



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura

APLICACIÓN DE LA FILOSOFÍA LEAN CONSTRUCTION EN SUPERMERCADO
WONG DOS DE MAYO Y CENTRO EMPRESARIAL MORE GOLF LOS INCAS,
LIMA 2018 - 2019

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Arquitecta

Autora:

Giuliana Britt Vargas Arredondo

Asesor:

Arq. Carlos Ivan Atalaya Cruzado

Lima - Perú

2021

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a la vida en honor al esfuerzo por permitirme cumplir mis objetivos día tras día. A mis padres, por brindarme la oportunidad de realizarme en este camino que apenas comienza. Y a mis hermanos, por ser mi motivación en esta lucha constante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la vida por las pruebas que me puso en el camino. A mi familia por su lealtad y confianza en mí en cada momento que necesitaba. A mis amistades, pocas, pero valiosas, ya que siempre me apoyaron con palabras de aliento. A mi asesor, el arquitecto Carlos Ivan Atalaya Cruzado por su dedicación y empeño en su labor. Muchas gracias a todos ustedes.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Empresa ZGS Perú S.A.C.....	12
1.1.1. Contextualización de experiencia laboral.....	12
1.1.2. Año de la fundación o inicio de actividades de la empresa.....	12
1.1.3. Organigrama.....	13
1.1.4. Tipo de servicios.....	16
1.1.5. Nombre de propietario.....	16
1.1.6. Número de empleados.....	16
1.1.7. Domicilio Fiscal.....	16
1.1.8. RUC.....	16
1.1.9. Misión.....	16
1.1.10. Visión.....	16
1.1.11. Principales proyectos.....	17
1.2. Inmobiliaria Gavidia S.A.C.....	20
1.2.1. Contextualización de experiencia laboral.....	20
1.2.2. Año de la fundación de la empresa.....	20
1.2.3. Organigrama.....	21
1.2.4. Tipo de servicios o productos que brinda.....	22
1.2.5. Nombre de propietario.....	22
1.2.6. Número de empleados.....	22
1.2.8. RUC.....	23
1.2.9. Misión.....	23
1.2.10. Visión.....	23
1.2.11. Principales proyectos.....	23
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO- REFERENCIAL.....	25
2.1. Fundamentos teóricos.....	25
2.1.1. Diseño y cálculo de la iluminancia.....	25
2.1.1.1. Iluminancia.....	25
2.1.1.2. Cálculo de la iluminancia punto a punto.....	25
2.1.1.3. Flujo total.....	25
2.1.2. Herramientas de cálculo.....	25
2.1.2.1. Software Dialux.....	26
2.1.2.2. Normas peruanas.....	26
2.1.3. Supervisión de obras.....	27
2.1.3.1. Actividades previas:.....	27
2.1.3.2. Funciones generales:.....	27
2.1.3.3. Funciones específicas:.....	28
2.1.4. Filosofía Lean Construction.....	29
2.1.4.1. Origen.....	29
2.1.4.2. Definición.....	29
2.1.4.3. Objetivo.....	31
2.1.4.4. Beneficios.....	32
2.1.4.5. Desafíos y factores de éxito.....	32

2.1.4.6.Diferencias entre un proyecto tradicional y un proyecto Lean.....	34
2.1.4.7.Herramientas.....	35
2.1.5. Planificación, control y ejecución.....	37
2.1.5.1.Definición	37
2.1.5.2.Cronograma	37
2.1.5.3.Funciones.....	37
2.1.6. Diagrama de Gantt	38
2.1.6.1.Antecedentes.....	38
2.1.6.2.Definición	38
2.1.6.3.Ventajas y desventajas.....	39
2.1.6.4.Procedimiento.....	39
2.1.6.5.Elementos de programación	40
2.1.6.6.Actividades	40
2.1.6.7.Actividades agrupadas	41
2.1.7. Certificación Leed	41
2.1.7.1.Introducción.....	41
2.1.7.2.Definición	41
2.1.7.3.Beneficios	42
2.1.7.4.Proceso para la certificación LEED.....	42
2.1.7.5.Estructura.....	43
2.2. Conceptos teóricos	44
2.2.1. Seguimiento.	44
2.2.2. Control de plazos.	44
2.2.3. Control del costo.....	45
2.2.4. Ampliación de plazo.	45
2.2.5. Metrados	45
2.2.6. Valorizaciones	46
2.2.7. Presupuestos	46
2.2.8. Prestación adicional de obra	47
2.2.9. Control de calidad.....	47
2.2.10. Expediente técnico.....	47
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL	48
3.1. Experiencia en elaboración de expediente técnico Wong Dos de Mayo.....	48
3.1.1. Modalidades de contratos de construcción	48
3.1.1.1.Características.....	48
3.1.1.2.Modalidades	49
3.1.1.3.Componentes	51
3.1.2. Etapas de participación en elaboración de expediente técnico	52
3.1.2.1.Etapa de inicio.	52
3.1.2.2.Etapa de capacitación.	52
3.1.2.3.Etapa de elaboración de presupuesto.....	53
3.1.2.4.Etapa de elaboración de planos de ingeniería.....	54
3.1.2.5.Etapa de entrega del expediente técnico.....	55
3.1.3. Etapa de participación en ejecución del proyecto.....	55
3.1.3.1.Etapa de ejecución de obra	56
3.1.3.2.Etapa de seguimiento y control.	56
3.1.4. Proceso de actividades de elaboración de expediente técnico	61
3.1.4.1.Diagrama de flujo de etapa de Inicio.....	61
3.1.4.2.Diagrama de flujo de etapa de Capacitación	62
3.1.4.3.Diagrama de flujo de etapa de Elaboración de presupuesto	63

