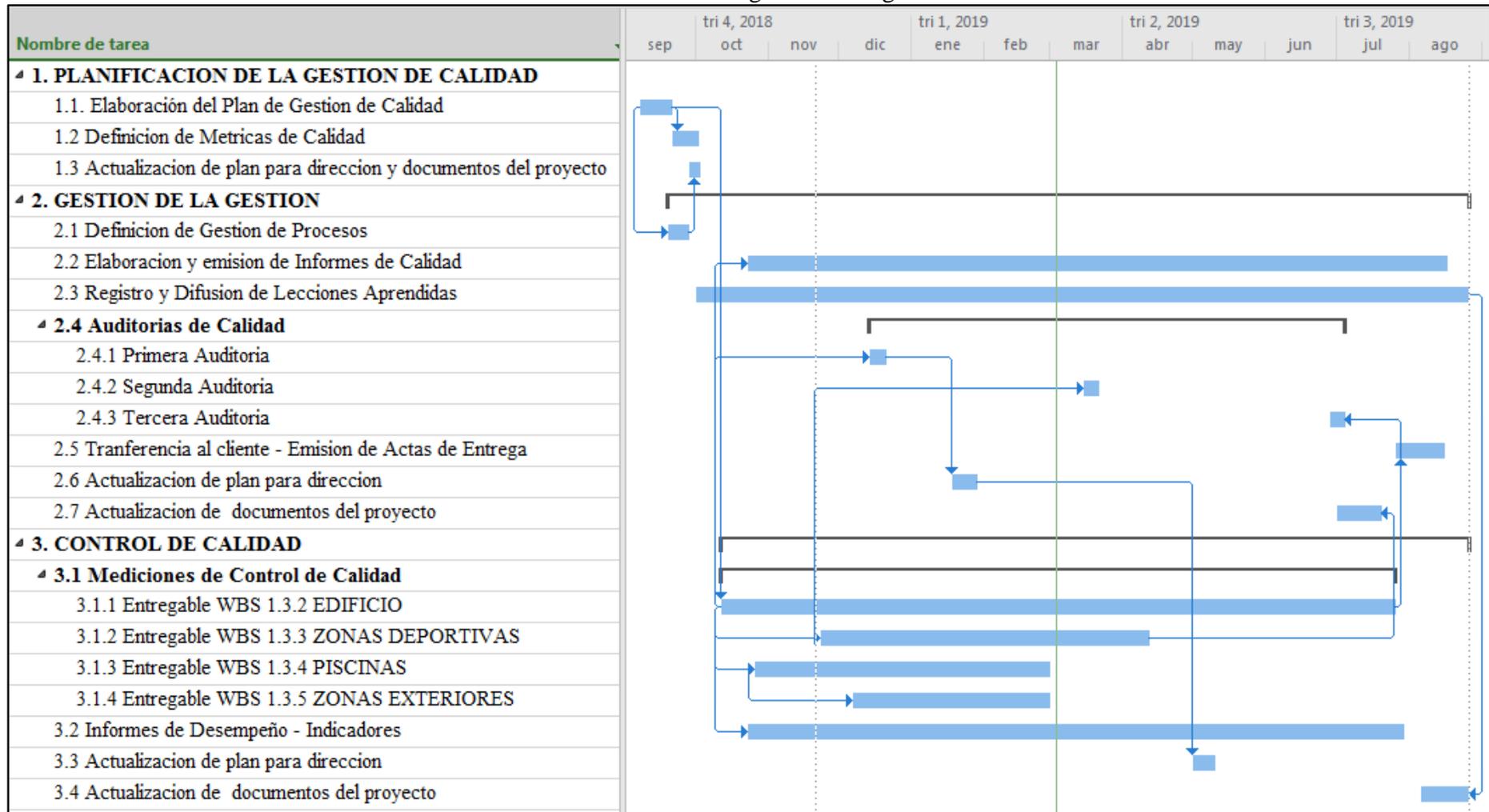
Durante el proceso de gestionar la calidad los requisitos de calidad de los interesados del proyecto se convierten en los principales instrumentos de prueba y evaluación, estos requisitos se verifican durante el proceso controlar la calidad para garantizar su cumplimiento a satisfacción de los interesados y cumpliendo las políticas y procedimientos. En la tabla 7.5.3 se adjunta el cronograma de aseguramiento de la calidad.

7.5.3.1 Lista de Verificación

Con las Listas de Verificación se gestionan las actividades de aseguramiento y control de calidad de una manera organizada haciendo una revisión eficaz de todos puntos a ser considerados en las acciones y documentos relevantes del proyecto para verificar el cumplimiento de los requisitos de los interesados, cumplimiento de los criterios de aceptación de los productos y la satisfacción del cliente.

Para el proyecto se gestionarán las actividades aplicando las Listas de Verificación en el Anexo VII.

Gráfico 7.5.2 Cronograma de aseguramiento de calidad



Elaboración: Autores de esta tesis

7.5.3.2 Tratamiento de No Conformidades

Hong Kong Ltd. como parte de su Sistema de Gestión de Calidad cuenta con una serie de pasos para el tratamiento de las No Conformidades, los cuales se describen a continuación:

1. Identificar la desviación con respecto a los requisitos del proyecto,
2. Identificar la causa raíz de su origen, en ese sentido se relaciona con los siguientes elementos inherentes a la conformación de los entregables: Mano de Obra, Mediciones (incluye equipos de medición), (procedimientos, medios de comunicación, ejecución), Materiales, Maquinarias, Medio Ambiente.
3. Tomar la decisión con respecto a la No Conformidad, las cuales se dar en las acciones: reclasificar, reparar, retrabajos, usar como está, rechazar.
4. Tomar las acciones correcciones inmediatas a tomar para que el producto o elemento esté conforme.
5. Ejecutar la acción correctiva a causa raíz.
6. Estimar de los recursos utilizados.
7. Tomar las acciones preventivas las cuales comprenden: capacitar al personal en la identificación elaborar procedimientos para la solución de las No Conformidades.
8. Llevar el registro de las No Conformidades a fin de aportar al relatorio de Lecciones Aprendidas.

7.5.3.3 Mejora Continua

Todo proceso que se encuentre establecido dentro de un Proyecto es posible de ser sometido a una Mejora Continua. Los procesos de Mejora Continua se desarrollan basándose en las cinco fases: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

Hong Kong Ltd. como parte de su Sistema de Gestión de Calidad cuenta con una serie de pasos para el proceso de mejora continua, los cuales se describen a continuación:

1. Definir: En esta fase se busca definir los objetivos del Proyecto, los entregables al Cliente y los procesos de mejora.

2. Medir: En esta fase se busca medir el proceso objetivo para determinar el rendimiento actual, esto implica identificar las variables, los indicadores, las unidades y el método de medición a utilizar.
3. Analizar: En esta fase se busca analizar la información obtenida en los procesos de identificar las fuentes de variabilidad y las actividades que agregan o no agregan valor a los procesos.
4. Mejorar: En esta fase se busca mejorar el proceso corrigiendo los defectos o aumentando la capacidad del proceso, esto implica plantear y poner en marcha soluciones que ataquen los problemas identificados durante la etapa de análisis, así como explotar las oportunidades de mejora.
5. Controlar: En esta fase se busca controlar el rendimiento de los procesos futuros, esto implica monitorear y evaluar la capacidad del proceso, verificando que las soluciones fueron efectivas.
6. Implementar y documentar procedimientos y controles que aseguren la continuidad del proceso mejorado, o someter a un nuevo proceso de mejora continua.
7. Captación y Formulación de Oportunidades de Mejora que surgen debido a la evaluación de los resultados reales de un proceso, los que a su vez conllevan a formular una propuesta de cambio al proceso, con la finalidad de mejorarlo.
8. Las Lecciones Aprendidas se generan luego de producido un evento en una actividad o un proceso. Estas se orientan a la prevención mediante la planificación de capacitaciones, análisis y evaluación de eventos pasados y el consecuente manejo de riesgos.

7.5.3.4 Auditoria de Calidad

- a. Objetivos de Auditoría: Los objetivos de realizar auditorías en el proyecto son:
 - Identificar las mejores prácticas empleadas.
 - Identificar todas las no conformidades y los defectos.

- Garantizar que se cumpla el proceso de control de calidad y evaluar su efectividad.
 - Mejorar la implementación de procesos que ayuden al equipo a incrementar su productividad.
 - Implementar las acciones correctivas para eliminar las no conformidades desde sus causas básicas.
- b. Equipo Auditor: A continuación, se describen los componentes equipo auditor: Empresa externa de auditores certificados y autorizados conformado por un (1) auditor líder y (2) auditores.
- c. Programa de Auditorías: El proyecto tiene un plazo total de 453 días calendarios, se ha considerado realizar 3 auditorías externas en este plazo teniendo en cuenta implementar sus beneficios en los principales entregables como el edificio y las piscinas. Ver formato Programa de Auditorías GC-CEED-004
- Plan de Auditoría: Para cada una de las auditorías programadas se elaborará el formato Plan de Auditoría GC-CEED-005, el cual debe contener la siguiente información:
 - ✓ N° de la auditoría
 - ✓ Objetivo de la auditoría
 - ✓ Alcance de la auditoría
 - ✓ Procesos para auditar
 - ✓ Documentos de referencia
 - ✓ Lugar de la auditoría
 - ✓ Fechas de inicio, cierre y entrega del informe de auditoría
- d. Desarrollo de Auditoría
- d.1 Revisión de la documentación
- La revisión cuyo contenido incluye, pero no se limita a:
- Plan de dirección del proyecto
 - Política, Procesos y Procedimientos del Proyecto
 - Reportes de Observaciones y No Conformidades
 - Matriz de Responsabilidades RACI
 - Lista de Entregables

- Listas de Verificación
- Métricas de Calidad

d.2 Inicio de la Auditoría

El Auditor Líder dará inicio a la Auditoría con una reunión de apertura, donde se explicarán los siguientes puntos:

- i. Presentación del Plan de Auditoría
- ii. Presentación de los miembros del equipo auditor
- iii. Explicación de la metodología y objetivo de la Auditoría
- iv. Presentación de los Procesos por Auditar
- v. Aclaraciones a dudas sobre la Auditoría.

d.3 Realización de Entrevistas

Las entrevistas tienen como fin la recopilación de datos e información, asimismo la evaluación del grado de conocimiento de gestión de calidad y del cumplimiento de este proceso.

d.4 Identificación y evaluación de entregables de los procesos

La identificación y evaluación verifica la conformidad de los entregables de la gestión del proyecto. Los entregables deben cumplir con los requisitos del cliente descritos el plan de alcance, en el plan de gestión de calidad y en el contrato.

Entre los entregables se tienen:

- i. Documentos Técnicos: Planos y Expediente Técnico
- ii. Documentos de Gestión: Planes
- iii. Informes mensuales del proyecto
- iv. Proveedores y Contratos
- v. Elaborar los informes del estado de trabajo: SV-SPI-CV-CPI-VAC-EAC
- vi. Certificados de calibración de equipos de medición
- vii. Registros de inspecciones y pruebas.
- viii. Indicadores de calidad
- ix. Calendario de recursos

d.5 Informe de la Auditoría (Registro de Hallazgos)

El Auditor Líder con apoyo de los integrantes del equipo auditor, elaborará el formato Informe de Auditoría GC-CEED-

006 en el cual se indican las Observaciones, No Conformidades y solicitudes de Acción Correctiva o Preventiva.

d.6 Plan de Acción

Con la entrega del informe los auditados evaluarán y proponen las Acciones Correctivas y Preventivas necesarias para levantar las No Conformidades u Observaciones encontradas que se registran en el formato Plan de Acción GC-CEED-007. El plan de acción deberá ejecutarse en un plazo razonable siendo este no mayor a 30 días sustentado con un cronograma de Implementación.

7.5.4 Actividades de Control de Calidad

En control de calidad se realiza para comparar los resultados del trabajo con los requisitos de calidad de los entregables a fin de garantizar que sean aceptados por el cliente y los interesados. En este proceso se verifica que los productos/servicios obtenidos como resultados de las actividades deben cumplir los requisitos, normas, estándares, especificaciones para lo cual fueron destinados.

Para el presente trabajo se ha considerado los siguientes controles para los entregables del proyecto:

7.5.4.1 Control de Ejecución

En el proceso de Controlar la Calidad se comparan los resultados del trabajo con los requisitos de calidad identificados durante la planificación con el fin de verificar y garantizar que los entregables sean aceptados, así para el proyecto con el control de ejecución se verifica el cumplimiento de los requisitos del cliente y de los interesados, además de verificar los criterios de aceptación en la ejecución de las actividades que requieren ejecutar procedimientos para obtener los entregables.

En la tabla 7.5.3.3 se presenta un extracto de las actividades de control de ejecución para los entregables. Se presenta en el Anexo VIII las tablas completas de control de calidad.

Tabla 7.5.5 Control de ejecución

WBS	Entregable	Actividad	Controles	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando Frecuencia	Inspección Equipo	Responsable
1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Pisos de cerámico	superficie acabada, nivelaci	Control de superficie	± 2mm en 3m Sin vacíos	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada piso	Nivel de mano reglas	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Pisos de caucho	superficie acabada, nivelaci	Control de superficie	nivel +/- 1 mm color uniforme	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada piso	Nivel de mano reglas	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Zócalos y Enchapes	superficie acabada	Control de superficie	± 6mm en 3m Sin daños	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada enchape	reglas	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Puertas y Mamparas	Dimensiones, verticalidad, Alineamiento, funcionamien	Control dimensional	+ / - 2 mm Long + / - 1 mm vertic	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada puerta	flexómetro, nivel de mano	Arquitecto
1.3.2.3 1.3.2.3. 5	Instalaciones Instalaciones de gas	Redes de gas	Soldadura Prueba presión	Sin defectos Mínimo 30 psi	NTP 342.525 NTP 111.011	Cada red diariamente	Manómetros	Equipo Técnico Ing. Calidad IISS

WBS	Entregable	Actividad	Controles	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando Frecuencia	Inspección Equipo	Responsable
1.3.2.3 1.3.2.3.5	Instalaciones Sistema de Agua Contra Incendio	Redes de agua	Soldadura Acero Prueba presión	Sin defectos Mínimo 150 psi	NTP 399.166 RNE IS 010	Cada red diariamente	Manómetros	Equipo Técnico Ing. Calidad IISS
1.3.2.3 1.3.2.3.7	Instalaciones Sistema de Puesta A Tierra	Mallas y pozos a tierra de	Soldadura CU Prueba Resistividad	Sin defectos Máximo 2 ohm	NTP 370.052	Cada malla/pozo diariamente	Visual Telurómetro	Equipo Técnico Ing. Calidad IIIE
1.3.2.4	Equipamiento	Equipos de zona gastronómica Equipos de gimnasio	Funcionamiento	Sin defectos conexiones	RNE A 100	En cada equipo	Pinza ampere. Meghometro	Arquitecto Ing. Calidad IIIE
1.3.3 1.3.3.2.4	Canchas Polideportivas Postes de alumbrado	Izaje de Poste	Tipo de poste, altura, estado Verticalidad	+ / - 6 mm en Altura total	NFPA 70 RNE EM 010, EM 200	Durante la instalación	Estación Total plomada, nivel de mano	Topógrafo Equipo Técnico Ing. Calidad II
1.3.3 1.3.3.2.5	Canchas Polideportivas Reflectores de Iluminación	Instalación de reflector Fijación Acabado	Tipo de reflector, voltaje potencia	Led de 2500 w Sin daños sin oxido	NFPA 70 RNE EM 010, EM 200	Durante la instalación	Meghometro	Equipo Técnico Ing. Calidad II

WBS	Entregable	Actividad	Controles	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando Frecuencia	Inspección Equipo	Responsable
1.3.4.1 1.3.4.1.1 1.3.4.1.1.5	Piscina Olímpica Vaso de Piscina Colocación de cerámico antideslizante	Nivel de fondo, alineamiento cajoneo color	Nivelación Controles acabados Control de Pendientes Tipo de cerámico	± 2mm en 3m % Sin vacíos Sin daños Color uniforme	RNE A-080, A-100 NTP 924.006	En cada zona Diariamente	Nivel de mano Estación Total reglas	Arquitecto
1.3.4.1 1.3.4.1.1 1.3.4.1.1.6	Piscina Olímpica Vaso de Piscina Sistema de Calefacción de Agua	Instalación Conexión de cables Funcionamiento sistema de calentamiento	Nivelación Resistividad de cables Calentamiento	nivel +/- 1 mm mayor a 1000w agua entre 24°C a 28°C	NTP 924.006 NFPA 70	Durante instalación	Pinza ampere. Meghometro	Ing. Calidad IIIEE
1.3.4.1 1.3.4.1.3	Piscina Olímpica Equipamiento	Instalación de toboganes	Funcionamiento	Sin defectos Instalación total	RNE A100	Durante instalación	Visual	Arquitecto

Elaboración: Autores de esta tesis

7.5.4.2 Entregables Verificados

Los entregables verificados son el resultado de las actividades realizadas en cumplimiento de los requisitos para luego ser una entrada del proceso de Validar el alcance y cuyo fin es la aceptación formal de los entregables (productos y servicios) por el cliente (Ver formato Producto Acabado CC-CEED-019 y 020).

Con la aceptación por parte del cliente Hong Kong Ltd. realiza la transferencia del entregable documentado en el formato Acta de Entrega GC-CEED-008. En el Anexo IX se muestran la lista de los Entregables Verificados y los formatos correspondientes a las mediciones y verificaciones.

7.5.4.3 Información de desempeño del trabajo

Como información del desempeño del trabajo se ha considerado indicadores que permitan valorar el cumplimiento de los requisitos del proyecto. Los indicadores están relacionados también a las métricas de calidad según se observa en la tabla siguiente.

Tabla 7.5.6 Indicadores de desempeño de trabajo

WBS Entregable	Indicador	Objetivo de Métrica
1.1.1.1 Gestión- Procura	IGA = 100% Indicador de Gestión de Adquisiciones	Se espera 100%
1.1.1.1 Gestión- Subcontratos	IGC \geq 90% Indicador de Gestión de Contratos	Se espera 90%
1.1.2.1 Gestión	ICP = 100% Indicador de Control de Proyectos	Se espera 100%
Monitoreo, Seguimiento y Control	ISC \geq 3 Indicador de Satisfacción del Cliente	Se espera \geq 3 puntos
1.1.3 Gestión	LA \geq 90% Registro de Lecciones Aprendidas	Se espera 90%
Satisfacción del cliente	IGP \geq 3 Índice de Gestión del Proyecto en: Alcance, Cronograma, Costo y Calidad	Se espera \geq 5 puntos

Elaboración: Autores de esta tesis

7.6 Plan de Gestión de Recursos

El Plan de Gestión de Recursos está integrado al Plan para la dirección del Proyecto, converge con el resto de planes y especialmente con el Plan de Plazos. A partir de la Lista de Actividades se estructura la organización para el proyecto, se define la asignación de recursos necesarios para cada actividad y se obtienen los principales entregables del área de conocimiento.

Entregables

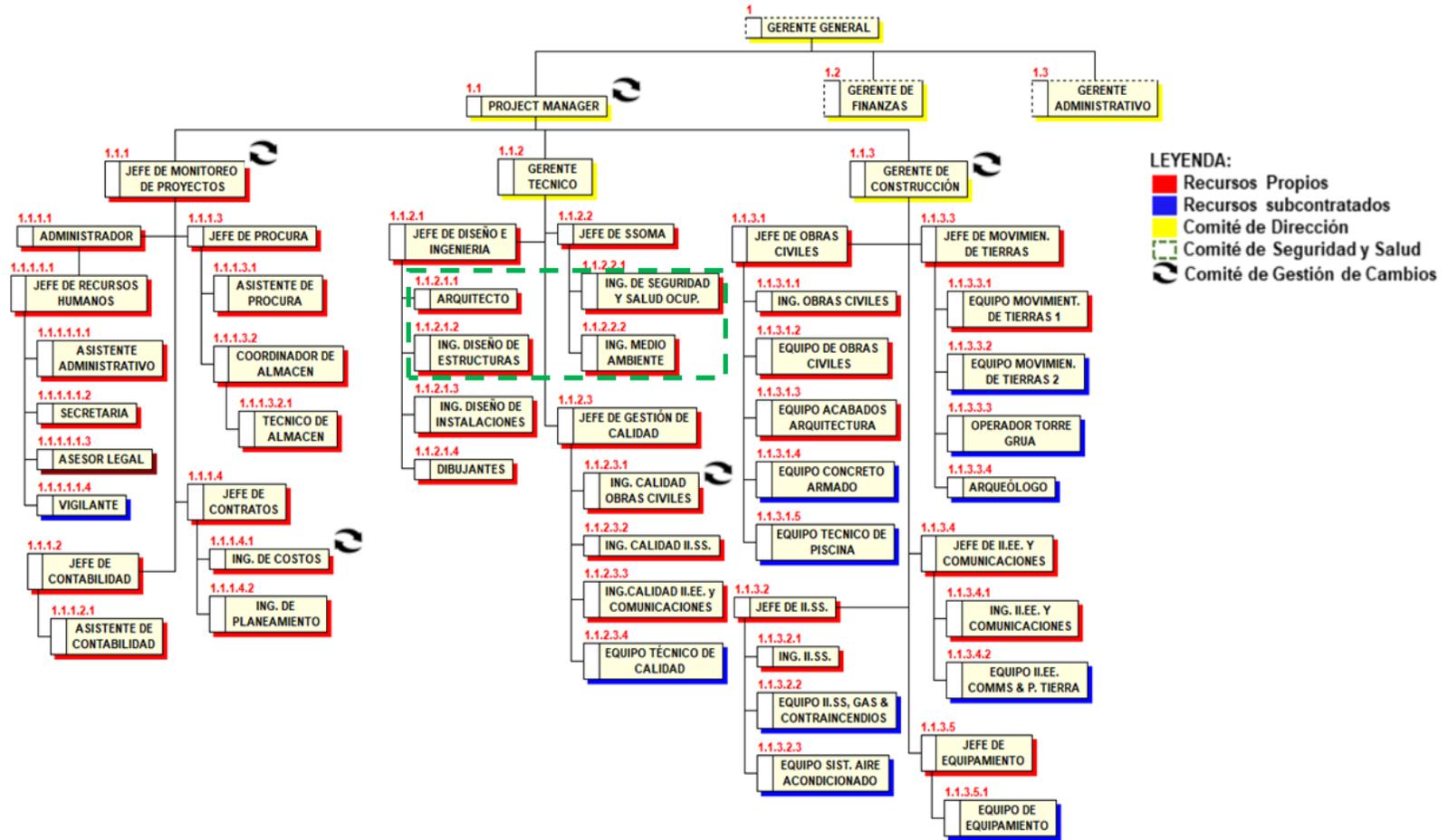
7.6.1 Estructura de Desglose de los Recursos

Previamente a la creación de la Estructura de Desglose de los Recursos, se ha estimado todo el personal, material y equipos que serán necesarios para la realización de todas las actividades contempladas en el plan de Gestión de Plazos.

La estructura de Desglose de Recursos se dividió en 3 entregable para realizar un mejor seguimiento y control. En Personal de la Organización, maquinaria y material.

La estructura de desglose de la Organización (OBS) muestra jerárquicamente los niveles de la estructura de la organización del proyecto. Aquí se ha clasificado principalmente en 2 categorías: orientados al proyecto y orientados al producto diferenciando por colores los recursos propios de los subcontratados.

Gráfico 7.6.1 Estructura de Desglose de la Organización – OBS



- LEYENDA:**
- Recursos Propios
 - Recursos subcontratados
 - Comité de Dirección
 - Comité de Seguridad y Salud
 - Comité de Gestión de Cambios

Elaboración: Autores de esta tesis

7.6.2 Roles y Responsabilidades

Gráfico 7.6.2 Descripción del puesto – Jefe de Gestión de Calidad

DESCRIPCIÓN	
NOMBRE DEL CARGO:	Jefe de Gestión de Calidad
TITULAR DEL CARGO:	
JEFE INMEDIATO:	Gerente Técnico
CARGOS BAJO SU RESPONSABILIDAD:	Ingenieros de calidad y equipo técnico de calidad

ROL DEL CARGO
Principal responsable de asegurar que tanto el producto final como los procesos de gestión del Proyecto CEED cumplan con el acuerdo de requisitos mínimos y la ISO 9001. Líder del equipo de ingenieros de calidad y responsable de certificar que los equipos técnicos de calidad subcontratados cumplan con el plan de calidad a tiempo con idoneidad.

COMPETENCIAS Y HABILIDADES	
ESPECÍFICAS	BLANDAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimientos técnicos de PMBOK ➤ Conocimientos técnicos de ISO ➤ Pensamiento crítico ➤ Orientado a números e indicadores ➤ Microsoft Project intermedio ➤ Idioma Inglés avanzado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Liderazgo ➤ Comunicación ➤ Adaptabilidad al cambio ➤ Orientación al logro ➤ Integridad ➤ Trabajo en Equipo

FUNCIONES DEL CARGO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planificar la gestión de calidad para el proyecto CEED incluido el control de documentos, control de registros, auditorías, tratamiento de No Conformidades y Mejora Continua. ➤ Elaborar el plan de Gestión de Calidad para el proyecto CEED. ➤ Establecer y controlar el cumplimiento de los objetivos de calidad del proyecto. ➤ Definir las medidas de prevención (capacitaciones, equipos, procedimientos) y evaluación (pruebas, inspecciones) para evitar las No conformidades. ➤ Elaborar el Dossier de Control de Calidad para el proyecto CEED. ➤ Definir e implementar las métricas de calidad y su frecuencia de verificación. ➤ Desarrollar el plan de auditoría, definición de los objetivos, formación de equipo auditor, establecer el programa, desarrollo de la auditoría y cierre de la misma. ➤ Realizar actividades de Control de Calidad como recepción de materiales, control de ejecución, entregables verificados, información de desempeño de trabajo.

PREPARACION / EXPERIENCIA PREVIA REQUERIDA	
EDUCACION:	Profesional en Ingeniería licenciado
FORMACION:	Conocimiento Project Management y certificación ISO
EXPERIENCIA:	7 años en cargos similares en proyectos de construcción.

Elaboración: Autores de esta tesis

Gráfico 7.6.3 Descripción del puesto – Ingeniero de Obras Civiles

DESCRIPCIÓN	
NOMBRE DEL CARGO:	Ingeniero de Obras Civiles
TITULAR DEL CARGO:	
JEFE INMEDIATO:	Jefe de Obras Civiles

ROL DEL CARGO
Parte del equipo de Construcción del proyecto CEED, es el principal responsable de asegurar la ejecución y control interno de las obras provisionales y preliminares así como de las obras de arquitectura y estructuras, realizar las mediciones de entregables y controlar el seguimiento de actas. Trabajo directo con la empresa subcontratada para Obras Civiles y asegurar el cumplimiento de contrato.

COMPETENCIAS Y HABILIDADES	
ESPECÍFICAS	BLANDAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimientos técnicos de PMBOK ➤ Microsoft Project avanzado ➤ Idioma Inglés avanzado ➤ Pensamiento crítico ➤ Orientado a números e indicadores 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proactividad y sentido de urgencia ➤ Trabajo en Equipo ➤ Comunicación ➤ Trabajo bajo presión ➤ Adaptabilidad al cambio

FUNCIONES DEL CARGO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controlar el correcto cumplimiento de contrato con la empresa subcontratada encargada de obras civiles. ➤ Asegurar la ejecución de las obras provisionales y preliminares al proyecto ➤ Asegurar la ejecución de las obras de Arquitectura del Edificio CEED ➤ Asegurar la ejecución de las obras de Estructuras del Edificio CEED ➤ Realizar mediciones para un control interno ➤ Asegurar la correcta transición de los entregables al equipo de Instalaciones. ➤ Controlar el seguimiento de actas

PREPARACION / EXPERIENCIA PREVIA REQUERIDA	
EDUCACION:	Profesional en Ingeniería licenciado
FORMACION:	Conocimiento Project Management
EXPERIENCIA:	3 años en cargos similares en proyectos de construcción.

Elaboración: Autores de esta tesis

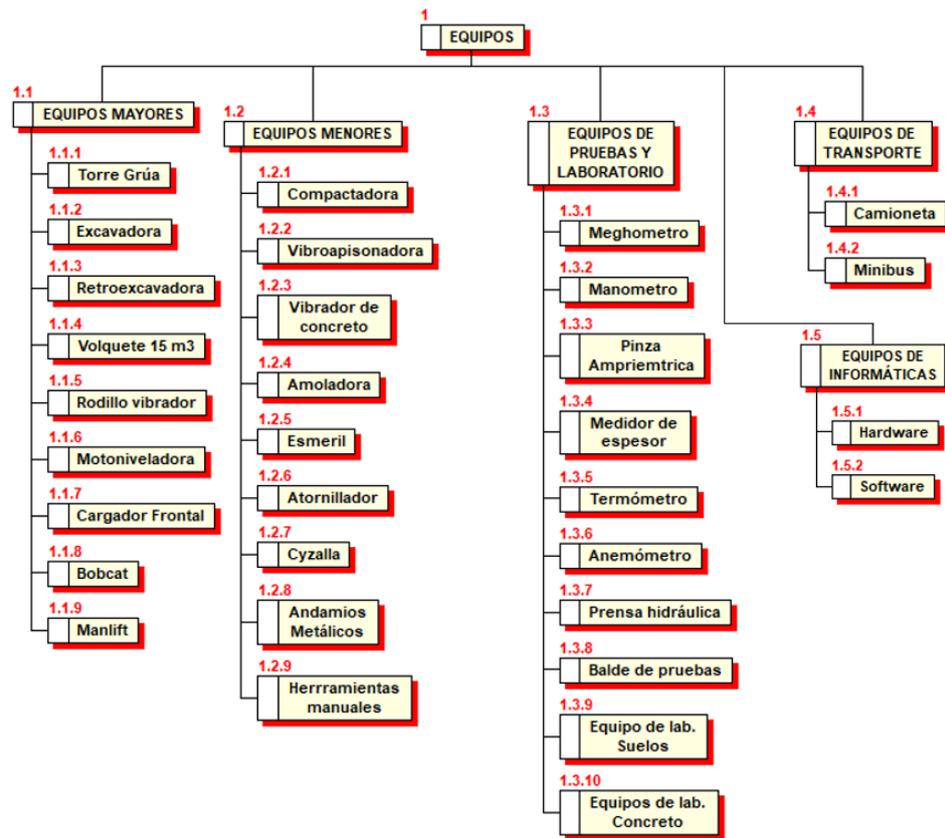
Tabla 7.6.1 Descripción del comité de gestión

Comités de Gestión	
Comité de Dirección	Es el grupo de miembros del equipo de la organización encargado de velar por el seguimiento y monitoreo del proyecto CEED. Este comité se encuentra conformado por el Gerente General, Gerente de Finanzas y el Gerente Administrativo de Hong Kong, así como el Project m de evaluar y decidir implementar o no los cambios solicitados por el Project Manager y su equipo de proyecto Manager, Gerente Técnico y Gerente de Construcción del Proyecto CEED.
Comité de Gestión de cambios	Es el grupo de miembros del equipo del proyecto encargado de evaluar y decidir implementar o no los cambios solicitados por el Project Manager y su equipo de proyecto. Está conformado por el mismo Project Manager, el Gerente de Construcción, el Jefe de Monitoreo, Ingeniero de Costos, Ingeniero de Calidad de Obras Civiles y el Gerente General de Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C.
Comité de Seguridad y Salud	Es el grupo de miembros del equipo del proyecto encargado de crear y documentar las políticas de seguridad. Responsable de asegurar que los colaboradores del proyecto reciban una correcta capacitación sobre prevención y garantizar el cumplimiento de las normas y políticas de seguridad y salud antes y durante el proyecto. Este comité está conformado por: el Ingeniero de Seguridad, Ingeniero de Medio Ambiente, Ingeniero de Diseño y el Arquitecto

Elaboración: Autores de esta tesis

El segundo entregable para la Estructura de Desglose de Recursos es sobre los equipos, los cuales han sido divididos principalmente en cuatro grupos: Equipos Mayores, Equipos Menores, Equipos de Prueba y Laboratorio y por último equipos de Transporte. Como se muestra en el siguiente gráfico:

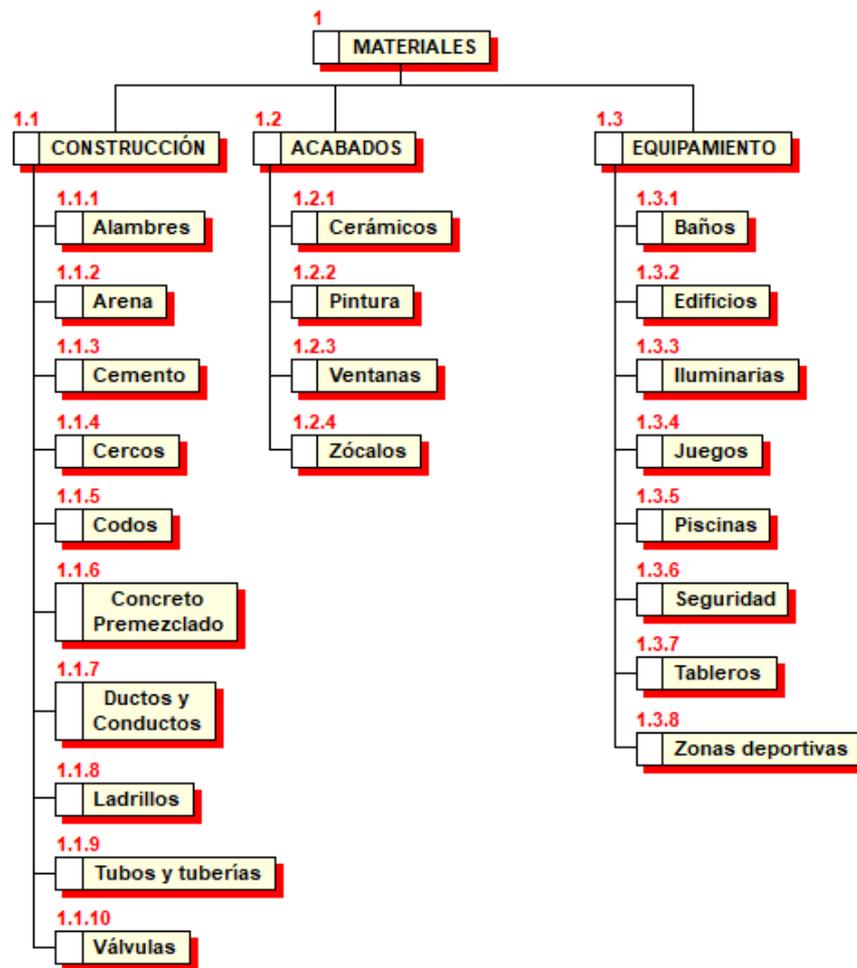
Gráfico 7.6.4 Estructura de Desglose de los Equipos



Elaboración: Autores de esta tesis

Por último, la tercera división de la Estructura de Desglose de Recursos son los materiales, los cuales alcanzan a ser más de 150 diferentes tipos de materiales, los cuales están detallados en el Anexo XVIII. Todos estos materiales han sido agrupados y representados en el siguiente gráfico.

Gráfico 7.6.5 Estructura de Desglose de los Materiales



Elaboración: Autores de esta tesis

7.6.3 Matriz de Asignación de Responsabilidades

La matriz de responsabilidades RACI permite visualizar las personas involucradas por cada paquete de trabajo y los paquetes de trabajo asociados a cada persona o equipo de personas. A continuación, un extracto de la matriz RACI en la tabla 3.6.2, en el Anexo X se adjunta la matriz completa.

Tabla 7.6.2 Resumen de la Matriz RACI

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	SPONSOR	PROJECT TEAM										STAKEHOLDERS																							
		Gerente General	Project Manager	Gerente Técnico	Gerente de Construcción	Jefe de Monitoreo de Proyectos	Jefe de Diseño e Ingeniería	Ingeniero de Diseño de Estructuras	Ingeniero Diseño de Instalaciones	Arquitecto	Dibujantes	Jefe de Gestión de Calidad	Jefe de Movimiento de Tierras	Operador de Equipos	Equipo de Mov. de Tierras (SC)	Operador Grúa (SC)	Jefe de Obras Civiles	Ingeniero Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles (SC)	Equipo Acabados Arquitectura	Equipo Concreto Armado (SC)	Equipo Técnico de Piscina (SC)	Jefe de Equipamiento	Equipo Técnico Equipamiento (SC)	Jefe de I.I.EE. Y Comunicaciones	Ingeniero I.I.EE. y Comunicaciones	Equipo I.I.EE. Comms y P. Tierra (SC)	Jefe de Instalaciones Sanitarias	Ingeniero de Instalaciones Sanitarias	Asistente Administrativo	Asesor Legal	Jefe de Procura	Ingeniero de Costos		
1.1	Gestión del Proyecto	I	A	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.1	Ejecucion	I	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.2	Monitoreo Y Control	I	A	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R
1.2	Diseño	I	I	C	I	I	A	R	R	R	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	C	I	I
1.3	Construcción y Equipamiento	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.1	Obras Provisionales Y Preliminares	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	A	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2	Edificio	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	R	R	R	R	I	I	I	R	I	R	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.1	Arquitectura	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.2	Estructuras	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	I	R	I	A	C	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3	Instalaciones	I	I	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	R	R	C	R	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4	Equipamiento	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I
1.3.3	Zonas Deportivas	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	I	R	I	R	I	I	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4	Piscinas	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5	Zonas Exteriores	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	I	R	R	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.3	Cierre Del Proyecto	I	A	C	C	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Elaboración: Autores de esta tesis

La Matriz RACI es un cuadro de doble entrada que cruza las actividades con los recursos de la organización, en este caso se ve un resumen de alto nivel. Esta tabla permite conocer el ‘Accountable’ (A) o persona con máxima responsabilidad en la actividad, el o los responsables (R) de ejecutar dicha actividad, quienes deberán ser consultados (C) e informados (I).

7.6.4 Plan de Utilización de los Recursos

El plan de utilización para los principales recursos del proyecto permite hacer un análisis de variación para controlar los recursos ociosos o sobre-asignados durante la vigencia del proyecto. A continuación, se muestran los planes de manera mensual porque facilita el cálculo de los costos.

Tabla 7.6.3 Plan de Utilización de Recursos

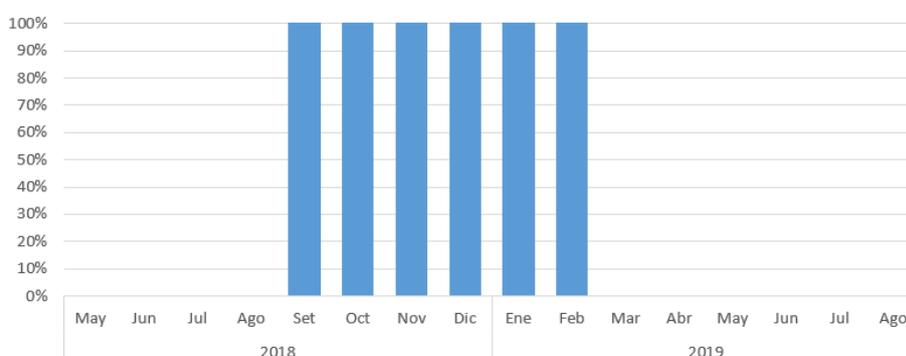
STAKEHOLDERS INTERNOS	DURACIÓN DEL PROYECTO																TOTAL MESES	
	may.-18	jun.-18	jul.-18	ago.-18	sept.-18	oct.-18	nov.-18	dic.-18	ene.-19	feb.-19	mar.-19	abr.-19	may.-19	jun.-19	jul.-19	ago.-19		sept.-19
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16
Project Manager & Equipo de Gestión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Jefe de Diseño e Ingeniería		1	1	1	1													4
Arquitecto		1	1	1	1						1	1	1	1	1			9
Dibujantes		1	1	1	1													4
Ingeniero Calidad Obras Civiles											1	1	1	1	1			5
Ingeniero Calidad II.SS.									1	1	1	1	1	1	1			7
Ing. Calidad II.EE y Comunicaciones								1	1	1	1	1	1	1	1			7
Jefe de Movimiento de Tierras					1	1	1	1	1	1								6
Ingeniero Obras Civiles											1	1	1	1	1			5
Jefe de Equipamiento							1	1	1	1	1			1	1			7
Ingeniero II.EE. y Comunicaciones								1	1	1	1	1	1	1	1			7
Ingeniero de Instalaciones Sanitarias													1	1	1			3
Jefe de Recursos Humanos	1	1						1						1			1	5
Jefe de Procura					1	1	1		1	1			1					6
Jefe de Contratos	1	1	1													1	1	5

Elaboración: Autores de esta tesis

El número 1 significa la utilización del recurso en este periodo de tiempo, y Total de meses es la sumatoria de los meses en los que el recurso será utilizado. De esta manera, el Project Manager, el Gerente General o el comité de Dirección del proyecto en general podrán disponer de los recursos para otras actividades o proyectos.

A continuación, se puede observar la utilización detallada que tendrá el Jefe de Movimiento de Tierras en el proyecto CEED. De esta manera, se conoce el periodo en el que va a intervenir en la ejecución del proyecto y se puede saber la disponibilidad del recurso para ser usado en otros proyectos.

Gráfico 7.6.6 Utilización de Jefe de Movimiento de Tierras



Elaboración: Autores de esta tesis

7.7 Plan de Gestión de la Comunicación

El plan de gestión de comunicaciones permite integrar los requisitos de comunicación de los interesados, la información que se comunicará, los medios, la distribución, frecuencia y responsables. El objetivo del plan es hacer llegar a los interesados más importante información que contribuya a lograr el apoyo y consecución de los objetivos del proyecto.

7.7.1 Estrategia de comunicación

El plan de comunicación se elabora con el fin de informar a los interesados sobre el avance e incidentes dentro del proyecto. Además de que los interesados reciban la información apropiada en tiempo y forma.

Las comunicaciones en el proyecto se desarrollan en 3 etapas, el inicio de obra, en el proceso de la construcción y la final con la entrega del proyecto.

Los canales son formales escritos, vía electrónica, de forma directa (reuniones de equipo, fijación de acuerdo, discusión de cambios al proyecto).

7.7.2 Necesidades de comunicación

Se desarrollará la comunicación en función a las necesidades de información de los interesados, como informes mensuales, avance diario, estado de recursos, registro de riesgos, valorizaciones de obra, reporte de incidentes en obra, dossier de calidad de la obra, comunicación de cambio en el proyecto, actualizaciones a la línea base, plantear modificaciones contractuales, aprobación de modificaciones contractuales.

7.7.3 Resumen de la comunicación

En la siguiente Tabla 7.1.1A podemos ver un extracto de la interacción entre los principales Interesados, los cuales interactuaron a través de diferentes métodos, con el objetivo de lograr hacer llegar información que el destinatario requiera para apoyar, registrar, controlar, ejecutar las actividades del proyecto.

En el cuadro siguiente se describe un resumen de la comunicación que se desarrolla entre los diferentes Interesados dentro del proyecto.

Tabla 7.7.1A Cuadro resumen de comunicación

ITEM	INFORMACION REQUERIDA	RESPONSABLE DE LA ELABORACION	STAKEHOLDERS QUE RECIBIRAN LA INFORMACION	METODO DE COMUNICACIÓN A UTILIZAR	DESCRIPCION DE LA COMUNICACIÓN	MOTIVO DE LA COMUNICACIÓN	RESPONSABLE DE LA APROBACION DE LA COMUNICACIÓN	IDIOMA	UBICACIÓN	FRECUENCIA	COMENTARIOS
1	Inicio de Obras	PM Hong Kong Ltd	A todos lo miembros del proyecto	Formal con Carta	Comunicación oficial de inicio de obras, comunicando los principales hitos a cumplir.	Manifestarle el inicio de las obras	PM Hong Kong Ltd	Español	La obra	Al inicio de la obra	
2	Inicio de Obras	Gerente Administrativo de Hong Kong Ltd	La comunidad donde esta el proyecto	Carteles de Inicio de Obra	Carteles de obra, con datos generales de la obra (Contratista, Supervisor, Inversión, plazo de ejecución de obra)	Manifestarle el inicio de las obras	PM Hong Kong Ltd	Español	La obra	Al inicio de la obra	
3	Elaboracion de Informes Mensuales	Jefe de Monitoreo del Proyecto	PM de Gol	Escrito en Informes y Carta en mesa de partes Goal	Según lo descrito en el contrato de contruccion. Entrega dentro 10 días calendarios despues de fin de mes.	Conocer la situacion del proyecto	PM Hong Kong Ltd	Español	Sede de Goal	Mensual	De presentación obligatoria y sustentada
4	Informes de avance diario	Jefe de Calidad	Jefe de Monitoreo del Proyecto	Vía email	Informe de del avance de la obra diario con el objetivo de registrar el desarrollo, Vía email, en formato establecido	Informar el estado de la obra	Jefe de Guardia	Español	En la obra	Mensual	
5	Informes de estado de recursos	Coordinador de Almacen	Jefe de Monitoreo del Proyecto	Vía email	Informe del estado y asignacion de los recursos dentro de la obra	Conocer estado del uso de los recursos del proyecto	Jefe de Procura	Español	En la obra	Una vez por semana	
6	Registro de Riesgos	El responsable de la tarea	PM de Hong Kong Ltd	Formal escrito y Vía correo electrónico, email.	Lista de riesgos identificados. Cualificación de riesgos Acciones a tomar.	Registrar el riesgo registrado	El responsable del area y el jefe de monitoreo del proyecto	Español	En la obra	Inicio del Proyecto y revisiones mensuales.	
7	Valorizaciones de Obra	Jefe de Contabilidad	PM de Hong Kong Ltd	Escrito, Informes	Se desarrolla un informe mensual de la valorizacion de la obra, para hacer el seguimiento del uso de los recursos. Entrega dentro de los 5 días calendarios posteriores al termino del mes.	Conocer el costo del proyecto en el periodo determinado	Jefe de Monitoreo del Proyecto	Español	En la obra	Mensual	De presentación sustentada
8	Reporte de incidentes de personal	Jefe de SSOMA	Jefe de Monitoreo del Proyecto	Email, Vía telefónica, Registro en el libro de incidentes de obra	Reporte de los indicentes relacionados con el personal en la obra	Registrar los incidentes de la obra	Gerente Tecnico	Español	En la obra	Eventual	

Elaboración: Autores de esta tesis

7.8 Plan de Gestión de los Riesgos

El plan de riesgos ha sido elaborado teniendo en cuenta los 10 riesgos más significativos para el proyecto. Teniendo en cuenta las buenas prácticas que sugiere la Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición. Los Riesgos serán agrupados según categorías que la Empresa Hong Kong Ltd. ha considerado como más relevantes en el proyecto.

Así mismo, se presentarán los planes preventivos y correctivos para los riesgos y sus estrategias (Evitar, Mitigar, Aceptar, Escalar y Transferir).

7.8.1 Identificación de los riesgos positivos y negativos

- Categorías RBS

Se han identificado 4 categorías de riesgos:

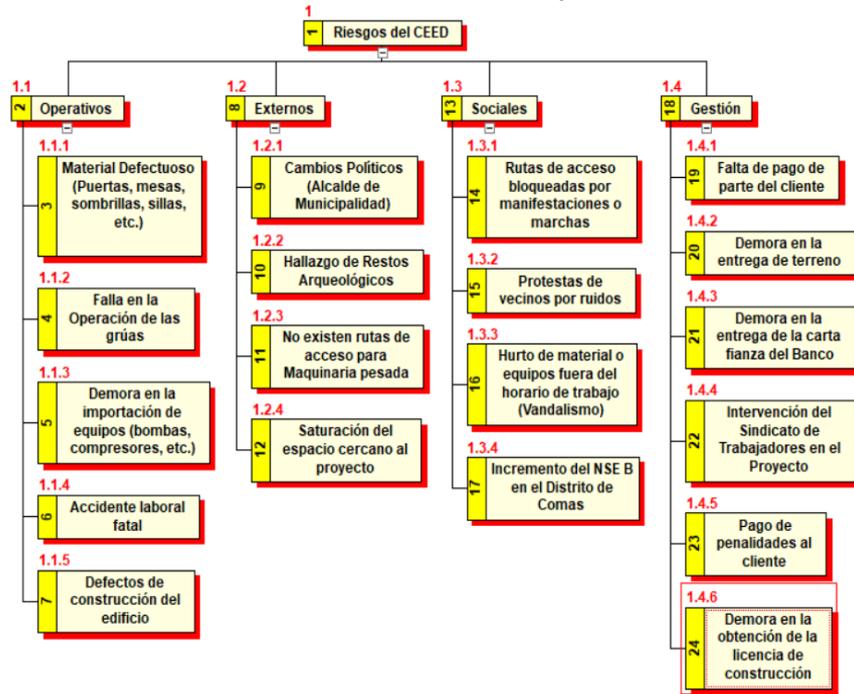
1.1 Operativos: Riesgos que están ligados a equipos, materiales o servicios en la operación del proyecto.

1.2 Externos: Riesgos del proyecto causados por factores políticos, ambientales o económicos.

1.3 Sociales: Riesgos del proyecto causados por conflictos sociales o protestas.

1.4 Gestión: Riesgos originados a causa de falta de gestión y/o control de algún proceso

Gráfico 7.8.1 RBS del Proyecto



Elaboración: Autores de esta tesis

7.8.2 Registro de Riesgos

Se ha resumido en un cuadro los riesgos con más impacto del proyecto en la Tabla 7.8.1 a continuación:

Tabla 7.8.1 Registro de riesgos

CA T	COD	RIESGOS DEL PROYECTO	CAUSAS	CONSECUENCIAS	PERIODO DE OCURRENCIA EN EL PROYECTO
Operativos	1.1.1	Material Defectuoso (Puertas, mesas, sombrillas, sillas, etc.)	- Hong Kong Ltd. tiene poca experiencia en operaciones en Perú y desconoce la fiabilidad de los proveedores locales	- Retraso en el proyecto al esperar el material correcto.	- Equipamiento Edificio set18 - jul19
	1.1.2	Falla en la Operación de las grúas	- Hong Kong Ltd. tiene poca experiencia en operaciones en Perú y desconoce la fiabilidad de los proveedores locales	- Retraso en las fases de construcción del edificio - Accidentes o incidentes a causa de fallas técnicas con las grúas	- Montaje Grúas - Estructuras del Edificio - Construcción Piscinas oct18 oct18 - feb19 oct18 - feb19
	1.1.3	Demora en la importación de equipos (bombas, compresores, etc.)	- Demora en los tiempos de Importación y desaduanaje por medidas aduaneras - Proveedor no tiene stock	- Retrasos en las fases de instalación y equipamiento	- Procura Equipamiento del Edificio - Procura Instalaciones Edificio - Procura Equipamiento Zona Deportiva - Procura Equipamiento Piscinas set18 - oct18 ene19 - may19 set18 - nov18 set18
	1.1.4	Accidente laboral fatal	- No seguir las políticas de seguridad de la empresa	- No conseguir la Certificación ISO 45001: 2018 de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	- Durante todas las fases del Proyecto jun18 - ago19
	1.1.5	Defectos de construcción del edificio	- Falta de control de calidad	- Retrabajos - Memorándum al jefe de control de calidad	- Inicio de las Obras de Edificio oct18 - feb19
Externos	1.2.1	Cambios Políticos (Alcalde de Municipalidad)	- Cambio de Alcalde con otras prioridades políticas	- Falta de apoyo político para el proyecto	- Cambio de Dirigente Político ene19
	1.2.2	Hallazgo de Restos Arqueológicos	- Lima tiene restos arqueológicos en todos los distritos	- Paralización del proyecto	- Inicio de las Obras Provisionales oct18 - feb19
	1.2.3	No existen rutas de acceso para Maquinaria pesada	- Calles muy estrechas o empinadas para el ingresos de remolques y grúas - Falta de asfaltado o iluminación de la zona	- Las vehículos y maquinaria pesada tendrán acceso restringido o no tendrán acceso directo a la obra.	- Inicio de las Obras Provisionales oct18 - feb19
1.2	1.2.4	Saturación del espacio cercano al proyecto	- Proyectos de construcción ajenos - Exceso de maquinaria pesada	- Dificultad para la movilización de los suministros, materiales y equipos del proyecto	- Fase de Construcción del proyecto jun18 - ago19
Sociales	1.3.1	Rutas de acceso bloqueadas por manifestaciones o marchas	- Marchas de profesores, comunidades minoritarias, manifestaciones, etc., debido a inestabilidad política	- Las vehículos y maquinaria pesada tendrán acceso restringido o no tendrán acceso directo a la obra.	- Inicio de las Obras Provisionales - Inicio de las Obras Preliminares - Inicio de las Obras de Edificio - Inicio de las Obras de Piscinas oct18 - feb19 oct18 - feb19 oct18 - feb19 set18 - feb19
	1.3.2	Protestas de vecinos por ruidos	- Actividades Ruidosas en las fases de Obras Provisionales, Obras Preliminares, Construcción de Piscinas, Canchas Deportivas y Edificio	- Paralización de la obra por las protestas - Provocar que las personas se opongan al proyecto	- Inicio de las Obras Provisionales - Inicio de las Obras Preliminares - Inicio de las Obras de Edificio - Inicio de las Obras de Piscinas oct18 - feb19 oct18 - feb19 oct18 - feb19 set18 - feb19
	1.3.3	Hurto de material o equipos fuera del horario de trabajo (Vandalismo)	- Alto índice de criminalidad en el Distrito de Comas	- Sobrecosto por volver a comprar equipos o materiales nuevamente - Desmotivación de los trabajadores del proyecto	- Inicio de las Obras de Edificio - Inicio de las Obras de Zona deportiva - Inicio de las Obras de Piscinas oct18 - feb19 nov18 - mar19 set18 - feb19
	1.3.4	Incremento del NSE B en el Distrito de Comas	- Mayor fuente de Ingreso de los pobladores - Migración de la población al Norte de Lima	- Aumento del público objetivo del cliente - Mayor cantidad de publico beneficiado por el proyecto	- Durante todas las fases del Proyecto jun18 - ago19
Gestión	1.4.1	Falta de pago de parte del cliente	- Falta de capacidad financiera	- Paralización de la obra por las protestas	- Durante todas las fases del Proyecto jun18 - ago19
	1.4.2	Demora en la entrega de terreno	- Falta de seguimiento al cliente	- Retraso en el proyecto	- Fase inicial del proyecto Jun-18
	1.4.3	Demora en la entrega de la carta fianza del Banco	- No conformidad con los documentos enviados al banco	- Retraso en el proyecto	- Fase inicial del proyecto Jun-18
	1.4.4	Intervención del Sindicato de Trabajadores en el Proyecto	- Disconformidad de los trabajadores de la obra	- Paralización del proyecto - Protestas de los trabajadores	- Durante todas las fases del Proyecto jun18 - ago19
	1.4.5	Pago de penalidades al cliente	- No cumplir con los plazos de entrega con el cliente	- Reducción de la utilidad del proyecto	- Durante todas las fases del Proyecto jun18 - ago19
	1.4.6	Demora en la obtención de la licencia de construcción	- No conformidad con los documentos enviados a la Municipalidad de Comas - No hacerle seguimiento al proceso	- Retraso en el proyecto	- Fase inicial del proyecto Jun-18

Elaboración: Autores de esta tesis

7.8.3 Análisis Cualitativo

Para hacer un análisis cualitativo del impacto de los riesgos del proyecto, se ha empleado la herramienta Matriz Probabilidad Impacto que nos permitirá posteriormente la ponderación de estos, de esta manera se podrá priorizar los riesgos más significativos del proyecto.

Tabla 7.8.2 Matriz de riesgos según Probabilidad vs Impacto

COD	RIESGOS DEL PROYECTO	IMPACT	PROB.	P x I
1.3.2	Protestas de vecinos por ruidos	4	0.9	3.6
1.4.6	Demora en la obtención de la licencia de construcción	5	0.7	3.5
1.2.3	No existen rutas de acceso para Maquinaria pesada	5	0.7	3.5
1.3.1	Rutas de acceso bloqueadas por manifestaciones o marchas	5	0.7	3.5
1.1.3	Demora en la importación de equipos (bombas, compresores)	4	0.7	2.8
1.1.4	Accidente laboral fatal	5	0.5	2.5
1.4.1	Falta de pago de parte del cliente	5	0.5	2.5
1.2.2	Hallazgo de Restos Arqueológicos	5	0.5	2.5
1.4.3	Demora en la entrega de la carta fianza del Banco	5	0.5	2.5
1.1.2	Falla en la Operación de las grúas	5	0.5	2.5
1.3.4	Incremento del NSE B en el Distrito de Comas	3	0.7	2.10
1.2.4	Saturación del espacio cercano al proyecto	4	0.5	2.00
1.4.2	Demora en la entrega de terreno	4	0.5	2.00
1.4.4	Intervención del Sindicato de Trabajadores en el Proyecto	4	0.5	2.00
1.2.1	Cambios Políticos (Alcalde de Municipalidad)	2	0.9	1.80
1.4.5	Pago de penalidades al cliente	4	0.3	1.20
1.1.5	Defectos de construcción del edificio	4	0.3	1.20
1.1.1	Material Defectuoso (Puertas, mesas, sombrillas, sillas, etc.)	3	0.3	0.90
1.3.3	Hurto de material o equipos fuera del horario laboral.	2	0.3	0.60

Elaboración: Autores de esta tesis

Impacto

1 = Muy Bajo
2 = Bajo
3 = Medio
4 = Alto
5 = Muy Alto

Probabilidad

10% = Muy Bajo
30% = Bajo
50% = Medio
70% = Alto
90% = Muy Alto

Tabla 7.8.3 Matriz Probabilidad vs Impacto

Riesgo = Probabilidad x Impacto						
Probabilidad	Impacto	Muy Bajos	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
		1	2	3	4	5
Muy Alta	0.9	0.9	1.8	2.7	3.6	4.5
Alta	0.7	0.7	1.4	2.1	2.8	3.5
Moderada	0.5	0.5	1	1.5	2	2.5
Baja	0.3	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5
Muy Baja	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

PRIORIDAD DEL RIESGO	Baja	Medio	Alta
----------------------	------	-------	------

Elaboración: Autores de esta tesis

7.8.4 Registro de riesgos (Ponderación)

En el Registro de riesgos, procedemos a ordenar los riesgos más significativos del proyecto según el Factor P x I del más elevado, en la tabla 7.8.4 a continuación.

Tabla 7.8.4 Ponderación de los riesgos

COD	RIESGOS DEL PROYECTO	IMPACT	PROB.	P x I	ESTRATEGIA
1.3.2	Protestas de vecinos por ruidos	4	0.9	3.6	Mitigar
1.4.6	Demora en la obtención de la licencia de construcción	5	0.7	3.5	Mitigar
1.2.3	No existen rutas de acceso para Maquinaria pesada	5	0.7	3.5	Mitigar
1.3.1	Rutas de acceso bloqueadas por manifestaciones o marchas	5	0.7	3.5	Mitigar
1.1.3	Demora en la importación de equipos (bombas, compresores)	4	0.7	2.8	Mitigar
1.1.4	Accidente laboral fatal	5	0.5	2.5	Evitar
1.4.1	Falta de pago de parte del cliente	5	0.5	2.5	Mitigar
1.2.2	Hallazgo de Restos Arqueológicos	5	0.5	2.5	Mitigar
1.4.3	Demora en la entrega de la carta fianza del Banco	5	0.5	2.5	Mitigar
1.1.2	Falla en la Operación de las grúas	5	0.5	2.5	Transferir
1.3.4	Incremento del NSE B en el Distrito de Comas	3	0.7	2.10	Escalar
1.2.4	Saturación del espacio cercano al proyecto	4	0.5	2.00	Mitigar
1.4.2	Demora en la entrega de terreno	4	0.5	2.00	Mitigar
1.4.4	Intervención del Sindicato de Trabajadores en el Proyecto	4	0.5	2.00	Mitigar
1.2.1	Cambios Políticos (Alcalde de Municipalidad)	2	0.9	1.80	Aceptar
1.4.5	Pago de penalidades al cliente	4	0.3	1.20	Evitar
1.1.5	Defectos de construcción del edificio	4	0.3	1.20	Evitar
1.1.1	Material Defectuoso (Puertas, mesas, sombrillas, sillas, etc.)	3	0.3	0.90	Mitigar
1.3.3	Hurto de material o equipos fuera del horario laboral.	2	0.3	0.60	Mitigar

Elaboración: Autores de esta tesis

7.8.5 Plan de Respuesta

- Plan de prevención

Los planes preventivos, se han formulado teniendo en cuenta metodologías y protocolos de calidad y seguimiento, dados por política de la Empresa Hong Kong Ltd., así mismo se tiene en cuenta que es el primer plan de gestión de riesgo de la empresa en Perú, por lo tanto, existe mucha incertidumbre con respecto a los proveedores locales y extranjeros. Todos los costos de los planes preventivos, ya han sido agregados en las obras preliminares y provisionales.

Tabla 7.8.5 Planes de prevención para los riesgos

RIESGOS DEL PROYECTO		PLANES DE PREVENCIÓN	PROB ANTES DEL PLAN	PROB DESPUES DEL PLAN
1.3.2	Protestas de vecinos por ruidos	- Cerco del perímetro de la obra, operar los equipos mas ruidosos en horarios con menos presencia de vecinos - Comunicar a los vecinos del Impacto positivo del proyecto para la comunidad - Tener mediciones constantes (dB) de los equipos con mayor contaminación acústica	0.9	0.3
1.4.6	Demora en la obtención de la licencia de construcción	- Armar el expediente con antelación y estar pendiente de los plazos de entrega y recojo de documentación. Así mismo, coordinar reuniones con el Alcalde para exponerle los beneficios del proyecto para la comunidad	0.7	0.1
1.1.4	Accidente laboral fatal	- Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la nueva ISO 45001: 2018 - Informar a los trabajadores que uno de los objetivos de la Empresa es obtener la certificación de la ISO 45001:2018. - Capacitación constante a los trabajadores en temas de SSO - Auditorias programadas y no programadas	0.7	0
1.3.1	Rutas de acceso bloqueadas por manifestaciones o marchas	- Comunicación permanente con los proveedores de materiales - Subcontratación de bus para el transporte de los trabajadores	0.7	0.1
1.1.3	Demora en la importación de equipos (bombas, compresores, etc.)	- Trabajar con las Agencias Aduaneras mas reconocidas y con experiencia en el sector - Poner adendas en el contrato muy fuertes para tener al proveedor muy al tanto de su stock - Tener una cartera de proveedores surtidos homologados cuyos equipos cumplan con nuestros estándares de calidad y posean un red logística y de producción potente	0.7	0.1
1.3.4	Incremento del NSE B en el Distrito de Comas	Notificar sobre el riesgo al cliente	0.5	0.5
1.2.3	No existen rutas de acceso para Maquinaria pesada	- En conjunto con la Municipalidad de Comas, invertir en la mejora de calles de la zona, para el beneficio mutuo	0.5	0.1
1.2.2	Hallazgo de Restos Arqueológicos	- Realizar estudios arqueológicos sobre restos cercanos o aledaños a la zona - Contratar un arqueólogo en las obras provisionales, preliminares y excavaciones	0.5	0.1
1.1.2	Falla en la Operación de las grúas	- Cláusula de penalidad en contrato por la fallas en la operación de las grúa - Exigir al proveedor estándares de trabajo, plan del mantenimiento preventivo y personal capacitado para el mismo. - Exigir al proveedor maquinas con no mas de 5 años de antigüedad	0.5	0.5
1.2.4	Saturación del espacio cercano al proyecto	- Mantener una comunicación fluida con la Municipalidad de Comas, para estar al pendiente de nuevos proyectos que se ejecuten cerca a la obra que puedan afectar el espacio disponible	0.7	0.1
1.4.1	Falta de pago de parte del cliente	- Hacer firmar cartas de compromiso de pago legalizadas, enviar el cronograma de pagos e informar de los avances del proyecto al cliente	0.5	0.3
1.4.2	Demora en la entrega de terreno	- Presionar al cliente, poniendo clausulas en el contrato que eximan de responsabilidad a Hong Kong Ltd.	0.5	0.1
1.4.4	Intervención del Sindicato de Trabajadores en el Proyecto	- Negociar con el sindicato de trabajadores que responsabilidades sociales y exigencias de los trabajadores se pueden cumplir - Comunicación constante	0.5	0.1
1.2.1	Cambios Políticos (Alcalde de Municipalidad)	No se requiere ninguna Acción	0.9	0.9
1.4.3	Demora en la entrega de la carta fianza del Banco	- Tener los documentos para presentar al banco con anticipación. - Hablar con el sectorista del banco, sobre la documentación solicitada	0.3	0.1
1.4.5	Pago de penalidades al cliente	- Cumplir con los requisitos del cliente - Cumplir con los plazos de entrega - Cumplir con el presupuesto - Cumplir con las especificaciones técnicas del cliente	0.3	0
1.1.5	Defectos de construcción del edificio	- Auditorias de calidad - Todas las pruebas de calidad se harán por una empresa especializada por subcontrata	0.3	0
1.1.1	Material Defectuoso (Puertas, mesas, sombrillas, sillas)	- Seguimiento y comunicación constante y eficiente con los proveedores para evitar confusiones y retrasos	0.3	0.1
1.3.3	Hurto de material o equipos fuera del horario de trabajo	- Contratar equipo de vigilancia y seguridad (Cámaras, vigilantes con armas disuasivas, perímetro con cerco eléctrico)	0.3	0.1

Elaboración: Autores de esta tesis

- Planes de contingencia

Los planes de contingencia fueron desarrollados teniendo en cuenta la experiencia profesional del equipo del proyecto. En esta etapa el Impacto es monetizado para poder transferir el costo de los planes de contingencia a la reserva de contingencia del proyecto. Se ha presentado la sumatoria del valor monetizado de los planes de contingencia en la Tabla 7.8.6 a continuación.

Tabla 7.8.6 Planes de contingencia y Análisis cuantitativo de los riesgos

RIESGOS DEL PROYECTO		PLANES DE CONTINGENCIA	PROBABILIDAD %	IMPACTO USD	VALOR PONDERADO
1.3.2	Protestas de vecinos por ruidos	- Paseos gratuitos para los vecinos afectados - Afiliación exclusiva limitada para uso de las canchas de futbol 7x7, piscinas y vales de comida	0.3	20,050.00	USD 6,015.00
1.3.1	Rutas de acceso bloqueadas por manifestaciones o marchas	- Posponer el movilización de maquinaria pesada hasta que terminen las manifestaciones o marchas	0.1	23,000.00	USD 2,300.00
1.1.3	Demora en la importación de equipos (bombas, compresores, etc.)	- Contratar Proveedor local - Presión mediática con la SUNAT - Aduanas	0.1	425,000.00	USD 42,500.00
1.2.3	No existen rutas de acceso para Maquinaria pesada	- Construir líneas de acceso para la movilización de los equipos y maquinaria pesada	0.1	420,000.00	USD 42,000.00
1.2.2	Hallazgo de Restos Arqueológicos	- Comunicación con el Ministerio de Cultura para que hagan los estudios necesarios para determinar si se cancela o de paraliza el proyecto - Movilización del Proyecto	0.1	230,000.00	USD 23,000.00
1.2.4	Saturación del espacio cercano al proyecto	- Comunicación con los Gerentes de los otros proyectos que se esten llevando en la localidad - Coordinar actividades con los otros proyectos para no saturar el espacio aledaño al proyecto	0.1	20,000.00	USD 2,000.00
1.4.4	Intervención del Sindicato de Trabajadores en el Proyecto	- Renegociar con el sindicato de trabajadores - Comunicación constante	0.1	150,000.00	USD 15,000.00
1.1.1	Material Defectuoso (Puertas, mesas, sombrillas, sillas, etc.)	- Penalizar al proveedor por incumplimiento del contrato	0.1	100,000.00	USD 10,000.00
1.3.3	Hurto de material o equipos fuera del horario de trabajo (Vandalismo)	- Comunicar con el Alcalde del distrito y los vecinos de la zona para la instalación de cámaras de vigilancia en los alrededores de la urbanización y serenazgos - Comprar nuevamente los equipos o materiales sustraídos	0.1	120,000.00	USD 12,000.00
RESERVA DE CONTINGENCIA					\$ 154,815.00

Elaboración: Autores de esta tesis

7.8.6 Monitoreo de Riesgos

Es el proceso en el cual se hace un seguimiento a los riesgos identificados, los planes de respuesta e identificación de nuevos riesgos. Monitorear los riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, garantiza una mejora continua y una actualización a los planes de respuesta de los riesgos. De esta manera, se podrán identificar nuevos riesgos, descartar algunos y mejorar la estimación y ponderación de otros.

Algunos criterios para monitorear los riesgos son:

- Eficiencia de los planes de respuesta (Tiempo y costo)
- Riesgos generados por un plan de respuesta (Riesgos secundarios)
- Impacto del plan de respuesta en el proyecto
- Nivel de la reserva de contingencia consumida
- Nivel de la reserva de gestión consumida
- Criterios de identificación de los riesgos.

La empresa Hong Kong Ltd. tiene como mecanismo de control de riesgos a las auditorias (ver tabla 7.8.8), las cuales se realizarán de manera proporcional al impacto del riesgo, según la siguiente tabla 7.8.7.

Tabla 7.8.7 Periodicidad de monitoreo de riesgos

Monitoreo de Riesgos	
Impacto USD en el proyecto	Periodicidad
>250,000	Semanal
>100,000	Quincenal
>10,000	Mensual
<10,000	Bi-Mensual

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7.8.8 Auditoria de control de riesgos

	AUDITORIA DE CONTROL DE RIESGOS				GR-ACR-001		
	MONITOREO DE RIESGOS				Nro. Registro:		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS				Fecha Registro:		
Página : 1 de 1							
NOMBRE DEL PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE ENTRETENIMIENTO, ESPARCIMIENTO Y DIVERSIÓN EN LIMA NORTE							
CLIENTE: Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C.							
UBICACIÓN: Comas							
PROJECT MANAGER: Chum Lee Miyagi San				FECHA (INFORME):			
RIESGO IDENTIFICADO							
EVENTO		RESPUESTA	EFICIENCIA DE LA RESPUESTA			ACCIONES DE MEJORA	RIESGO GENERADO
1.2.4	Saturacion del espacio cercano al proyecto	- Comunicación con los Gerentes de los otros proyectos que se esten llevando en la localidad - Coordinar actividades con los otros proyectos para no saturar el espacio aledaño al proyecto	ALTA <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIA <input type="checkbox"/>	BAJA <input type="checkbox"/>	Presentar un cronograma de movimiento y circulacion de maquinaria pesada, para poder coordinar con los otros proyectos un horario de transito.	Ninguno
REPOSABLE DEL RIESGO							
PROJECT MANAGER: Chum Lee Miyagi San							
REVISADO Y ACEPTADO							
Project Manager:							
Firma:							

Elaboración: Autores de esta tesis

7.8.7 Reservas

- Reserva de Contingencias

La reserva de contingencia extraída de la tabla 7.8.6 como la sumatoria ponderada de los impactos de los riesgos es:

- ✓ Reserva de Contingencias: USD 154.815,00
- ✓ Porcentaje: 4.11%

- Reserva de Gestión

La Reserva de Gestión del Proyecto ha sido calculado por la empresa Hong Kong Ltd., mediante las técnicas de juicio de expertos y estimación análoga de proyectos similares en Perú y en el extranjero. Mediante estos criterios, Hong Kong Ltd. ha concluido que la reserva de gestión (riesgos desconocidos) no debe exceder el 3% del total de paquetes del proyecto; ni ser mayor a la reserva de contingencia (riesgos conocidos).

Por lo tanto, para este proyecto el porcentaje la reserva de Gestión será del 2,79% del total de paquetes.

- ✓ Reserva de Gestión : USD 105,100.00
- ✓ Porcentaje : 2.79%

7.8.8 Fichas de Riesgos

Los riesgos identificados del proyecto se agregarán a los registros de riesgos del proyecto por medio de las plantillas, a continuación.

- Plantilla de Riesgos

Gráfico 7.8.2 Ficha de Riesgos

		FICHA DE RIESGOS			GR-FDR-001	
		GESTIÓN DE RIESGOS			Nro. Registro:	
		PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS			Fecha Registro:	
					Página : 1 de 1	
NOMBRE DEL PROYECTO:		DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE ENTRETENIMIENTO, ESPARCIMIENTO Y DIVERSIÓN EN LIMA NORTE				
CLIENTE:		Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C.				
UBICACIÓN:		Comas				
PROJECT MANAGER:		Chum Lee Miyagi San	FECHA (INFORME):			
RIESGOS						
COD:	1.1.3	NOMBRE: Demora en la importación de equipos (ascensores, bombas, compresores, etc.)				
CAUSAS						
<ul style="list-style-type: none"> - Error del Proveedor en los requerimientos - Error del Proveedor en sus despachos 						
CONSECUENCIAS						
- Retraso en el proyecto al esperar el material correcto.						
PRIORIZACIÓN						
<p>Estimaciones</p> <p>Debido que este riesgo forma parte de un proceso de la ruta crítica del proyecto, el impacto que tiene es alto. Debido a eso la puntuación de impacto que tiene en nuestra escala es de 4 (Siendo 1 muy bajo y 5 muy alto). Además al depender la responsabilidad en su mayoría del proveedor es un riesgo cuya probabilidad no podemos controlar en su totalidad es por eso que se le asigna la puntuación de 3 (Siendo 50% en una escala del 1 - 5).</p>						
COD	RIESGOS DEL PROYECTO			IMPACTO	PROBABILIDAD	P x I
1.3	Demora en la importación de equipos (ascensores, bombas, compresores, etc.)			4	0.7	2.8
Al tener una ponderación de 12 en una escala del 1 al 25 es el riesgo mas alto del proyecto.						
PLANES DE PREVENCIÓN						
<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar con las Agencias Aduaneras mas reconocidas y con experiencia en el sector - Poner adendas en el contrato muy fuertes para tener al proveedor muy al tanto de su stock - Tener una cartera de proveedores surtidos cuyos equipos cumplan con nuestros estándares de calidad y posean un red logística y de producción potente 						
Esta metodología de trabajo permitirá disminuir la probabilidad de ocurrencia del riesgos, reduciendo el porcentaje al 20%						
MONTO	\$	-				
Al ser solo políticas de la empresa y metodologías de trabajo de la empresa, estos no incurren en gastos adicionales para la organización, por lo tanto tiene un monto de ejecución de S/ 0.00						
PLANES CORRECTIVOS O CONTINGENCIA						
<ul style="list-style-type: none"> - Contratar algún proveedor local - Presión mediática con la SUNAT - Aduanas 						
Se tiene que tener en cuenta que si se eligiera contratar el proveedor local, el costo de los equipos se duplicaría y dependiendo del equipo el tiempo de fabricación podría incrementarse hasta en un 25%.						
MONTO	USD	425,000.00				
Project Manager:				Jefe de Procura:		
Fecha:				Firma:		

Elaboración: Autores de esta tesis

7.9 Plan de Gestión de las Adquisiciones

En este plan contiene proceso de la adquisición, identifica las necesidades de los diferentes paquetes de trabajo del proyecto, muestra los documentos necesarios para desarrollar una adquisición. Con los que permitirá desarrollar las adquisiciones de forma eficiente, en los plazos establecidos, bajo estándares de calidad y de ética.

7.9.1 Estrategia de las adquisiciones

Contiene la decisión de que se debe comprar o hacer, además de los procesos necesarios para la compra.

7.9.1.1 Decisión de adquisición

El proceso de gestión de adquisición se hace en función al criterio de costo beneficio, por lo que algunas actividades que se harán en el proyecto por Hong Kong LTD ya que cuentan con los recursos y experiencia para desarrollarlos. Sin embargo, hay otras actividades que por la característica del mismo se necesitan adquirir a través de subcontratos, ya que al desarrollarlos dentro del proyecto tendrían costos muy altos, así como los plazos de entregas serían afectados, además de distraer los recursos de la empresa a actividades más rentables.

Algunas actividades que se desarrollarán dentro del proyecto, estas se dividirán en 2 tipos de adquisiciones.

- Compras directas hechas por la empresa
- Subcontrataciones

7.9.1.2 Responsables de adquisiciones

- En encargado de las compras será el Jefe de Procura.
- En encargado de las compras será el Jefe Contratos.

7.9.1.3 Tipo de contrato de compra

En el caso de compras directas será a través de nuestra área de procura y el contrato será contra entrega en la obra.

En el caso de subcontratación el contrato se hará a suma alzada; es decir, se efectuará el pago en función al avance y con la entrega de la obra terminada.

Tabla 7.9.1 Cuadro de funciones y responsabilidades

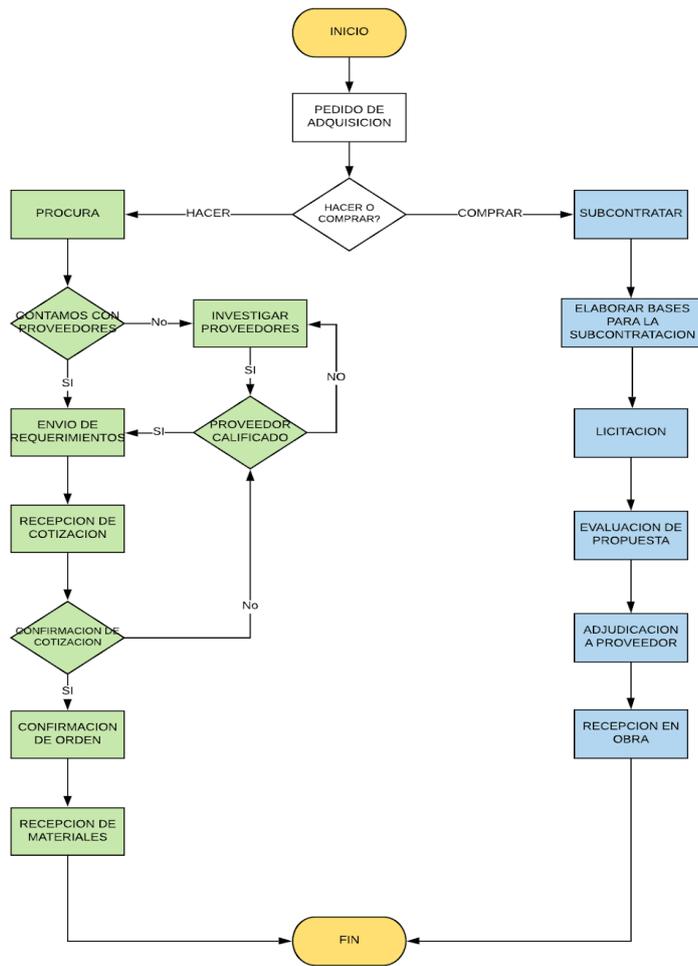
CODIGO	FASE	ENCARGADO	TIPO DE CONTRATO
1.1.1.1	PROCURA	JEFE DE PROCURA	CONTRA ENTREGA EN LA OBRA
1.1.1.2	SUBCONTRATO	JEFE DE CONTRATOS	LLAVE EN MANO

Elaboración: Autores de esta tesis

7.9.1.4 Procedimiento de Compra

El proceso de compra sirve para determinar si el proveedor cumple con los requisitos que se detalla en los entregables del proyecto. En los subcontratos y los productos cuando se adquiera de forma independiente por los procesos propios de la empresa a través del área de procura y esto se desarrolla mediante los siguientes pasos.

Gráfico 7.9.1 Flujo de Compra



Elaboración: Autores de esta tesis

7.9.2 Identificación de los paquetes de compras

Para el proyecto se logró agrupar tanto para procura dentro de la empresa como para la subcontratación, en paquetes con el objeto de poder tener una mejor capacidad de negociación con los proveedores.