3.1.4.4. Diagrama de flujo de etapa de Elaboración de planos de Ingeniería.....	64
3.1.4.5. Diagrama de flujo de etapa de Entrega de expediente técnico.....	65
3.1.5. Proceso de actividades en Ejecución de obra	66
3.1.5.1. Diagrama de flujo de etapa de Ejecución	66
3.1.5.2. Diagrama de flujo de etapa de Seguimiento y control.....	67
3.1.6. Relación entre ingenieros eléctricos y arquitectos.....	68
3.1.6.1. Beneficios	68
3.1.6.2. Debilidades	69
3.1.6.3. Retos	69
3.1.7. Manual de Organización y Funciones (MOF)	69
3.1.8. Idea rectora	71
3.1.9. Programación funcional.....	72
3.1.10. Equipo de trabajo	74
3.1.11. Expediente técnico Wong Dos de Mayo	74
3.1.11.2. Presupuesto	75
3.1.11.3. Cronograma	80
3.1.11.4. Actividades del proyecto	81
3.1.11.5. Memoria descriptiva	81
3.1.11.6. Proyecto de instalaciones eléctricas	83
3.1.11.7. Transmittal.....	87
3.1.11.9. Valorizaciones	92
3.1.12. Fotografías del proyecto Wong Dos de Mayo.....	96
3.2. Experiencia en supervisión de obra More Golf Los Incas.....	103
3.2.1. Etapas de participación	104
3.2.1.1. Inicio.....	104
3.2.1.2. Planificación	105
3.2.1.3. Ejecución	105
3.2.1.4. Seguimiento y control.....	105
3.2.1.5. Cierre de proyecto	107
3.2.2. Proceso de actividades de ejecución.....	108
3.2.2.1. Diagrama de flujo de etapa de inicio	108
3.2.2.2. Diagrama de flujo de etapa de planificación	109
3.2.2.3. Diagrama de flujo de etapa de ejecución.....	110
3.2.2.4. Diagrama de flujo de etapa de seguimiento y control	111
3.2.2.5. Diagrama de flujo de etapa de cierre de proyecto	112
3.2.3. Descripción de actividades realizadas.	113
3.2.4. Línea de tiempo de actividades desarrolladas.....	115
3.2.5. Expediente Técnico More Golf Los Incas	116
3.2.5.1. Metodología.....	116
3.2.5.2. Técnicas	116
3.2.5.3. Instrumentos	116
3.2.5.4. Protocolos	117
3.2.5.5. Valorizaciones	117
3.2.5.6. Memoria descriptiva	120
3.2.5.7. Sectorización y división del proyecto.....	121
3.2.6. Programación	121
3.2.7. Presupuestos y metrados (volumetría de obra).....	123
3.2.8. Fotografías del proyecto More Golf Los Incas	126
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	141
4.1. Wong Dos de Mayo	141

4.1.1. Mapa de procesos elaboración de expediente técnico Wong Dos de Mayo	141
4.1.2. Evaluación del expediente técnico Wong Dos de Mayo	143
4.2. More Golf Los Incas	144
4.2.1. Planeamiento estratégico supervisión More Golf Los Incas	144
4.2.1.1. Objetivos.....	144
4.2.1.2. Causa efecto More	145
4.2.2. Matriz de ponderación de etapas críticas More Golf Los Incas	146
4.3. Análisis FODA de experiencia profesional	147
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	148
5.1. Categoría 1: Elaboración de expediente técnico Wong Dos de Mayo	148
5.1.1. Conclusiones.....	148
5.1.2. Lecciones aprendidas.....	149
5.2. Categoría 2: Supervisión de obra More Golf Los Incas	150
5.2.1. Conclusiones.....	150
5.2.2. Lecciones aprendidas.....	151
CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES	154
REFERENCIAS	155
ANEXOS	157