En el caso de la procura con nuestros propios medios de desarrollo de acuerdo al cuadro 7.9.2

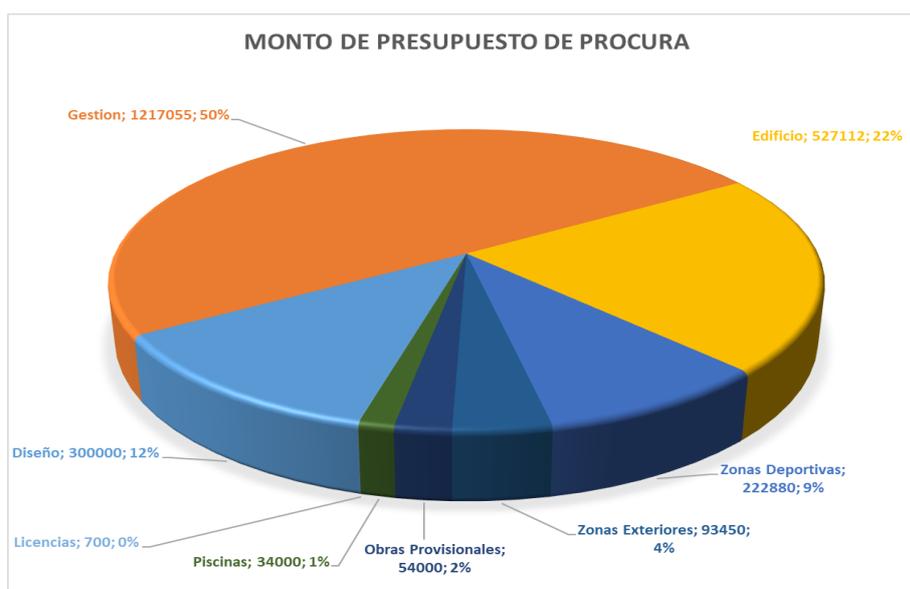
Tabla 7.9.2 Compras a través del área de Procura

ITEM	PAQUETE DE TRABAJO	CODIGO WBS	DESCRIPCION	TIPO DE CONTRATO	FECHA DE INICIO	FECHA DE ENTREGA	MONTO DE LA INVERSION
1	Diseño	1.2.2	Diseño	Contra Entrega en la Obra	4/06/2018	12/06/2018	USD 300,000.00
2	Gestion		Gestión del Proyecto		4/06/2018	31/08/2019	USD 1,217,055.00
			Gastos Generales		4/06/2018	31/08/2019	
3	Edificio	1.4.1	Arquitectura		23/06/2018	28/07/2018	USD 527,112.00
4	Zonas Deportivas	1.5.1	Zona de Juegos de Niños		16/11/2018	20/02/2019	USD 222,880.00
		1.5.2	Canchas Polideportivas		16/11/2018	25/03/2019	
5	Zonas Exteriores	1.7.1	Garita de Entrada		16/11/2018	2/02/2019	USD 93,450.00
		1.7.2	Cercos		11/10/2018	8/02/2019	
		1.7.3	Vías, accesos y jardines		19/12/2018	17/01/2019	
		1.7.4	Estacionamientos		18/01/2019	4/02/2019	
6	Obras Provisionales	1.3	Obras Provisionales		5/09/2018	1/08/2019	USD 54,000.00
7	Piscinas	1.6.2	Piscina Niños		24/11/2018	28/02/2019	USD 34,000.00
8	Licencias	1.2.1	Licencias		12/06/2018	27/08/2018	USD 700.00
Monto del Presupuesto para Procura (Compra de bienes y servicios)							USD 2,449,197.00

Elaboración: Autores de esta tesis

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de la inversión en procura en porcentajes y monto de inversión, siendo la más significativa el de la Gestión que consume un 50% el edificio con un 22 % del gasto.

Gráfico 7.9.2 Monto de Presupuesto de Procura



Elaboración: Autores de esta tesis

En el siguiente cuadro se puede ver el plan de subcontratación en el cual se agrupado por paquetes de trabajo con el objetivo de conseguir un subcontratista especializado que garantice la entrega de la obra.

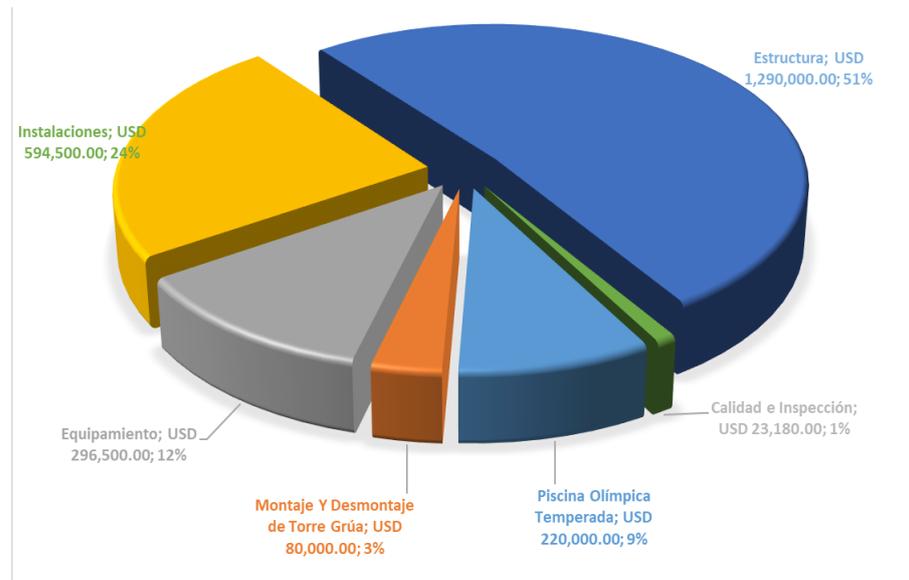
Tabla 7.9.3 Plan de subcontratación

ITEM	PAQUETE DE TRABAJO	CODIGO WBS	DESCRIPCION	TIPO DE CONTRATO	FECHA DE INICIO	FECHA DE ENTREGA	MONTO DE LA INVERSION
1	Piscina Olímpica Templada	1.3.4.1	• Piscina Olímpica Templada • Incluye, zona de tránsito y equipamiento: Con las siguientes dimensiones de la piscina 50m x 21 m, Profundidad variable 1.4 m (Lamina de agua de 1.2 m) y máxima de 3.1 metros (Lamina de agua a 2.9 m)	Llave en mano	5/09/2018	28/02/2019	USD 220,000.00
2	Montaje Y Desmontaje de Torre Grúa	1.3.1.2.4	Montaje y desmontaje de Grúa • Altura 40 mt, mastil de 40 mt, con 1 ton de capacidad	Llave en mano	19/10/2018	23/10/2018	USD 80,000.00
3	Equipamiento	1.3.2.4.1	Equipamiento zona gastronómica	Llave en mano	22/09/2018	24/06/2019	USD 296,500.00
		1.3.2.4.2	Equipamiento oficinas y servicios		28/09/2018	11/07/2019	
		1.3.2.4.3	Equipamiento gimnasio		11/10/2018	18/06/2019	
4	Instalaciones	1.3.2.3.1	Instalaciones eléctricas	Llave en mano	3/01/2019	8/06/2019	USD 594,500.00
		1.3.2.3.2	Instalaciones comunicaciones		21/02/2019	15/05/2019	
		1.3.2.3.3	Instalaciones sanitarias		5/01/2019	26/06/2019	
		1.3.2.3.4	Instalaciones contraincendios		13/05/2019	22/07/2019	
		1.3.2.3.5	Instalaciones de gas natural		11/06/2019	6/07/2019	
		1.3.2.3.6	Sistema de aire acondicionado		11/06/2019	1/08/2019	
		1.3.2.3.7	Sistema de puesta a tierra		14/05/2019	28/05/2019	
5	Estructura	1.3.2.2.1	Movimiento de tierras	Llave en mano	1/10/2018	23/10/2018	USD 1,290,000.00
		1.3.2.2.2	Concreto armado		28/09/2018	22/02/2019	
6	Calidad e Inspección	1.3.2.1.9.4	Pruebas de control de calidad: pintura, puertas, acabados (Edificio)	Precio Fijo	8/03/2019	5/07/2019	USD 23,180.00
		1.3.3.1.7	Pruebas de calidad instalaciones electricas (Zonas de juego de niños)		18/02/2019	20/02/2019	
		1.3.3.2.7	Pruebas de calidad instalaciones electricas (Canchas Polideportivas)		22/03/2019	25/03/2019	
		1.3.4.1.1.7	Pruebas de control de calidad de concreto (Piscina Olímpica Templada)		16/11/2018	11/12/2018	
		1.3.4.1.1.8	Pruebas de control de calidad a calentadores (Piscina Olímpica templada)		23/01/2019	29/01/2019	
		1.3.4.1.1.9	Inspeccion Arqueologicas (Piscina Olímpica templada)		13/10/2018	31/10/2018	
		1.3.5.1.3	Pruebas de calidad instalaciones eléctricas (Garita de Entrada)		25/01/2019	29/01/2019	
		1.3.5.2.6	Pruebas de calidad de instalaciones electricas (Cercos)		6/02/2019	8/02/2019	
		1.3.5.3.5	Pruebas de calidad de compactación (Vías de acceso y jardines)		15/01/2019	17/01/2019	
Monto del Presupuesto a Subcontratar							USD 2,504,180.00

Elaboración: Autores de esta tesis

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de la subcontratación en porcentajes y monto de inversión, siendo la más significativa el de estructura que consume un 51% del gasto e instalación con un 24 % del gasto.

Gráfico 7.9.3 Monto de la Inversión de Subcontratación



Elaboración: Autores de esta tesis

7.9.3 Documentos de la compra

En el siguiente documento se muestra un modelo aplicado a un paquete de compra. Donde se detalla los requisitos mínimos a cumplir por los proveedores, documentación que debe ofrecer, además de tomar en cuenta la matriz de decisión para elegir al mejor proveedor.

Tabla 7.9.4 Paquete de compra

CODIGO WBS
1.6.1
PRODUCTO/BIEN/SERVICIO
PISCINA OLIMPICA TEMPERADA, esta incluye, zona de transito y equipamiento: Con las siguientes dimensiones de la piscina 50m x 21 m Profundidad variable 1.4 m (Lamina de agua de 1.2 m) y máxima de 3.1 metros (Lamina de agua a 2.9 m)
TIPO DE ADQUISICION
A suma alzada con plazos y entrega en la obra
RESTRICCIONES
Inversión USD 200,000, entregado al 23 de enero del 2019
REQUISITOS TECNICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Superficie de lámina de agua es de 1050 m2 y el volumen estimado de 2445m3 • Contará con 8 escalera de acceso al vaso, embebidas de muro perimetral de la piscina. <ul style="list-style-type: none"> • La superficie del vaso esta revestida con baldosa cerámica. <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de depuración y calefacción de la piscina • Cumplir las normas de calidad ISO 2015:9001 • Cumplir las normas de seguridad OHSAS 2015:18001
LÍMITES
Totalmente equipado, sistema de calefacción, incluye servicio de mantenimiento
SUPUESTOS
Disponibilidad de recursos, tenga disponibilidad para le traslado de recursos
MATRIZ DE DECISION
Precio, calidad, experiencia, trabajo previo con el licitador
FECHA DE INICIO
5/09/2018
FECHA DE FIN
28/02/2019

Elaboración: Autores de esta tesis

Cronograma de Suministro

Uno de los documentos que se le debe ofrecer al proveedor es el cronograma donde se detallara las acciones que desarrollara en el suministro de la subcontratación.

Tabla 7.9.5 Cronograma de suministro para vaso de piscina

DESCRIPCION	DURACION	COMIENZO	FIN
1.3.4.1.1 VASO DE PISCINA	120 días	mié 5/09/18	mar 29/01/19
1.3.4.1.1.1 Procura de acero, encofrado, concreto,	10 días	mié 5/09/18	lun 17/09/18
1.3.4.1.1.2 Excavacion de Vaso	15 días	sáb 13/10/18	mié 31/10/18
1.3.4.1.1.3 Encofrado de Muros de Piscina	20 días	mar 23/10/18	vie 16/11/18
1.3.4.1.1.4 Concreto 210 kg/cm2	20 días	vie 16/11/18	mar 11/12/18
1.3.4.1.1.5 Colocacion de ceramico antideslizante en vaso	40 días	mié 28/11/18	jue 17/01/19
1.3.4.1.1.6 Sistema de Calefaccion de Agua	10 días	jue 17/01/19	mar 29/01/19

Elaboración: Autores de esta tesis

Evaluación de proveedores

Para elegir a los proveedores se desarrollarán criterios de valoración, los cuales se harán en función de una escala, que serán ponderadas en función a los criterios definidos en la tabla.

Tabla 7.9.6 Matriz de decisión para la evaluación de proveedores

Criterio	Valoracion	Escala de evaluacion	Ponderacion			Proveedor 1		Proveedor 2		Proveedor 3	
			Puntaje	Peso	PP	Puntaje	PP	Puntaje	PP	Puntaje	PP
Propuesta Comercial	Monto total de la propuesta economica expresado en USD (Dolares americanos)	Puntaje ordenados del menor al mayor	9	40%	3.6	9	3.6	6	2.4	9	3.6
			6		2.4						
			3		1.2						
Experiencia	Tiempo de experiencia en obras similares	Mayor a 15 años	9	20%	1.8	6	1.2	9	1.8	6	1.2
		Entre 10 y 15 años	6		1.2						
		Menos de 10 años	3		0.6						
Capacidad tecnica	Nivel de experiencia profesional del personal tecnico	Mayor a 6 años	9	20%	1.8	9	1.2	6	1.2	6	1.2
		Entre 3 y 6 años	6		1.2						
		Menos de 3 años	3		0.6						
Tiempo de entrega	Tiempo en el que se ejecuta el proyecto	Menor a 3 meses	9	20%	1.8	9	1.8	3	0.6	6	1.2
		Entre 3 y 4 meses	6		1.2						
		Mayor a 4.5 meses	3		0.6						
Total							7.8		6		7.2

Elaboración: Autores de esta tesis

7.9.4 Contrato de Subcontratación de Vaso de Piscina

Se describe el contrato de subcontratación para el vaso de la piscina, en el que se detalle la descripción de las partes contratantes, alcance del contrato, clausulas específicas, generales, relativas bajo las cuales se deberá ejecutar el contrato.

Gráfico 7.9.4 Contrato de Subcontratación de Vaso de Piscina

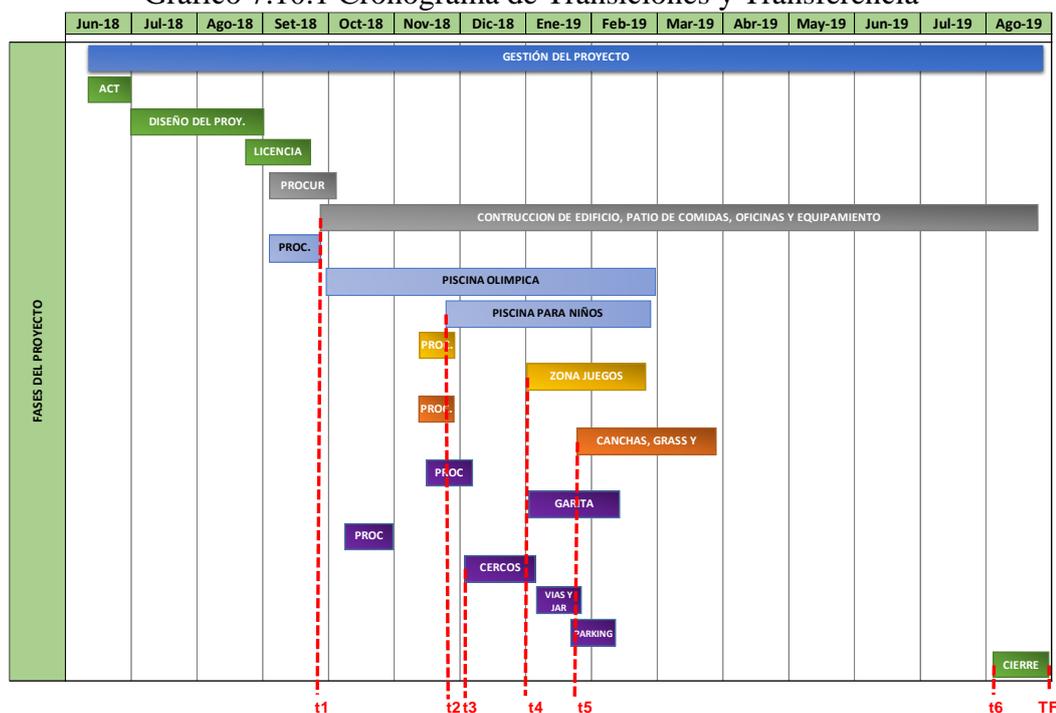
 HONG KONG LTD.	CONTRATO DE SUBCONTRATACION DE PISCINA OLIMPICA		Codigo: 1.6.1 Version 1 Fecha 1/09/2018
	EL CONTRATANTE		
	EMPRESA Hong Kong LTD DOMICILIO Av. Arequipa 2159 - Lince RUC 20987654321 REPRESENTANTE Chum Lee Miyagi San		
EL CONTRATADO			
EMPRESA Subcontratistas de vasos de piscina SAC DOMICILIO Lima RUC 20000000088 REPRESENTANTE Representante del Subcontratista			
I. DETALLE DEL ALCANCE DEL CONTRATO (OBLIGACIONES CONTRACTUALES)			
Construcción y desarrollo de un vaso de piscina Según el Cuadro 3.8.4.1 Plan de Gestión de Adquisiciones			
II. CLAUSULAS ESPECIFICAS			
LUGAR DE ENTREGA	En la obra		
FECHA DE INICIO	5/09/2018		
FECHA DE ENTREGA	29/01/2019		
PRECIO	USD 220000		
CONDICIONES DE PAGO	30% a la firma del contrato, 70% con la entrega de la obra		
INCENTIVOS	NN		
PENALIZACIONES	Retraso de la entrega 1% del valor de la obra por día		
III. CLAUSULAS RELATIVAS			
RIESGOS ASOCIADOS	Establecemos el tipo de cambio para este contrato será 3.3 soles por dólar americano.		
IV. CLAUSULAS GENERALES			
SEGUROS	Que cubran el 100% de los daños a terceros, seguros del personal que trabajen en la obra deben estar incluidos.		
NIVEL DE SUBCONTRATACION	Se admite 30% de nivel de subcontratación.		
RESOLUCION DEL CONTRATO	El caso que haya mas de 4 días en la fecha de entrega de la colocación de cerámico antideslizante en vaso.		
ARBITRAJES	En el caso que surja algún problema contractual entre el contratante y el contratado se buscara la solución mediante una solución en el centro de conciliación de la Cámara de Comercio de Lima		
V. FIRMAS			
Firma del Contratista	Visto bueno del Encargado de Subcontrataciones		
Hong Kong LTD	Subcontratistas de Piscina Olimpica SAC		

Elaboración: Autores de esta tesis

7.10 Componentes Adicionales

En este apartado se expone los complementos necesarios del proyecto que no corresponde a una sola área de gestión; sino, es una correspondencia integral en diferentes momentos de la planificación, ejecución o cierre de la construcción del CEED.

Gráfico 7.10.1 Cronograma de Transiciones y Transferencia



Leyenda:

- Las transiciones son: t1, t2, t3, t4, t5 y t6
- La Transferencia del proyecto es: TF

Elaboración: Autores de esta tesis

7.10.1 Planes de Transición y Transferencia

- Plan de Transición

Los planes de Transición son transversales al proyecto; quiere decir, que no corresponden únicamente a un área en específico; en cambio, se refieren a las pautas detalladas o pasos a seguir luego de traspasar un entregable importante de un equipo a otro. (En el Anexo XI se adjuntan los formatos de transición del proyecto)

- Plan de Transferencia

Referido a los documentos necesarios para la correcta explotación del cliente Goal SAC, tales como manuales de uso,

especificaciones y capacidades técnicas para el uso de cada entregable principal del producto. (En el Anexo XII se adjuntan los formatos de transferencia del proyecto.

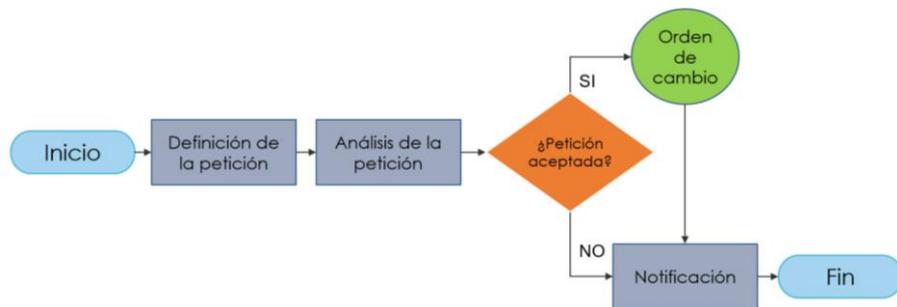
7.10.2 Sistema de Control de Cambios

- Flujo de Control de Cambios

El Control de cambios se realiza a través de un proceso establecido que comienza en las áreas de ejecución solicitantes, quien eleva la solicitud verticalmente hasta el Project Manager y este a su vez decide si lo aprueba, rechaza o lo eleva al Comité de Control de Cambios.

Por su impacto insignificante al proyecto, lo rechaza por motivo la complejidad o por un alto valor ponderado de riesgo.

Gráfico 7.10.2 Flujo de Control de Cambios



Elaboración: Autores de esta tesis

Como se puede observar en el flujo de Control de Cambios, primero se comparan los resultados obtenidos versus el plan del proyecto, luego el Project Manager elabora la petición de solicitud de cambio y la eleva hasta el comité de solicitud de cambios, donde puede ser rechazada y archivada o aceptada y notificada para ejecutar el cambio. Finalmente se documenta cualquier resultado que haya obtenido.

- Comité de Control de Cambios

El comité de Control de Cambios estará conformado por los principales representantes del proyecto: El Gerente General, El Project Manager, Gerente Técnico y Gerente de Construcción.

Tabla 7.10.1 Comité de control de cambios

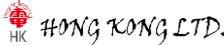
COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS							
N°	Miembro	Cargo Especialista en el Comité					
		Diseño	Obras Preliminares	Edificio	Piscina	Zonas Deportivas	Gestión
1	Project Manager	Especialista	Especialista	Especialista	Especialista	Especialista	Especialista
2	Jefe de Monitoreo de Proyectos						Especialista
3	Gerente de Construcción		Especialista	Especialista			
4	Ingeniero de Costos						
5	Ingeniero de Calidad de Obras Civiles				Especialista	Especialista	
6	Gerente General Goal SAC	Especialista					

Elaboración: Autores de esta tesis

- Ficha de Control de Cambios

Para la solicitud de cambios significativos en el alcance se empleará una ficha de Control de cambios detallando, el solicitante, el cambio solicitado, el impacto probable en los diferentes planes o áreas de conocimiento.

Tabla 7.10.2 Ficha de control de cambios

		Comité Control de Cambios		N° cambio:
		SOLICITUD DE CAMBIO		3
Código de Proyecto: 18C0009		Nombre del Proyecto: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE ENTRETENIMIENTO, ESPARCIMIENTO Y DIVERSION EN LIMA NORTE		
Dirección proyecto:		Provincia/Distrito:	Departamento:	
Nombre Solicitante: Jefe de Calidad		98765432	E-mail:	
Especialidad: Calidad	Entregable: Edificio	Paquete de Trabajo: II EE y Comunicaciones	Actividades: Instalación de artefactos eléctricos	
Detalles de Cambios				
ITEM	REFERENCIA	CAMBIO		VIGENCIA DESDE
1	SC-3	El grupo electrógeno tiene baja capacidad para las pruebas de calidad, es necesario comprar un generador nuevo de 15kVA		13/09/2018
2				
3				
4				
5				
PLANOS / FOTOS DE REFERENCIA				

APROBADO POR:			
Nombre y Apellido:		Sello y Firma:	
Cargo:		Fecha:	

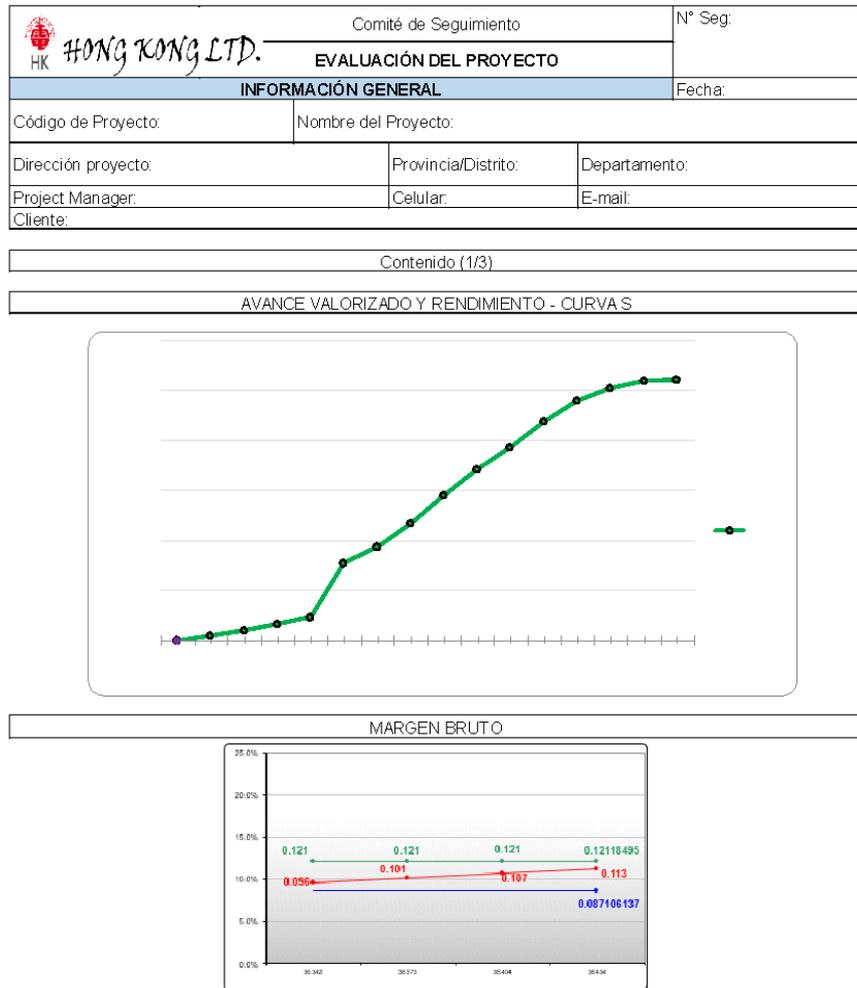
Elaboración: Autores de esta tesis

7.10.3 Evaluación del éxito del proyecto

- Ficha de evaluación del éxito del proyecto

Esta evaluación de éxito es realizada por el comité de Seguimiento una vez finalizado el proyecto y permite conocer y documentar la perspectiva que se tiene sobre el resultado del proyecto.

Tabla 7.10.3 Ficha de evaluación del éxito del proyecto (1/3)



Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7.10.4 Ficha de evaluación del éxito del proyecto (2/3)

	Comité de Seguimiento				N° Seg.		
	EVALUACIÓN DEL PROYECTO						
INFORMACIÓN GENERAL						Fecha:	
Código de Proyecto:			Nombre del Proyecto:				
Dirección proyecto:			Provincia/Distrito:		Departamento:		
Project Manager:			Celular:		E-mail:		
Cliente:							
Contenido (2/3)							
CONTROL DE HITOS							
Hito	En tiempo	En Ppto		Hito	En tiempo	En Ppto	
2. Aprobación de Diseño				6. Término de Zonas			
3. Aprobación de Licencia				7. Término de Edificio			
4. Inicio de Construcción				8. Entrega de Producto			
5. Término de Piscina				9. Fin de Proyecto			
PRESUPUESTO VS. REAL							
CUENTA	Presupuesto	Linea Base del Costo	Reserva de Gestión	Presupuesto Total	Costo Real	Desviaciones	
						US \$	%
Mano de Obra							
Materiales							
Equipo							
Subcontrata							
Subtotal Costo Directo							
Gastos Generales							
Costo Total							
Margen							
TOTAL US \$							
Margen (%)							
OBSERVACIONES:							

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7.10.5 Ficha de evaluación del éxito del proyecto (3/3)

		Comité de Seguimiento		Nº Seg:
EVALUACIÓN DEL PROYECTO				
INFORMACIÓN GENERAL				Fecha:
Código de Proyecto:		Nombre del Proyecto:		
Dirección proyecto:		Provincia/Distrito:	Departamento:	
Project Manager:		Celular:	E-mail:	
Cliente:				
Contenido (3/3)				
ANÁLISIS CLIENTE Y CONTRATO				
ANÁLISIS CLIENTE		ANÁLISIS CONTRATO		
Antecedentes: Goal SAC busca brindarle un estilo de vida saludable a sus clientes ofreciendo áreas de recreación y deporte.		Modalidad: Llave en Mano, Contrato por la construcción del CEED que incluye 1 piscina olímpica, 1 Edificio, zonas deportivas y más.		
Análisis del Cliente: [Experiencia con el cliente: relaciones con la supervisión, pagos a tiempo, aprobación de adicionales, etc]		Análisis de Cláusulas Contractuales: [Experiencia con cláusulas contractuales que fueron importantes en los resultados de la obra, estas pueden ser: fechas hito del proyecto (inicio, fin, suministros del cliente, otros contratistas, recepción provisional, recepción definitiva, etc.), forma de pago (adelanto, valorizaciones, retenciones, fianzas, garantías, devoluciones, fórmula polinómica), multas, penalidades, liquidated damageS, liabilities, seguros (todo riesgo, terceros, etc.), moneda de pago, licencias, permisos, cánones, derechos, sujeción o		
Comentarios y Recomendaciones:		Comentarios y Recomendaciones:		
OBSERVACIONES:				

Elaboración: Autores de esta tesis

- Ficha de evaluación de la satisfacción del cliente

Para la evaluación de satisfacción del cliente se emplea una ficha de encuesta para poder evaluar la percepción del cliente respecto de la empresa Hong Kong Ltd., el proyecto desarrollado por el CEED y el Project Manager.

Tabla 7.10.6 Ficha de evaluación de satisfacción del cliente

 HONG KONG LTD.		ENCUESTA DE SATISFACCIÓN - HONG KONG										
INSTRUCCIONES:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Califique cada uno de los aspectos descritos según su percepción colocando una calificación del 0 al 10, siendo 0 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo. Demasiado por debajo de lo esperado. Asimismo, para Hong Kong es importante conocer los aspectos que usted considera se destacan y cuales pueden mejorar, por ello le solicitamos detallarlos y ejemplificarlos de ser posible												
La gestión del PERSONAL DE LA ORGANIZACIÓN en el proyecto con respecto a:												
El seguimiento de la persona responsable -Jefe de Obra- en cuanto a cumplimiento de especificaciones, programación, presupuesto y calidad en el desarrollo del proyecto es:									X			
El grado de satisfacción sobre la gestión del equipo de obra, para solucionar de manera oportuna las necesidades del proyecto y solución de problemas es:												X
Las competencias técnicas del personal de equipo asignado al proyecto es:											X	
Aspectos a destacar y/o por mejorar:												
Gestión sobre el seguimiento de La CALIDAD DE LA OBRA:												
El grado de conformidad respecto a la comunicación entre el equipo de obra y la Supervisión, en cuanto a las coordinaciones en obra (reuniones, levantamiento de observaciones y otros).											X	
El compromiso del equipo de obra para cumplir con los requisitos del proyecto.									X			
El grado de cumplimiento de los compromisos de calidad, tiempo e inversión programados para el											X	
Aspectos a destacar y/o por mejorar:												
La ORGANIZACIÓN Y SERVICIO del personal de la empresa:												
La atención recibida de parte de la Gerencia y personal de la empresa es:												X
La conformidad con que se da atención y solución a los requerimientos durante la etapa de Ejecución de Obra (cuando los haya tenido) es:									X			
El servicio de retroalimentación y asesoría dada por la empresa es:										X		
Grado de SATISFACCION GENERAL con el servicio prestado por la empresa:												
A la fecha, la satisfacción general con el producto y/o servicio recibido es:												X
Si tuviese la oportunidad de recomendar nuestra empresa a un amigo o familiar qué tan dispuesto estaría:											X	
Aspectos a destacar y/o por mejorar:												

Elaboración: Autores de esta tesis

- Ficha de evaluación del equipo

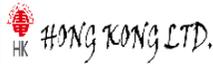
En el ámbito de las evaluaciones para los recursos del proyecto se han diferenciado dos tipos de evaluaciones: una para recursos internos y otra para proveedores subcontratados.

Tabla 7.10.7 Ficha de evaluación de recurso interno

		FORMATO CALIFICACIÓN AL GERENTE DE CONSTRUCCIÓN						CÓDIGO: HH.CA.FO.40 VERSIÓN: 02 FECHA: 01/08/2019																													
RESUMEN (Calificar de la A a la E según leyenda)																																					
Fechas	ENTREGABLE	RESULTADOS		HABILIDADES TÉCNICAS		HABILIDADES BLANDAS		PROMEDIO TOTAL	CONSIDERAR																												
		PRODUCCION	EFICIENCIA	EXPERTIZ	ENFOCADO EN RESULTADOS	TRABAJO EN EQUIPO	COMUNICACIÓN Y NEGOCIACIÓN																														
Ago-19	GESTIÓN	B	A	B	C	B	B	4.00	90%																												
	EDIFICIO	A	A	B	A	B	B	4.50	95%																												
	PISCINA	B	A	C	A	B	B	4.17	93%																												
	ZONAS DEPORTIVAS	A	B	B	A	A	A	4.67	97%																												
									94%																												
Observaciones: (Describe aquí aspectos positivos y negativos. Dar ejemplos concretos)																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">LEYENDA</th> </tr> <tr> <th>Símbolo</th> <th>Valor de calificación</th> <th colspan="2">Rango de valores en %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>5</td> <td>91</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>4</td> <td>71</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3</td> <td>51</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>2</td> <td>31</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>										LEYENDA				Símbolo	Valor de calificación	Rango de valores en %		A	5	91	100	B	4	71	90	C	3	51	70	D	2	31	50	E	1	0	30
LEYENDA																																					
Símbolo	Valor de calificación	Rango de valores en %																																			
A	5	91	100																																		
B	4	71	90																																		
C	3	51	70																																		
D	2	31	50																																		
E	1	0	30																																		

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 7.10.8 Ficha de evaluación de proveedor externo

		FORMATO EVALUACIÓN FINAL SUBCONTRATISTA OBRAS CIVILES			CÓDIGO: HH.CA.FO.50 VERSIÓN: 02 FECHA: 01/08/2019																													
RESUMEN (Calificar de la A a la E según leyenda)																																		
Fechas	ÁREA	CALIFICACION			PROMEDIO TOTAL	CONSIDERAR																												
		PRODUCCION	SEGURIDAD	CALIDAD																														
Ago-19	TOPOGRAFÍA	B	B	B	4.00	90%																												
	ACERO	A	B	B	4.33	93%																												
	ENCOFRADO	B	B	B	4.00	90%																												
	CONCRETO	A	C	A	4.33	93%																												
						91%																												
Observaciones: (Describe aquí aspectos positivos y negativos. Dar ejemplos concretos)																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">LEYENDA</th> </tr> <tr> <th>Símbolo</th> <th>Valor de calificación</th> <th colspan="2">Rango de valores en %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>5</td> <td>91</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>4</td> <td>71</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3</td> <td>51</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>2</td> <td>31</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>							LEYENDA				Símbolo	Valor de calificación	Rango de valores en %		A	5	91	100	B	4	71	90	C	3	51	70	D	2	31	50	E	1	0	30
LEYENDA																																		
Símbolo	Valor de calificación	Rango de valores en %																																
A	5	91	100																															
B	4	71	90																															
C	3	51	70																															
D	2	31	50																															
E	1	0	30																															

Elaboración: Autores de esta tesis

7.10.4 Lecciones aprendidas

Dentro de las principales lecciones aprendidas se ha obtenido la siguiente lista a nivel de detalle categorizada en tres grandes categorías: Gestión, Procesos y procedimientos y Aportes a la Organización. Así mismo, cuenta con tres tipos de aportes: Qué se hizo bien, Qué se hizo mal y Qué se pudo mejorar.

Tabla 7.10.9 Registro de Lecciones Aprendidas

REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS			
Categoría	Código	Tipo	Lección Aprendida
1. Gestión	1.1	Qué se hizo bien	El uso adecuado de las herramientas según la metodología del PMBOK® Sexta edición.
	1.2	Qué se pudo mejorar	No se tiene definido un plan de capacitación para el personal.
	1.3	Qué se pudo mejorar	El análisis de los criterios para calcular la reserva de gestión del proyecto.
2. Procesos y Procedimientos	2.1	Qué se hizo bien	Se han utilizados los activos que se tenían de proyectos anteriores para poder planificar este proyecto.
	2.2	Qué se pudo mejorar	Al ser una empresa iniciando operaciones en Perú aún no posee activos acondicionados a la realidad del país ni del sector.
3. Aporte a la Organización	3.1	Qué se hizo bien	Se involucró desde el inicio del proyecto a los interesados, debido a que es un proyecto con impacto social.
	3.2	Qué se hizo bien	Las adquisiciones se realizaron bajo contrato de precio fijo, lo cual reduce el riesgo para Hong Kong Ltd.
	3.3	Qué se hizo bien	El proyecto presenta un estudio de pre-factibilidad con el que sustentaba la viabilidad económica del proyecto.

Elaboración: Autores de esta tesis

CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO

8.1 Críticas al Trabajo Realizado

8.1.1 Análisis de Cumplimientos

Para cumplir con el desarrollo de la tesis trabajamos todas las actividades en el plazo establecido. Se implementó un cronograma detallado con fechas y actividades, en las cuales están descritos los entregables definidos en el alcance, así tenemos a la fecha el siguiente análisis de cumplimiento.

Se ha desarrollado al 100% el alcance de cada entregable de la tesis, alineados al reglamento de la misma. Así mismo, se ha cumplido con el cronograma de manera prevista gracias a la planificación y cumplimiento de cada uno de los miembros. Se han recibido y levantado las observaciones del asesor, las cuales registran oportunidades de mejora de la calidad en la integración y síntesis de la información.

8.1.2 Problemas encontrados

Durante el desarrollo del trabajo hemos encontrado los siguientes problemas:

- Para desarrollar el proyecto como una idea de negocio, se recogió información de proyectos similares y de escasas fuentes, esto permitió desarrollar más la creatividad para conseguir información.
- Se identificaron problemas para redactar y explicar cómo fue seleccionado este proyecto dentro de su cartera de proyectos.
- Se identificó que cada integrante del grupo mantenía puntos de vista distintos debido a su formación profesional y experiencia laboral, lo cual dificultó ponerse de acuerdo en un criterio común para plasmarlo en el trabajo.

8.2 Lecciones Aprendidas Del Trabajo En Grupo

8.2.1 Organización del Equipo

El equipo consideró muy importante la organización, es por eso que se tiene un cronograma compartido en un drive (específico para el

proyecto de tesis) que detalla todos con los días de reunión y los capítulos a desarrollar, este cronograma se ha elaborado de la siguiente manera:

Gráfico 8.1 Cronograma del equipo

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
18/06/2018	19/06/2018	20/06/2018	21/06/2018	22/06/2018	23/06/2018	24/06/2018
TRABAJO FINAL ADQUISICIONES	TRABAJO FINAL ADQUISICIONES		FINALIZAR ENTREGABLE E1 FINAL METODOLOGIA		FINALIZAR ENTREGABLE 1	E1 ENTREGABLE 1
25/06/2018	26/06/2018	27/06/2018	28/06/2018	29/06/2018	30/06/2018	01/07/2018
GESTIÓN DE ADQUISICIONES	TRABAJO FINAL ADQUISICIONES AVANCE E2		GESTION DE ADQUISICIONES PRESENTACIÓN TRABAJO INDIVIDUAL DE			
02/07/2018	03/07/2018	04/07/2018	05/07/2018	06/07/2018	07/07/2018	08/07/2018
GESTIÓN DE ADQUISICIONES TRABAJO FINAL DE ADQUISICIONES IMPRESO			GESTIÓN DE LOS RECURSOS		AVANCE ENTREGABLE 2	

Elaboración: Autores de esta tesis

La hora de inicio y lugares de reunión suelen ser siempre los mismos para poder contar con la participación de todo el grupo.