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Desperdicios de la producción.....	30
Tabla 2.Beneficios de Lean Construction.....	32
Tabla 3.Desafíos y barreras para la implementación de Lean Construction	33
Tabla 4.Diferencias entre un proyecto tradicional y un proyecto Lean.....	34
Tabla 5.MOF asistente de operaciones.....	70
Tabla 6.Programación funcional de proyecto Wong Dos de Mayo	73
Tabla 7 Integrantes del equipo de trabajo de área de operaciones ZGS Perú	74
Tabla 8.Formato de estructura del presupuesto en proyecto Wong Dos de Mayo	77
Tabla 9.Análisis de costos unitarios Wong Dos de Mayo.....	79
Tabla 10.Porcentaje de participación en proyecto Wong Dos de Mayo	86
Tabla 11.Registro de reuniones contratista ZGS Perú – cliente Cencosud	91
Tabla 12.Registro de valorizaciones.....	95
Tabla 13.MOF supervisora de obra	114
Tabla 14.Programación Centro empresarial More Golf Los Incas.....	122
Tabla 15.Programación de sótanos	123
Tabla 16.Análisis de costos unitarios More Golf Los Incas.....	125
Tabla 17.Propuesta de solución de causas en la elaboración de expediente.....	141
Tabla 18.Matriz de propuestas.....	142
Tabla 19.Evaluación de gravedad de deficiencias en la elaboración de expediente	143
Tabla 20.Matriz de ponderación.....	146
Tabla 21.Matriz FODA	147

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama ZGS Perú.....	15
Figura 2. Sala de ventas Plaza Vea.....	17
Figura 3. Proyecto de iluminación.....	17
Figura 4. Hall de ingreso Metro Chorrillos	18
Figura 5. Centro acuático Videna.....	18
Figura 6. Velódromo Videna.....	19
Figura 7. Pista atlética Videna.....	19
Figura 8. Organigrama Inmobiliaria Gavidia	22
Figura 9. Patio Panorama, primer nivel, área común.	23
Figura 10. Capital Golf, primer nivel, área común.....	24
Figura 11. Planificación usual.	35
Figura 12. Sistema de planificación Lean.	36
Figura 13. Actividad respecto a la barra de tiempo.	40
Figura 14. Avance de trabajo ejecutado.	40
Figura 15. Niveles de certificación LEED.....	43
Figura 16. Etapas de participación de elaboración de expediente técnico.	52
Figura 17. Etapa de participación en ejecución del proyecto.	55
Figura 18. Flujograma de procesos de programa por fases	58
Figura 19. Etapa de inicio.....	61
Figura 20. Etapa de capacitación.....	62
Figura 21. Etapa de elaboración de presupuesto	63
Figura 22. Etapa de Elaboración de planos de Ingeniería	64
Figura 23. Etapa de Entrega de expediente técnico.....	65
Figura 24. Etapa de ejecución.....	66
Figura 25. Beneficios de la iluminación LED	71
Figura 26. Esquema del planeamiento.....	72
Figura 27. Elementos del precio unitario.....	76
Figura 28. Diagrama de flujo de elaboración de memoria descriptiva.....	82
Figura 29. Planta referencial de la sala de ventas Wong Dos de Mayo, primer nivel.....	84
Figura 30. Planta referencial de la sala de ventas Wong Dos de Mayo, segundo nivel.	85
Figura 31. Formato de transmittal para proyecto Wong Dos de Mayo	89
Figura 32. Referencia de minuta de reunión de proyecto Wong Dos de Mayo.	91
Figura 33. Desmontaje de luminarias antiguas, área de trastienda, nivel 1.	96
Figura 34. Desmontaje de luminarias antiguas, área de trastienda, nivel 1.	96
Figura 35. Desmontaje de luminarias antiguas, área de vestidores de trastienda, nivel 2. .	96
Figura 36. Desmontaje de luminarias antiguas en sala de ventas, nivel 1.	97
Figura 37. Instalación de bandejas portacables ubicado en trastienda, nivel 1.....	97
Figura 38. Instalación de bandejas portacables ubicado en trastienda, nivel 2.....	97
Figura 39. Instalación de entubado en sala de ventas, nivel 1.	98
Figura 40. Instalación de bandeja Portacable en trastienda, nivel 2.	98
Figura 41. Tendido de alimentadores y sub alimentadores para luminarias en sala de ventas, nivel 1.	98
Figura 42. Tendido de alimentadores y sub alimentadores en sala de ventas, nivel 1.	99
Figura 43. Tendido de alimentadores y sub alimentadores en sala de ventas, nivel 2.	99
Figura 44. Tendido de alimentadores y sub alimentadores de luminarias en sala de ventas, nivel 2.	99
Figura 45. Instalación de bandeja y canalización en planta de techo.	100