Además, la comunicación del equipo siempre ha sido constante, haciendo uso de redes sociales, correo electrónico, reuniones presenciales, videoconferencias, lo cual permitió culminar con los entregables de la tesis mientras algún miembro del equipo se encontraba fuera de Lima o del país.

8.2.2 Análisis de la participación de cada miembro

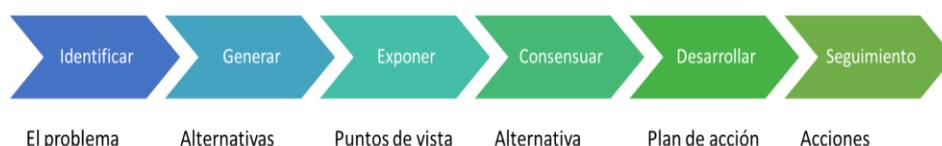
Los miembros del equipo cuentan con perfiles, aptitudes y experiencias profesionales diferentes, lo cual ha permitido que el equipo se complemente para afrontar los diferentes retos que surgieron en la elaboración de esta tesis.

Así mismo, se dividieron los roles dentro del equipo de trabajo teniendo en cuenta las fortalezas de cada miembro.

8.2.3 Gestión de los conflictos

Desarrollamos y solucionamos nuestros conflictos mediante el consenso y el espíritu de equipo. Para la gestión de conflictos se acordó seguir los siguientes pasos:

Grafico 8.2 Cronograma del equipo



Elaboración: Autores de esta tesis

Es importante reconocer en todos los miembros del equipo las muestras de buena actitud hacia el cambio con el fin de resolver los conflictos presentados.

8.3 Técnicas utilizadas para gestionar el proyecto

Para el desarrollo del proyecto se han utilizado diversas técnicas del PMBOK® - ‘Project Management Body of Knowledge’ en su Sexta Edición y aquellas que por experiencia personal han sido aplicadas en proyectos anteriores con resultados positivos en resolución de problemas o toma decisiones ante incidentes como:

Tabla 8.1 Técnicas del Equipo de la Tesis

Técnicas	Descripción
Habilidades de comunicación:	Retroalimentación, presentaciones.
Habilidades interpersonales y de equipo:	Toma de decisiones, gestión de reuniones, observación, conversación, desarrollo del espíritu del equipo, facilitación, motivación.
Técnicas de recopilación de datos:	Tormenta de ideas, hojas de verificación, listas de verificación, muestreo estadístico, investigación de mercado.
Técnicas para toma de decisiones:	Votación
Otras técnicas:	Juicio de expertos, revisión de información histórica, inspecciones, resolución de problemas.

Elaboración: Autores de esta tesis

8.4 Puntos Fuertes y Áreas de Mejora

8.4.1 Puntos Fuertes:

Como grupo hemos identificado los siguientes puntos más fuertes y que identifican al equipo como diferente y singular:

Tabla 8.2 Puntos fuertes del equipo de trabajo de tesis

Puntos Fuertes:	Descripción
Cronograma:	Efectivo cumplimiento de los horarios y el cronograma
Conciliación:	Reuniones de conversación, almuerzos y/o cenas en grupo
Trabajo en equipo:	Todos participan en el desarrollo de todos los entregables
Compromiso:	Con el desarrollo y cumplimiento de cada entregable.
Integración del trabajo:	Revisión y mejora de todos los entregables en conjunto
Planificación:	Cada entregable es planeado según el alcance
Toma de decisiones:	Por votación se elige la mejor alternativa o propuesta para el grupo.

Elaboración: Autores de esta tesis

8.4.2 Áreas de Mejora:

Como grupo hemos identificado las siguientes áreas de mejora ante las cuales debemos elaborar y ejecutar un plan de acción:

Tabla 8.3 Áreas de mejora del equipo de trabajo de tesis

Áreas de Mejora:
Investigación y Conocimiento
Habilidades de comunicación: saber escuchar
Valores: Responsabilidad, puntualidad
Gestión de conflictos

Elaboración: Autores de esta tesis

8.5 Valoraciones personales:

Algunas valoraciones del grupo son:

- A pesar de las diferencias de disponibilidad, ubicación y responsabilidades ajenas al desarrollo de la tesis, cada uno de los miembros se comprometió al cumplimiento y revisión de todos los puntos de esta; Por lo tanto, se alcanzaron

los resultados esperados pudiendo o no estar siempre de acuerdo, pero sí alineados con el objetivo de la tesis.

- Se valoraron aptitudes y habilidades, el perfil emocional intrapersonal e interpersonal, motivaciones e intereses; así como factores de desarrollo, conducta, personalidad y estilos de aprendizaje.

8.6 Lecciones Aprendidas:

Tabla 8.4 Lecciones aprendidas del equipo de trabajo de tesis

Ítem	Lecciones aprendidas
1	La planificación es un factor clave de éxito para el correcto desarrollo del trabajo de tesis.
2	Realizar un cronograma de trabajo para distribuir actividades diarias y facilitar el monitoreo de la gestión.
3	Las actividades de integración aumentan la motivación y el compromiso de los miembros del equipo hacia el objetivo común.
4	La importancia del uso de herramientas online para el desarrollo del trabajo colaborativo
5	Mantener un lenguaje apropiado siguiendo los lineamientos del acta del equipo.
6	La diversidad de opiniones, experiencias, conocimientos, habilidades y capacidades de cada participante del equipo han fortalecido el desarrollo de cada proceso y área de la tesis.

Elaboración: Autores de esta tesis

CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES

9.1 Conclusiones de la Tesis

- La comunicación es un factor de éxito para la tesis.
- La mejora continua en los procesos es clave de la organización y su aplicación en sus proyectos.
- Con la revisión de todos los participantes del equipo en el desarrollo de cada capítulo se alerta sobre posibles desviaciones en los resultados esperados.
- El acta de constitución debe dar lineamientos precisos en fechas, supuestos, restricciones generales para que puedan servir de marco a la definición del alcance.
- Se ha aplicado el proceso de gestión de conflictos.

9.2 Conclusiones del Proyecto

- La empresa Hong Kong Ltd. tiene mucha incertidumbre y riesgos en las fases de adquisiciones y procura, debido a su poca experiencia en el mercado local.
- La identificación de interesados como los vecinos y alcalde de distrito y sus requisitos es otro factor clave de éxito del proyecto debido a que tiene un alto impacto social ya que mejorar las condiciones de los vecinos y aumenta el valor de las propiedades aledañas.
- Un sistema de control de costos de calidad debe incluir procesos de mejora eficaz que reduzca errores y sea incluido en la planificación y en el presupuesto.
- Debido a que la empresa Hong Kong Ltd. es nueva, las auditorías permiten verificar el cumplimiento de las políticas de calidad de la organización, identificar mejoras en los procedimientos y procesos, que se convierten en un activo como repositorio de lecciones aprendidas.
- A pesar de contar con 19 riesgos identificados, luego de implementadas las acciones preventivas el Proyecto CEED solo mantiene 4 riesgos de alta prioridad.
- Si bien es un tipo de proyecto nuevo para la empresa, a pesar de las incertidumbres, es importante el desarrollo para cumplir con el objetivo estratégico de diversificar los proyectos de la empresa.

- Se tiene mucha incertidumbre y riesgos en las fases de adquisiciones y procura, debido a la poca experiencia en el mercado local. Estas probabilidades de ocurrencia deberían reducirse en cada proyecto.
- Se debe generar un Informe de performance final del proyecto que forme parte de los activos de la organización de cada uno de los socios.
- La elaboración de la Matriz de Responsabilidad RACI permitió asignar responsables de la ejecución, responsables últimos, quienes necesitan ser informados y quienes deben ser consultados sobre cada actividad. Además, ha sido importante la elaboración de la misma a alto nivel para la presentación y seguimiento de la gerencia.
- El desarrollo del proyecto según las áreas de conocimiento del Guía del estándar del PMBOK® - 'Project Management Body of Knowledge' en su Sexta Edición, permiten homologar las lecciones aprendidas en este proyecto con las de la empresa.

CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES

10.1 Recomendaciones de la Tesis

- Para desarrollar la tesis se requiere de la asesoría de expertos que permitan desglosar adecuadamente el nivel de detalle deseado. También se recomienda usar estructuras de otros proyectos similares.
- Efectuar la planificación de los procesos, procedimientos, buenas prácticas, controles, responsables, normas, requisitos, entre otros, lo cual permitirá reducir y evitar errores en las fases posteriores.

10.2 Recomendaciones del Proyecto

- Se recomienda desarrollar la estructura de la WBS con la asesoría de expertos y usar técnicas análogas basadas en estructuras de otros proyectos similares.
- Desarrollar la gestión del conocimiento dentro del proyecto para potenciar los activos de los procesos de la organización ya que la empresa Hong Kong Ltd. Es nueva en el país.
- Se debe prever que los equipos a importar deben estar homologados o tengan las autorizaciones con suficiente antelación al inicio del proyecto, con el fin de prevenir retrasos.
- Se recomienda gestionar adecuadamente las licencias y permisos de construcción previa al inicio del proyecto.
- Se recomienda realizar la Encuesta de Satisfacción al Cliente periódica para monitorear y mejorar la aceptación de la ejecución de obra para los diferentes Interesados.

BIBLIOGRAFÍA

- Project Management Institute (2016.) Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos “PMBOK®” (Sexta Edición). Pensilvania: Project Management Institute (PMI).
- Daniel Echeverría Jadraque (.) Manual para Project Managers: cómo gestionar proyectos con éxito. (Segunda edición). Español.
- Dolan, S., Valle, R., Jackson, S., Schuler R. “El reclutamiento de los recursos humanos”. La gestión de los recursos humanos: como atraer, retener y desarrollar con éxito el capital humano en tiempos de transformación (pp.107-124) (3ra edición). México D.F.: MagGraw Hill (2007).
- Arbaiza, L. (2016). “Formación y desarrollo”. Tomado de Dirección de Recursos Humanos. El factor humano (pp.131-164) ediciones ESAN, Perú. Capítulo 4.
- Arbaiza, L. (2016). “Evaluación del desempeño”. Tomado de Dirección de Recursos Humanos. El factor humano (pp.165-203) ediciones ESAN, Perú.
- Daniel Echeverría Jadraque (.) Manual para Project Managers: cómo gestionar proyectos con éxito. (Segunda edición). Español.
- David, F.R. (2013). Análisis y elección de la estrategia. En Conceptos de Administración Estratégica. México D.F.: Pearson Prentice Hall.
- Kaplan R, Norton D. (2008) Iniciativas Estratégicas. (The execution premium: integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas).
- Lledó, Pablo. (2017) Director de Proyectos: Cómo Aprobar el Examen PMP sin Morir en el Intento. (Sexta Edición). USA.

Referencias Web

- Fuente: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-sistema-distrital-del-deporte-recreacion-y-adm-ordenanza-n-372-mdc-873716-1/>
- Fuente: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-la-politica-nacional-del-deporte-decreto-supremo-n-003-2017-minedu-1519268-1/>
- Fuente: http://www.municomas.gob.pe/modernización-municipal/licencias-edificaciones-habilitaciones-urbanas/procedimiento/requisitos_lic_edif.pdf

ANEXOS:

- Anexo I Lista de Normas
- Anexo II Análisis del Entorno PESTEL
- Anexo III Lista de Actividades
- Anexo IV Asignación de recursos
- Anexo V Cronograma del proyecto
- Anexo VI Cronograma de Desembolsos
- Anexo VII Listas de Verificación
- Anexo VIII Tablas Control de Calidad
- Anexo IX Entregables Verificados y Formatos
- Anexo X RACI
- Anexo XI Formatos componentes adicionales transición
- Anexo XII Formatos componentes adicionales transferencia
- Anexo XIII Formatos componentes adicionales – cierre del proyecto
- Anexo XIV Matriz de Trazabilidad de requisitos
- Anexo XV Plan de gestión de interesados
- Anexo XVI Requisitos de la empresa
- Anexo XVII Comunicación de los interesados
- Anexo XVIII Lista de materiales

ANEXO I. LISTA DE NORMAS

1. Infraestructura del Deporte

- Ordenanza N° 372-MDC, que promueve el "Sistema Distrital del Deporte, Recreación y Administración de la Infraestructura Deportiva y Recreativa Municipal de Comas".
- Decreto Supremo N° 003-2017-MINEDU Política Nacional del Deporte.
- Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte, Ley N° 28036
- Reglamento N°29973 Ley General de la Persona con Discapacidad

2. Licencia de Construcción

- Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y modificatorias. Art. 25 – A.
- INDECI, Decreto Supremo N° 008-2013-VIVIENDA.DS. Aprueba Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación y Modificatorias, Decreto Supremo N° 012 -2013-VIVIENDA-DS-N°014-2015-D. S-VIVIENDA, Art. 13 y Art 64. DS N° 066-2007-PCM.
- Decreto Legislativo N° 1246, Aprueba Diversas Medidas de Simplificación Administrativa Art. 2, 3,4 y 5.
- Decreto Supremo N° 156-2004-EF, Aprueban Texto Único Ordenado de tributación Municipal.
- Ley N° 27444, Ley del procedimiento Administrativo General y modificatorias Art. 44 y 45
- Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Comas, los requisitos que Hong Kong Ltd. debe cumplir para obtener la licencia de construcción son los siguientes:
 - i. Formulario FUU-Parte I (triplicado) y hoja de trámite.
 - ii. Copia literal de dominio o título de propiedad o Declaración Jurada del Urbanizador y del Propietario (con Dictamen de Abogado).
 - iii. Certificados: Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.
 - iv. Planos: de Localización, Ubicación y Arquitectura, Estructura e Instalaciones.
 - v. Fotografías a color (volumetría y entorno)
 - vi. Memoria Descriptiva para obras de más 1000 m² A.C
 - vii. Estudio de Impacto Ambiental (según norma).

- viii. Recibo de pago por derecho de revisión de Comisión Revisora 0.1% del valor de la obra (mínimo 1% UIT). (R.M. 253-2000-MTC, a cancelar en el Colegio de Arquitectos del Perú y Colegio de Ingenieros del Perú).
- ix. Recibo de pago por derecho de revisión de Comisión Ad Hoc, según norma: 0.02% del valor de la obra (mínimo 1% UIT). Según R.M. 253-2000-MTC.
- x. Copia del Comprobante de pago por Supervisión de obra 2% UIT (por visita). (R.M. 253-2000-MTC, a cancelar en el Colegio de Arquitectos del Perú y Colegio de Ingenieros del Perú).
- xi. Pago derecho de trámite.

3. Seguridad y Salud Ocupacional – Medio Ambiente

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783
- Ley General del Medio Ambiente en Perú N° 28611
- El Decreto Supremo DS-003-2013 Residuos peligrosos de la construcción

4. Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Norma A010: Condiciones Generales de Diseño
- Norma A100: Condiciones Generales de Diseño
- Norma A 120: Accesibilidad para personas con Discapacidad
- Norma E 020: Suelos y Cimentaciones
- Norma E 030: Diseño Sismo resistente
- Norma E 050: Suelos y Cimentaciones
- Norma E 060: Concreto Armado
- Norma E 090: Estructuras Metálicas
- Norma E 050: Suelos y Cimentaciones
- Norma IS 010: Instalaciones Sanitarias
- Norma EM 010: Instalaciones Eléctricas Interiores
- Norma EM 020: Instalaciones de Comunicaciones
- Edificaciones Recreación o deportivos A 100G
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA

5. Normas Técnicas:

- Normas ASTM A para acero: A 615, A 36, A 185, A 706
- Normas ASTM C para concreto: C 31, C 33, C 39, C 127, C 143, C 172, C 192
- Normas ASTM D para suelos: D 422, D 1556, D 4318, D 2216
- Norma ACI: American Concrete Institute, ACI 318, ACI 301, ACI 117, ACI 305.
- Norma ASTM A53: Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless
- NFPA 10: Código de Seguridad Humana (personas en sillas de ruedas)
- NFPA 13 ACI Automatic sprinkler systems handbook
- NFPA 70. National Electrical Code
- NFPA 72: National Fire Alarm and Signaling Code
- Código Eléctrico Nacional
- Normas API para tuberías Norma Técnica Peruana
- Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas – Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC

6. Montaje y Desmontaje de Grúa:

- Ley Orgánica de Municipalidades N°27972, Ley de Procedimientos Administrativos General N° 27444 Art. 106.

7. Estándares:

- ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad.
- ISO 45001: 2018 Seguridad y Salud Ocupacional.
- ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental.
- ISO 3741:2010 para Determinación de los niveles de potencia acústica para los Sistemas de Calentadores de agua.
- Estándares FIFA para canchas de futbol 7.

ANEXO II. ANALISIS ECONÓMICO

- Tasas de inflación

El nivel general de precios producto de una inflación estable, crea condiciones de favorables para la inversión. Además de condiciones en las cuales el mercado objetivo no pierde poder adquisitivo.

Según una encuesta de expectativas de inflación desarrollada por el BCR en febrero 2017, proyecta una inflación estable. Esto significa que en el mediano plazo las condiciones de estabilidad se mantienen.

Gráfico 5.3 Proyección de inflación 2015 - 2019



Fuente: Encuesta de expectativas macroeconómicas BCRP.
<https://gestion.pe/economía/perspectivas-economicas-financieras-bcr-2018-232442?foto=16>

- Nivel Socio Económico de Lima metropolitana

Analizamos el nivel socio económico para poder determinar el mercado objetivo del proyecto, así como su nivel de gasto, ya que esto incide en el desarrollo económico del proyecto.

Lima-Norte concentra el 24.9% de la población de Lima metropolitana, está dentro del área de influencia del proyecto además de contar con un NSE C de

48.6% y el NSE D es de 24.4%, esto configura un escenario favorable para el proyecto.

TABLA 5.1 POBLACIÓN LIMA METROPOLITANA

LIMA METROPOLITANA: PERSONAS POR ZONAS GEOGRÁFICAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO 2017

ZONAS	PERSONAS		ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA APEIM (% HORIZONTAL)			
	Miles	% sobre Lima Metrop.	AB	C	D	E
LIMA NORTE Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres	2,542.1	24.9	22.0	48.6	24.4	5.0
LIMA CENTRO Breña, La Victoria, Lima, Rímac, San Luis	769.6	7.5	22.1	57.0	16.9	4.0
LIMA MODERNA Barranco, Jesús María, La Molina, Lince, Magdalena del Mar, Miraflores, Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Miguel, Santiago de Surco, Surquillo	1,325.4	13.0	75.5	20.8	3.6	0.1
LIMA ESTE Ate, Chaclacayo, Cieneguilla, El Agustino, Lurigancho (Chosica), San Juan de Lurigancho, Santa Anita	2,518.1	24.7	18.0	43.4	29.9	8.7
LIMA SUR Chorrillos, Lurín, Pachacamac, San Juan de Miraflores, Villa el Salvador, Villa María del Triunfo	1,908.6	18.7	14.7	40.8	31.7	12.8
CALLAO Bellavista, Callao, Carmen de la Legua Reynoso, La Perla, La Punta, Mi Perú, Ventanilla	1,038.7	10.2	21.9	43.4	23.9	10.8
BALNEARIOS Ancón, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar, Santa Rosa	106.8	1.0	11.2	56.5	23.1	9.2
TOTAL LIMA METROPOLITANA	10,209.3	100.0	26.4	42.5	23.8	7.3

Fuente: Departamento de Estadística - C.P.I.

- Análisis de la concentración socio económica en el área de influencia del proyecto

El proyecto tiene un impacto social debido a que se desarrolla en un distrito y un sector de la población predominante en Lima, es necesario un estudio del gasto en entretenimiento de las personas que residan en la Lima Norte (Comas, Carabaylo, Puente Piedra, Los Olivos, San Martín, Independencia, etc.). De otro lado, también se complementa este estudio con encuestas de terceros sobre las preferencias o las tendencias de la población.

TABLA 5.2 DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NSE 2016 - LIMA METROPOLITANA

ZONAS	PERSONAS		ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA APEIM (% HORIZONTAL)				
	Miles	% sobre Lima	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino	1,388.10	13.80%	2.2	13	41.7	33.6	9.5
Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras	1,308.50	13.01%	1.9	22.8	52.2	18.6	4.5
Puente Piedra, Comas, Carabaylo	1,196.30	11.90%	0.5	13.7	46.6	26.4	12.8
San Juan de Lurigancho	1,105.80	11.00%	1.1	9.6	43.4	36.6	9.3
Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac	1,010.10	10.05%	0	9.8	45.5	35.5	9.2
Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores	864.2	8.59%	4.5	20.9	40.4	25.3	8.9
Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina	780.2	7.76%	29.4	45.1	17.6	5.6	2.3
Cercado, Rímac, Breña, La Victoria	696.8	6.93%	2	21.8	45.4	25.7	5.1
Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel	396.5	3.94%	22.5	46.7	23.9	5.4	1.5
Resto de Lima	284.3	2.83%	0	10.1	48.5	26.3	15.1
Callao	1,024.40	10.19%	1.6	17.3	42.8	25.9	12.4
TOTAL	10,055.20	100%					

Fuente: http://cpi.com.pe/filestore/mr_201608_01.pdf

TABLA 5.3 GASTOS PROMEDIO EN ENTRETENIMIENTO SEGÚN NSE 2016 - LIMA METROPOLITANA

Gasto Promedio	LIMA METROPOLITANA					
	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
Grupo 1 : Alimentos	S/ 688	S/ 997	S/ 787	S/ 692	S/ 582	S/ 467
Grupo 2 : Vestido y Calzado	S/ 98	S/ 253	S/ 136	S/ 87	S/ 62	S/ 44
Grupo 3 : Alquiler de vivienda, Combustible, Electricidad y Conservación de la Vivienda	S/ 256	S/ 566	S/ 382	S/ 236	S/ 153	S/ 84
Grupo 4 : Muebles, Enseres y Mantenimiento de la vivienda	S/ 110	S/ 611	S/ 165	S/ 65	S/ 48	S/ 37
Grupo 5 : Cuidado, Conservación de la Salud y Servicios Médicos	S/ 126	S/ 301	S/ 175	S/ 117	S/ 77	S/ 53
Grupo 6 : Transportes y Comunicaciones	S/ 209	S/ 861	S/ 361	S/ 150	S/ 74	S/ 46
Grupo 7 : Esparcimiento, Diversión, Servicios Culturales y de Enseñanza	S/ 233	S/ 879	S/ 375	S/ 182	S/ 95	S/ 56
Grupo 8 : Otros bienes y servicios	S/ 113	S/ 286	S/ 154	S/ 101	S/ 72	S/ 57
PROMEDIO GENERAL DE GASTO FAMILIAR MENSUAL	S/3,110	S/ 7,362	S/4,249	S/2,840	S/2,034	S/1,479
PROMEDIO GENERAL DE INGRESO FAMILIAR MENSUAL	S/3,927	S/10,860	S/5,606	S/3,446	S/2,321	S/1,584

Fuente: <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2016.pdf>

TABLA 5.4 DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NSE 2017 - LIMA METROPOLITANA

ZONAS	PERSONAS		ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA APEIM (% HORIZONTAL)				
	Miles	% sobre Lima	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
Puente Piedra, Comas, Carabaylo	1,213.40	11.89%	0.5	10.9	46.6	29.8	12.2
Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras	1,328.70	13.01%	2	23.7	52.1	19.8	2.4
San Juan de Lurigancho	1,121.30	10.98%	0	19.1	44.2	26.7	10
Cercado, Rímac, Breña, La Victoria	710.00	6.95%	4.3	27.1	44.6	20.2	3.8
Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino	1,408.00	13.79%	2.1	12.3	42.7	34	8.9
Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel	404.2	3.96%	13.7	58	22.1	5.4	0.8
Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina	795	7.79%	35.9	43.3	14.9	4.5	1.4
Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores	877.7	8.60%	3.9	26.6	44.6	20.5	4.4
Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac	1157	11.33%	0	6.3	45.7	36.6	11.4
Callao	1038.7	10.17%	1.2	19.7	44.2	23.8	11.1
Otros	155.30	1.52%	0	8.1	47.6	25.4	18.9
TOTAL	10,209.30	100%					

Fuente:

http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacion_peru_2017.pdf

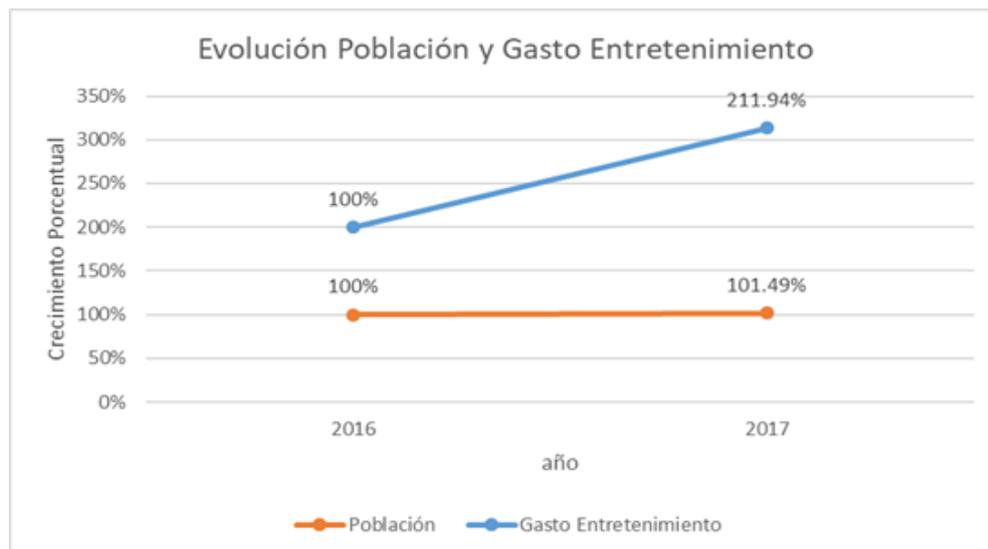
TABLA 5.5 GASTOS PROMEDIO EN ENTRETENIMIENTO SEGÚN NSE 2017 - LIMA METROPOLITANA

Gasto Promedio	LIMA METROPOLITANA							
	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
Grupo 1 : Alimentos	S/ 1,268	S/ 1,582	S/ 1,461	S/ 1,286	S/ 1,319	S/ 1,227	S/ 1,062	S/ 912
Grupo 2 : Vestido y Calzado	S/ 170	S/ 333	S/ 242	S/ 152	S/ 168	S/ 123	S/ 112	S/ 98
Grupo 3 : Alquiler de vivienda, Combustible, Electricidad y Conservación de la Vivienda	S/ 472	S/ 998	S/ 690	S/ 429	S/ 453	S/ 386	S/ 281	S/ 190
Grupo 4 : Muebles, Enseres y Mantenimiento de la vivienda	S/ 205	S/ 1,068	S/ 293	S/ 130	S/ 140	S/ 112	S/ 95	S/ 78
Grupo 5 : Cuidado, Conservación de la Salud y Servicios Médicos	S/ 253	S/ 609	S/ 355	S/ 230	S/ 262	S/ 173	S/ 151	S/ 100
Grupo 6 : Transportes y Comunicaciones	S/ 405	S/ 1,424	S/ 668	S/ 320	S/ 355	S/ 256	S/ 147	S/ 90
Grupo 7 : Esparcimiento, Diversión, Servicios Culturales y de Enseñanza	S/ 475	S/ 1,321	S/ 800	S/ 380	S/ 423	S/ 302	S/ 219	S/ 112
Grupo 8 : Otros bienes y servicios	S/ 220	S/ 465	S/ 307	S/ 195	S/ 209	S/ 169	S/ 142	S/ 140
PROMEDIO GENERAL DE GASTO FAMILIAR MENSUAL	S/ 3,468	S/ 7,800	S/ 4,816	S/ 3,122	S/ 3,329	S/ 2,748	S/ 2,209	S/ 1,720
PROMEDIO GENERAL DE INGRESO FAMILIAR MENSUAL	S/ 5,006	S/ 14,205	S/ 7,297	S/ 4,193	S/ 4,586	S/ 3,483	S/ 2,851	S/ 2,120

Fuente: <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2017.pdf>

De los cuadros anteriores, se concluye que la tasa de crecimiento del 1.49% en la población y 111.94% en el gasto que hacen las familias en Entretenimiento y Deporte. Por lo tanto, el mercado sigue aún en crecimiento y se puede seguir siendo explotado.

Gráfico 5.4 Crecimiento de la Población y Gasto Entretenimiento periodo 2016 - 2017



Elaboración: Autores de esta tesis

Este resultado se debe al dinamismo de la demanda interna y una recuperación de la demanda externa dando una visión positiva al crecimiento de la actividad económica en el país.

TABLA 5.6 PANORAMA ECONÓMICO NACIONAL Y EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Actualizado con información disponible hasta el 16 de mayo de 2018	2017			2018				
	4to Trimestre		ACUMULADO 2017	1er Trimestre			2do Trim	ACUMULADO 2018
	Noviembre	Diciembre		Enero	Febrero	Marzo	Abril	
PBI Nacional ^{(1)*}	1.78% ↑	1.32% ↑	2.50%	2.81% ↑	2.86% ↑	3.93% ↑	ND	3.22%
Índice de Precios al Consumidor en Lima Met. ⁽²⁾	-0.20% ↓	0.16% ↑	1.36%	0.13% ↑	0.25% ↑	0.49% ↑	-0.14% ↑	0.73%
Empleo: Nacional (PEA Ocupada) ⁽³⁾	0.40% ↑	0.60% ↑	1.50%	0.50% ↑	0.50% ↑	0.30% ↑	0.50% ↑	0.44%
Precio del barril de Petróleo ⁽⁴⁾	56.710 ↑	57.958 ↑	50.924 ^{5/}	63.557 ↑	62.150 ↑	62.860 ↑	66.320 ↑	63.722 ^{5/}
Tipo de Cambio Bancario (soles a dólares)	3.240 ↑	3.250 ↑	3.261 ^{5/}	3.215 ↑	3.249 ↑	3.252 ↑	3.230 ↑	3.237 ^{5/}
PBI de Construcción ⁽¹⁾	5.33% ↑	6.62% ↑	2.20%	7.84% ↑	7.92% ↑	0.03% ↑	ND	5.08%
IPMC: Precios de Materiales de Construcción ⁽²⁾	0.04% ↑	0.25% ↑	2.60%	0.11% ↑	1.42% ↑	0.17% ↑	0.59% ↑	2.31%
Empleo: Sector Construcción (PEA Ocupada) ⁽³⁾	-1.80% ↓	-5.60% ↓	-4.40%	-7.40% ↓	2.20% ↑	3.20% ↑	8.80% ↑	1.50%
Despacho Nacional de Cemento - ASOCEM ⁽¹⁾	3.03% ↑	1.08% ↑	2.79%	4.04% ↑	-0.27% ↓	2.68% ↑	8.58% ↑	3.69%
Producción de Ladrillos ⁽¹⁾	24.50% ↑	25.40% ↑	3.70%	5.80% ↑	25.30% ↑	22.20% ↑	ND	17.00%
Créditos hipotecarios privados para vivienda ^{(1) S/.}	29.00% ↑	-0.80% ↓	14.20%	12.00% ↑	21.00% ↑	17.80% ↑	13.10% ↑	16.20%

Fuente: <http://www3.vivienda.gob.pe/Destacados/estadistica.aspx>

Si bien el sector construcción tuvo un decrecimiento en el mes de marzo por coyuntura política, no solo logró se recuperó en el mes posterior, sino que registró un aumento de 10.55% en abril del 2018, ante el aumento del consumo interno de cemento en 8.17%, y el avance físico de obras en 18.79%.

Gráfico 5.7 Evolución mensual de la actividad del Sector Construcción



Fuente: http://www3.vivienda.gob.pe/destacados/estadistica/62_PBI-CONSTRUCCION.pdf

ANEXO III. LISTA DE ACTIVIDADES

LISTA DE ACTIVIDADES
HITO: INICIO DEL PROYECTO
1.1 GESTION
1.1.1 INICIO
1.1.1 DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN
1.1.2 IDENTIFICAR A LOS INTERESADOS
1.1.2 PLANIFICACION
1.1.2.1 DESARROLLAR EL PLAN DE DIRECCIÓN DE PROYECTO
1.1.2.1.1 Desarrollar El Plan de Gestión del Cronograma
1.1.2.1.2 Desarrollar El Plan de Gestión de Costos
1.1.2.1.3 Desarrollar El Plan de Gestión de Calidad
1.1.2.1.4 Desarrollar El Plan de Gestión de Recursos
1.1.2.1.5 Desarrollar El Plan de Gestión de Comunicaciones
1.1.2.1.6 Desarrollar El Plan de Gestión de Riesgos
1.1.2.1.7 Desarrollar El Plan de Gestión de Adquisiciones
1.1.2.2 ACTUALIZACION PLAN DE DIRECCIÓN DE PROYECTO
1.1.3 EJECUCION
1.1.3.1 DIRIGIR Y GESTIONAR EL TRABAJO DEL PROYECTO
1.1.3.2 REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
1.1.3.3 INFORMES DE LAS ADQUISICIONES
1.1.4 MONITOREO Y CONTROL
1.1.4.1 MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO
1.1.4.2 REGISTRO DE CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS
1.1.4.3 CONTROLAR EL ALCANCE
1.1.4.4 CONTROLAR EL CRONOGRAMA E HITOS
1.1.4.5 CONTROLAR LOS COSTOS
1.1.4.6 CONTROLAR LOS RIESGOS
1.1.4.7 INFORMES DE CONTROL DE LAS ADQUISICIONES

LISTA DE ACTIVIDADES
1.2 DISEÑO
1.2.1 LICENCIAS
1.2.2 ANTEPROYECTO
1.2.3 PROYECTO BASICO
1.2.4 PROYECTO DE CONSTRUCCION
1.2.4.1 ARQUITECTURA
1.2.4.2 ESTRUCTURAS
1.2.4.3 INSTALACIONES
1.2.4.4 EQUIPAMIENTO
1.3 CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO
1.3.1 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES
1.3.1.1 OBRAS PROVISIONALES
1.3.1.1.1 INSTALACION DE OFICINAS
1.3.1.1.2 INSTALACION DE ALMACENES
1.3.1.1.3 PUNTOS DE ACOPIO Y ELIMINACION
1.3.1.1.4 SISTEMA DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD PARA OBRA
1.3.1.2 OBRAS PRELIMINARES
1.3.1.2.1 CERCO DE OBRA
1.3.1.2.2 CASETA DE OBRA
1.3.1.2.3 CONSTRUCCION DE RUTAS DE ACCESO
1.3.1.2.4 MONTAJE DE TORRE GRUA
1.3.1.2.5 DESMONTAJE DE TORRE GRUA
1.3.1.3 ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

LISTA DE ACTIVIDADES
1.3.2 EDIFICIO
1.3.2.1 ARQUITECTURA
1.3.2.1.1 PROCURA ARQUITECTURA: cerámicos, pisos, puertas, ventanas
1.3.2.1.2 PAREDES
1.3.2.1.2.1 Construcción paredes de ladrillo
1.3.2.1.2.2 Construcción de paredes de drywall
1.3.2.1.3 TARRAJEOS Y ENLUCIDOS
1.3.2.1.3.1 Tarrajeo de paredes y escaleras
1.3.2.1.3.2 Tarrajeo de techos y vigas
1.3.2.1.3.3 Tarrajeo de columnas
1.3.2.1.4 TECHOS Y CIELORASOS
1.3.2.1.4.1 Cielorrasos con baldosas
1.3.2.1.4.2 Impermeabilización de techo
1.3.2.1.5 PISOS
1.3.2.1.5.1 Pisos de vinílico
1.3.2.1.5.2 Pisos de cerámico
1.3.2.1.5.3 Pisos de caucho (gimnasio)
1.3.2.1.5.4 Piso de cemento pulido
1.3.2.1.6 ZÓCALOS Y ENCHAPES
1.3.2.1.6.1 Enchape de paredes con cerámico
1.3.2.1.6.2 Zócalo de cemento
1.3.2.1.6.3 Zócalo de cerámico
1.3.2.1.7 PUERTAS Y MAMPARAS
1.3.2.1.7.1 Instalación de puertas de madera
1.3.2.1.7.2 Instalación de puertas de aluminio
1.3.2.1.7.3 Instalación de mamparas de aluminio
1.3.2.1.8 VENTANAS, VIDRIOS, ESPEJOS
1.3.2.1.8.1 Instalación de ventanas de aluminio
1.3.2.1.8.2 Instalación de vidrios para ventanas
1.3.2.1.8.3 Instalación de vidrios para espejos
1.3.2.1.9 PINTURA
1.3.2.1.9.1 Pintado de paredes
1.3.2.1.9.2 Pintado de techos
1.3.2.1.9.3 Pintado de fachadas
1.3.2.1.9.4 Pruebas de Ingeniero de calidad: pintura, puertas, acabados

LISTA DE ACTIVIDADES
1.3.2.2 ESTRUCTURAS
1.3.2.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS
1.3.2.2.1.1 Excavación Masiva
1.3.2.2.1.2 Excavación Localizada
1.3.2.2.1.3 Relleno y Compactación
1.3.2.2.1.4 Eliminación de material excedente
1.3.2.2.1.5 Pruebas de Ingeniero de compactación
1.3.2.2.1.6 Inspección Arqueológicas
1.3.2.2.2 CONCRETO ARMADO
1.3.2.2.2.1 CIMIENTOS CORRIDOS
1.3.2.2.2.1.1 Procura de acero, encofrado y concreto
1.3.2.2.2.1.2 Concreto 210 kg/cm ² cimientos corridos
1.3.2.2.2.1.3 Acero de refuerzo cimientos corridos
1.3.2.2.2.2 ZAPATAS
1.3.2.2.2.2.1 Concreto 210 kg/cm ² Zapatas
1.3.2.2.2.2.2 Acero de refuerzo Zapatas
1.3.2.2.2.2.3 Encofrado metálico Zapatas
1.3.2.2.2.3 VIGAS DE CIMENTACION
1.3.2.2.2.3.1 Concreto 210 kg/cm ² Vigas de Cimentación
1.3.2.2.2.3.2 Acero de refuerzo Vigas de Cimentación
1.3.2.2.2.3.3 Encofrado metálico Vigas de Cimentación
1.3.2.2.2.4 COLUMNAS
1.3.2.2.2.4.1 Concreto 210 kg/cm ² Columnas
1.3.2.2.2.4.2 Acero de refuerzo Columnas
1.3.2.2.2.4.3 Encofrado metálico Columnas
1.3.2.2.2.5 LOSAS MASISAS
1.3.2.2.2.5.1 Concreto 210 kg/cm ² Losas Masisa
1.3.2.2.2.5.2 Acero de refuerzo Losas Masisa
1.3.2.2.2.5.3 Encofrado metálico Losas Masisa
1.3.2.2.2.6 VIGAS DE TECHO
1.3.2.2.2.6.1 Concreto 210 kg/cm ² Vigas de techo
1.3.2.2.2.6.2 Acero de refuerzo Vigas de techo
1.3.2.2.2.6.3 Encofrado metálico Vigas de techo
1.3.2.2.2.7 ESCALERAS y PRUEBAS
1.3.2.2.2.7.1 Concreto 210 kg/cm ² Escaleras
1.3.2.2.2.7.2 Acero de refuerzo Escaleras
1.3.2.2.2.7.3 Encofrado metálico Escaleras
1.3.2.2.2.7.4 Pruebas Totales de calidad de concreto