Figura 46. Tendido de alimentadores y sub alimentadores de luminarias en sala de ventas, nivel 2.	100
Figura 47. Tendido de alimentadores y canalización en sala de ventas, nivel 2.....	100
Figura 48. Instalación de downlights en baldosas, vista 1.	101
Figura 49. Instalación de downlights en baldosas, vista 2.	101
Figura 50. Instalación de downlights en baldosas, vista 3.	101
Figura 51. Instalación de luminarias lineales LED en sala de ventas, nivel 1.	102
Figura 52. Instalación de luminarias lineales LED en sala de ventas, nivel 2.	102
Figura 53. Etapas del proyecto de supervisión de obra	104
Figura 54. Vista aérea del proyecto More Golf Los Incas.....	107
Figura 55. <i>Etapas de Inicio</i>	108
Figura 56. Etapa de planificación	109
Figura 57. Etapa de ejecución.....	110
Figura 58. Etapa de seguimiento y control.	111
Figura 59. Etapa de cierre de proyecto.	112
Figura 60. Línea de tiempo de actividades desarrolladas, More Golf Los Incas.	115
Figura 61. Línea de tiempo para el trámite de valorización	118
Figura 62. Procedimiento para trámite de valorización.....	119
Figura 63. Plano de ubicación de More Golf Los Incas	120
Figura 64. Sectorización de Torre A.	121
Figura 65. Vista general de los sótanos, encofrado y vaciado.....	126
Figura 66. Encofrado horizontal con fenólicos y viguetas, sótano 10.....	126
Figura 67. Placa desencofrada, sótano 9.	126
Figura 68. Encofrado vertical de columna, sótano 8.	127
Figura 69. Encofrado vertical de columna, sótano 7.	127
Figura 70. Encofrado vertical de columna, sótano 6.	127
Figura 71. Encofrado vertical de placa, sótano 5.	128
Figura 72. Encofrado horizontal con viguetas, sótano 4.	128
Figura 73. Encofrado horizontal con viguetas, sótano 3.	128
Figura 74. Encofrado horizontal con viguetas, sótano 2.	128
Figura 75. Instalación de estructura metálica de drywall en pac de fachada, piso 2.	129
Figura 76. Instalación de lana de fibra de vidrio en pac de fachada, piso 2.	129
Figura 77. Instalación de plancha de superboard en pac de fachada, piso 2.	129
Figura 78. Instalación de perfilera de drywall, piso 5.	130
Figura 79. Instalación de planchas de drywall, piso 5.	130
Figura 80. Masillado de drywall en dintel de puerta, piso 5.	130
Figura 81. Remasillado de drywall en dintel de puerta, piso 5.	130
Figura 82. Instalación de planchas de RF drywall cortafuego, sótano 2.	131
Figura 83. Instalación de plancha RF de drywall sobre muro de albañilería, sótano 2.	131
Figura 84. Instalación de perfilera de drywall, sótano 2.	131
Figura 85. Instalación de plancha RF de drywall por ambos lados del muro, sótano 2.	131
Figura 86. Armado de andamio para instalación de drywall en altura, sótano 1.....	132
Figura 87. Instalación de perfilera y planchas de drywall en altura, sótano 1.	132
Figura 88. Instalación de perfilera de drywall en muro doble altura, sótano 1.	132
Figura 89. Instalación de perfilera de drywall vertical y horizontal, con refuerzos para instalación de planchas, sótano 1.....	133
Figura 90. Instalación de perfilera de drywall vertical y horizontal, con refuerzos para previa instalación de planchas, sótano 1.....	133
Figura 91. Instalación de perfilera de drywall en techo falso cielo raso, sótano 1.....	133
Figura 92. Instalación de plancha estándar en muro doble altura, sótano 1.....	133

Figura 93. Instalación de perfilería de drywall en techo de concreto con refuerzos para instalación de planchas de aluminio, piso 1, vista 1.....	134
Figura 94. Instalación de perfilería de drywall horizontal en techo de concreto con refuerzos para instalación de planchas de aluminio, piso 1, vista 2.	134
Figura 95. Instalación de planchas estándar para luminarias decorativas led, piso 1.....	134
Figura 96. Instalación de planchas estándar para luminarias decorativas led, piso 1.....	134
Figura 97. Instalación de perfilería de baldosas en pasillo peatonal, piso 1.....	135
Figura 98. Instalación de baldosas en pasillo peatonal, piso 1.	135
Figura 99. Instalación de planchas estándar de drywall para muros de pasillo de ingreso	135
Figura 100. Masillado de planchas de drywall en pasillo peatonal, piso 1.	135
Figura 101. Vista aérea de la torre A con vista hacia el Golf Los Incas.	136
Figura 102. Vista de la torre A y B del proyecto More hacia la avenida Javier Prado.	136
Figura 103. Vista interior del área común del sótano 1, torre A.	136
Figura 104. Vista interior del hall principal de la torre A.	136
Figura 105. Vista interior del gimnasio de la torre A.....	137
Figura 106. Vista interior de la zona de juegos de niños de la torre A.....	137
Figura 107. Vista interior de la terraza de la torre A.....	137
Figura 108. Vista interior del bar inglés de la torre A.....	137
Figura 109. Lobby	138
Figura 110. Bar inglés	138
Figura 111. Áreas comunes	138
Figura 112. Gimnasio	138
Figura 113. Área de niños	139
Figura 114. Centro de convenciones	139
Figura 115. Directorio	139
Figura 116. Áreas comunes	139
Figura 117. Vista general 1 More Golf Los Incas	140
Figura 118. Vista general 2 More Golf Los Incas	140
Figura 119. Diagrama de Ishikawa More Golf Los Incas	145
Figura 120. Supervisión de acabados de drywall, fachada Golf Colony, proyecto More.	152
Figura 121. Supervisión de drywall en manlift, fachada Golf Colony, proyecto More. ...	153
Figura 122. Liberación de acero con supervisor de calidad Huanwil y supervisor JLV Consultores, proyecto More Golf Los Incas.....	153
Figura 123. Visita al área de helipuerto en proyecto More Golf Los Incas	153

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Empresa ZGS Perú S.A.C.

1.1.1. Contextualización de experiencia laboral.

La empresa ZGS Perú me brindó la oportunidad de participar en los proyectos de las tiendas Wong y Metro, en las cuales se realizó la remodelación con la partida principal de instalaciones eléctricas, el cual se convirtió en un reto para mi persona particularmente porque mi formación era como profesional de arquitectura. En la universidad pude conocer las instalaciones eléctricas a nivel de vivienda, sin embargo, el formar parte del equipo para el proyecto de la tienda Wong Dos de Mayo, siendo un proyecto de comercio me dio otra perspectiva para desarrollar mis capacidades de inicio a entrega de obra, teniendo el cargo de asistente de operaciones. Esto implicaba, visitas semanales a obra, reuniones constantes con el cliente Cencosud, coordinaciones con jefatura de tienda y residente de obra, realizando el seguimiento diario al proyecto para poder generar las actividades principales de oficina técnica, preparando todo para la entrega parcial y total del proyecto hasta conseguir el acta de conformidad por parte del cliente. Definitivamente, al finalizar el proyecto tuve los conocimientos que el día a día me enseñó, habilidades que no suelen enseñarte en el proceso de formación, pero la necesidad de aprender justificó las ganas de enfrentar el reto. Mi visión posterior al proyecto ya no era solamente pensando en la arquitectura, sino también como funciona la arquitectura con el resto de especialidades.

1.1.2. Año de la fundación o inicio de actividades de la empresa.

El 20 de noviembre de 2017 se da inicio a las actividades de la empresa ZGS Perú, certificándose en la partida electrónica N°13977767 a nombre de Renzo Alexis Sánchez Caldas con el cargo de gerente general. El rubro de la organización es de diseño e ingeniería

de iluminación profesional, otorgando valor agregado a sus proyectos gracias a la eficiencia energética y sustentabilidad el cual brinda responsabilidad con el medio ambiente.

Se adjunta Ficha RUC en anexo N°01.

1.1.3. Organigrama

Los organigramas se clasifican en cuatro criterios; por su naturaleza, por su ámbito, por su contenido, y por su presentación. (Franklin, 2009, p. 125).

En el caso de la empresa ZGS Perú se describe de la siguiente manera:

- Por su naturaleza: Micro administrativo

Calificado así por representar a una sola organización, y según su estructura se conforma de manera global haciendo mención a las áreas que lo conforman.

- Por su ámbito: General

Clasificado de esta manera debido a que la información que brinda en su organigrama es determinada hasta algunos niveles jerárquicos.