LISTA DE ACTIVIDADES
1.3.2.3 INSTALACIONES
1.3.2.3.1 INSTALACIONES ELECTRICAS
1.3.2.3.1.1 Procura de tuberías, cables y tableros eléctricos
1.3.2.3.1.2 Instalación de Tuberías Eléctricas
1.3.2.3.1.3 Instalación de Cables Eléctricos
1.3.2.3.1.4 Instalación de Tableros Eléctricos
1.3.2.3.1.5 Instalación de Artefactos Eléctricos
1.3.2.3.1.6 Pruebas de calidad de instalaciones eléctricas
1.3.2.3.2 INSTALACIONES COMUNICACIONES
1.3.2.3.2.1 Procura de tuberías, cables y tableros comunicaciones
1.3.2.3.2.2 Instalación de Tuberías Comunicaciones
1.3.2.3.2.3 Instalación de Cables Comunicaciones
1.3.2.3.2.4 Instalación de Tableros Comunicaciones
1.3.2.3.2.5 Pruebas de calidad de instalaciones comunicaciones
1.3.2.3.3 INSTALACIONES SANITARIAS
1.3.2.3.3.1 Procura de tuberías, aparatos y accesorios sanitarios
1.3.2.3.3.2 Tuberías de agua
1.3.2.3.3.3 Tuberías de desagüe
1.3.2.3.3.4 Instalación de aparatos sanitarios
1.3.2.3.3.5 Pruebas de calidad de instalaciones sanitarias
1.3.2.3.3.6 Pruebas de calidad de aparatos sanitarios
1.3.2.3.4 INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS
1.3.2.3.4.1 Procura de tuberías, válvulas y gabinetes contraincendios
1.3.2.3.4.2 Tuberías Contra Incendio
1.3.2.3.4.3 Válvulas Contra Incendio
1.3.2.3.4.4 Gabinetes Contra Incendio
1.3.2.3.4.5 Pruebas de calidad de instalaciones contra incendio
1.3.2.3.4.6 Tuberías Alarma Contra incendio
1.3.2.3.4.7 Instalación de cables de alarma contra incendio
1.3.2.3.4.8 Detectores de humo
1.3.2.3.4.9 Pruebas de calidad de alarma contraincendios

LISTA DE ACTIVIDADES
1.3.2.3.5 INSTALACIONES DE GAS NATURAL
1.3.2.3.5.1 Procura de tuberías y gabinetes de gas natural
1.3.2.3.5.2 Tuberías de Gas
1.3.2.3.5.3 Gabinetes de Gas
1.3.2.3.5.4 Pruebas de calidad instalaciones de gas
1.3.2.3.6 SISTEMA AIRE ACONDICIONADO
1.3.2.3.6.1 Procura de sistema aire acondicionado
1.3.2.3.6.2 Ductos aire acondicionado
1.3.2.3.6.3 Instalación de aparatos aire acondicionado
1.3.2.3.6.4 Pruebas de calidad de sistema aire acondicionado
1.3.2.3.7 SISTEMA PUESTA A TIERRA
1.3.2.3.7.1 Procura de sistema puesta tierra
1.3.2.3.7.2 Malla a tierra
1.3.2.3.7.3 Pozo a Tierra
1.3.2.3.7.4 Pruebas de calidad sistema puesta tierra
1.3.2.4 EQUIPAMIENTO
1.3.2.4.1 EQUIPAMIENTO ZONA GASTRONOMICA
1.3.2.4.1.1 Procura Equipamiento zona gastronómica
1.3.2.4.1.2 Instalación de equipos de cocina
1.3.2.4.1.3 Instalación de mesas y sillas
1.3.2.4.1.4 Instalación de estrado
1.3.2.4.2 EQUIPAMIENTO OFICINAS Y SERVICIOS
1.3.2.4.2.1 Procura Equipamiento oficinas
1.3.2.4.2.2 Instalación de muebles fijos
1.3.2.4.2.3 Instalación de mobiliario
1.3.2.4.2.4 Instalación de módulos de atención
1.3.2.4.3 EQUIPAMIENTO GIMNASIO
1.3.2.4.3.1 Procura equipos de gimnasio
1.3.2.4.3.2 Instalación de equipos de gimnasio
1.3.2.4.3.3 Instalación de casilleros

LISTA DE ACTIVIDADES
1.3.3 ZONAS DEPORTIVAS
1.3.3.1 ZONA DE JUEGOS DE NIÑOS
1.3.3.1.1 Procura de juegos infantiles
1.3.3.1.2 Piso de Cemento
1.3.3.1.3 Piso de Gras
1.3.3.1.4 Pintura
1.3.3.1.5 Instalaciones Eléctricas
1.3.3.1.6 Juegos infantiles
1.3.3.1.7 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas
1.3.3.2 CANCHAS POLIDEPORTIVAS
1.3.3.2.1 Procura de grass, postes y reflectores
1.3.3.2.2 Piso de Grass
1.3.3.2.3 Graderíos de concreto
1.3.3.2.4 Postes de alumbrado
1.3.3.2.5 Reflectores de Iluminación
1.3.3.2.6 Arcos metálicos
1.3.3.2.7 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas
1.3.4 PISCINAS
1.3.4.1 PISCINA OLIMPICA TEMPERADA
1.3.4.1.1 VASO DE PISCINA
1.3.4.1.1.1 Procura de acero, encofrado, concreto, cerámico, toboganes y calentadores
1.3.4.1.1.2 Excavación de Vaso
1.3.4.1.1.3 Encofrado de Muros de Piscina
1.3.4.1.1.4 Concreto 210 kg/cm ²
1.3.4.1.1.5 Colocación de cerámico antideslizante en vaso
1.3.4.1.1.6 Sistema de Calefacción de Agua
1.3.4.1.1.7 Pruebas de control de calidad de concreto
1.3.4.1.1.8 Pruebas de control de calidad a calentadores
1.3.4.1.1.9 Inspección Arqueológicas
1.3.4.1.2 ZONA DE TRANSITO
1.3.4.1.2.1 Fabricación y colocación de Barandas y pasamanos
1.3.4.1.2.2 Colocación de cerámico antideslizante en zona de transito
1.3.4.1.2.3 Veredas y cruces
1.3.4.1.3 EQUIPAMIENTO
1.3.4.1.3.1 Toboganes
1.3.4.1.3.2 Calentadores de Agua

LISTA DE ACTIVIDADES
1.3.4.2 PISCINA NIÑOS
1.3.4.2.1 VASO DE PISCINA
1.3.4.2.1.1 Excavación de Vaso
1.3.4.2.1.2 Encofrado de Muros de Piscina
1.3.4.2.1.3 Concreto 210 kg/cm ²
1.3.4.2.1.4 Colocación de cerámico antideslizante en vaso
1.3.4.2.1.5 Inspección Arqueológicas
1.3.4.2.2 ZONA DE TRANSITO
1.3.4.2.2.1 Fabricación y colocación de Barandas y pasamanos
1.3.4.2.2.2 Colocación de cerámico antideslizante en zona de transito
1.3.4.2.2.3 Veredas y cruces
1.3.5 ZONAS EXTERIORES
1.3.5.1 GARITA DE ENTRADA
1.3.5.1.1 Procura de torniquete de entrada
1.3.5.1.2 Caseta de ingreso
1.3.5.1.3 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas
1.3.5.1.4 Instalaciones eléctricas y comunicaciones
1.3.5.1.5 Torniquete de entrada
1.3.5.2 CERCOS
1.3.5.2.1 Procura de postes y reflectores para cerco
1.3.5.2.2 Cimientos de cerco
1.3.5.2.3 Muro de cerco
1.3.5.2.3 Postes de alumbrado
1.3.5.2.5 Reflectores e instalaciones
1.3.5.2.6 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas
1.3.5.3 VIAS, ACCESOS Y JARDINES
1.3.5.3.1 Excavaciones localizadas
1.3.5.3.2 Pavimentos
1.3.5.3.3 Veredas
1.3.5.3.4 Jardines y plantas
1.3.5.3.5 Pruebas de calidad de compactación
1.3.5.4 ESTACIONAMIENTOS
1.3.5.4.1 Piso de concreto
1.3.5.4.2 Pintura de piso
1.3.5.4.3 Señalización
1.1.5 CIERRE DEL PROYECTO
1.1.5.1 CIERRE DE CONSTRUCCION
1.1.5.1.1 Pruebas finales
1.1.5.1.2 Transferencia y entrega del Proyecto
1.1.5.2 RELATORIO DE LECCIONES APRENDIDAS
1.1.5.3 CIERRE ADMINISTRATIVO
1.1.5.3.1 Liquidación del proyecto

ANEXO IV. ASIGNACIÓN DE RECURSOS

ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES	RECURSO HUMANO
1.1 GESTION	Project Manager Hong Kong LTD.
1.1.1 EJECUCION	Gerente de Construcción
	Jefe de Movimiento de Tierras Jefe de Obras Civiles Jefe de Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones Jefe de Instalaciones Sanitarias Jefe de Equipamiento
1.1.1.2 INFORMES DEL AVANCE TRABAJO DEL PROYECTO	Gerente de Construcción Jefe de Monitoreo de Proyectos Ingeniero de planeamiento Secretaría
1.1.1.2 INFORMES DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Jefe de Gestión de Calidad Secretaría
1.1.1.3 INFORMES DE LAS ADQUISICIONES	Jefe de Almacén Asistente de procura Técnico de Almacén
1.1.2 MONITOREO Y CONTROL	Jefe de Monitoreo de Proyectos
	Jefe de Contratos Ingeniero de planeamiento
1.1.2.1 INFORMES DE SEGUIMIENTO	Gerente de Construcción Jefe de Movimiento de Tierras Jefe de Obras Civiles Jefe de Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones Jefe de Instalaciones Sanitarias Jefe de Equipamiento Secretaría
1.1.2.2 REGISTRO DE CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	Project Manager Hong Kong LTD. Gerente de Construcción Gerente Técnico
1.1.2.3 INFORMES DEL AVANCE DEL ALCANCE	Gerente de Construcción Jefe de Monitoreo de Proyectos Jefe de Contratos
1.1.2.4 INFORMES DE CONTROL DE CRONOGRAMA E HITOS	Jefe de Monitoreo de Proyectos Ingeniero de planeamiento
1.1.2.5 INFORMES DE CONTROL DE COSTOS	Jefe de Monitoreo de Proyectos Ingeniero de costos Jefe de Contabilidad Asistente de contabilidad
1.1.2.6 INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD	Jefe de Gestión de Calidad Ingeniero de Calidad Obras civiles Ingeniero de Calidad instalaciones sanitarias Ingeniero de Calidad instalaciones eléctricas
1.1.2.7 INFORMES DE CONTROL DE RIESGOS	Jefe de Monitoreo de Proyectos Gerente de Construcción Jefe de Procura Jefe de Gestión de Calidad Jefe de SSOMA
1.1.2.8 INFORMES DE CONTROL DE ADQUISICIONES	Jefe de Procura Asistente de procura Técnico de Almacén

ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES	RECURSO HUMANO
1.2 DISEÑO	
1.2.1 LICENCIAS	Administrador Asesor Legal Asistente administrativo Ingeniero documentario
1.2.2 ANTEPROYECTO	Jefe de Diseño e Ingeniería
1.2.3 PROYECTO BASICO	
1.2.4 PROYECTO DE CONSTRUCCION	
1.2.4.1 ARQUITECTURA	Arquitecto Ingeniero de Diseño Estructuras Ingeniero de Diseño de Instalaciones Arquitecto Dibujantes
1.2.4.2 ESTRUCTURAS	
1.2.4.3 INSTALACIONES	
1.2.4.4 EQUIPAMIENTO	
1.3 CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO	
1.3.1 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES	Jefe de Movimiento de Tierras
1.3.1.1 OBRAS PROVISIONALES	Ingeniero de obras civiles
1.3.1.1.1 INSTALACION DE OFICINAS	Operador de equipos Operarios obras civiles Oficiales Vigilantes Ayudantes
1.3.1.1.2 INSTALACION DE ALMACENES	
1.3.1.1.3 PUNTOS DE ACOPIO Y ELIMINACION	
1.3.1.1.4 SISTEMA DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD PARA OBRA	
1.3.1.2 OBRAS PRELIMINARES	Ingeniero de obras civiles
1.3.2.1 CERCO DE OBRA	Operador de equipos Operarios obras civiles Oficiales Ayudantes
1.3.2.2 CASETA DE OBRA	
1.3.2.3 CONSTRUCCION DE RUTAS DE ACCESO	Operador de equipos Operarios obras civiles Ayudantes
1.3.2.4 MONTAJE DE TORRE GRUA	Operador de Torre Grúa Operarios obras civiles Ayudantes
1.3.2.5 DESMONTAJE DE TORRE GRUA	Operador de Torre Grúa Operarios obras civiles Ayudantes
1.3.1.3 ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Jefe de SSOMA
	Ingeniero de seguridad Ingeniero de medioambiente Oficiales Ayudantes

ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES	RECURSO HUMANO
1.3.2 EDIFICIO	Gerente de Construcción
1.3.2.1 ARQUITECTURA	Jefe de Obras Civiles
1.3.2.1.1 PROCURA ARQUITECTURA: cerámicos, pisos, puertas, ventanas	Jefe de Procura
1.3.2.1.2 PAREDES	Ingeniero obras civiles
1.3.2.1.2.1 Construcción paredes de ladrillo	Arquitecto
1.3.2.1.2.2 Construcción de paredes de drywall	Capataz obras civiles
	Operador de Torre Grúa
	Operarios de acabados de arquitectura
	Oficiales
	Ayudantes
1.3.2.1.3 TARRAJEOS Y ENLUCIDOS	Arquitecto
1.3.2.1.3.1 Tarrajeo de paredes y escaleras	Capataz acabados de arquitectura
1.3.2.1.3.2 Tarrajeo de techos y vigas	Operarios de acabados de arquitectura
1.3.2.1.3.3 Tarrajeo de columnas	Operador de Torre Grúa
	Oficiales
	Ayudantes
1.3.2.1.4 TECHOS Y CIELORASOS	Arquitecto
1.3.2.1.4.1 Cielorrasos con baldosas	Capataz acabados de arquitectura
1.3.2.1.4.2 Impermeabilización de techo	Operarios de acabados de arquitectura
	Operador de Torre Grúa
	Oficiales
1.3.2.1.5 PISOS	Arquitecto
1.3.2.1.5.1 Pisos de vinílico	Capataz acabados de arquitectura
1.3.2.1.5.2 Pisos de cerámico	Operarios de acabados de arquitectura
1.3.2.1.5.3 Pisos de caucho (gimnasio)	Oficiales
1.3.2.1.5.4 Piso de cemento pulido	Operador de Torre Grúa
1.3.2.1.6 ZÓCALOS Y ENCHAPES	Arquitecto
1.3.2.1.6.1 Enchape de paredes con cerámico	Capataz acabados de arquitectura
1.3.2.1.6.2 Zócalo de cemento	Operarios de acabados de arquitectura
1.3.2.1.6.3 Zócalo de cerámico	Oficiales
1.3.2.1.7 PUERTAS Y MAMPARAS	Arquitecto
1.3.2.1.7.1 Instalación de puertas de madera	Capataz acabados de arquitectura
1.3.2.1.7.2 Instalación de puertas de aluminio	Operarios de acabados de arquitectura
1.3.2.1.7.3 Instalación de mamparas de aluminio	Oficiales
1.3.2.1.8 VENTANAS, VIDRIOS, ESPEJOS	Operador de Torre Grúa
1.3.2.1.8.1 Instalación de ventanas de aluminio	Arquitecto
1.3.2.1.8.2 Instalación de vidrios para ventanas	Capataz acabados de arquitectura
1.3.2.1.8.3 Instalación de vidrios para espejos	Operarios de acabados de arquitectura
	Oficiales
1.3.2.1.9 PINTURA	Arquitecto
1.3.2.1.9.1 Pintado de paredes	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.2.1.9.2 Pintado de techos	Capataz acabados de arquitectura
1.3.2.1.9.3 Pintado de fachadas	Operarios de acabados de arquitectura
1.3.2.1.9.4 Pruebas de Ingeniero de calidad: pintura, puertas, acabados	Oficiales
	Ingeniero de Calidad Obras civiles

ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES	RECURSO HUMANO
1.3.2.2 ESTRUCTURAS	Gerente de Construcción
1.3.2.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	Jefe de Movimiento de Tierras
1.3.2.2.1.1 Excavación Masiva	Ingeniero obras civiles
1.3.2.2.1.2 Excavación Localizada	Topógrafo
1.3.2.2.1.3 Relleno y Compactación	Capataz obras civiles
1.3.2.2.1.4 Eliminación de material excedente	Operador de equipos
1.3.2.2.1.5 Pruebas de Ingeniero de compactación	Ingeniero de Calidad Obras civiles
1.3.2.2.1.6 Inspección Arqueológicas	Jefe de Gestión de Calidad
	Arqueólogo
	Técnico pruebas concreto y suelos
	Operarios civiles
	Oficiales
	Ayudantes
1.3.2.2.2 CONCRETO ARMADO	Jefe de Obras Civiles
1.3.2.2.2.1 CIMIENTOS CORRIDOS	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.2.2.2.1.1 Procura de acero, encofrado y concreto	Jefe de Procura
1.3.2.2.2.1.2 Concreto 210 kg/cm2 cimientos corridos	Ingeniero obras civiles
1.3.2.2.2.1.3 Acero de refuerzo cimientos corridos	Ingeniero de Calidad Obras civiles
1.3.2.2.2.2 ZAPATAS	Técnico pruebas concreto y suelos
1.3.2.2.2.2.1 Concreto 210 kg/cm2 Zapatas	Topógrafo
1.3.2.2.2.2.2 Acero de refuerzo Zapatas	Operador de Torre Grúa
1.3.2.2.2.2.3 Encofrado metálico Zapatas	Capataz obras civiles
1.3.2.2.2.3 VIGAS DE CIMENTACION	Operador de equipos
1.3.2.2.2.3.1 Concreto 210 kg/cm2 Vigas de Cimentación	Operarios de encofrado
1.3.2.2.2.3.2 Acero de refuerzo Vigas de Cimentación	Operarios de acero
1.3.2.2.2.3.3 Encofrado metálico Vigas de Cimentación	Operarios de andamios
1.3.2.2.2.4 COLUMNAS	Oficiales
1.3.2.2.2.4.1 Concreto 210 kg/cm2 Columnas	Ayudantes
1.3.2.2.2.4.2 Acero de refuerzo Columnas	
1.3.2.2.2.4.3 Encofrado metálico Columnas	
1.3.2.2.2.5 LOSAS MASISAS	
1.3.2.2.2.5.1 Concreto 210 kg/cm2 Losas Masisa	
1.3.2.2.2.5.2 Acero de refuerzo Losas Masisa	
1.3.2.2.2.5.3 Encofrado metálico Losas Masisa	
1.3.2.2.2.6 VIGAS DE TECHO	
1.3.2.2.2.6.1 Concreto 210 kg/cm2 Vigas de techo	
1.3.2.2.2.6.2 Acero de refuerzo Vigas de techo	
1.3.2.2.2.6.3 Encofrado metálico Vigas de techo	
1.3.2.2.2.7 ESCALERAS y PRUEBAS	
1.3.2.2.2.7.1 Concreto 210 kg/cm2 Escaleras	
1.3.2.2.2.7.2 Acero de refuerzo Escaleras	
1.3.2.2.2.7.3 Encofrado metálico Escaleras	
1.3.2.2.2.7.4 Pruebas Totales de calidad de concreto	

ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES	RECURSO HUMANO
1.3.2.3 INSTALACIONES	Gerente de Construcción
1.3.2.3.1 INSTALACIONES ELECTRICAS	Jefe de Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones
1.3.2.3.1.1 Procura de tuberías, cables y tableros eléctricos	Jefe de Procura
1.3.2.3.1.2 Instalación de Tuberías Eléctricas	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.2.3.1.3 Instalación de Cables Eléctricos	Ingeniero instalaciones eléctricas
1.3.2.3.1.4 Instalación de Tableros Eléctricos	Ingeniero de Calidad Instalaciones eléctricas
1.3.2.3.1.5 Instalación de Artefactos Eléctricos	Capataz instalaciones eléctricas
1.3.2.3.1.6 Pruebas de calidad de instalaciones eléctricas	Técnico pruebas eléctricas Operarios electricistas
1.3.2.3.2 INSTALACIONES COMUNICACIONES	Jefe de Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones
1.3.2.3.2.1 Procura de tuberías, cables y tableros comunicaciones	Jefe de Procura
1.3.2.3.2.2 Instalación de Tuberías Comunicaciones	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.2.3.2.3 Instalación de Cables Comunicaciones	Ingeniero instalaciones eléctricas
1.3.2.3.2.4 Instalación de Tableros Comunicaciones	Ingeniero de Calidad instalaciones eléctricas
1.3.2.3.2.5 Pruebas de calidad de instalaciones comunicaciones	Capataz instalaciones eléctricas Técnico pruebas eléctricas Operarios electricistas Oficiales
1.3.2.3.3 INSTALACIONES SANITARIAS	Jefe de Instalaciones Sanitarias
1.3.2.3.3.1 Procura de tuberías, aparatos y accesorios sanitarios	Jefe de Procura
1.3.2.3.3.2 Tuberías de agua	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.2.3.3.3 Tuberías de desagüe	Ingeniero obras sanitarias
1.3.2.3.3.4 Instalación de aparatos sanitarios	Ingeniero de Calidad instalaciones sanitarias
1.3.2.3.3.5 Pruebas de calidad de instalaciones sanitarias	Capataz instalaciones sanitarias
1.3.2.3.3.6 Pruebas de calidad de aparatos sanitarios	Técnico pruebas sanitarias Operarios electricistas Operador de Torre Grúa Oficiales
1.3.2.3.4 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	Jefe de Instalaciones Sanitarias
1.3.2.3.4.1 Procura de tuberías, válvulas y gabinetes contraincendios	Jefe de Procura
1.3.2.3.4.2 Tuberías Contra Incendio	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.2.3.4.3 Válvulas Contra Incendio	Ingeniero instalaciones sanitarias
1.3.2.3.4.4 Gabinetes Contra Incendio	Ingeniero de Calidad instalaciones sanitarias
1.3.2.3.4.5 Pruebas de calidad de instalaciones contra incendio	Capataz instalaciones sanitarias
1.3.2.3.4.6 Tuberías Alarma Contra incendio	Técnico pruebas sanitarias
1.3.2.3.4.7 Instalación de cables de alarma contra incendio	Operarios sistema contra incendio
1.3.2.3.4.8 Detectores de humo	Capataz instalaciones eléctricas
1.3.2.3.4.9 Pruebas de calidad de alarma contraincendios	Técnico pruebas eléctricas Operarios electricistas
1.3.2.3.5 INSTALACIONES DE GAS NATURAL	Jefe de Instalaciones Sanitarias
1.3.2.3.5.1 Procura de tuberías y gabinetes de gas natural	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.2.3.5.2 Tuberías de Gas	Jefe de Procura
1.3.2.3.5.3 Gabinetes de Gas	Ingeniero instalaciones sanitarias
1.3.2.3.5.4 Pruebas de calidad instalaciones de gas	Ingeniero de Calidad instalaciones sanitarias Capataz instalaciones sanitarias Técnico pruebas de gas Operarios sistema de gas Oficiales

ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES	RECURSO HUMANO
1.3.2.3.6 SISTEMA AIRE ACONDICIONADO	Jefe de Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones
1.3.2.3.6.1 Procura de sistema aire acondicionado	Jefe de Procura
1.3.2.3.6.2 Ductos aire acondicionado	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.2.3.6.3 Instalación de aparatos aire acondicionado	Ingeniero instalaciones eléctricas
1.3.2.3.6.4 Pruebas de calidad de sistema aire acondicionado	Ingeniero de Calidad instalaciones eléctricas
	Capataz instalaciones eléctricas
	Técnico pruebas eléctricas
	Operarios electricistas
1.3.2.3.7 SISTEMA PUESTA A TIERRA	Jefe de Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones
1.3.2.3.7.1 Procura de sistema puesta tierra	Jefe de Procura
1.3.2.3.7.2 Malla a tierra	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.2.3.7.3 Pozo a Tierra	Ingeniero instalaciones eléctricas
1.3.2.3.7.4 Pruebas de calidad sistema puesta tierra	Ingeniero de Calidad instalaciones eléctricas
	Capataz instalaciones eléctricas
	Técnico pruebas eléctricas
	Operador de equipos
	Operarios electricistas
	Oficiales
	Ayudantes
1.3.2.4 EQUIPAMIENTO	Jefe de Equipamiento
1.3.2.4.1 EQUIPAMIENTO ZONA GASTRONOMICA	Jefe de Equipamiento
1.3.2.4.1.1 Procura Equipamiento zona gastronómica	Jefe de Procura
1.3.2.4.1.2 Instalación de equipos de cocina	Capataz de equipamiento
1.3.2.4.1.3 Instalación de mesas y sillas	Técnicos de equipos de cocina
1.3.2.4.1.4 Instalación de estrado	Oficiales
	Ayudantes
1.3.2.4.2 EQUIPAMIENTO OFICINAS Y SERVICIOS	Jefe de Equipamiento
1.3.2.4.2.1 Procura Equipamiento oficinas	Jefe de Procura
1.3.2.4.2.2 Instalación de muebles fijos	Capataz de equipamiento
1.3.2.4.2.3 Instalación de mobiliario	Operarios de mobiliario
1.3.2.4.2.4 Instalación de módulos de atención	Oficiales
	Ayudantes
1.3.2.4.3 EQUIPAMIENTO GIMNASIO	Jefe de Equipamiento
1.3.2.4.3.1 Procura equipos de gimnasio	Jefe de Procura
1.3.2.4.3.2 Instalación de equipos de gimnasio	Capataz de equipamiento
1.3.2.4.3.3 Instalación de casilleros	Técnicos de equipos de gimnasio
1.5 ZONAS DEPORTIVAS	Gerente de Construcción
1.3.3.1 ZONA DE JUEGOS DE NIÑOS	Jefe de Obras Civiles
1.3.3.1.1 Procura de juegos infantiles	Jefe de Procura
1.3.3.1.2 Piso de Cemento	Ingeniero obras civiles
1.3.3.1.3 Piso de Gras	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.3.1.4 Pintura	Capataz acabados de arquitectura
1.3.3.1.5 Instalaciones Eléctricas	Operarios de acabados de arquitectura
1.3.3.1.6 Juegos infantiles	Ingeniero instalaciones eléctricas
1.3.3.1.7 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	Jefe de Equipamiento
	Ingeniero de Calidad instalaciones eléctricas
	Capataz instalaciones eléctricas
	Operarios de instalaciones eléctricas
	Oficiales

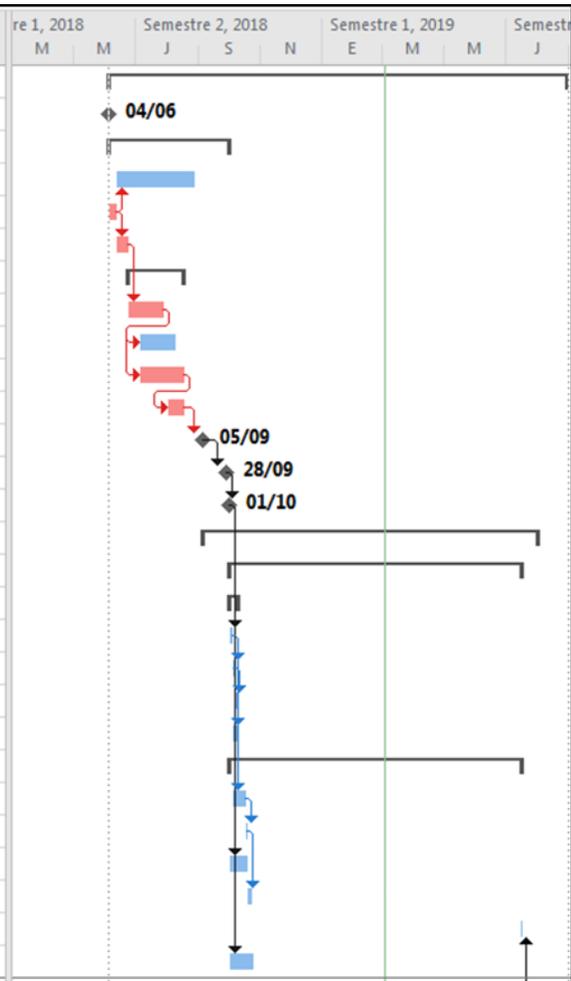
ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES	RECURSO HUMANO
1.3.3.2 CANCHAS POLIDEPORTIVAS	Jefe de Obras Civiles
1.3.3.2.1 Procura de grass, postes y reflectores	Jefe de Procura
1.3.3.2.2 Piso de Grass	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.3.2.3 Graderíos de concreto	Capataz acabados de arquitectura
1.3.3.2.4 Postes de alumbrado	Operarios de acabados de arquitectura
1.3.3.2.5 Reflectores de Iluminación	Operador de equipos
1.3.3.2.6 Arcos metálicos	Ingeniero instalaciones eléctricas
1.3.3.2.7 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	Ingeniero de Calidad instalaciones eléctricas
	Capataz instalaciones eléctricas
	Operarios de instalaciones eléctricas
	Oficiales
1.3.4 PISCINAS	Gerente de Construcción
1.3.4.1 PISCINA OLIMPICA TEMPERADA	Jefe de Obras Civiles
1.3.4.1.1 VASO DE PISCINA	Ingeniero obras civiles
1.3.4.1.1.1 Procura de acero, encofrado, concreto, cerámico, toboganes y calefacción	Jefe de Procura
1.3.4.1.1.2 Excavación de Vaso	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.4.1.1.3 Encofrado de Muros de Piscina	Ingeniero de Calidad Obras civiles
1.3.4.1.1.4 Concreto 210 kg/cm2	Capataz obras civiles
1.3.4.1.1.5 Colocación de cerámico antideslizante en vaso	Técnico pruebas concreto y suelos
1.3.4.1.1.6 Sistema de Calefacción de Agua	Técnico pruebas eléctricas
1.3.4.1.1.7 Pruebas de control de calidad de concreto	Operador de Torre Grúa
1.3.4.1.1.8 Pruebas de control de calidad a calentadores	Operador de equipos
1.3.4.1.1.9 Inspección Arqueológicas	Operarios de encofrado
	Operarios de acero
	Arqueólogo
	Capataz acabados de arquitectura
	Operarios de acabados de arquitectura
	Oficiales
	Ayudantes
1.3.4.1.2 ZONA DE TRANSITO	Jefe de Obras Civiles
1.3.4.1.2.1 Fabricación y colocación de Barandas y pasamanos	Ingeniero obras civiles
1.3.4.1.2.2 Colocación de cerámico antideslizante en zona de transito	Capataz acabados de arquitectura
1.3.4.1.2.3 Veredas y cruces	Operarios de acabados de arquitectura
1.3.4.1.3 EQUIPAMIENTO	Oficiales
1.3.4.1.3.1 Toboganes	Ayudantes
1.3.4.1.3.2 Calentadores de Agua	Jefe de Equipamiento
	Operario de equipamiento
	Oficiales
	Ayudantes
1.3.4.2 PISCINA NIÑOS	Gerente de Construcción
1.3.4.2.1 VASO DE PISCINA	Jefe de Obras Civiles
1.3.4.2.1.1 Excavación de Vaso	Ingeniero obras civiles
1.3.4.2.1.2 Encofrado de Muros de Piscina	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.4.2.1.3 Concreto 210 kg/cm2	Ingeniero de Calidad Obras civiles
1.3.4.2.1.4 Colocación de cerámico antideslizante en vaso	Capataz obras civiles
1.3.4.2.1.5 Inspección Arqueológicas	Técnico pruebas concreto y suelos
	Arqueólogo
	Operador de Torre Grúa
	Operador de equipos
	Operarios de encofrado
	Operarios de acero
	Capataz acabados de arquitectura
	Operarios de acabados de arquitectura
	Oficiales
	Ayudantes

ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES	RECURSO HUMANO
1.3.4.2.2 ZONA DE TRANSITO	Jefe de Obras Civiles
1.3.4.2.2.1 Fabricación y colocación de Barandas y pasamanos	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.4.2.2.2 Colocación de cerámico antideslizante en zona de transito	Ingeniero obras civiles
1.3.4.2.2.3 Veredas y cruces	Capataz acabados de arquitectura Operarios de acabados de arquitectura Oficiales Ayudantes
1.3.5 ZONAS EXTERIORES	Jefe de Movimiento de Tierras
1.3.5.1 GARITA DE ENTRADA	Jefe de Obras Civiles
1.3.5.1.1 Procura de torniquete de entrada	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.5.1.2 Caseta de ingreso	Jefe de Procura
1.3.5.1.3 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	Jefe de Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones
1.3.5.1.4 Instalaciones eléctricas y comunicaciones	Ingeniero obras civiles
1.3.5.1.5 Torniquete de entrada	Ingeniero de Calidad instalaciones eléctricas Técnico pruebas eléctricas Capataz obras civiles Capataz acabados de arquitectura Capataz instalaciones eléctricas Operarios Oficiales Ayudantes
1.3.5.2 CERCOS	Jefe de Equipamiento
1.3.5.2.1 Procura de postes y reflectores para cerco	Operarios electricistas
1.3.5.2.2 Cimientos de cerco	Jefe de Obras Civiles
1.3.5.2.3 Muro de cerco	Jefe de Procura
1.3.5.2.3 Postes de alumbrado	Jefe de Gestión de Calidad
1.3.5.2.5 Reflectores e instalaciones	Ingeniero obras civiles
1.3.5.2.6 Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	Ingeniero instalaciones eléctricas Ingeniero de Calidad instalaciones eléctricas Capataz obras civiles Operador de equipos Capataz instalaciones eléctricas Técnico pruebas eléctricas Operarios electricistas Oficiales Ayudantes
1.3.5.3 VIAS, ACCESOS Y JARDINES	Jefe de Obras Civiles
1.3.5.3.1 Excavaciones localizadas	Ingeniero obras civiles
1.3.5.3.2 Pavimentos	Capataz obras civiles
1.3.5.3.3 Veredas	Técnico pruebas concreto y suelos
1.3.5.3.4 Jardines y plantas	Operador de equipos
1.3.5.3.5 Pruebas de calidad de compactación	Operarios de acabados de arquitectura
1.3.5.4 ESTACIONAMIENTOS	Jefe de Obras Civiles
1.3.5.4.1 Piso de concreto	Ingeniero obras civiles
1.3.5.4.2 Pintura de piso	Capataz obras civiles
1.3.5.4.3 Señalización	Pintores Oficiales

ENTREGABLE/PAQUETES/ACTIVIDADES	RECURSO HUMANO
1.1.3 CIERRE DEL PROYECTO	Project Manager Hong Kong LTD.
1.1.3.1 CIERRE DE CONSTRUCCION	Gerente de Construcción
1.1.3.1.1 Pruebas finales 1.1.3.1.2 Transferencia y entrega del Proyecto	Gerente Técnico
1.1.3.2 RELATORIO DE LECCIONES APRENDIDAS	Jefe de Monitoreo de Proyectos Jefe de SSOMA Jefe de Gestión de Calidad
1.1.3.3 CIERRE ADMINISTRATIVO	Administrador
1.1.3.3.1 Liquidación del proyecto	Jefe de Contabilidad Jefe de Contratos Jefe de Recursos Humanos Jefe de Procura Asistente de contabilidad

LEYENDA
Responsable de Gestión (recursos propios)
Recurso Sub Contrato
Recurso Propio
HITO DEL PROYECTO

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	re 1, 2018	Semestre 2, 2018			Semestre 1, 2019			Semestr	
				M	M	J	S	N	E	M	M	J
1 CRONOGRAMA PROYECTO CEED	381 días	lun 04/06/18	sáb 31/08/19									
HITO : INICIO DEL PROYECTO	0 días	lun 04/06/18	lun 04/06/18									
1.2 DISEÑO	101 días	lun 04/06/18	lun 01/10/18									
1.2.1 LICENCIAS	65 días	mar 12/06/18	lun 27/08/18									
1.2.2 ANTEPROYECTO	7 días	lun 04/06/18	mar 12/06/18									
1.2.3 PROYECTO BÁSICO	10 días	mar 12/06/18	sáb 23/06/18									
1.2.4 PROYECTO DE CONSTRUCCION	47 días	sáb 23/06/18	vie 17/08/18									
1.2.4.1 ARQUITECTURA	30 días	sáb 23/06/18	sáb 28/07/18									
1.2.4.2 ESTRUCTURAS	30 días	jue 05/07/18	jue 09/08/18									
1.2.4.3 INSTALACIONES	37 días	jue 05/07/18	vie 17/08/18									
1.2.4.4 EQUIPAMIENTO	14 días	mié 01/08/18	vie 17/08/18									
HITO: APROBACION DEL DISEÑO	0 días	mié 05/09/18	mié 05/09/18									
HITO: APROBACION DE LICENCIAS	0 días	vie 28/09/18	vie 28/09/18									
HITO: INICIO DE CONSTRUCCION	0 días	lun 01/10/18	lun 01/10/18									
1.3 CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO	276 días	mié 05/09/18	jue 01/08/19									
1.3.1 OBRAS PROV. Y PRELIMINARES	240 días	lun 01/10/18	mar 16/07/19									
1.3.1.1 OBRAS PROVISIONALES	7 días	lun 01/10/18	mié 10/10/18									
1.3.1.1.1 INSTALACION DE OFICINAS	3 días	lun 01/10/18	jue 04/10/18									
1.3.1.1.2 INSTALACION DE ALMACENES	2 días	jue 04/10/18	sáb 06/10/18									
1.3.1.1.3 PUNTOS DE ACOPIO Y ELIMINACION	2 días	sáb 06/10/18	mié 10/10/18									
1.3.1.1.4 SISTEMA DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD PARA LA OBRA	3 días	jue 04/10/18	mar 09/10/18									
1.3.1.2 OBRAS PRELIMINARES	240 días	lun 01/10/18	mar 16/07/19									
1.3.1.2.1 CERCO DE OBRA	10 días	jue 04/10/18	mié 17/10/18									
1.3.1.2.2 CASETA DE OBRA	2 días	mié 17/10/18	vie 19/10/18									
1.3.1.2.3 CONSTRUCCIÓN DE RUTAS DE ACCESO	15 días	lun 01/10/18	vie 19/10/18									
1.3.1.2.4 MONTAJE DE TORRE GRUA	3 días	vie 19/10/18	mar 23/10/18									
1.3.1.2.5 DESMONTAJE DE TORRE GRUA	1 día	lun 15/07/19	mar 16/07/19									
1.3.1.3 ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	20 días	lun 01/10/18	jue 25/10/18									



Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	018																
				Semestre 2, 2018					Semestre 1, 2019				Semestre							
				A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
1.3.2 EDIFICIO	276 días	mié 05/09/18	jue 01/08/19																	
1.3.2.1 ARQUITECTURA	261 días	mié 05/09/18	lun 15/07/19																	
1.3.2.1.1 PROCURA ARQUITECTURA	40 días	mié 05/09/18	mar 23/10/18																	
1.3.2.1.2 PAREDES	62 días	sáb 01/12/18	vie 15/02/19																	
1.3.2.1.2.1 Construccion paredes de ladrillo	45 días	sáb 01/12/18	sáb 26/01/19																	
1.3.2.1.2.2 Construccion de paredes de drywall	17 días	sáb 26/01/19	vie 15/02/19																	
1.3.2.1.3 TARRAJEOS Y ENLUCIDOS	60 días	mar 15/01/19	mar 26/03/19																	
1.3.2.1.3.1 Tarrajeo de paredes y escaleras	40 días	mar 15/01/19	sáb 02/03/19																	
1.3.2.1.3.2 Tarrajeo de techos y vigas	50 días	sáb 26/01/19	mar 26/03/19																	
1.3.2.1.3.3 Tarrajeo de columnas	8 días	sáb 02/03/19	mar 12/03/19																	
1.3.2.1.4 TECHOS Y CIELORASOS	70 días	mar 19/02/19	lun 13/05/19																	
1.3.2.1.4.1 Cielorasos con baldosas	30 días	sáb 06/04/19	lun 13/05/19																	
1.3.2.1.4.2 Impermeabilizacion de techo	15 días	mar 19/02/19	vie 08/03/19																	
1.3.2.1.5 PISOS	78 días	sáb 02/03/19	lun 03/06/19																	
1.3.2.1.5.1 Pisos de vinilico	25 días	sáb 02/03/19	lun 01/04/19																	
1.3.2.1.5.2 Pisos de ceramico	15 días	lun 01/04/19	jue 18/04/19																	
1.3.2.1.5.3 Pisos de caucho (gimnasio)	8 días	lun 13/05/19	mié 22/05/19																	
1.3.2.1.5.4 Piso de cemento pulido	10 días	mié 22/05/19	lun 03/06/19																	
1.3.2.1.6 ZÓCALOS Y ENCHAPES	30 días	jue 18/04/19	vie 24/05/19																	
1.3.2.1.6.1 Enchape de paredes con ceramico	12 días	jue 18/04/19	vie 03/05/19																	
1.3.2.1.6.2 Zocalo de cemento	14 días	vie 03/05/19	lun 20/05/19																	
1.3.2.1.6.3 Zocalo de ceramico	4 días	lun 20/05/19	vie 24/05/19																	
1.3.2.1.7 PUERTAS Y MAMPARAS	38 días	jue 30/05/19	lun 15/07/19																	
1.3.2.1.7.1 Instalacion de puertas de madera	20 días	jue 30/05/19	sáb 22/06/19																	
1.3.2.1.7.2 Instalacion de puertas de aluminio	10 días	sáb 22/06/19	vie 05/07/19																	
1.3.2.1.7.3 Instalacion de mamparas de aluminio	8 días	vie 05/07/19	lun 15/07/19																	

ANEXO VI. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

ENTREGABLE / ACTIVIDAD	PARCIAL USD	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18
		mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7
1.2 DISEÑO Y LICENCIAS	300,700.00							
1.2.4 PROYECTO DE CONSTRUCCION		75,175.00	75,175.00	75,175.00	75,175.00			
1.3.1 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES	167,000.00							
1.3.1.1 OBRAS PROVISIONALES	55,000.00					55,000.00		
1.3.1.2 OBRAS PRELIMINARES	112,000.00					112,000.00		
1.3.2 EDIFICIO	2,708,112.00							
1.3.2.2 ESTRUCTURAS	1,290,000.00							
1.3.2.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	290,000.00					290,000.00		
1.3.2.2 CONCRETO ARMADO	1,000,000.00							
1.3.2.2.1 CIMIENTOS CORRIDOS	50,000.00					50,000.00		
1.3.2.2.2 ZAPATAS	200,000.00					200,000.00		
1.3.2.2.3 VIGAS DE CIMENTACION	120,000.00					120,000.00		
1.3.2.2.4 COLUMNAS	180,000.00					54,000.00	72,000.00	54,000.00
1.3.2.2.5 LOSAS MASISAS	250,000.00						37,500.00	75,000.00
1.3.2.2.6 VIGAS DE TECHO	150,000.00						22,500.00	45,000.00
1.3.2.2.7 ESCALERAS	50,000.00							

ENTREGABLE / ACTIVIDAD	PARCIAL USD	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18
		mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7
1.3.2.1 ARQUITECTURA	527,112.00							
1.3.2.1.2 PAREDES	31,680.00							12,672.00
1.3.2.1.3 TARRAJEOS Y ENLUCIDOS	79,232.00							15,846.40
1.3.2.1.4 TECHOS Y CIELORASOS	102,500.00							25,625.00
1.3.2.1.5 PISOS	193,700.00							
1.3.2.1.6 ZÓCALOS Y ENCHAPES	8,950.00							
1.3.2.1.7 PUERTAS Y MAMPARAS	6,350.00							
1.3.2.1.8 VENTANAS Y VIDRIOS	5,700.00							
1.3.2.1.9 PINTURA	99,000.00							
1.4.3 INSTALACIONES	594,500.00							
1.3.2.3.1 INSTALACIONES ELECTRICAS	170,000.00							
1.3.2.3.2 INSTALACIONES COMUNICACIONES	90,000.00							
1.3.2.3.3 INSTALACIONES SANITARIAS	150,000.00							
1.3.2.3.4 INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS	70,000.00							
1.3.2.3.5 INSTALACIONES DE GAS NATURAL	65,000.00							
1.3.2.3.6.SISTEMA AIRE ACONDICIONADO	34,500.00							
1.3.2.3.7 SISTEMA PUESTA A TIERRA	15,000.00							

ENTREGABLE / ACTIVIDAD	PARCIAL USD	ene-19 mes 8	feb-19 mes 9	mar-19 mes 10	abr-19 mes 11	may-19 mes 12	jun-19 mes 13	jul-19 mes 14	ago-19 mes 15
1.2 DISEÑO Y LICENCIAS	300,700.00								
1.2.4 PROYECTO DE CONSTRUCCION									
1.3.1 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES	167,000.00								
1.3.1.1 OBRAS PROVISIONALES	55,000.00								
1.3.1.2 OBRAS PRELIMINARES	112,000.00								
1.3.2 EDIFICIO	2,708,112.00								
1.3.2.2 ESTRUCTURAS	1,290,000.00								
1.3.2.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	290,000.00								
1.3.2.2.2 CONCRETO ARMADO	1,000,000.00								
1.3.2.2.2.1 CIMENTOS CORRIDOS	50,000.00								
1.3.2.2.2.2 ZAPATAS	200,000.00								
1.3.2.2.2.3 VIGAS DE CIMENTACION	120,000.00								
1.3.2.2.2.4 COLUMNAS	180,000.00								
1.3.2.2.2.5 LOSAS MASISAS	250,000.00								
1.3.2.2.2.6 VIGAS DE TECHO	150,000.00	75,000.00	62,500.00						
1.3.2.2.2.7 ESCALERAS	50,000.00	45,000.00	37,500.00						
			30,000.00	20,000.00					

ENTREGABLE / ACTIVIDAD	PARCIAL USD	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19
		mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15
1.3.2.1 ARQUITECTURA	527,112.00								
1.3.2.1.2 PAREDES	31,680.00								
		12,672.00	6,336.00						
1.3.2.1.3 TARRAJEOS Y ENLUCIDOS	79,232.00								
		31,692.80	31,692.80						
1.3.2.1.4 TECHOS Y CIELORASOS	102,500.00								
		30,750.00	25,625.00	20,500.00					
1.3.2.1.5 PISOS	193,700.00								
				58,110.00	67,795.00	67,795.00			
1.3.2.1.6 ZÓCALOS Y ENCHAPES	8,950.00								
					4,027.50	4,922.50			
1.3.2.1.7 PUERTAS Y MAMPARAS	6,350.00								
							3,810.00	2,540.00	
1.3.2.1.8 VENTANAS Y VIDRIOS	5,700.00								
							3,420.00	2,280.00	
1.3.2.1.9 PINTURA	99,000.00								
				29,700.00	24,750.00	24,750.00	19,800.00		
1.4.3 INSTALACIONES	594,500.00								
1.3.2.3.1 INSTALACIONES ELECTRICAS	170,000.00								
		25,500.00	25,500.00	34,000.00	34,000.00	51,000.00			
1.3.2.3.2 INSTALACIONES COMUNICACIONES	90,000.00								
			9,000.00	22,500.00	31,500.00	27,000.00			
1.3.2.3.3 INSTALACIONES SANITARIAS	150,000.00								
		22,500.00	22,500.00	22,500.00	30,000.00	30,000.00	22,500.00		
1.3.2.3.4 INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS	70,000.00								
						14,000.00	28,000.00	28,000.00	
1.3.2.3.5 INSTALACIONES DE GAS NATURAL	65,000.00								
							39,000.00	26,000.00	
1.3.2.3.6.SISTEMA AIRE ACONDICIONADO	34,500.00								
							17,250.00	17,250.00	
1.3.2.3.7 SISTEMA PUESTA A TIERRA	15,000.00								
						15,000.00			

ENTREGABLE / ACTIVIDAD	PARCIAL USD	jun-18 mes 1	jul-18 mes 2	ago-18 mes 3	sep-18 mes 4	oct-18 mes 5	nov-18 mes 6	dic-18 mes 7
1.3.2.4 EQUIPAMIENTO	296,500.00							
1.3.2.4.1 EQUIPAMIENTO ZONA GASTRONOMICA	106,500.00					21,300.00		
1.3.2.4.2 EQUIPAMIENTO OFICINAS Y SERVICIOS	105,000.00					10,500.00		
1.3.2.4.3 EQUIPAMIENTO GIMNASIO	85,000.00					17,000.00		
1.3.3 ZONAS DEPORTIVAS	222,880.00							
1.3.3.1 ZONA DE JUEGOS DE NIÑOS	14,630.00							
1.3.3.2 CANCHAS POLIDEPORTIVAS	208,250.00							
1.3.4 PISCINAS	288,000.00							
1.3.4.1 PISCINA OLIMPICA TEMPERADA	220,000.00							
1.3.4.1.1 VASO DE PISCINA	170,000.00					25,500.00	59,500.00	51,000.00
1.3.4.1.2 ZONA DE TRANSITO	20,000.00							
1.3.4.1.3 EQUIPAMIENTO	30,000.00							
1.3.4.2 PISCINA NIÑOS	34,000.00							
1.3.4.2.1 VASO DE PISCINA	31,850.00					4,777.50		6,370.00
1.3.4.2.2 ZONA DE TRANSITO	2,150.00							

ENTREGABLE / ACTIVIDAD	PARCIAL USD	ene-19 mes 8	feb-19 mes 9	mar-19 mes 10	abr-19 mes 11	may-19 mes 12	jun-19 mes 13	jul-19 mes 14	ago-19 mes 15
1.3.2.4 EQUIPAMIENTO	296,500.00								
1.3.2.4.1 EQUIPAMIENTO ZONA GASTRONOMICA	106,500.00				31,950.00	31,950.00	21,300.00		
1.3.2.4.2 EQUIPAMIENTO OFICINAS Y SERVICIOS	105,000.00				21,000.00	21,000.00	31,500.00	21,000.00	
1.3.2.4.3 EQUIPAMIENTO GIMNASIO	85,000.00				25,500.00	21,250.00	21,250.00		
1.3.3 ZONAS DEPORTIVAS	222,880.00								
1.3.3.1 ZONA DE JUEGOS DE NIÑOS	14,630.00								
1.3.3.2 CANCHAS POLIDEPORTIVAS	208,250.00	7,315.00	7,315.00						
1.3.4 PISCINAS	288,000.00								
1.3.4.1 PISCINA OLIMPICA TEMPERADA	220,000.00								
1.3.4.1.1 VASO DE PISCINA	170,000.00								
1.3.4.1.2 ZONA DE TRANSITO	20,000.00	34,000.00							
1.3.4.1.3 EQUIPAMIENTO	30,000.00	10,000.00	10,000.00						
1.3.4.2 PISCINA NIÑOS	34,000.00								
1.3.4.2.1 VASO DE PISCINA	31,850.00								
1.3.4.2.2 ZONA DE TRANSITO	2,150.00	7,962.50	7,962.50	4,777.50					
			2,150.00						

ENTREGABLE / ACTIVIDAD	PARCIAL USD	jun-18 mes 1	jul-18 mes 2	ago-18 mes 3	sep-18 mes 4	oct-18 mes 5	nov-18 mes 6	dic-18 mes 7
1.3.5 ZONAS EXTERIORES	93,450.00							
1.3.5.1 GARITA DE ENTRADA	4,250.00							
1.3.5.2 CERCOS	46,900.00							
1.3.5.3 VIAS, ACCESOS Y JARDINES	33,900.00							18,760.00
1.3.5.4 ESTACIONAMIENTOS	8,400.00							
COSTES DE CALIDAD	23,180.00					1,159.00	2,318.00	2,318.00
COSTES DE GESTION	808,600.00	16,172.00	24,258.00	40,430.00	48,516.00	80,860.00	80,860.00	80,860.00
GASTOS GENERALES	408,455.00							
GASTOS FINANCIEROS	208,194.90	4,084.55	4,084.55	8,169.10	8,169.10	40,845.50	49,014.60	57,183.70
								41,002.21
Costes mes USD		USD 95,431.55	USD 103,517.55	USD 123,774.10	USD 131,860.10	USD 1,082,942.00	USD 323,692.60	USD 485,637.31
Costes mes acumulados USD		USD 95,431.55	USD 198,949.10	USD 322,723.20	USD 454,583.30	USD 1,537,525.30	USD 1,861,217.90	USD 2,346,855.21

ENTREGABLE / ACTIVIDAD	PARCIAL USD	ene-19 mes 8	feb-19 mes 9	mar-19 mes 10	abr-19 mes 11	may-19 mes 12	jun-19 mes 13	jul-19 mes 14	ago-19 mes 15
1.3.5 ZONAS EXTERIORES	93,450.00								
1.3.5.1 GARITA DE ENTRADA	4,250.00								
		4,250.00							
1.3.5.2 CERCOS	46,900.00								
		18,760.00	9,380.00						
1.3.5.3 VIAS, ACCESOS Y JARDINES	33,900.00								
		16,950.00	16,950.00						
1.3.5.4 ESTACIONAMIENTOS	8,400.00								
		8,400.00							
COSTES DE CALIDAD	23,180.00								
		3,477.00	4,636.00	3,477.00	2,318.00	2,318.00	1,159.00		
COSTES DE GESTION	808,600.00								
		97,032.00	97,032.00	64,688.00	64,688.00	48,516.00	32,344.00	16,172.00	16,172.00
GASTOS GENERALES	408,455.00								
		57,183.70	57,183.70	40,845.50	32,676.40	20,422.75	16,338.20	8,169.10	4,084.55
GASTOS FINANCIEROS	208,194.90								
		36,655.75	32,258.37	27,809.47	23,308.46	18,754.72	14,147.63	9,486.57	4,771.72
Costes mes USD		USD 545,100.75	USD 525,521.37	USD 432,207.47	USD 518,463.36	USD 398,678.97	USD 271,818.83	USD 130,897.67	USD 25,028.27
Costes mes acumulados USD		USD 2,891,955.96	USD 3,417,477.33	USD 3,849,684.80	USD 4,368,148.16	USD 4,766,827.13	USD 5,038,645.96	USD 5,169,543.64	USD 5,194,572.00

Método del Déficit Acumulado Máximo

Se eligió este método por ser el más exacto

Duración del Proyecto 15
 Costo del proyecto USD 5,194,572 Dólares Americanos
 Costo de venta del proyecto USD 5,999,936 Dólares Americanos

PAGOS DEL CLIENTE	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
INICIO DE PROYECTO (DISEÑO Y OBRAS PRELIMINARES)	599,994														
GASTOS OPERATIVOS Y OBRAS PROVISIONALES		387,616													
PISCINA									254,000						
ZONAS DEPORTIVAS										222,880					
EDIFICIO															2,708,112
CIERRE DEL PROYECTO															1,827,334
INGRESOS	599,994	387,616	-	-	-	-	-	-	254,000	222,880	-	-	-	-	4,535,446
Costo Operación	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
1.2 DISEÑO Y LICENCIAS	75,175	75,175	75,175	75,175											
1.3.1 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES					167,000										
1.3.2 EDIFICIO															
1.3.2.2 ESTRUCTURAS					290,000										
1.3.2.2 CONCRETO ARMADO					424,000	132,000	174,000	120,000	130,000	20,000	-	-	-	-	-
1.3.2.1 ARQUITECTURA	-	-	-	-	-	-	54,143	75,115	63,654	108,310	96,573	97,468	27,030	4,820	-
1.4.3 INSTALACIONES	-	-	-	-	-	-	-	48,000	57,000	79,000	95,500	137,000	106,750	71,250	-
1.3.2.4 EQUIPAMIENTO	-	-	-	-	48,800	-	-	-	-	-	78,450	74,200	74,050	21,000	-
1.3.3 ZONAS DEPORTIVAS	-	-	-	-	-	-	-	7,315	7,315	83,300	124,950	-	-	-	-
1.3.4 PISCINAS															
1.3.4.1 PISCINA OLIMPICA TEMPERADA	-	-	-	-	25,500	59,500	51,000	44,000	40,000	-	-	-	-	-	-
1.3.4.2 PISCINA NIÑOS	-	-	-	-	4,778	-	6,370	7,963	10,113	4,778	-	-	-	-	-
1.3.5 ZONAS EXTERIORES	-	-	-	-	-	-	18,760	48,360	26,330	-	-	-	-	-	-
COSTES DE CALIDAD					1,159	2,318	2,318	3,477	4,636	3,477	2,318	2,318	1,159		
COSTES DE GESTION	16,172	24,258	40,430	48,516	80,860	80,860	80,860	97,032	97,032	64,688	64,688	48,516	32,344	16,172	16,172
GASTOS GENERALES	4,085	4,085	8,169	8,169	40,846	49,015	57,184	57,184	57,184	40,846	32,676	20,423	16,338	8,169	4,085
EGRESOS	95,432	103,518	123,774	131,860	1,082,942	323,693	444,635	508,445	493,263	404,398	495,155	379,924	257,671	121,411	20,257

DEFICIT	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
(+) Ingresos	599,994	387,616	-	-	-	-	-	-	254,000	222,880	-	-	-	-	4,535,446
(-) Egresos	95,432	103,518	123,774	131,860	1,082,942	323,693	444,635	508,445	493,263	404,398	495,155	379,924	257,671	121,411	20,257
Saldo mensual	504,562	284,099	-123,774	-131,860	-1,082,942	-323,693	-444,635	-508,445	-239,263	-181,518	-495,155	-379,924	-257,671	-121,411	4,515,189
Saldo acumulado	504,562	788,661	664,887	533,027	-549,915	-873,608	-1,318,243	-1,826,688	-2,065,951	-2,247,469	-2,742,624	-3,122,548	-3,380,220	-3,501,631	1,013,559

Es la inversión en capital de trabajo

FLUJO FINANCIERO	Jun 2018	Jul 2018	Ago 2018	Sep 2018	Oct 2018	Nov 2018	Dic 2018	Ene 2019	Feb 2019	Mar 2019	Abril 2019	May 2019	Jun 2019	Jul 2019	Ago 2019
Préstamo						3,500,000									
Deuda							3,500,000	3,128,981	2,753,615	2,373,852	1,989,640	1,600,926	1,207,660	809,786	407,251
Amortización de capital							371,019	375,366	379,763	384,212	388,713	393,267	397,874	402,535	407,251
Intereses							41,002	36,656	32,258	27,809	23,308	18,755	14,148	9,487	4,771
Cuota							412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022
Flujo Financiero del Proyecto						-3,500,000	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022	412,022

Inicio de los entregables con más paquetes de trabajo

FLUJO DE CAJA

Se eligió este método por ser el más exacto

Duración del Proyecto 15
 Costo del proyecto USD 5,194,572 Dólares Americanos
 Costo de venta del proyecto USD 5,999,936 Dólares Americanos

PAGOS DEL CLIENTE	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
INICIO DE PROYECTO (DISEÑO Y OBRAS PRELIMINARES)	599,994														
GASTOS OPERATIVOS Y OBRAS PROVISIONALES		387,616													
PISCINA									254,000						
ZONAS DEPORTIVAS									222,880						
EDIFICIO										1,354,056	1,354,056				
CIERRE DEL PROYECTO												1,218,223			609,111
PRESTAMO BANCARIO					3,500,000										
INGRESOS	599,994	387,616	-	-	3,500,000	-	-	-	476,880	1,354,056	1,354,056	1,218,223	-	-	609,111
Costo Operación	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
1.2 DISEÑO Y LICENCIAS	75,175	75,175	75,175	75,175											
1.3.1 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES					167,000										
1.3.2 EDIFICIO															
1.3.2.2 ESTRUCTURAS					290,000										
1.3.2.2 CONCRETO ARMADO					424,000	132,000	174,000	120,000	130,000	20,000	-	-	-	-	-
1.3.2.1 ARQUITECTURA	-	-	-	-	-	-	54,143	75,115	63,654	108,310	96,573	97,468	27,030	4,820	-
1.4.3 INSTALACIONES	-	-	-	-	-	-	-	48,000	57,000	79,000	95,500	137,000	106,750	71,250	-
1.3.2.4 EQUIPAMIENTO	-	-	-	-	48,800	-	-	-	-	-	78,450	74,200	74,050	21,000	-
1.3.3 ZONAS DEPORTIVAS	-	-	-	-	-	-	-	7,315	7,315	83,300	124,950	-	-	-	-
1.3.4 PISCINAS															
1.3.4.1 PISCINA OLIMPICA TEMPERADA	-	-	-	-	25,500	59,500	51,000	44,000	40,000	-	-	-	-	-	-
1.3.4.2 PISCINA NIÑOS	-	-	-	-	4,778	-	6,370	7,963	10,113	4,778	-	-	-	-	-
1.3.5 ZONAS EXTERIORES	-	-	-	-	-	-	18,760	48,360	26,330	-	-	-	-	-	-
COSTES DE CALIDAD					1,159	2,318	2,318	3,477	4,636	3,477	2,318	2,318	1,159		
COSTES DE GESTION	16,172	24,258	40,430	48,516	80,860	80,860	80,860	97,032	97,032	64,688	64,688	48,516	32,344	16,172	16,172
GASTOS GENERALES	4,085	4,085	8,169	8,169	40,846	49,015	57,184	57,184	57,184	40,846	32,676	20,423	16,338	8,169	4,085
PAGOS DE AMORTIZACION						371,019	375,366	379,763	384,212	388,713	393,267	397,874	402,535	407,251	
PAGO DE INTERESES						41,002	36,656	32,258	27,809	23,308	18,755	14,148	9,487	4,771	
EGRESOS	95,432	103,518	123,774	131,860	1,082,942	735,714	856,657	920,467	905,285	816,420	907,176	791,946	669,693	533,433	20,257
DEFICIT	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
(+) Ingresos	599,994	387,616	-	-	3,500,000	-	-	-	476,880	1,354,056	1,354,056	1,218,223	-	-	609,111
(-) Egresos	95,432	103,518	123,774	131,860	1,082,942	735,714	856,657	920,467	905,285	816,420	907,176	791,946	669,693	533,433	20,257
Saldo mensual	504,562	284,099	-123,774	-131,860	2,417,058	-735,714	-856,657	-920,467	-428,405	537,636	446,880	426,277	-669,693	-533,433	588,855
Saldo acumulado	504,562	788,661	664,887	533,027	2,950,085	2,214,370	1,357,714	437,247	8,843	546,479	993,359	1,419,635	749,943	216,510	805,365

ANEXO VII. LISTAS DE VERIFICACIÓN

Gráfico 7.5.4 Lista de Verificación – Gestión de Calidad

GESTION DE CALIDAD		GC-CEE-001		
		Nro Registro:		
		Fecha Registro:		
		Página : de:		
LISTA DE VERIFICACION				
ITEM	ACTIVIDADES	ESTADO		OBSERVACIONES
1	Documentos de Inicio			
1.1	Expediente Tecnico Aprobado	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
1.2	Licencias y Permisos Aprobados	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
1.3	Acta de Constitucion del Proyecto	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
1.4	Reunion Kick-Off	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
1.5	Organigrama del Proyecto	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
1.6	Requisitos de los Interesados	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2	Documentos del Proyecto			
2.1	Plan para la Direccion del Proyecto	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.2	Plan de Gestion de Alcance	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.3	Plan de Gestion del Cronograma	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.4	Plan de Gestion de Costos	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.5	Plan de Gestion de Riesgos	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.6	Flujo de Procesos de Gestion	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.7	Procedimiento de Control Integrado de Cambios	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.8	Lista de Documentos y Registros	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.9	RACI del proyecto	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3	Sistema de Gestion de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.1	Plan de Gestion del Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.2	Política de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.3	Equipo de Gestion de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.4	Procedimiento de Tratamiento de No Conformidades	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.5	Procedimiento de Mejora Continua	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.6	Procedimiento de Acciones Correctivas y Acciones Preventivas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.7	Metricas de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.8	Criterios de Aceptacion de los Entregables	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.9	Programa de Auditorias	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.10	Indicadores de Desempeno de Trabajo	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.11	Formatos de Gestion de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4	Gestion de Proveedores / Subcontratistas			
4.1	Verificar lista de Proveedores Homologados	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.2	Contratos / Ordenes de Compra/ Ordenes de Servicio	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.3	Certificaciones y Garantias	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.4	Procedimientos de Ejecucion y Control	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	

Elaboración: Autores de esta tesis

Gráfico 7.5.5 Lista de Verificación – Control de Calidad

	CONTROL DE CALIDAD	CC-CEE-001
		Nro Registro:
	LISTA DE VERIFICACION	Fecha Registro:
		Página : de:

ITEM	ACTIVIDADES	ESTADO		OBSERVACIONES
1	Plan de Gestion de Calidad			
1.1	Recursos Humanos de Control de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
1.2	RACI del Equipo de Control de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
1.3	Criterios de Aceptacion de los Entregables	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
1.4	Requisitos de los Entregables	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
1.5	Formatos de Control de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2	Control de Calidad de Suministro de Equipos y Materiales			
2.1	Control de Origen	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.2	Control de Entrega	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.3	Cerificados de Calidad / Cartas de Garantia	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.4	Identificacion de equipos y materiales	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
2.5	Almacenamiento y Protección	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3	Control de Ejecucion			
3.1	Planos de Diseno ultima version	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.2	Normas y Especificaciones Tecnicas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.3	Ejecucion de Inspecciones	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.4	Ejecucion de Pruebas y Ensayos	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.5	Cumplimiento de Frecuencias de Pruebas y Ensayos	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.6	Cumplimiento de Criterios de Aceptacion	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.7	Entregables Verificados	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
3.8	Pruebas Finales y Puesta en Marcha	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4	Calibracion de Equipos de Control de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.1	Equipos de laboratorio de Suelos	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.2	Equipos de laboratorio de Concreto	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.3	Meghometro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.4	Manometro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.5	Pinza amprietrica	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.6	Medidor de espesor	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.7	Termometro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.8	Anemometro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.9	Prensa hidraulica	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.10	Balde de pruebas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.11	Estacion Total	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
4.12	Nivel Topografico	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
5	Indicadores de Desempeno de Trabajo	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
5.1	Indicador de Gestion de Adquisiciones	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
5.2	Indicador de Gestion de Subcontratos	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
5.3	Indicador de Gestion de Monitoreo, Seguimiento y	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
5.4	Indicador de Gestion de Satisfaccion del Cliente	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
5.5	Indicador de Gestion de Gestion del Proyecto	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
5.6	Indicador de Lecciones Aprendidas del Proyecto	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
6	Informes de Control de Calidad			
6.1	Informe Semanal	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
6.2	Informe de Control de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
6.3	Informe Mensual	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
6.4	Dossier de Calidad	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	

Elaboración: Autores de esta tesis

ANEXO VIII. TABLAS DE CONTROL DE CALIDAD

Tabla 3.4.1 A Control en origen

WBS	Entregable	Material que controlar	Controles en origen	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando / Frecuencia	Lugar	Responsable
1.3.2 1.3.4.1.1	Edificio Vaso Piscina Olímpica	Concreto	<ul style="list-style-type: none"> . Diseño y dosificación de concreto . Control de temperatura de agregados, cemento y agua . Guía de remisión de camión mezclador 	Temperatura max.19°C Mín. 5°C	ASTM C-1064 ACI 318	Antes de iniciar despachos de concreto / octubre 2018 / mensualmente	Planta de Concreto	Ing. Calidad Obras Civiles
1.3.2 1.3.2.3.1	Edificio Instalaciones Eléctricas	Tableros eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> . Inspección visual de ensamblaje . Lugar almacenamiento: bajo techo o sobre mesas y ambiente cerrado . Sellos de identificación . Integridad física de piezas e interruptores 	Sin daños visibles Sin corrosión visible Con sello de identificación	NFPA 70	Durante su ensamblaje / abril 2019	Taller de ensamblaje	Ing. Calidad Ins. Eléctricas

1.3.2 1.3.2.4.3	Edificio Equipos de Gimnasio	Equipos de Gimnasio	. Inspección visual y dimensional. . Lugar almacenamiento: bajo techo y ambiente cerrado . Certificados de garantía	Sin daños visibles Sin corrosión visible	RNE A-080, A- 100	Antes de la entrega del equipamiento mayo 2019	Almacén proveedor	Ing. de Equipamiento
1.3.2 1.3.2.1.5	Edificio Pisos	Piso de caucho	. Inspección visual y dimensional, . Lugar almacenamiento: bajo techo, sobre soportes . Certificados de garantía.	Rollos en buen estado Rollos sellados Sin daños visibles	RNE A-080, A- 100	Antes de la entrega Abril 2019	Almacén proveedor	Ing. Calidad Obras Civiles Arquitecto

WBS	Entregable	Material que controlar	Controles en origen	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando Frecuencia	Lugar	Responsable
1.3.3.2	Canchas Polideportivas	Grass Sintético	. Inspección: Visual, integridad física . Lugar almacenamiento: bajo techo sin contacto con suelo Certificados de garantía.	Rollos en buen estado Rollos sellados Sin daños visibles	Estándar FIFA	Antes de la entrega diciembre 2018	Almacén proveedor	Ing. Calidad Obras Civiles Arquitecto
1.3.4.1	Piscina Olímpica Temperada	Calentadores de Agua	. Inspección visual de piezas, conexiónado, . Prueba de funcionamiento . Lugar almacenamiento bajo techo . Sello de identificación . Integridad física . Certificado de garantía	Sin daños visibles Sin corrosión visible Con sello de identificación	ISO 3741 ISO 374	En el proceso del primer ensamblaje noviembre 2018	Almacén proveedor Taller de ensamblaje	Ing. de Equipamiento Ing. Calidad Ins. Eléctricas
1.3.4.1	Piscina Olímpica Temperada	Barandas y Pasamanos	. Inspección visual, control dimensional, limpieza, soldadura, pintura acabado . Prueba de tintes penetrantes	Sin corrosión en soldadura Sin daños visibles Con base anticorrosiva	ASTM A36	Durante la fabricación enero 2019	Taller de fabricación	Ing. de Equipamiento

			. Prueba de espesor película seca . Lugar almacenamiento bajo techo, sin contacto con pisos.					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 3.4.1 B Control en entrega

WBS	Entregable	Material que controlar	Controles en entrega	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando / Frecuencia	Lugar	Responsable
1.3.2 1.3.4.1.1	Edificio Vaso Piscina Olímpica	Concreto	. Prueba: temperatura y trabajabilidad Ensayo: resistencia de compresión guía de remisión de camión mezclador Descarga: directa / bomba Transporte: camión mixer	Temperatura máxima 32°C Temperatura mínima 5°C Trabajabilidad 6 pulgadas máxima Tiempo de carga y traslado máximo 1 hora	ASTM ACI 318-14 NTE 0.60	Diariamente en cada vaciado Cada 50m3	Zona de hormigonado	Ing. Calidad Obras Civiles Laboratorio
1.3.2 1.3.2.3.1	Edificio Instalaciones Eléctricas	Tableros eléctricos	Inspección visual, sellos de identificación Manual de instalación Certificado de garantía Descarga: manual	Sin corrosión u oxido Sin daños visibles Con identificación de amperaje y voltios Con barra para conexión a tierra	NFPA 70	Una semana antes de su instalación / abril 2019	Almacén Obra	Ing. Calidad Ins. Eléctricas

			Transporte: en vehículo cerrado y asegurado con elementos contra daños Embalaje: cartón y plastificado	Almacenamiento: bajo techo sobre mesas, con ventilación y acceso restringido				
--	--	--	---	--	--	--	--	--

WBS	Entregable	Material que controlar	Controles en entrega	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando / Frecuencia	Lugar	Responsable
1.3.2 1.3.2.4.3	Edificio Equipos de Gimnasio	Equipos de Gimnasio	Inspección: Visual, sellos de identificación Manuales de instalación y operación Certificados de garantía Integridad física: sin daños visibles Descarga: con montacargas Transporte: en camión de carga Embalaje: elementos de protección contra daños	Sin daños visibles Sin corrosión visible Almacenamiento: ventilación, acceso restringido, bajo techo	Reglamento Nacional de Construcciones A.100	Para instalación junio 2019	Edificio zona gimnasio	Ing. de Equipamiento
1.3.2 1.3.2.1.5	Edificio Pisos	Piso de caucho	. Inspección visual y dimensional, . Lugar almacenamiento: bajo techo, sobre soportes . Certificados de garantía.	Rollos en buen estado Rollos sellados Sin daños visibles Almacenamiento bajo techo	Reglamento Nacional de Construcciones A.100	Para instalación mayo 2019	Edificio zona gimnasio	Ing. Calidad Obras Civiles Arquitecto

			Descarga: con montacargas Transporte: en camión de carga Embalaje: elementos de protección contra daños					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

WBS	Entregable	Material	Controles	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando Frecuencia	Lugar	Responsable
1.3.3.2	Canchas Polideportivas	Grass Sintético	<p>Inspección: Visual</p> <p>Certificados de garantía</p> <p>Manual de instalación y mantenimiento</p> <p>Integridad física: sin daños visibles</p> <p>Descarga: con montacargas</p> <p>Transporte: en camión plataforma 12m</p> <p>Embalaje: contra daños</p>	<p>Rollos en buen estado</p> <p>Rollos sellados</p> <p>Sin daños visibles</p> <p>Almacenamiento: bajo techo,</p>	Estándar FIFA	Para instalación enero 2019	Almacén Obra	<p>Ing. Calidad Obras Civiles</p> <p>Arquitecto</p>
1.3.4.1	Piscina Olímpica Temperada	Calentadores de Agua	<p>. Inspección visual de piezas, conexiónado,</p> <p>. Prueba de funcionamiento</p> <p>. Sello de identificación</p> <p>. Integridad física</p> <p>. Certificado de garantía</p> <p>Manual de instalación y mantenimiento</p>	<p>Prueba de calentamiento de agua entre 24°C a 28°C (77-82.4 °F)</p> <p>Decibeles menores a 80</p> <p>Sin daños visibles</p> <p>Sin corrosión visible</p>	ISO 3741 ISO 374	Para instalación diciembre 2018	Piscina Olímpica	<p>Ing. de Equipamiento</p> <p>Ing. Calidad Ins. Eléctricas</p>

				Con sello de identificación				
1.3.4.1	Piscina Olímpica Temperada	Barandas y Pasamanos	. Inspección visual, . Integridad física	Sin corrosión en soldadura Sin daños visibles Con base anticorrosiva	ASTM A36	Durante la fabricación enero 2019	Piscina Olímpica	Ing. de Equipamiento

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 3.4.2 Control de ejecución

WBS	Entregable	Actividad	Controles	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando Frecuencia	Inspección Equipo	Responsable
1.3.2.2 1.3.2.2.1 1.3.2.2.1.1	Edificio / Estructuras Movimiento de Tierras Excavación Masiva	Trazo y Replanteo Ejecución de excavación	Poligonales, Ejes Niveles, Trazos Secciones	+/- 10 mm Angulo máximo grados	RNE E-050	Inicio excavaciones cada excavación	Nivel automáti Estación Total flexómetro, plomada, regla	Topógrafo
1.3.2.2 1.3.2.2.1 1.3.2.2.1.2	Edificio / Estructuras Movimiento de Tierras Relleno y Compactación	Análisis Físico y químico de Relleno Compactación de capas de Relleno	Ensayos de Laboratorio Medición de Compactación co cono de arena	Dentro de granulometría, 95% de compact	ASTM D-422 ASTM D-1556	01 muestra cada 50m3 Cada capa	Tamices, Balanzas, Proctor Cono de arena	Equipo Técnico Laboratorio Ing. Calidad Obras Civiles

1.3.2.2	Edificio /	Verificación de concreto	Temperatura	entre 5°C-32°C	ASTM C-1064	01 muestra	Termómetro,	Equipo Técnico
1.3.2.2.2	Estructuras	premezclado	Trabajabilidad	Máx. 8 pulgada	ASTM C-143	cada 50m3	Cono Abrams	Laboratorio
	Concreto Armado				ASTM A-615			Ing. Calidad
	Resistencia				ACI 318/301			Obras Civiles
	210 kg/cm ²	Ensayo de compresión de testigos de concreto	Resistencia a compresión	Prom.3 ensayos mayor a 210 Kg/cm ²	ASTM C 39	7 y 28 días de edad de muestras	Prensa Hidráulica	

WBS	Entregable	Actividad	Controles	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando Frecuencia	Inspección Equipo	Responsable
1.3.2.1 1.3.2.1.2	Edificio / Arquitectura Paredes	Dimensiones, verticalidad y horizontalidad	Control dimensional	+ / - 5 mm Sin abultamiento	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada pared	flexómetro, nivel, reglas	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.3	Edificio / Arquitectura Tarrajes y Enlucidos	superficie, verticalidad, nivelación	Control de superficie	+ / - 5 mm Sin abultamiento	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada pared	Nivel de mano reglas	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.4	Edificio / Arquitectura Cielorrasos	superficie acabada, nivelación	Control de superficie	+ / - 5 mm Sin abultamiento	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada techo	Nivel de mano reglas	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Pisos de vinílico	superficie acabada, nivelación	Control de superficie	máximo 2 mm sin rayas ni daños	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada piso	Nivel de mano reglas	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Pisos de cerámico	superficie acabada, nivelación	Control de superficie	± 2mm en 3m Sin vacíos	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada piso	Nivel de mano reglas	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Pisos de caucho	superficie acabada, nivelación	Control de superficie	nivel +/- 1 mm color uniforme	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada piso	Nivel de mano reglas	Arquitecto

1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Zócalos y Enchapes	superficie acabada	Control de superficie	± 6mm en 3m Sin daños	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada enchape	reglas	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Puertas y Mamparas	Dimensiones, verticalidad, Alineamiento, funcionamiento	Control dimensional	+ / - 2 mm Long + / - 1 mm vertic	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada puerta	flexómetro, nivel de mano	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Ventanas	Dimensiones, Alineamiento, funcionamiento	Control dimensional	+ / - 5 mm Vidrios sin daño	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada ventana	flexómetro, nivel de mano	Arquitecto
1.3.2.1 1.3.2.1.5	Edificio / Arquitectura Pintura	superficie acabada	Control de superficie	Uniforme, Sin: manchas, fisuras	RNE A-080, A-100	Diariamente En cada pared	reglas	Arquitecto

WBS	Entregable	Actividad	Controles	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando Frecuencia	Inspección Equipo	Responsable
1.3.2.3 1.3.2.3.1	Instalaciones Instalaciones eléctricas y comunicaciones	Redes de iluminación Redes de fuerza Redes de comunicaciones	Resistividad de cables	Mayor a 5 Ω Ohmios	NTP 399.006 NFPA 70 RNE EM 010, EM 200	Cada circuito diariamente	Meghometro	Equipo Técnico Ing. Calidad IIEE
1.3.2.3 1.3.2.3.2	Instalaciones Instalaciones sanitarias	Redes de agua Redes de desagüe	Prueba presión Estanqueidad	Mínimo 120 psi 24 horas sin fugas	NTP 399.166 NTP 399.003 RNE IS 010	Cada red diariamente	Manómetros	Equipo Técnico Ing. Calidad IISS
1.3.2.3 1.3.2.3.5	Instalaciones Instalaciones de gas	Redes de gas	Soldadura Prueba presión	Sin defectos Mínimo 30 psi	NTP 342.525 NTP 111.011	Cada red diariamente	Manómetros	Equipo Técnico Ing. Calidad IISS
1.3.2.3 1.3.2.3.5	Instalaciones Sistema de Agua Contra Incendio	Redes de agua	Soldadura Acero Prueba presión	Sin defectos Mínimo 150 psi	NTP 399.166 RNE IS 010	Cada red diariamente	Manómetros	Equipo Técnico Ing. Calidad IISS
1.3.2.3 1.3.2.3.7	Instalaciones Sistema de Puesta	Mallas y pozos a tierra de	Soldadura CU Prueba	Sin defectos Máximo 2 ohm	NTP 370.052	Cada malla/pozo diariamente	Visual Telurómetro	Equipo Técnico Ing. Calidad

	A Tierra		Resistividad					IIEE
1.3.2.4	Equipamiento	Equipos de zona gastronómica Equipos de gimnasio	Funcionamiento	Sin defectos conexiones	RNE A 100	En cada equipo	Pinza ampere. Meghometro	Arquitecto Ing. Calidad IIEE