- Por su contenido: Integrales

Determinado así debido a que la representación de su estructura abarca a todas las áreas de la organización y su dependencia entre ellas.

- Por su presentación: Vertical

Ya que organiza su jerarquía de arriba hacia abajo, con el objetivo de reflejar una estructura escalonada mostrando los niveles superiores los cuales se ubican en el área superior del organigrama, hasta los niveles inferiores de acuerdo a cada área y puesto de trabajo. Este organigrama es basado en una estructura piramidal.

Como se puede observar en el organigrama de la organización, las jefaturas de gestión aparecen en la cabeza de cada área, además se perciba la relación que existe entre ellas.

El organigrama general se muestra con la misma estructura, pero varía cada vez que se inicia un proyecto, ya que cada equipo se conforma de acuerdo a las necesidades del proyecto tratando de incluir todos los puntos jerárquicos. El primer organigrama se realizó en diciembre del 2017, sin embargo, tuvo una pequeña modificación y/o adaptación antes de iniciar el proyecto Wong Dos de Mayo, siendo el responsable el jefe del área de Recursos Humanos, el señor Jorge Quispe.

El organigrama vertical es muy utilizado en la mayoría de las empresas, aunque tiene diversas desventajas por la falta de interacción entre los puestos, la falta de colaboración entre cada nivel y la baja comunicación entre las áreas. Sin embargo, todos estos aspectos negativos se han tratado de corregir en la práctica en beneficio de todos.

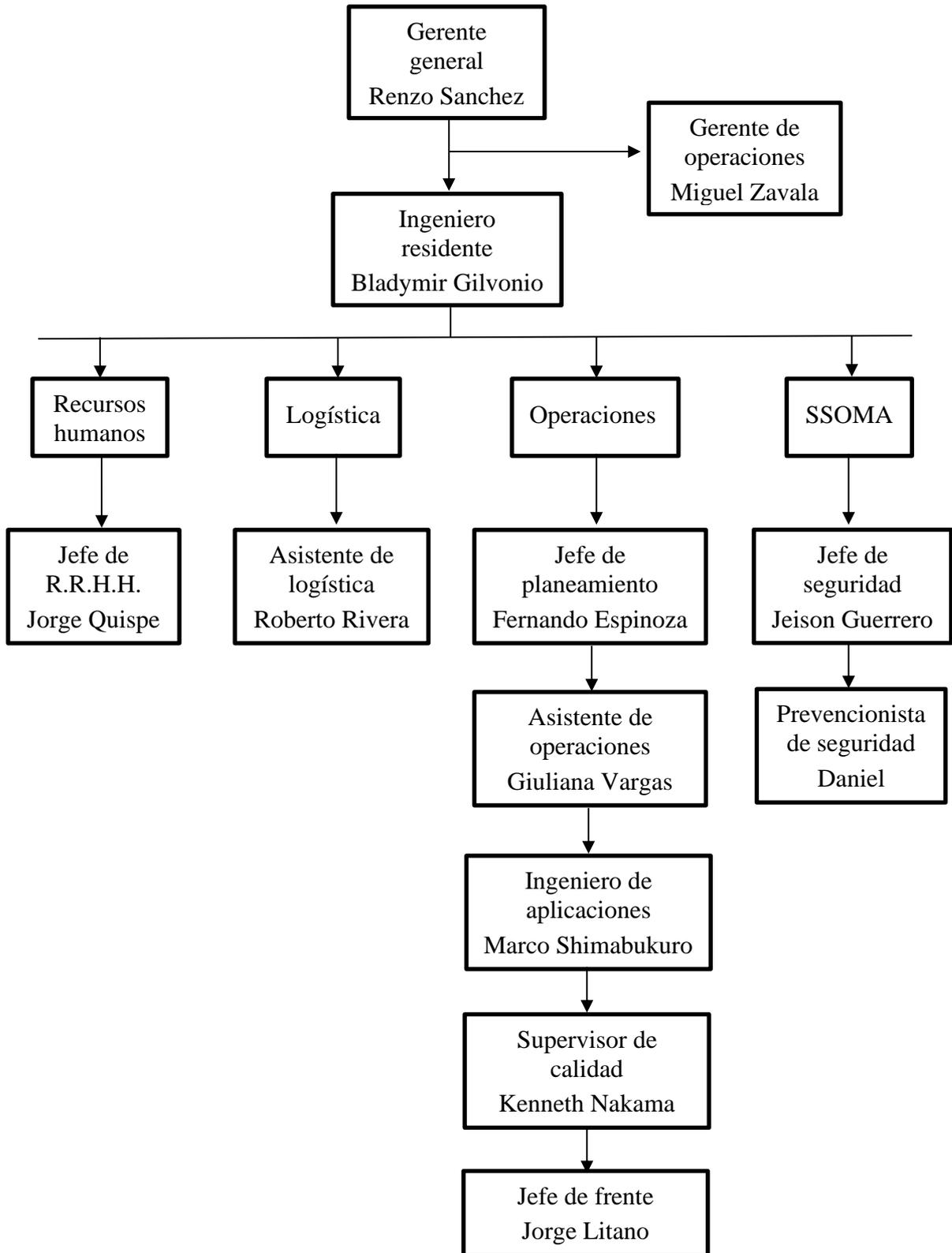


Figura 1. Organigrama ZGS Perú.

Fuente: ZGS Perú

1.1.4. Tipo de servicios.

Principal - CIIU 51906 - Vta. mayor de otros productos, diseño e ingeniería de iluminación, sistema de control de iluminación, instalaciones eléctricas.
Secundaria 1 - CIIU 74218 – Actividad de arquitectura e ingeniería. (Ver anexo N°01).

1.1.5. Nombre de propietario.

Renzo Sánchez Caldas.

1.1.6. Número de empleados.

40 empleados.

1.1.7. Domicilio Fiscal.

Calle Alfonso Ugarte Nro. 349 Interior 302 - Miraflores -Lima.

1.1.8. RUC.

20602637779

1.1.9. Misión.

La empresa ZGS Perú tiene como misión poner en valor el extraordinario potencial de la luz para lograr un mundo mejor y una vida más brillante, lográndolo a través de los valores, la innovación, la pasión por la sostenibilidad y el deseo de transformar la vida de las personas.

1.1.10. Visión.

La empresa ZGS Perú tiene la visión de seguir innovando en la iluminación mediante LED, liderar en la industria con los sistemas de iluminación en el mercado profesional y para los consumidores.

1.1.11. Principales proyectos.

- Plaza Ve a La Curva, ubicado en Villa María del Triunfo, Lima.

ZGS Perú fue la empresa designada, luego de un exigente concurso corporativo donde participaron las principales empresas de referencia de iluminación en el país, para brindar el servicio de suministro, capacitación del personal de instalación y supervisión itinerante del mismo, para lograr un exitoso proyecto de iluminación de sala de ventas y trastienda.

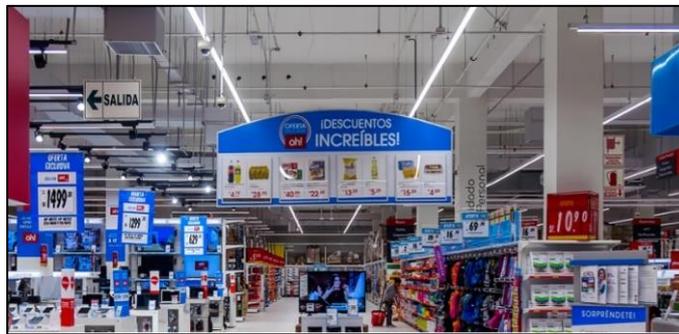


Figura 2. Sala de ventas Plaza Ve a

Fuente: ZGS Perú S.A.C.

- Galerías de arte ICPNA San Miguel y Miraflores, Lima

Dentro de su constante búsqueda de calidad en los diferentes espacios que albergan estas actividades, plantea su acercamiento a las nuevas tecnologías de iluminación, renovación de su equipamiento de iluminación y reducción de impacto en mantenimiento de sus galerías de arte en San Miguel y Miraflores inicialmente.



Figura 3. Proyecto de iluminación

Fuente: ZGS Perú S.A.C.

- Hall de ingreso - Metro Chorrillos, Lima

Intervención realizada en año 2015, donde se logró revitalizar la imagen del Hipermercado Metro Chorrillos, el primer Hipermercado Metro de la Cadena Cencosud en Lima, a partir de un nuevo sistema de iluminación y gestión del mismo en el amplio hall de ingreso que destaca dentro de la edificación.



Figura 4. Hall de ingreso Metro Chorrillos

Fuente: ZGS Perú S.A.C.

- Centro acuático, velódromo, pista atlética Videna, Lima.

El proyecto se ejecutó en el año 2018, brindando soluciones de iluminación para deporte, suministrando e instalando luminarias con las respectivas instalaciones eléctricas, convirtiéndose en una grata experiencia.