WBS	Entregable	Actividad	Controles	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando Frecuencia	Inspección Equipo	Responsable
1.3.3 1.3.3.2.2	Canchas Polideportivas Piso de Grass	superficie acabada, nivelaci	Control de superficie	nivel +/- 1 mm color uniforme	Reglamento FIFA	Diariamente En cada piso	nivel, reglas	Arquitecto
1.3.3 1.3.3.2.3	Canchas Polideportivas Graderíos de concreto	Verificación de concreto premezclado Ensayo de compresión de testigos de concreto	Temperatura Trabajabilidad Resistencia a compresión	entre 5°C-32°C Máx. 8 pulgada Prom.3 ensayos mayor a 210 kg/cm ²	ASTM C-1064 ASTM C-143 ASTM C 39	01 muestra cada 50m ³ 7 y 28 días de edad de muestras	Termómetro, Cono Abrams Prensa Hidráulica	Equipo Técnico Laboratorio Ing. Calidad Obras Civiles
1.3.3 1.3.3.2.4	Canchas Polideportivas Postes de alumbrado	Izaje de Poste	Tipo de poste, altura, estado Verticalidad	+ / - 6 mm en Altura total	NFPA 70 RNE EM 010, EM 200	Durante la instalación	Estación Total plomada, nivel de mano	Topógrafo Equipo Técnico Ing. Calidad III
1.3.3 1.3.3.2.5	Canchas Polideportivas Reflectores de Iluminación	Instalación de reflector Fijación Acabado	Tipo de reflector, voltaje potencia	Led de 2500 w Sin daños sin oxido	NFPA 70 RNE EM 010, EM 200	Durante la instalación	Meghometro	Equipo Técnico Ing. Calidad III

1.3.3	Canchas	Dimensiones	Control	Sin daños	RNE A100	Durante	Visual	Arquitecto
1.3.3.2.5	Polideportivas Arcos metálicos	Acabado	Dimensional Tipo de pintura d Acabado	Base anticorrosi sin oxido		la instalación	nivel de mano	

WBS	Entregable	Actividad	Controles	Criterio de Aceptación	Norma	Cuando Frecuencia	Inspección Equipo	Responsable
1.3.4.1	Piscina Olímpica	Trazo y Replanteo	Poligonales / Ejes	+/- 10 mm	RNE	Inicio	Nivel automáti	Topógrafo
1.3.4.1.1	Vaso de Piscina	Ejecución de excavación	Niveles / Trazos /	Angulo máximo	E-050	excavaciones	Estación Total	
1.3.4.1.1.1	Excavación de Vaso		Secciones	grados		cada excavación	plomada	
1.3.4.1	Piscina Olímpica	Verificación de concreto	Temperatura	entre 5°C-32°C	ASTM C-1064	01 muestra	Termómetro,	Equipo Técnico
1.3.4.1.1	Vaso de Piscina	premezclado	Trabajabilidad	Máx. 8 pulgada	ASTM C-143	cada 50m3	Cono Abrams	Laboratorio
1.3.4.1.1.4	Concreto							Ing. Calidad
	Resistencia 210 kg/cm ²	Ensayo de compresión de testigos de concreto	Resistencia a compresión	Prom.3 ensayos mayor a 210 kg/cm ²	ASTM C-39	7 y 28 días de edad de muestras	Prensa Hidráulica	Obras Civiles
1.3.4.1	Piscina Olímpica	Nivel de fondo, alineamiento	Nivelación	± 2mm en 3m	RNE	En cada zona	Nivel de mano	Arquitecto
1.3.4.1.1	Vaso de Piscina	cajoneo	Controles acabados	%	A-080, A-100	Diariamente	Estación Total	
1.3.4.1.1.5	Colocación de cerámico antideslizante	color	Control de Pendientes	Sin vacíos Sin daños Color uniforme	NTP 924.006		reglas	
1.3.4.1	Piscina Olímpica	Instalación	Nivelación	nivel +/- 1 mm	NTP 924.006	Durante	Pinza ampere.	Ing. Calidad
1.3.4.1.1	Vaso de Piscina	Conexión de cables	Resistividad de cables	mayor a 1000w	NFPA 70	instalación	Meghometro	IIEE
1.3.4.1.1.6		Funcionamiento sistema de calentamiento	Calentamiento	agua entre 24°C a 28°C				

	Sistema de Calefacción de Agua							
1.3.4.1	Piscina Olímpica	Instalación de toboganes	Funcionamiento	Sin defectos	RNE A100	Durante instalación	Visual	Arquitecto
1.3.4.1.3	Equipamiento			Instalación total				

Elaboración: Autores de esta tesis

ANEXO IX. ENTREGABLES VERIFICADOS Y FORMATOS

ENTREGABLES / PRODUCTO / WBS	ESPECIALIDAD	ENTREGABLES VERIFICADOS	FORMATO DE CONTROL
1.3.2 EDIFICIO	1.3.2.1 ARQUITECTURA	1.3.2.1.3 TARRAJEOS Y ENLUCIDOS 1.3.2.1.4 TECHOS Y CIELORASOS 1.3.2.1.5 PISOS 1.3.2.1.5.1 Pisos de vinílico 1.3.2.1.5.2 Pisos de cerámico 1.3.2.1.5.3 Pisos de caucho 1.3.2.1.6 ZÓCALOS Y ENCHAPES 1.3.2.1.7 PUERTAS Y MAMPARAS 1.3.2.1.8 VENTANAS Y VIDRIOS 1.3.2.1.9 PINTURA	CC-CEED-001 CC-CEED-002 CC-CEED-003 CC-CEED-004 CC-CEED-005 CC-CEED-006 CC-CEED-019
	1.3.2.2 ESTRUCTURAS	1.3.2.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS 1.3.2.2.1.1 Excavación Masiva 1.3.2.2.1.2 Excavación Localizada 1.3.2.2.1.3 Relleno y Compactación 1.3.2.2.2 CONCRETO ARMADO 1.3.2.2.2.1.2 Concreto 210 kg/cm ² 1.3.2.2.2.1.3 Acero de refuerzo 1.3.2.2.2.1.4 Encofrado metálico	CC-CEED-007 CC-CEED-008 CC-CEED-009 CC-CEED-010

	1.3.2.3 INSTALACIONES	1.3.2.3.1 Instalaciones Eléctricas 1.3.2.3.2 Instalaciones Comunicaciones 1.3.2.3.3 Instalaciones Sanitarias 1.3.2.3.4 Instalaciones Contra incendios 1.3.2.3.5 Instalaciones de Gas Natural 1.3.2.3.6. Sistema Aire Acondicionado 1.3.2.3.7 Sistema Puesta A Tierra	CC-CEED-011 CC-CEED-012 CC-CEED-013 CC-CEED-014 CC-CEED-015 CC-CEED-016 CC-CEED-019
	1.3.2.3.2 EQUIPAMIENTO	1.3.2.3.2.1 Equipamiento Zona Gastronómica 1.3.2.3.2.2 Equipamiento Oficinas y Servicios 1.3.2.3.2.3 Equipamiento Gimnasio	CC-CEED-017 CC-CEED-019
1.3.3 ZONAS DEPORTIVAS	1.3.3.1 ZONA DE JUEGOS DE NIÑOS	1.3.3.1.2 Piso de Cemento 1.3.3.1.3 Piso de Gras 1.3.3.1.3.2 Pintura 1.3.3.1.5 Instalaciones eléctricas 1.3.3.1.6 Juegos infantiles	CC-CEED-002 CC-CEED-006 CC-CEED-012 CC-CEED-019
	1.3.3.2 CANCHAS POLIDEPORTIVAS	1.3.3.2.2 Piso de Grass 1.3.3.2.3 Graderíos de concreto 1.3.3.2.3.2 Postes de alumbrado 1.3.3.2.5 Reflectores de Iluminación 1.3.3.2.6 Arcos metálicos	CC-CEED-002 CC-CEED-009 CC-CEED-010 CC-CEED-012
1.3.4 PISCINAS	1.3.4.1.1 VASO DE PISCINA	1.3.4.1.1.2 Excavación de Vaso 1.3.4.1.1.3 Encofrado de Muros de Piscina 1.3.4.1.1.4 Concreto 210 kg/cm ² 1.3.4.1.1.5 Cerámico antideslizante en vaso 1.3.4.1.1.6 Sistema de Calefacción de Agua 1.3.4.2.2.1 Barandas y pasamanos	CC-CEED-007 CC-CEED-009 CC-CEED-010 CC-CEED-003 CC-CEED-012 CC-CEED-018 CC-CEED-020
1.3.5 ZONAS EXTERIORES	1.3.5.1 GARITA DE ENTRADA	1.3.5.1.2 Caseta de ingreso 1.3.5.1.4 Instalaciones eléctricas y comunicaciones 1.3.5.1.5 Torniquete de entrada	CC-CEED-009 CC-CEED-010 CC-CEED-012 CC-CEED-013 CC-CEED-017
	1.3.5.2 CERCOS	1.3.5.2.2 Cimientos de cerco 1.3.5.2.3 Muro de cerco 1.3.5.2.3 Postes de alumbrado 1.3.5.2.4 Reflectores e instalaciones	CC-CEED-009 CC-CEED-010 CC-CEED-012 CC-CEED-013
	1.3.5.3 VIAS, ACEEDSOS Y JARDINES	1.3.5.3.1 Excavaciones localizadas 1.3.5.3.2 Pavimentos 1.3.5.3.3 Veredas	CC-CEED-007 CC-CEED-008 CC-CEED-010
	1.3.5.3.2 ESTACIONAMIENTOS	1.3.5.3.2.1 Piso de concreto 1.3.5.3.2.2 Pintura de piso 1.3.5.3.2.3 Señalización	CC-CEED-002 CC-CEED-006 CC-CEED-010

FORMATOS DE GESTION DE CALIDAD

Lista de Verificación	GC-CEED-001
Encuesta de satisfacción del cliente	GC-CEED-002
Lecciones Aprendidas	GC-CEED-003
Programa de Auditorías	GC-CEED-004
Plan de Auditoría	GC-CEED-005
Informe de Auditoría	GC-CEED-006
Plan de Acción	GC-CEED-007
Acta de Entrega	GC-CEED-008

FORMATOS DE CONTROL DE CALIDAD

Tarrajeos y Enlucidos	CC-CEED-001
Pisos	CC-CEED-002
Enchape de cerámico	CC-CEED-003
Puertas	CC-CEED-004
Ventanas	CC-CEED-005
Pintura	CC-CEED-006
Excavación	CC-CEED-007
Relleno compactado	CC-CEED-008
Vaciado de Concreto	CC-CEED-009
Control Topográfico	CC-CEED-010
Tuberías eléctricas/comunicaciones	CC-CEED-011
Resistividad	CC-CEED-012
Funcionamiento de aparatos sanit.	CC-CEED-013
Presión	CC-CEED-014
Estanqueidad	CC-CEED-015
Sistema Puesta a Tierra	CC-CEED-016
Funcionamiento de equipos electric.	CC-CEED-017
Barandas metálicas	CC-CEED-018
Producto Acabado - Edificio	CC-CEED-019
Producto Acabado - Piscina	CC-CEED-020
Dossier de Control de Calidad	CC-CEED-021

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	SPO				PROJECT TEAM																	STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																
		Gerente General	Project Manager	Gerente Técnico	Gerente de Construcción	Jefe de Monitoreo de Proyectos	Jefe de Diseño e Ingeniería	Ingeniero de Diseño de Estructuras	Ingeniero Diseño de Instalaciones	Arquitecto	Dibujantes	Jefe de Gestión de Calidad	Ingeniero Calidad Obras Civiles	Ingeniero Calidad ILSS.	Ing. Calidad H.EE y Comunicaciones	Equipo técnico de Calidad (SC)	Jefe de SSOMA	Ingeniero SSOMA	Ingeniero Medio Ambiente	Jefe de Movimiento de Tierras	Operador de Equipos	Equipo de Mov. de Tierras (SC)	Operador Grúa (SC)	Arquitecto (SC)	Jefe de Obras Civiles	Ingeniero Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles (SC)	Equipo Acabados Arquitectura										
1.3.2.1.6	Zócalos Y Enchapes	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.6.1	Enchape de paredes con cerámico	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.6.2	Zócalo de cemento	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.6.3	Zócalo de cerámico	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.7	Puertas Y Mamparas	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.7.1	Instalación de puertas de madera	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.7.2	Instalación de puertas de aluminio	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.7.3	Instalación de mamparas de aluminio	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.8	Ventanas Y Vidrios	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.8.1	Instalación de ventanas de aluminio	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.8.2	Instalación de vidrios para ventanas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.8.3	Instalación de vidrios para espejos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.9	Pintura	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.9.1	Pintado de paredes	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.9.2	Pintado de techos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.9.3	Pintado de fachadas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.1.9.4	Pruebas de control de calidad: pintura, puertas, ac	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I										
1.3.2.2	Estructuras	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	R	I	I	A	C	R	R	R	R										
1.3.2.2.1	Movimiento De Tierras	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I										
1.3.2.2.1.1	Excavación Masiva	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	C	I	I	I	I										
1.3.2.2.1.2	Excavación Localizada	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	C	I	I	I	I										
1.3.2.2.1.3	Relleno y Compactación	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	C	I	I	I	I										
1.3.2.2.1.4	Eliminación de material excedente	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	C	I	I	I	I										
1.3.2.2.1.5	Pruebas de control de compactación	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	C	I	I	I	I										
1.3.2.2.1.6	Inspección Arqueológicas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	R	C	I	I	I	I	I	I										
1.3.2.2.2	Concreto Armado	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R	R										
1.3.2.2.2.1	CIMENTOS CORRIDOS	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R	R										
1.3.2.2.2.1.1	Procura de acero, encofrado y concreto	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I										
1.3.2.2.2.1.2	Concreto 210 kg/cm2 cimientos corridos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R	R										
1.3.2.2.2.1.3	Acero de refuerzo cimientos corridos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R	R										

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	SPO	PROJECT TEAM					STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																					
		Gerente General	Project Manager	Gerente Técnico	Gerente de Construcción	Jefe de Monitoreo de Proyectos	Jefe de Diseño e Ingeniería	Ingeniero de Diseño de Estructuras	Ingeniero Diseño de Instalaciones	Arquitecto	Dibujantes	Jefe de Gestión de Calidad	Ingeniero Calidad Obras Civiles	Ingeniero Calidad II.SS.	Ing. Calidad II.EE y Comunicaciones	Equipo técnico de Calidad (SC)	Jefe de SSOMA	Ingeniero SSOMA	Ingeniero Medio Ambiente	Jefe de Movimiento de Tierras	Operador de Equipos	Equipo de Mov. de Tierras (SC)	Operador Grúa (SC)	Arqueólogo (SC)	Jefe de Obras Civiles	Ingeniero Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles (SC)	Equipo Acabados Arquitectura
1.3.2.2.2.2	ZAPATAS	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.2.1	Concreto 210 kg/cm2 Zapatas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.2.2	Acero de refuerzo Zapatas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.2.3	Encofrado metálico Zapatas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.3	VIGAS DE CIMENTACION	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.3.1	Concreto 210 kg/cm2 Vigas de Cimentación	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.3.2	Acero de refuerzo Vigas de Cimentación	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.3.3	Encofrado metálico Vigas de Cimentación	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.4	COLUMNAS	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.4.1	Concreto 210 kg/cm2 Columnas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.4.2	Acero de refuerzo Columnas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.4.3	Encofrado metálico Columnas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.5	LOSAS MASISAS	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.5.1	Concreto 210 kg/cm2 Losas Masisa	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.5.2	Acero de refuerzo Losas Masisa	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.5.3	Encofrado metálico Losas Masisa	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.6	VIGAS TECHO	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.6.1	concreto 210 kg/cm2 Vigas de techo	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.6.2	Acero de refuerzo Vigas de techo	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.6.3	encofrado metálico Vigas de techo	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.7	ESCALERAS	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.7.1	Concreto 210 kg/cm2 Escaleras	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.7.2	Acero de refuerzo Escaleras	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.7.3	Encofrado metálico Escaleras	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	A	C	R	R	R
1.3.2.2.2.7.4	Pruebas Totales de calidad de concreto	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	I	I	R	I	I	I	C	I	I	I	I	C	I	I	I	I

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	SPO	PROJECT TEAM				STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																						
		Gerente General	Project Manager	Gerente Técnico	Gerente de Construcción	Jefe de Monitoreo de Proyectos	Jefe de Diseño e Ingeniería	Ingeniero de Diseño de Estructuras	Ingeniero Diseño de Instalaciones	Arquitecto	Dibujantes	Jefe de Gestión de Calidad	Ingeniero Calidad Obras Civiles	Ingeniero Calidad II.SS.	Ing. Calidad ILEE y Comunicaciones	Equipo técnico de Calidad (SC)	Jefe de SSOMA	Ingeniero SSOMA	Ingeniero Medio Ambiente	Jefe de Movimiento de Tierras	Operador de Equipos	Equipo de Mov. de Tierras (SC)	Operador Grúa (SC)	Arqueólogo (SC)	Jefe de Obras Civiles	Ingeniero Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles (SC)	Equipo Acabados Arquitectura
1.3.2.3.5	Instalaciones De Gas Natural	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I
1.3.2.3.5.1	Procura de tuberías y gabinetes de gas natural	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.5.2	Tuberías de Gas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I
1.3.2.3.5.3	Gabinetes de Gas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I
1.3.2.3.5.4	Pruebas de calidad instalaciones de gas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.6	Sistema Aire Acondicionado	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.6.1	Procura de sistema aire acondicionado	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.6.2	Ductos aire acondicionado	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I
1.3.2.3.6.3	Instalación de aparatos aire acondicionado	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I
1.3.2.3.6.4	Pruebas de calidad de sistema aire acondicionado	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.7	Sistema Puesta A Tierra	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.7.1	Procura de sistema puesta tierra	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.7.2	Malla a tierra	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.7.3	Pozo a Tierra	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.7.4	Pruebas de calidad sistema puesta tierra	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4	Equipamiento	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.1	Equipamiento Zona Gastronómica	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I
1.3.2.4.1.1	Procura Equipamiento zona gastronómica	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I
1.3.2.4.1.2	Instalación de Equipos de cocina	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.1.3	Instalación de mesas y sillas	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.1.4	Instalación de estrado	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.2	Equipamiento Oficinas Y Servicios	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I
1.3.2.4.2.1	Procura Equipamiento oficinas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I
1.3.2.4.2.2	Instalación de Muebles fijos	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.2.3	Instalación de Mobiliario	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.2.4	Instalación de Módulos de atención	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.3	Equipamiento Gimnasio	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I
1.3.2.4.3.1	Procura equipos de gimnasio	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.3.2	Instalación de Equipos de Gimnasio	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.3.3	Instalación de Casilleros	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	SPO				STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																							
		Gerente General	Project Manager	Gerente Técnico	Gerente de Construcción	Jefe de Monitoreo de Proyectos	Jefe de Diseño e Ingeniería	Ingeniero de Diseño de Estructuras	Ingeniero Diseño de Instalaciones	Arquitecto	Dibujantes	Jefe de Gestión de Calidad	Ingeniero Calidad Obras Civiles	Ingeniero Calidad II.SS.	Ing. Calidad ILEE y Comunicaciones	Equipo técnico de Calidad (SC)	Jefe de SSOMA	Ingeniero SSOMA	Ingeniero Medio Ambiente	Jefe de Movimiento de Tierras	Operador de Equipos	Equipo de Mov. de Tierras (SC)	Operador Grúa (SC)	Arqueólogo (SC)	Jefe de Obras Civiles	Ingeniero Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles (SC)	Equipo Acabados Arquitectura
1.3.3	Zonas Deportivas	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.1	Zona De Juegos De Niños	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.1.1	Procura de Juegos Infantiles	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.3.1.2	Piso de Cemento	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.1.3	Piso de Gras	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.1.4	Pintura	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.1.5	Instalaciones Eléctricas	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.1.6	Juegos Infantiles	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.1.7	Pruebas de calidad de instalaciones eléctricas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.3.2	Canchas Polideportivas	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.2.1	Procura de grass, postes y reflectores	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.3.2.2	Piso de Gras	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.2.3	Gradería de Concreto	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.2.4	Postes de alumbrados	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.2.5	Reflectores de Iluminación	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.2.6	Arcos metálicos	I	I	I	C	I	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	R
1.3.3.2.7	Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4	Piscinas	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	I
1.3.4.1	Piscina Olímpica Temperada	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	R	I
1.3.4.1.1	Vaso De Piscina	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	R	I
1.3.4.1.1.1	Procura de acero, encofrado, concreto, cerámico,	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	R	I
1.3.4.1.1.2	Excavación de Vaso	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	R	I
1.3.4.1.1.3	Encofrado de Muros de Piscina	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	R	I
1.3.4.1.1.4	Concreto 210 kg/cm2	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	R	I
1.3.4.1.1.5	Colocación de cerámico antideslizante en vaso	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	R	I
1.3.4.1.1.6	Sistema de Calefacción de Agua	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	R	I
1.3.4.1.1.7	Pruebas de control de calidad de concreto	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	A	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	I
1.3.4.1.1.8	Pruebas de control de calidad a calentadores	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	I
1.3.4.1.1.9	Inspección Arqueológicas	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	A	C	I	I	I

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	SPO PROJECT TEAM				STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																									
		Gerente General	Project Manager	Gerente Técnico	Gerente de Construcción	Jefe de Monitoreo de Proyectos	Jefe de Diseño e Ingeniería	Ingeniero de Diseño de Estructuras	Ingeniero Diseño de Instalaciones	Arquitecto	Dibujantes	Jefe de Gestión de Calidad	Ingeniero Calidad Obras Civiles	Ingeniero Calidad IISS.	Ing. Calidad I.L.E.E y Comunicaciones	Equipo técnico de Calidad (SC)	Jefe de SSOMA	Ingeniero SSOMA	Ingeniero Medio Ambiente	Jefe de Movimiento de Tierras	Operador de Equipos	Equipo de Mov. de Tierras (SC)	Operador Grúa (SC)	Arqueólogo (SC)	Jefe de Obras Civiles	Ingeniero Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles (SC)	Equipo Acabados Arquitectura		
1.3.4.1.2	Zona De Transito	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.1.2.1	Fabricación y colocación de Barandas y pasamanos	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.1.2.2	Colocación de cerámico antideslizante en zona de	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.1.2.3	Veredas y cruces	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.1.3	Equipamiento	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.1.3.1	Toboganes	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.1.3.2	Calentadores de Agua	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.2	Piscina Niños	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R		
1.3.4.2.1	Vaso De Piscina	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.2.1.1	Excavación de Vaso	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.2.1.2	Encofrado de Muros de Piscina	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.2.1.3	Concreto 210 kg/cm2	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.2.1.4	Colocación de cerámico antideslizante en vaso	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.2.1.5	Inspección Arqueológicas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I	C	I	R	I	C	C	I	I	I	I	I
1.3.4.2.2	Zona De Transito	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.2.2.1	Fabricación y colocación de Barandas y pasamanos	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.2.2.2	Colocación de cerámico antideslizante en zona de	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.4.2.2.3	Veredas y cruces	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5	Zonas Exteriores	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R		
1.3.5.1	Garita De Entrada	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R		
1.3.5.1.1	Procura de torniquete de entrada	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.1.2	Caseta de Ingreso	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.1.3	Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.1.4	Instalaciones eléctricas y comunicaciones	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.1.5	Torniquete de entrada	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.2	Cercos	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R		
1.3.5.2.1	Procura de postes y reflectores para cerco	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	I	
1.3.5.2.2	Cimientos de Cerco	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.2.3	Muro de Cerco	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.2.4	Postes de alumbrados	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.2.5	Reflectores e instalaciones	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.2.6	Pruebas de calidad de instalaciones eléctricas	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	SPO	PROJECT TEAM					STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																							
		Gerente General	Project Manager	Gerente Técnico	Gerente de Construcción	Jefe de Monitoreo de Proyectos	Jefe de Diseño e Ingeniería	Ingeniero de Diseño de Estructuras	Ingeniero Diseño de Instalaciones	Arquitecto	Dibujantes	Jefe de Gestión de Calidad	Ingeniero Calidad Obras Civiles	Ingeniero Calidad II.SS.	Ing. Calidad II.EE y Comunicaciones	Equipo técnico de Calidad (SC)	Jefe de SSOMA	Ingeniero SSOMA	Ingeniero Medio Ambiente	Jefe de Movimiento de Tierras	Operador de Equipos	Equipo de Mov. de Tierras (SC)	Operador Grúa (SC)	Arqueólogo (SC)	Jefe de Obras Civiles	Ingeniero Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles	Equipo de Obras Civiles (SC)	Equipo Acabados Arquitectura		
1.3.5.3	Vías, Accesos Y Jardines	I	I	I	C	I	R	R	R	R	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.3.1	Excavaciones localizadas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.3.2	Pavimentos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.3.3	Veredas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.3.4	Jardines y plantas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.3.5	Pruebas de calidad de compactación	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	A	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	I	
1.3.5.4	Estacionamientos	I	I	I	C	I	I	I	I	I	R	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.4.1	Piso de concreto	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.4.2	Pintura de piso	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.3.5.4.3	Señalización	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	R	
1.1.3	Cierre Del Proyecto	I	A	C	C	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
1.1.3.1	Cierre De Construcción	I	A	R	R	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
1.1.3.1.1	Pruebas Finales	I	I	C	C	I	I	I	I	I	A	R	R	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.3.1.2	Transferencia y entrega del proyecto	I	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.3.2	Relatorio De Lecciones Aprendidas	I	A	I	I	R	I	I	I	I	C	I	I	I	I	C	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	
1.1.3.3	Cierre Administrativo	I	A	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.3.3.1	Liquidación del proyecto	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																				EXTERNOS							
		Equipo Concreto Armado (SC)	Equipo Técnico de Piscina (SC)	Jefe de Equipamiento	Equipo Técnico Equipamiento (SC)	Jefe de II.EE. Y Comunicaciones	Ingeniero II.EE. y Comunicaciones	Equipo II.EE. Comms y P. Tierra (SC)	Jefe de Instalaciones Sanitarias	Ingeniero de Instalaciones Sanitarias	Equipo II.SS-Gas-Contraincendios (SC)	Equipo Sist. A/ Acondicionado (SC)	Administrador	Jefe de Recursos Humanos	Asistente Administrativo	Secretaria	Asesor Legal	Vigilante (SC)	Jefe de Procura	Asistente de Procura	Coordinar de Almacén	Técnico de Almacén	Jefe de Contratos	Ingeniero de Costos	Ingeniero de Planeamiento	Jefe de Contabilidad	Asistente de Contabilidad	Gerente de Finanzas	Gerente de Administración
1.3.2.3	Instalaciones	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.1	Instalaciones Eléctricas	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.1.1	Procura de tuberías, cables y tableros eléctricos	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.1.2	Instalación de Tuberías Eléctricas	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.1.3	Instalación de Cables Eléctricos	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.1.4	Instalación de Tableros Eléctricos	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.1.5	Instalación de Artefactos Eléctricos	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.1.6	Pruebas de calidad de instalaciones eléctricas	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.2	Instalaciones Comunicaciones	I	I	I	I	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.2.1	Procura de tuberías, cables y tableros comunicacion	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.2.2	Instalación de Tuberías Comunicaciones	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.2.3	Instalación de Cables Comunicaciones	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.2.4	Instalación de Tableros Comunicaciones	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.2.5	Pruebas de calidad de instalaciones comunicacion	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.3	Instalaciones Sanitarias	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.3.1	Procura de tuberías, aparatos y accesorios sanitarios	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.3.2	Tuberías de agua	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.3.3	Tuberías de desagüe	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.3.4	Instalación de aparatos sanitarios	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.3.5	Pruebas de calidad de instalaciones sanitarias	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.3.6	Pruebas de calidad de aparatos sanitarios	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.4	Instalaciones Contra Incendios	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.4.1	Procura de tuberías, válvulas y gabinetes contraincendio	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.4.2	Tuberías Contra Incendio	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.4.3	Válvulas Contra Incendio	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.4.4	Pruebas de calidad de instalaciones contra incendio	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.4.5	Gabinetes Contra Incendio	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.4.6	Tuberías Alarma Contra incendio	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.4.7	Instalación de cables de alarma contra incendio	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.4.8	Detectores de humo	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.4.9	Pruebas de calidad de alarma contraincendios	I	I	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																								EXTERNO			
		Equipo Concreto Armado (SC)	Equipo Técnico de Piscina (SC)	Jefe de Equipamiento	Equipo Técnico Equipamiento (SC)	Jefe de ILEE. Y Comunicaciones	Ingeniero ILEE. y Comunicaciones	Equipo ILEE. Comms y P. Tierra (SC)	Jefe de Instalaciones Sanitarias	Ingeniero de Instalaciones Sanitarias	Equipo I.I.S.S.-Gas-Contraincendios (SC)	Equipo Sist. A/ Acondicionado (SC)	Administrador	Jefe de Recursos Humanos	Asistente Administrativo	Secretaria	Asesor Legal	Vigilante (SC)	Jefe de Procura	Asistente de Procura	Coordinar de Almacén	Técnico de Almacén	Jefe de Contratos	Ingeniero de Costos	Ingeniero de Planeamiento	Jefe de Contabilidad	Asistente de Contabilidad	Gerente de Finanzas	Gerente de Administración
1.3.2.3.5	Instalaciones De Gas Natural	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.5.1	Procura de tuberías y gabinetes de gas natural	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.5.2	Tuberías de Gas	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.5.3	Gabinetes de Gas	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.5.4	Pruebas de calidad instalaciones de gas	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.6	Sistema Aire Acondicionado	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.6.1	Procura de sistema aire acondicionado	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.6.2	Ductos aire acondicionado	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.6.3	Instalación de aparatos aire acondicionado	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.6.4	Pruebas de calidad de sistema aire acondicionado	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.7	Sistema Puesta A Tierra	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.7.1	Procura de sistema puesta tierra	I	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.7.2	Malla a tierra	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.7.3	Pozo a Tierra	I	I	I	I	C	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.3.7.4	Pruebas de calidad sistema puesta tierra	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4	Equipamiento	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.1	Equipamiento Zona Gastronómica	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.1.1	Procura Equipamiento zona gastronómica	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.1.2	Instalación de Equipos de cocina	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.1.3	Instalación de mesas y sillas	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.1.4	Instalación de estrado	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.2	Equipamiento Oficinas Y Servicios	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.2.1	Procura Equipamiento oficinas	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.2.2	Instalación de Muebles fijos	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.2.3	Instalación de Mobiliario	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.2.4	Instalación de Módulos de atención	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.3	Equipamiento Gimnasio	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.3.1	Procura equipos de gimnasio	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.3.2	Instalación de Equipos de Gimnasio	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.2.4.3.3	Instalación de Casilleros	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																								EXTERNOS			
		Equipo Concreto Armado (SC)	Equipo Técnico de Piscina (SC)	Jefe de Equipamiento	Equipo Técnico Equipamiento (SC)	Jefe de I.F.E.E. Y Comunicaciones	Ingeniero I.F.E.E. y Comunicaciones	Equipo I.F.E.E. Comms y P. Tierra (SC)	Jefe de Instalaciones Sanitarias	Ingeniero de Instalaciones Sanitarias	Equipo I.S.S.-Gas-Contraincendios (SC)	Equipo Sist. A/ Acondicionado (SC)	Administrador	Jefe de Recursos Humanos	Asistente Administrativo	Secretaría	Asesor Legal	Vigilante (SC)	Jefe de Procura	Asistente de Procura	Coordinar de Almacén	Técnico de Almacén	Jefe de Contratos	Ingeniero de Costos	Ingeniero de Planeamiento	Jefe de Contabilidad	Asistente de Contabilidad	Gerente de Finanzas	Gerente de Administración
1.3.3	Zonas Deportivas	I	I	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.3.1	Zona De Juegos De Niños	I	I	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I
1.3.3.1.1	Procura de Juegos Infantiles	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.3.1.2	Piso de Cemento	I	I	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.1.3	Piso de Gras	I	I	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.1.4	Pintura	I	I	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.1.5	Instalaciones Eléctricas	I	I	R	R	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.1.6	Juegos Infantiles	I	I	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.1.7	Pruebas de calidad de instalaciones eléctricas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.3.2	Canchas Polideportivas	I	I	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.2.1	Procura de grass, postes y reflectores	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.3.2.2	Piso de Gras	I	I	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.2.3	Gradería de Concreto	I	I	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.2.4	Postes de alumbrados	I	I	R	R	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.2.5	Reflectores de Iluminación	I	I	R	R	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.2.6	Arcos metálicos	I	I	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I	I	I
1.3.3.2.7	Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4	Piscinas	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1	Piscina Olímpica Temperada	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.1	Vaso De Piscina	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.1.1	Procura de acero, encofrado, concreto, cerámico.	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.1.2	Excavación de Vaso	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.1.3	Encofrado de Muros de Piscina	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.1.4	Concreto 210 kg/cm2	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.1.5	Colocación de cerámico antideslizante en vaso	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.1.6	Sistema de Calefacción de Agua	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.1.7	Pruebas de control de calidad de concreto	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.1.8	Pruebas de control de calidad a calentadores	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.1.9	Inspección Arqueológicas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.2	Zona De Transito	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.2.1	Fabricación y colocación de Barandas y pasamanos	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.2.2	Colocación de cerámico antideslizante en zona de	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.2.3	Veredas y cruces	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.3	Equipamiento	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.3.1	Toboganes	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.1.3.2	Calentadores de Agua	I	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I

Nivel EDT	Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																				EXTERNOS						
		Equipo Concreto Armado (SC)	Equipo Técnico de Piscina (SC)	Jefe de Equipamiento	Equipo Técnico Equipamiento (SC)	Jefe de II.EE. Y Comunicaciones	Ingeniero II.EE. y Comunicaciones	Equipo II.EE. Comms y P. Tierra (SC)	Jefe de Instalaciones Sanitarias	Ingeniero de Instalaciones Sanitarias	Equipo II.SS-Gas-Contraincendios (SC)	Equipo Sist. A/ Acondicionado (SC)	Administrador	Jefe de Recursos Humanos	Asistente Administrativo	Secretaria	Asesor Legal	Vigilante (SC)	Jefe de Procura	Asistente de Procura	Coordinar de Almacén	Técnico de Almacén	Jefe de Contratos	Ingeniero de Costos	Ingeniero de Planeamiento	Jefe de Contabilidad	Asistente de Contabilidad	Gerente de Finanzas
1.3.4.2	Piscina Niños	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.4.2.1	Vaso De Piscina	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.4.2.1.1	Excavación de Vaso	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.4.2.1.2	Encofrado de Muros de Piscina	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.4.2.1.3	Concreto 210 kg/cm2	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.4.2.1.4	Colocación de cerámico antideslizante en vaso	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.4.2.1.5	Inspección Arqueológicas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.4.2.2	Zona De Transito	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.4.2.2.1	Fabricación y colocación de Barandas y pasamanos	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.4.2.2.2	Colocación de cerámico antideslizante en zona de veredas	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.4.2.2.3	Veredas y cruces	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.5	Zonas Exteriores	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.5.1	Garita De Entrada	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.5.1.1	Procura de torniquete de entrada	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.5.1.2	Caseta de Ingreso	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.5.1.3	Pruebas de calidad instalaciones eléctricas	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.5.1.4	Instalaciones eléctricas y comunicaciones	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.5.1.5	Torniquete de entrada	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R	R	R	I	R	I	I	I	I
1.3.5.2	Cercos	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.2.1	Procura de postes y reflectores para cerco	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.2.2	Cimientos de Cerco	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.2.3	Muro de Cerco	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.2.4	Postes de alumbrados	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.2.5	Reflectores e instalaciones	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.2.6	Pruebas de calidad de instalaciones eléctricas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.3	Vías, Accesos Y Jardines	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.3.1	Excavaciones localizadas	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.3.2	Pavimentos	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.3.3	Veredas	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.3.4	Jardines y plantas	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.3.5	Pruebas de calidad de compactación	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Nivel EDT	Centro de Entrenimiento, Esparcimiento y Diversión - CEED	STAKEHOLDERS INTERNOS DEL PROYECTO																				EXTERNO							
		Equipo Concreto Armado (SC)	Equipo Técnico de Piscina (SC)	Jefe de Equipamiento	Equipo Técnico Equipamiento (SC)	Jefe de I.L.E.E. Y Comunicaciones	Ingeniero I.L.E.E. y Comunicaciones	Equipo I.L.E.E. Comms y P. Tierra (SC)	Jefe de Instalaciones Sanitarias	Ingeniero de Instalaciones Sanitarias	Equipo I.L.S.S.-Gas-Contraincendios (SC)	Equipo Sist. A/ Acondicionado (SC)	Administrador	Jefe de Recursos Humanos	Asistente Administrativo	Secretaria	Asesor Legal	Vigilante (SC)	Jefe de Procura	Asistente de Procura	Coordinar de Almacén	Técnico de Almacén	Jefe de Contratos	Ingeniero de Costos	Ingeniero de Planeamiento	Jefe de Contabilidad	Asistente de Contabilidad	Gerente de Finanzas	Gerente de Administración
1.3.5.4	Estacionamientos	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.4.1	Piso de concreto	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.4.2	Pintura de piso	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.3.5.4.3	Señalización	I	I	R	I	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.3	Cierre Del Proyecto	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.3.1	Cierre De Construcción	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.3.1.1	Pruebas Finales	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.3.1.2	Transferencia y entrega del proyecto	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1.1.3.2	Relatorio De Lecciones Aprendidas	I	I	C	I	C	I	I	C	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	C	C	I	C	I	I	I
1.1.3.3	Cierre Administrativo	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	C	I	C	I	I	I	I
1.1.3.3.1	Liquidación del proyecto	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	R	R	C	R	

ANEXO XI. FORMATOS COMPONENTES ADICIONALES - TRANSICIÓN

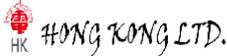
TABLA 7.10.1 PLAN DE TRANSICIÓN

 HONG KONG LTD.		PLAN DE TRANSICIÓN		Versión: 1.2
INFORMACIÓN GENERAL				Fecha: 15/Oct/2018
Código de Proyecto: 18C0009		Nombre del Proyecto: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE ENTRETENIMIENTO, ESPARCIMIENTO Y DIVERSIÓN EN LIMA NORTE		
Dirección proyecto: Av. Comas S/N		Provincia/Distrito: Comas	Departamento: Lima	
Responsable quien traspasa: Jefe de Diseño		Entregable: Diseño aprobado		Breve descripción:
Responsable quien Recibe: Jefe de Construcción				
REQUISITOS DE TRANSICIÓN				
1	Licencias aprobadas por la Municipalidad			
2	Diseños de Arquitectura			
3	Diseños de Estructuras e Instalaciones			
4	Diseño de Equipamiento			
5				
DOCUMENTOS Y FORMATOS A ENTREGAR JUNTO AL ENTREGABLE				
1	Copia de la firma de aprobación del entregable			
2	Copia de la Conformidad del Cliente sobre los diseños			
3				
4				
PROCEDIMIENTOS				
1	Reunión de entrega entre Jefes responsables de la transición			
2	Firma de aprobación de entregable en buen estado y cumplimiento de requisitos			
3				
4				
OBSERVACIONES:				

Elaboración: Autores de esta tesis

ANEXO XII. FORMATOS COMPONENTES ADICIONALES - TRANSFERENCIA

TABLA 7.10.2 PLAN DE TRANSFERENCIA

	PLAN DE TRANSFERENCIA	Versión: 1.3
INFORMACIÓN GENERAL		
Código de Proyecto: 18C0009	Nombre del Proyecto: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE ENTRETENIMIENTO, ESPARCIMIENTO Y DIVERSIÓN EN LIMA NORTE	
Dirección proyecto:	Provincia/Distrito:	Departamento:
Project Manager: Chum Lee M.	Celular: 987-654-321	E-mail: chumlee_m@163.com
Cliente: Goal SAC	Breve descripción: Goal SAC busca brindarle un estilo de vida saludable a sus clientes ofreciendo áreas de recreación y deporte.	
REQUISITOS DE TRANSFERENCIA		
1	Es necesario tener la conformidad del cliente Goal SAC con el producto y todos los entregables aprobados y aceptados. Sobre todo: piscina, zonas deportivas, edificio, entre otras	
2	Será necesario que todas las instalaciones sean probadas y se les de conformidad de funcionamiento	
3	Será necesario que Goal SAC haya cumplido con los pagos de todos los documentos vencidos.	
4	Será necesario que el CEED se encuentre limpio y en buen estado de presentación: libre de desmonte y residuos.	
5		
DOCUMENTOS Y FORMATOS A ENTREGAR AL CLIENTE		
1	Copia de la firma de conformidad del proyecto	
2	Planos de las instalaciones de todo el CEED	
3	Manuales de mantenimiento de los equipos y proveedores especializados recomendados	
4	Manuales de uso de los equipos para todo el CEED (Incluido instalaciones y Piscina)	
5	Constancias de Garantía de los equipos entregados según corresponda	
PROCEDIMIENTOS		
1	Agendar una reunión con el Gerente General y otros representantes de GOAL SAC lo antes posible.	
2	Asegurar que el día de la reunión todas las instalaciones estén en funcionamiento de prueba. Especialmente: 1) reflectores encendidos en las zonas deportivas, y 2) Piscina con agua temperada.	
3	Presentar los tableros de control final del proyecto, en cuanto a avance, costo y tiempo versus sus desviaciones.	
4	Hacer un recorrido guiado por el CEED para todos los representantes de GOAL SAC	
5	Conseguir la aprobación final del producto y la firma de la conformidad total del proyecto	
6	Acordar una fecha de capacitación dentro de los próximos 30 días para todas las maquinas e instalaciones varias.	
7	Hacer entrega de todos los documentos correspondientes al Producto para una eficiente explotación del CEED	
OBSERVACIONES:		

Elaboración: Autores de esta tesis

ANEXO XIII. FORMATOS COMPONENTES ADICIONALES – CIERRE DEL PROYECTO

TABLA 7.10.11 LECCIONES APRENDIDAS

	FICHA DE LECCIONES APRENDIDAS		FLA-001
			Nro. Registro:
	CIERRE DEL PROYECTO		Fecha Registro:
		Página : 1 de 1	
NOMBRE DEL PROYECTO:	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE ENTRETENIMIENTO, ESPARCIMIENTO Y DIVERSIÓN EN LIMA NORTE		
CLIENTE:	Goal Proyectos Deportivos y Recreativos S.A.C.		
UBICACIÓN:	Comas		
PROJECT MANAGER:	Chum Lee Miyagi San	FECHA (INFORME):	
TIPO			
Se hizo bien	<input checked="" type="checkbox"/>	Se podría hacer mejor	<input type="checkbox"/>
		Se podría hacer de otra manera	<input type="checkbox"/>
CATEGORÍAS			
Gestión (Orientado al proyecto)			
DEPARTAMENTO			
Movimiento de tierras			
LECCIÓN APRENDIDA			
<ul style="list-style-type: none"> - El subcontratista de Grúas brindo personal técnico muy preparado para la operación de sus equipo, lo cual facilitaban los trabajos y daban confianza de avanzar de manera constante. - Es recomendable seguir trabajando con este proveedor, mientras mantenga sus altos estándares de calidad. 			
COMENTARIO			
- El primer día de montaje de la grúa hubo ciertos contratiempos con las instalaciones, pero se solucionaron rapido debido a ciertas sugerencias del personal del proveedor			
Project Manager: PMP Chum Lee M.			
Firma:			
Fecha: 31/08/2018			

Elaboración: Autores de esta tesis

ANEXO XIV. MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

INFORMACIÓN DE REQUISITOS						INFORMACIÓN DE TRAZABILIDAD			
Identificación	Identificación Asociada	Descripción de Requisito	Prioridad	Categoría	Fuente	Necesidad de negocio, Oportunidades, metas y Objetivos	Objetivo del Proyecto	Casos de Prueba/Métrica	Validación
1. REQUISITOS LEGALES PARA EDIFICIOS	0.01	Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	Alta	Del negocio	D.S 011-2006-VIVIENDA	Cumplir Contrato	Cumplir Reglamento	Según Expediente Técnico	Contrato / EETT
	0.02	Ley de Contrataciones del Estado / Reglamento	Alta	Del negocio	D.L.Nº 1017 // DS 184-2008-EF	Cumplir Contrato	Cumplir Ley del Estado	Según Expediente Técnico	Contrato / EETT
	0.03	Norma Técnica NTE E 020, E 030, E050, E060	Alta	Del proyecto	RNE	Cumplir Certificación en Construcción de Hospitales	Cumplir Normas de Construcción	Según Expediente Técnico	Contrato / EETT
	0.04	Normas Sistemas Contra incendio	Moderada	Del proyecto	NFPA 13	Cumplir Certificación en Construcción de Hospitales	Cumplir Normas de Construcción	Según Expediente Técnico	Contrato / EETT
	0.05	Norma Técnica para Instalaciones Sanitarias	Moderada	Del proyecto	ITINTEC - ASTM	Cumplir Certificación en Construcción de Hospitales	Cumplir Normas de Construcción	Según Expediente Técnico	Contrato / EETT
	0.06	Código Nacional de Electricidad	Moderada	Del proyecto	DGE-MEM-2006/2011	Cumplir Certificación en Construcción de Hospitales	Cumplir Normas de Construcción	Según Expediente Técnico	Contrato / EETT
	0.07	Estándar para Telecomunicaciones	Moderada	Del proyecto	ANSI/TIA/EIA 568	Cumplir Certificación en Construcción de Hospitales	Cumplir Normas de Construcción	Según Expediente Técnico	Contrato / EETT
2. ARQUITECTURA	1.01	Tipo de Muros de Albañería	Alta	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Muros	Tipo de ladrillo, resistencia, dimensiones, densidad, eflorescencia	Medición, ensayo
	1.02	Tipo de Tabiquería	Baja	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Muros	Composición, fijación y sello	Inspección
	1.03	Tipo de Tarrajes y entucidos	Moderada	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de tarrajes de muros y columnas	Tipo, dosificación de mortero y espesor	Inspección
	1.04	Tipo de Cielosos	Moderada	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de tarrajes de techos y vigas	Tipo, espesor, dosificación, acabado	Inspección
	1.06	Tipo de Pisos	Alta	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de tarrajes de pisos	Tipo, dimensiones, espesor, resistencia	Medición, inspección
	1.07	Tipo de Zócalos y Contrazocalos	Baja	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Muros	Tipo, dimensiones, espesor, resistencia	Medición, inspección
	1.08	Tipo de Puertas	Alta	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Techos		Medición, inspección
	1.09	Tipo de Cerámico para piscinas	Alta	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Techos	Tipo, dimensiones, espesor, resistencia	Medición, inspección
	1.10	Tipo de carpintería metálica	Alta	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Puertas	Material, Dimensiones, espesor, acabado	Medición, inspección
	1.11	Grass para canchas defutbol7	Alta	De Calidad	ESTANDAR FIFA	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Puertas	Tipo, material, dimensiones, resistencia UV	Inspección
1.17	Tipo de Pintura	Alta	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Pintura	Tipo, color, numero de pasadas, acabado, espesor	Medición, inspección	
1.18	Señalización	Moderada	De Calidad	RNE A 010 , A 100	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Señalización	Tipo, dimensiones, colores, ubicación.	Medición, inspección	
3. ESTRUCTURAS	2.01	Excavaciones	Alta	De Calidad	E-050	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Cimentaciones	Profundidad, capacidad portante del terreno	Medición, prueba
	2.02	Rellenos Estructurales	Moderada	De Calidad	E-050	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Cimentaciones	Material, granulometria, compactación	Ensayos y pruebas
	2.03	Concreto Simple	Baja	De Calidad	E-060	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Estructuras Simples	Resistencia a compresión	Ensayo
	2.04	Concreto Armado	Alta	De Calidad	E-060	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Estructuras Armadas	Resistencia a compresión, acero de refuerzo, encofrado,	Ensayo, Inspección

Elaboración: Autores de esta tesis

4. INSTALACIONES SANITARIAS	3.01	Tipo de Aparatos Sanitarios	Moderada	De Calidad	ITINTEC - ASTM	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Inst. para servicios	Tipo de aparato, dimensiones, color, grifería	Medición, inspección
	3.02	Sistema de Agua Fría	Alta	De Calidad	ITINTEC - ASTM	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Inst. para servicios	Tipo de tubería, diámetro, accesorios, uniones, prueba de	Ensayo, Inspección
	3.03	Sistema de Agua Caliente	Alta	De Calidad	ITINTEC - ASTM	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Inst. para servicios	Tipo de tubería, diámetro, accesorios, uniones, prueba de	Ensayo, Inspección
	3.04	Sistema de Agua Contra Incendio ACI	Alta	De Calidad	NFPA 13	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Sist. Contra Incendio	Tipo de tubería, diámetro, accesorios, uniones, prueba de	Ensayo, Inspección
	3.05	Sistema de Drenaje Pluvial	Moderada	De Calidad	ITINTEC - ASTM	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Evacuación de Agua Pluvial	Tipo de tubería, clase, diámetros, accesorios, prueba de	Ensayo, Inspección
	3.06	Sistema de Desagüe y Ventilación	Moderada	De Calidad	ITINTEC - ASTM	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Evacuación de Aguas Servidas	Tipo de tubería, clase, diámetros, accesorios, prueba de	Ensayo, Inspección
	3.07	Tipo de Equipamiento para Sistemas	Moderada	De Calidad	ITINTEC - ASTM	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Equipos para Inst. Sanitarias	Tipo de equipo, materiales de instalación, prueba de funci	Ensayo, Inspección
5. INSTALACIONES ELECTRICAS	4.01	Tipo de Cables Eléctricos	Alta	De Calidad	DGE-MEM-2006/2011	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Cableado del Edificio	Tipo de cable, diámetro, sección, aislamiento, megado	Inspección, prueba
	4.02	Tipo de Canalizaciones y accesorios	Moderada	De Calidad	DGE-MEM-2006/2011	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Canalizaciones del Edificio	Material, dimensiones, acabado, accesorios	Medición, inspección
	4.03	Tipo de Dispositivos Eléctricos	Moderada	De Calidad	DGE-MEM-2006/2011	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de los aparatos y equipos eléctricos	Tipo de dispositivo, potencia, pruebas de funcionamiento	Inspección, prueba
	4.04	Salidas Eléctricas	Moderada	De Calidad	DGE-MEM-2006/2011	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Inst. para servicios	Tipo de Tuberías, accesorios	Inspección
	4.05	Sistema Puesta a Tierra	Alta	De Calidad	DGE-MEM-2006/2011	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Sistema de Aterramiento	Tipo de conductor, malla, pozos, soldadura, pruebas de	Inspección, prueba
	4.06	Tipo de Equipos eléctricos en Baja Tensión	Moderada	De Calidad	DGE-MEM-2006/2011	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de tableros y equipos eléctricos. Baja Tensión	Tipo de equipos, dimensiones, pruebas de funcionamiento	Inspección, prueba
6. INSTALACIONES DE GAS NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO	5.01	Sistema de Gas Natural	Alta	De Calidad	NORMA NTP - 111-010-2014	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de petróleo para red de gas natural	Tipo de tuberías, accesorios, equipos, pruebas de redes	Inspección, prueba
	5.02	Aire Acondicionado	Moderada	De Calidad	NORMA ASHRAE	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de aire acondicionado	Tipo de tuberías, accesorios, equipos, pruebas de redes	Inspección, prueba

Elaboración: Autores de esta tesis

7. COMUNICACIONES	6.01	Sistema de Cableado Estructurado	Moderada	De Calidad	ANSI/TIA/EIA 568	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Cableado para Comunicaciones	Tipo de cable de fibra, accesorios	Inspección
	6.02	Sistema de Conectividad y Seguridad Informática	Moderada	De Calidad	ANSI/TIA/EIA 568	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Conectividad y Seguridad	Tipo de equipos, accesorios y pruebas de funcionamiento	Inspección, prueba
	6.03	Sistema de Procesamiento Centralizado	Moderada	De Calidad	ANSI/TIA/EIA 568	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Comunicaciones	Tipo de equipos, accesorios y pruebas de funcionamiento	Inspección, prueba
	6.04	Sistema de Telefonía IP	Moderada	De Calidad	ANSI/TIA/EIA 568	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Telefonía IP	Tipo de equipos, accesorios y pruebas de funcionamiento	Inspección, prueba
	6.05	Sistema de Detección de Alarma contra Incendio	Moderada	De Calidad	ANSI/TIA/EIA 568	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Detección y Alarma Contra Incendio	Tipo de equipos, accesorios y pruebas de funcionamiento	Inspección, prueba
	6.06	Sistema de video vigilancia	Moderada	De Calidad	ANSI/TIA/EIA 568	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Vigilancia	Tipo de equipos, accesorios y pruebas de funcionamiento	Inspección, prueba
	6.07	Data center e Instalación de software varios	Moderada	De Calidad	ANSI/TIA/EIA 568	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Data	Tipo de equipos, accesorios y pruebas de funcionamiento	Inspección, prueba
8. EQUIPAMIENTO	7.01	Equipamiento Gastronomico	Alta	De Calidad	RNE A 010	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Equipamiento	Tipo de equipo, material, dimensiones, características, accesorios, pruebas de funcionamiento	Inspección, medición, prueba
	7.02	Equipamiento Cocina	Moderada	De Calidad	RNE A 010	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Equipamiento	Tipo de equipo, material, dimensiones, características, accesorios, pruebas de funcionamiento	Inspección, medición, prueba
	7.03	Equipamiento Piscinas	Moderada	De Calidad	RNE A 010	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Equipamiento	Tipo de equipo, material, dimensiones, características, accesorios, pruebas de funcionamiento	Inspección, medición, prueba
	7.04	Equipamiento Mobiliario	Moderada	De Calidad	RNE A 010	Cumplir entregable de contrato	Cumplir Alcance de Equipamiento	Tipo de equipo, material, dimensiones, características, accesorios, pruebas de funcionamiento	Inspección, medición, prueba

Elaboración: Autores de esta tesis

ANEXO XV. PLAN DE GESTION DE INTERESADOS

Tabla 6.3B plan de gestión de interesados

N°	INTERESADO	Cuadrante de Interés-Poder	Responsable de Cubrirlo en el Proyecto	Área de Interés del Interesados	Percepción respecto al Proyecto	¿Cómo podría afectar al Proyecto?	Plan de acción para gestionarlo
2.1	Gerente General Goal Pedrito Nicovich	II	Gerente de Finanzas	Económico	Alto	Cancelar el Contrato	Presentar informes quincenales sobre el avance del proyecto y los cambios que este pudiera presentar.
2.2	Usuarios finales	III	Otros usuarios	Sociales	Alto	Paralizar el proyecto	Desarrollar carteles informativos y campañas de lanzamiento del proyecto.
2.3	Sindicato de trabajadores	I	Jefe de Recursos Humanos	Económico	Alta	Retrasar el Proyecto	Mantener satisfecho e informado sobre los avances del proyecto y su rol dentro del mismo.
3.1	Proveedor Concreto	III	Otro proveedor de concreto	Corporativo	Medio	Demorar el proyecto	Mantener informado mediante el jefe de adquisiciones, con informes desarrollados por el ERP de la empresa, haciéndole llegar la demanda del proyecto.
3.2	Proveedor Instalaciones	III	Otro proveedor de concreto	Corporativo	Medio	Demorar el proyecto	
3.3	Proveedores de Grúa	III	Otro proveedor de concreto	Corporativo	Medio	Demorar el proyecto	
3.4	Agencia de Aduanas	III	Otro proveedor de concreto	Corporativo	Medio	Demorar el proyecto	
3.5	Proveedores de Grass Sintético	III	Otro proveedor de concreto	Corporativo	Medio	Demorar el proyecto	
3.6	Proveedor Instalaciones contraincendios	III	Otro proveedor de concreto	Corporativo	Medio	Demorar el proyecto	
3.7	Proveedores de Energía eléctrica	III	Otro proveedor de concreto	Corporativo	Medio	Demorar el proyecto	
3.8	Proveedores de Gas	III	Otro proveedor de concreto	Corporativo	Medio	Demorar el proyecto	
3.9	Entidades Financieras	IV	Otro proveedor de concreto	Corporativo	Medio	Demorar el proyecto	

4.1	Alcalde de la Municipalidad de Comas	III	El siguiente en nivel jerárquico	Político	Alto	Paralizar el proyecto	Mantener informado mediante reuniones periódicas del avance del proyecto y los cambios en cronograma.
4.2	Presidente del Instituto Peruano del Deporte	III	El siguiente en nivel jerárquico	Deportivo	Alto	Retrasar el Proyecto	Hacerlo participar mediante convenios al cumplir los requisitos mínimos de las instalaciones.

Elaboración: Autores de esta tesis

ANEXO XVI. REQUISITOS

Requisitos de la empresa		
8. Aumentar el número total de ventas. 9. Expandir la presencia en el mercado sudamericano. 10. Desarrollar nuevos negocios y sectores. 11. Culminar el proyecto y la aceptación del producto dentro del plazo de entrega. 12. Lograr la entrega y aprobación del producto con una inversión en el proyecto no mayor al presupuestado. 13. Construir el CEED: edificio, piscinas y canchas deportivas cumpliendo las normas y estándares. 14. Alcanzar un nivel de satisfacción mínimo con calificación de 8 según la encuesta.		
Requisitos funcionales		
Interesado	Requisito	Descripción
Hong Kong Ltd.	CEED – 1	Gestión del Proyecto: Inicio, Planificación, Ejecución, Control, Monitoreo y Cierre.
	CEED –2	Diseño del Proyecto: Anteproyecto, Básico y Expediente Técnico para construcción.
	CEED –3	Obtención de Licencias y Permisos.
	CEED –4	Construcción CEED
	CEED –5	Cumplir Objetivos del proyecto
	CEED –6	Aceptación de los entregables
	CEED –7	Transferencia de los entregables en el plazo y costo
	CEED –8	Alcanzar el beneficio esperado
	CEED - 9	No exceder el presupuesto
Requisitos no funcionales		
Hong Kong Ltd.	CEED - 10	Cumplimiento de contrato
	CEED - 11	Control y Monitoreo
	CEED - 12	Mejora Continua
	CEED - 13	Control integrado de cambios
	CEED - 14	Cumplimiento de entrega documentación
	CEED - 15	Repositorio de Lecciones Aprendidas
	CEED - 16	Cierre del proyecto
Requisitos de calidad		
Hong Kong Ltd.	CEED - 17	Cumplimiento total de normas y estándares
	CEED - 18	Cero No Conformidades
	CEED - 19	Lograr 100% satisfacción del cliente
Requisitos de seguridad		
Hong Kong Ltd.	CEED - 20	Cero accidentes fatales
	CEED - 21	Cero daños a: vecinos, terceros, medio ambiente

	CEED - 22	Cumplimiento total de normas y estándares
	CEED - 23	Cumplir normativa para discapacitados
	CEED - 24	Cumplir normativa de señalización
Requisitos para entrega y aceptación		
Hong Kong Ltd.	CEED - 25	Cumplimiento de Gestión de Proyecto
	CEED - 26	Cumplimiento total de construcción
	CEED - 27	Cumplimiento 100% de equipamiento
	CEED - 28	Cumplimiento 100% de pruebas finales
	CEED - 29	Aceptación formal del 100% de entregables
	CEED - 30	Cumplimiento con la transición y transferencia
Requisitos de los principales interesados		
Entregable	Requisito	Descripción
Internos: Gerente General del Proyecto	CEED - 31	Éxito del Proyecto: alcance, costo, plazo, calidad
Cliente: Goal Proyectos Deportivos	CEED - 32	CEED construido y entregado con todos los requisitos
Usuarios: Población Lima Norte Distrito de Comas NSE B y C	CEED - 33	Contar una opción y diferente en un local de CEED
Proveedores:	CEED - 34	Obtener contratos para suministros y servicios
Políticos: Municipalidad de Comas	CEED - 35	CEED para desarrollar actividades físicas y deportivas
Políticos: Instituto Peruano del Deporte	CEED - 36	CEED para desarrollar actividades físicas y deportivas
Requisitos de proyecto		
Entregable	Requisito	Descripción
Gestionar el proyecto	CEED - 37	Inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre de los procesos del proyecto.
	CEED - 38	Contar con el personal del equipo del proyecto. Realizar la procura de los equipos y materiales.
Diseño	CEED - 39	Elaborar el Estudio de Factibilidad del Proyecto, Estudio de Suelos y Estudio de Impacto Ambiental (EIA).
	CEED - 40	Elaborar el diseño y expediente técnico para la construcción el CEED.
Licencias	CEED - 41	Obtener la Licencia de Construcción ante la Municipalidad.

Construcción y equipamiento	CEED - 42	Construir el CEED: Centro de Entretenimiento, Esparcimiento y Diversión en un área de 30,000 m ² , con capacidad hasta 500 personas. Suministrar el equipamiento total de todos los ambientes. Realizar todas las inspecciones, ensayos y pruebas de control de calidad.
	CEED - 43	Realizar todas pruebas finales de funcionamiento de equipos. Elaborar y presentar la documentación
Cierre del proyecto	CEED - 44	Realizar la transferencia y entrega del CEED. Realizar la liquidación y cierre del proyecto.
Requisitos del producto		
Entregable	Requisito	Descripción
Licencias y permisos	CEED - 45	Licencia y permiso para construcción.
Diseño anteproyecto	CEED - 46	Factibilidad de proyecto Estudio de Suelos Estudio de Impacto ambiental Estudio de Fuentes de agua y Botaderos
Proyecto básico	CEED - 47	Layout del proyecto: Ubicación y dimensiones del edificio, piscina olímpica y piscina de niños, zonas deportivas, zonas recreativas, zonas de acceso y estacionamiento.
Proyecto de construcción	CEED - 48	Memorias de Cálculo Especificaciones técnicas Planos para la construcción
Construcción edificio		
EDIFICIO	CEED - 49	Edificio de 4000 m ² de área en 4 pisos: Primer piso 1000 m ² : Restaurante con estrado, cocina, patio de comidas, servicios higiénicos, duchas y vestidores. Segundo Piso 1000 m ² : oficinas administrativas y de atención a clientes, Tercer Piso 1000 m ² : Gimnasio y Juegos de salón (Sapito, fútbol de mano, billar) Cuarto Piso 1000 m ² : bodegas y almacenamiento.

Arquitectura del Edificio:	CEED - 50	Tabiquería, revoques, Tarrajeos, revestimientos, cielorrasos con baldosas, pisos, puertas, mamparas, ventanas, barandas y pasamanos, cerrajería, rejillas, pintura, vidrios y espejos.
Movimiento de tierras	CEED - 51	Excavaciones manuales y con equipo. Rellenos al 95% de compactación
Concreto armado	CEED - 52	Resistencia $f'c=210$ kg/cm ² para cimentaciones, columnas, losas de techo y escaleras ACI 318
Acero de refuerzo	CEED - 53	Resistencia a la fluencia $f_y= 4200$ Kg/cm ²
Entregable	Requisito	Descripción
Encofrado	CEED - 54	Tipo modular metálico, diseño aprobado
Perfiles de acero estructural	CEED - 55	Todo acero de acuerdo con el ASTM A 36
Instalaciones eléctricas y equipos eléctricos	CEED - 56	Tuberías clase pesada SAP, cables de cobre, iluminación, tomacorrientes, tableros de control con interruptores diferenciales.
Comunicaciones	CEED - 57	Tuberías PVC para redes de teléfono, internet, cable, vigilancia.
Aparatos y accesorios sanitarios, griferías.	CEED - 58	Aparatos sanitarios tipo sifón jet o similar Grifería cromada tipo Vainsa o similar
Sistema de agua fría y caliente	CEED - 59	tuberías de PVC pesada y accesorios clase pesada hasta 150 psi, válvulas de cobre
Sistema de desagüe y drenaje	CEED - 60	tuberías de PVC y accesorios clase pesada
Sistema contra incendios	CEED - 61	Tuberías y accesorios de acero al carbón
	CEED - 62	Min. dos (02) gabinetes en cada piso del edificio
	CEED - 63	Min.dos (02) extintores en cada piso del edificio
Alarma contra incendios	CEED - 64	Cables de redes y detectores de humo en cada ambiente, para cocina detectores de vapores.
Sistema de Gas Natural	CEED - 65	Tuberías de cobre y tuberías peal pe, con válvulas de cobre en cocina y duchas
Sistema de Aire acondicionado	CEED - 66	Tuberías de cobre con protección aislante, ventiladores y equipos para frío y calor.

Sistema de Puesta a Tierra	CEED - 67	Cable de cobre desnudo y forrado, pozos a tierra para edificio y postes de iluminación
Equipamiento para cocina	CEED - 68	Equipos de acero inoxidable,
Equipamiento comedor	CEED - 69	30 mesas de madera con 8 sillas metálicas
Un (01) escenario	CEED - 70	Piezas metálicas de 20m x 5 m
Zona de Oficinas y Servicios	CEED - 71	Mobiliario fijo y móvil de melamina de espesor 18 mm, escritorios con sillas ergonómicas
Zona de Gimnasio	CEED - 72	Capacidad para 50 personas, piso de caucho, espejos, 6 fajas corredoras, 15 bicicletas estacionarias, 3 juegos mancuernas, 50 casilleros metálicos
Zona de juegos		
Entregable	Requisito	Descripción
Juegos para niños	CEED - 73	2 columpios, 1 sube y baja, 1 saltarín
(03) Canchas de futbol 7 personas	CEED - 74	Dimensiones largo 60m con un ancho 30m, con grass sintético de estándares FIFA. Resistencia a los escenarios climáticos como lluvias y exposición a rayos UV.
Una (01) canchas de vóley	CEED - 75	Iluminación con postes de concreto y reflectores de 400 w. Red según reglamento FIFA
Una (01) cancha de básquetbol.	CEED - 76	Piso Grass sintético Tablero según reglamento FIFA
Piscina		
(01) Piscina Olímpica Temperada	CEED - 77	50 metros de largo y 21 metros de ancho, profundidad > a 2 metros Con sistema de calentamiento para temperatura en el agua entre 24°C a 28°C (77-82.4 °F). Las banquetas de 0.50 cm de alto, Cerámico antideslizante, con un ángulo de inclinación no superior a los 10°. Con 8 carriles de 2.5 metros de ancho cada uno.
(01) Piscina para niños	CEED - 78	Forma irregular ovalada de dimensión máxima 10m, profundidad 0.60m.
Garita y zonas exteriores		
Construcción de una (01) Garita de entrada	CEED - 79	Caseta de concreto y albañilería de 4m x 4m y dos 2 torniquetes para ingreso.

Cerco perimetral	CEED - 80	700m de concreto con iluminación de reflectores cada 20m en postes de concreto
Vías de acceso interiores	CEED - 81	100m de veredas de concreto, acceso con afirmado
Zonas de jardines	CEED - 82	Jardines con Arbustos y plantas en maceteros
Estacionamiento	CEED - 83	Para 30 vehículos, con señalización horizontal y letreros, marcas en piso con pintura tráfico.

Elaboración: Autores de esta tesis

ANEXO XVII. COMUNICACIÓN DE LOS INTERESADOS

ITEM	INFORMACION REQUERIDA	RESPONSABLE DE LA ELABORACION	STAKEHOLDERS QUE RECIBIRAN LA INFORMACION	METODO DE COMUNICACIÓN A UTILIZAR	DESCRIPCION DE LA COMUNICACIÓN	MOTIVO DE LA COMUNICACIÓN	RESPONSABLE DE LA APROBACION DE LA COMUNICACIÓN	IDIOMA	UBICACIÓN	FRECUENCIA	COMENTARIOS
1	Inicio de Obras	PM Hong Kong Ltd	A todos lo miembros del proyecto	Formal con Carta	Comunicación oficial de inicio de obras, comunicando los principales hitos a cumplir.	Manifestarle el inicio de las obras	PM Hong Kong Ltd	Español	La obra	Al inicio de la obra	
2	Inicio de Obras	Gerente Administrativo de Hong Kong Ltd	La comunidad donde esta el proyecto	Carteles de Inicio de Obra	Carteles de obra, con datos generales de la obra (Contratista, Supervisor, Inversión, plazo de ejecución de obra)	Manifestarle el inicio de las obras	PM Hong Kong Ltd	Español	La obra	Al inicio de la obra	
3	Elaboracion de Informes Mensuales	Jefe de Monitoreo del Proyecto	PM de Gol	Escrito en Informes y Carta en mesa de partes Goal	Según lo descrito en el contrato de contruccion. Entrega dentro 10 días calendarios despues de fin de mes.	Conocer la situación del proyecto	PM Hong Kong Ltd	Español	Sede de Goal	Mensual	De presentación obligatoria y sustentada
4	Informes de avance diario	Jefe de Calidad	Jefe de Monitoreo del Proyecto	Vía email	Informe de del avance de la obra diario con el objetivo de registrar el desarrollo, Vía email, en formato establecido	Informar el estado de la obra	Jefe de Guardia	Español	En la obra	Mensual	
5	Informes de estado de recursos	Coordinador de Almacen	Jefe de Monitoreo del Proyecto	Vía email	Informe del estado y asignacion de los recursos dentro de la obra	Conocer estado del uso de los recursos del proyecto	Jefe de Procura	Español	En la obra	Una vez por semana	
6	Registro de Riesgos	El responsable de la tarea	PM de Hong Kong Ltd	Formal escrito y Vía correo electrónico, email.	Lista de riesgos identificados. Cualificación de riesgos Acciones a tomar.	Registrar el riesgo registrado	El responsable del area y el jefe de monitoreo del proyecto	Español	En la obra	Inicio del Proyecto y revisiones mensuales.	
7	Valorizaciones de Obra	Jefe de Contabilidad	PM de Hong Kong Ltd	Escrito, Informes	Se desarrolla un informe mensual de la valorizacion de la obra, para hacer el seguimiento del uso de los recursos. Entrega dentro de los 5 días calendarios posteriores al termino del mes.	Conocer el costo del proyecto en el periodo determinado	Jefe de Monitoreo del Proyecto	Español	En la obra	Mensual	De presentación sustentada
8	Reporte de incidentes de personal	Jefe de SSOMA	Jefe de Monitoreo del Proyecto	Email, Vía telefónica, Registro en el libro de incidentes de obra	Reporte de los indicentes relacionados con el personal en la obra	Registrar los incidentes de la obra	Gerente Tecnico	Español	En la obra	Eventual	

Elaboración: Autores de esta tesis

ITEM	INFORMACION REQUERIDA	RESPONSABLE DE LA ELABORACION	STAKEHOLDERS QUE RECIBIRAN LA INFORMACION	METODO DE COMUNICACIÓN A UTILIZAR	DESCRIPCION DE LA COMUNICACIÓN	MOTIVO DE LA COMUNICACIÓN	RESPONSABLE DE LA APROBACION DE LA COMUNICACIÓN	IDIOMA	UBICACIÓN	FRECUENCIA	COMENTARIOS
9	Reporte de incidentes en Obra	Jefe encargado del Area	PM de Hong Kong Ltd, Gerente Tecnico	email, Via telefónica, Registro en el libro de incidentes de obra	Reporte de los incidentes relacionados a eventos y al desempeño de la obra.	Registrar los incidentes de la obra	Jefe encargado del Area	Español	En la obra	Eventual	
10	Informes de control de calidad de la obra	Jefe de Calidad	Jefe de Monitoreo del Proyecto	Formal, escrito, Informes.	Informe del desarrollo las puebas, inspecciones, check list, recepciones de materiales, controles durante la ejecución de la obra.	Informar de la evolución de la calidad del proyecto	Gerente Tecnico	Español	En la obra	Mensual	Sustentado a travez de un informe
11	Comunicación de Cambio en el proyecto	Encargado de Area	PM de Hong Kong Ltd	Formal según protocolo de gestion de cambios	Informes y sustento de los cambios, planteamiento de la actualización de la linea base del proyecto	Informar sobre los cambios en el proyecto	Comité de Seguimiento del proyecto	Español	En la obra	Eventual	Linea base del proyecto se actualiza solo con cambios autorizados
12	Cumplimiento de Hito	Jefes del Area de Contruccion	PM de Hong Kong Ltd, todo el equipo del proyecto	Email, Informes	Se desarrolla el Informe del logro del hito y se invita a celebrarlo.	Informar el logro del hito.	PM de Hong Kong Ltd	Español	En la obra	Cuando se haya logrado el hito	
13	Actualizaciones a la linea base	PM de Goal	PM de Hong Kong Ltd	Reunión de trabajo con el equipo del proyecto, comunicación electronica	Redaccion de las actualizaciones de la linea base del proyecto, redactadas con la coordinacion de PM de Hong Kong LTD	Informar de los cambios en la linea base del proyecto	PM de Goal	Español	Sede Principal Goal o la obra	Ocasionalmente	
14	Plantear modificaciones contractuales	Gerencia Tecnica	PM de Goal	Escrito, Informes y Carta en mesa de partes Goal	Informes sustentados de los cambios que son necesarios para el desarrollo del proyecto.	Informar sobre los cambios que se tienen que hacer al contrato	PM de Hong Kong LTD	Español	Sede Principal Goal o en la obra	Ocasionalmente	
15	Aprobación de modificaciones contractuales	PM de Goal	PM de Hong Kong LTD	Formal, por Escrito, Documentado	Documento contiene original y adenda al contrato	Informar sobre los cambios en el contrato	Gerencia de Goal	Español	En la obra	Ocasionalmente	
16	Dossier de calidad de la obra	Jefe de Calidad	Jefe de Monitoreo del Proyecto, PM de Hong Kong LTD	Formal, escrito, Informes.	Resumen de la informacion de los controles de calidad, certificado de calidad de materiales, ensayos realizados, pruebas, reporte de mejoras continuas	Informes final del seguimiento de la calidad de la obra	Gerente Tecnico	Español	En la obra	Al final de la Obra	
17	Acta de entrega y recepción de obra	Jefe de Monitoreo del Proyecto	Gerente de Goal	Formal, escrito, Informes.	Informes final y actas firmadas de recepción y conformidad de obra	Registrar la entrega del proyecto	PM de Hong Kong Ltd	Español	En la obra	Una vez al término de la obra	

Elaboración: Autores de esta tesis

ANEXO XVIII. LISTA DE MATERIALES

Recurso	Unidad
Abrazadera de F°G° de 2 oreja de 25 mm	und
Agua	m3
Alambre Negro # 16	kg
Alambre Negro # 8	kg
Anillo de cera	und
Arbustos	und
Arco metálico	und
Arena	m3
Arena Fina	m3
Arena Gruesa	m3
Asfalto Líquido RC-250	gln
Asiento y tapa de melamine para inodoro	und
Baldosas	m ²
Bandeja portacables de acero	m
Baranda metálica	m
Barra recta de acero inoxidable para discapacitados	und
Bentonita	bls
Bisagras de acero	und
Bloque de Concreto	und
Cable alimentador de energía	m
Cable de 70mm ² XLPE, LSOH	m
Cable de CU desnudo	m
Cable FPL para lazo	und
Caja de pase de fierro	und
Caja de registro concreto	und
Caja octogonal pesada de fierro galvanizado	und
Caja pre fabricada metálica para válvula	und
Calentador a gas	und
Calentadores de agua	und
Cámara portero	und
Cemento conductivo	bls
Cemento Tipo I	bls
Cerámico alto tránsito	m ²
Cerámico antideslizante	m ²
Cerco de malla	m ²
Cerco perimétrico de reja metálica	m
Cerraduras	und
Cieloraso placa de fibrocemento	m ²
Cinta Aislante	roll
Clavo para Madera	kg
Cobertura de plancha metálica	m ²
Codo de Acero SCH	und
Codo de cobre de tipo "L"	und

Recurso	Unidad
Codo PVC SAL	und
Concreto Premezclado f'c=210 Kg/cm ²	m ³
Conector de PVC-P	und
Conector para tub flexible de Ø 25 mm	und
Contrazócalo vinílico semi rígido de 3mm	m
Cruceta	und
Curador de concreto	gln
Curva conduit metálico EMT de Ø 50 mm	und
Curva PVC-P Ø 20 mm	und
Desagüe cromado	und
Desmoldante	lt
Detector de humo e	und
Disco de corte	kg
Dispensador de jabón líquido rectangular	und
Dispensador Papel Higiénico	und
División metálica en Inodoros	m
División metálica en urinarios (pantallas)	m
Ducha con grifería AF / AC	und
Ducto de barras DB-E0201, 400V / 230V, 3F+N+T, 2500, 65 kA simétrico	und
Ductos flexibles cortafuego	kg
Electrobomba 3 HP	und
Electrobomba sumergible para sólidos. Capacidad 2.36lps HDT 17.0m	und
Electrobomba sumergible para sólidos. Capacidad 6.98 lps , HDT 17m	und
Elementos de seguridad personal	Glb
Encofrado metálico	p ²
Equipos de aire acondicionado	und
Equipos de cocina	und
Equipos de gimnasio	und
Escalera de inspección (h=1.80 m)	m
Escritorios	und
Espejo biselado	und
Estación manual de alarma	und
Estrado metálico	und
Fierro Corrugado	kg
Flotador	und
Grass sintético para fútbol	m ²
Grifería mezcladora portabalde	und
Hoja de sierra	und
Impermeabilizante	kg
Imprimante	Gln
Inodoro	und
Interruptor	und
Jabonera de losa	und
Juegos para niños	und
Junta de aluminio	ml
Kit de pernos de anclaje y tarugos para inodoro	und
Ladrillo Acabado Caravista	und

Recurso	Unidad
Ladrillo de Muro King Kong 18 Huecos	und
Lavadero	und
Lavatorio	und
Letreros	und
Luminarias	Und
Malla cancha básquet	Und
Malla cancha de vóley	Und
Mampara de aluminio	Und
Material de relleno	m3
Membrana impermeabilizante	m ²
Mesa de trabajo cocina	Und
Mesas metálicas	Und
Mezcladora de ducha	Und
Módulo atención	Und
Panel de control de alumbrado	Und
Pasamanos metálico	m
Pegamento de cerámico	Bls
Pegamento para tubería PVC	Gln
Pintura Anticorrosiva	Gln
Pintura epóxica	Gln
Pintura esmalte	Gln
Pintura Látex	Gln
Pintura óleo mate	Gln
Pintura tráfico, acrílico reflectante	Gln
Piso de caucho	m ²
Piso vinílico 2mm	m ²
Plantas en macetas	Und
Porcelana (Fragua) Color	kg
Porcelanato	m ²
Poste de concreto	Und
Puerta	Und
Reducción	Und
Reflectores	Und
Registro de bronce	Und
Rejilla Sumidero en Piso	MI
Revestimiento de polvo de mármol	Und
Rociador cobertura estándar	Und
Sellador sikaflex	Und
Sellos cortafuego de ductos	Und
Sensor de humo	Und
Sensor de presión	Und
Señal de discapacitado	Und
Sikadur Epóxico	Kg
Sillas metálicas	Und
Sombrero de ventilación	Und
Soporte de bandejas	Und
Soporte de Fierro para tubería colgada	Und

Recurso	Unidad
Sumidero de Bronce roscado	Und
Tabique aislamiento acústico de lana roca	m ²
Tablero de distribución de seguridad	Und
Tablero de distribución general suministro	Und
Tapajuntas metálica vehicular	M
Tapajuntas pasillo sísmico	M
Tee de cobre tipo "K" de 1"	Und
Tierra de chacra	m ³
Tobogán piscina	Und
Tomacorriente	Und
Torniquete de entrada	Und
Trampa "P" 1.1/2" cromada	Und
Triplay Lupuna de 12 mm x 4' x 8'	Pl
Tubería conduit metálico EMT	M
Tubería Flexible Ø 25 mm	M
Tuberías p-palpe para gas	M
Tubo + Cortinas de ducha	Und
Tubo de abasto trenzado + llave angular de 1/2"	Und
Tubo de Acero SCH 40 de 1" x 6 ml	Pza
Tubo de cobre tipo "L" - 3/4"	M
Unión Flexible 1 1/4"	Und
Unión PVC-P Ø 20 mm	Und
Unión universal de cobre tipo "L" 2 1/2"	Und
Válvula check de bronce D=1 1/4"	Und
Válvula de bronce de 2 1/2"	Und
Válvula esférica de bronce	Und
Válvula esférica de cobre tipo "K"	Und
Válvula fluxométrica para inodoro	Und
Ventana de aluminio	Und
Ventana exterior de aluminio	Und
Yee PVC SAL	Und
Yeso (bolsa de 25 kg)	m ³
Zócalo vinílico de 2mm	m ²