Figura 5. Centro acuático Videna

Fuente: Lima 2019



Figura 6. Velódromo Videna

Fuente: Lima 2019

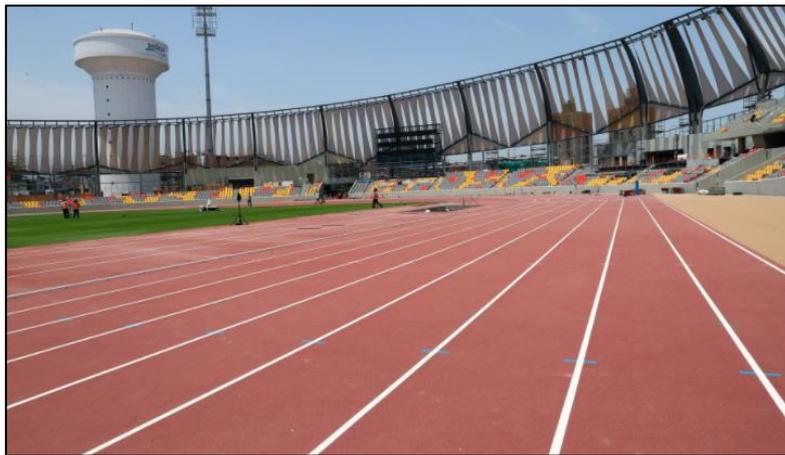


Figura 7. Pista atlética Videna

Fuente: Lima 2019

1.2. Inmobiliaria Gavidia S.A.C.

1.2.1. Contextualización de experiencia laboral.

La Inmobiliaria Gavidia fue el primer proyecto de mayor magnitud en el que laboré, si regreso a los primeros días de mi participación en la obra, debo mencionar que fue una experiencia única, a pesar del nivel de exigencia diaria por parte de la Inmobiliaria como contrata, también existía una gran exigencia por parte de la Inmobiliaria que ejecutaba el proyecto; la Inmobiliaria Huanwil. En este tipo de proyectos no se trabaja solo, siempre se trabaja en equipo y con previa coordinación de ambas empresas, además de estar siempre presente la empresa supervisora; JLV Consultores. Mi colaboración con la empresa fue como supervisora de obra exclusivamente para el proyecto More Golf Los Incas, un centro empresarial entre muchos de su entorno. Como lo mencioné anteriormente, cuando uno egresa de la universidad tiene un pensamiento diferente a comparación de cuando trabajas en proyectos como éste, esto implica tener que aplicar conocimientos técnicos, conocimientos propios, e ir formando una metodología de trabajo de acuerdo a las circunstancias que se presentan, con la finalidad de afrontar las consideraciones de cada partida a cargo, es decir, los trabajos realizados por categoría de acuerdo a la programación de la obra. Para este proyecto inicié supervisando la partida de drywall, y conforme avanzaba las semanas estuve a cargo de la supervisión de encofrado; vertical y horizontal, y además de la partida de albañilería. Meses después de haber iniciado el proyecto, la empresa tomó a su cargo la partida de acero, en el cual también tuve participación junto con el equipo de arquitectos e ingenieros del proyecto.

1.2.2. Año de la fundación de la empresa.

El 15 de febrero de 2018 la Inmobiliaria Gavidia se inscribe ante la Sunarp e inicia sus actividades el 01 de febrero del mismo año, habiendo cambiado de nombre, ya que

inicialmente se llamaba San Genaro, y ahora con más experiencia tiene a cargo más partidas en cada proyecto.

Ver documento Ficha RUC en Anexo N°21.

1.2.3. Organigrama

Como se mencionó líneas atrás, los organigramas se clasifican en cuatro criterios; por su naturaleza, por su ámbito, por su contenido, y por su presentación. (Franklin, 2009, p. 125).

En el caso de la Inmobiliaria Gavidia se describe de la siguiente manera:

- Por su naturaleza: Micro administrativo.

Caracterizado por mencionar a una organización refiriéndose de forma global a algunas áreas que la conforman.

- Por su ámbito: General

Clasificado así por representar su estructura hasta determinado nivel.

- Por su contenido: Integrales

Considerado así por contar en su estructura a todas las áreas de la organización y las relaciones entre cada área.

- Por su presentación: Verticales

Clasificado así porque tiene como objetivo administrativo el diferenciar los niveles de jefatura y gestión entre los cargos de otro nivel. Y cada puesto de trabajo labora dentro de su área y las coordinaciones son directamente entre áreas y de forma escalonada. El organigrama de la Inmobiliaria Gavidia se aprecia que existe una línea de gerencia debajo de la gerencia general, quienes lideran a sus áreas, y debajo de ellos se encuentran diferentes encargados del proyecto. El organigrama estuvo bajo la responsabilidad de la gerente de operaciones; Elizabeth Pérez Alarcón, en el mes de marzo de 2018.

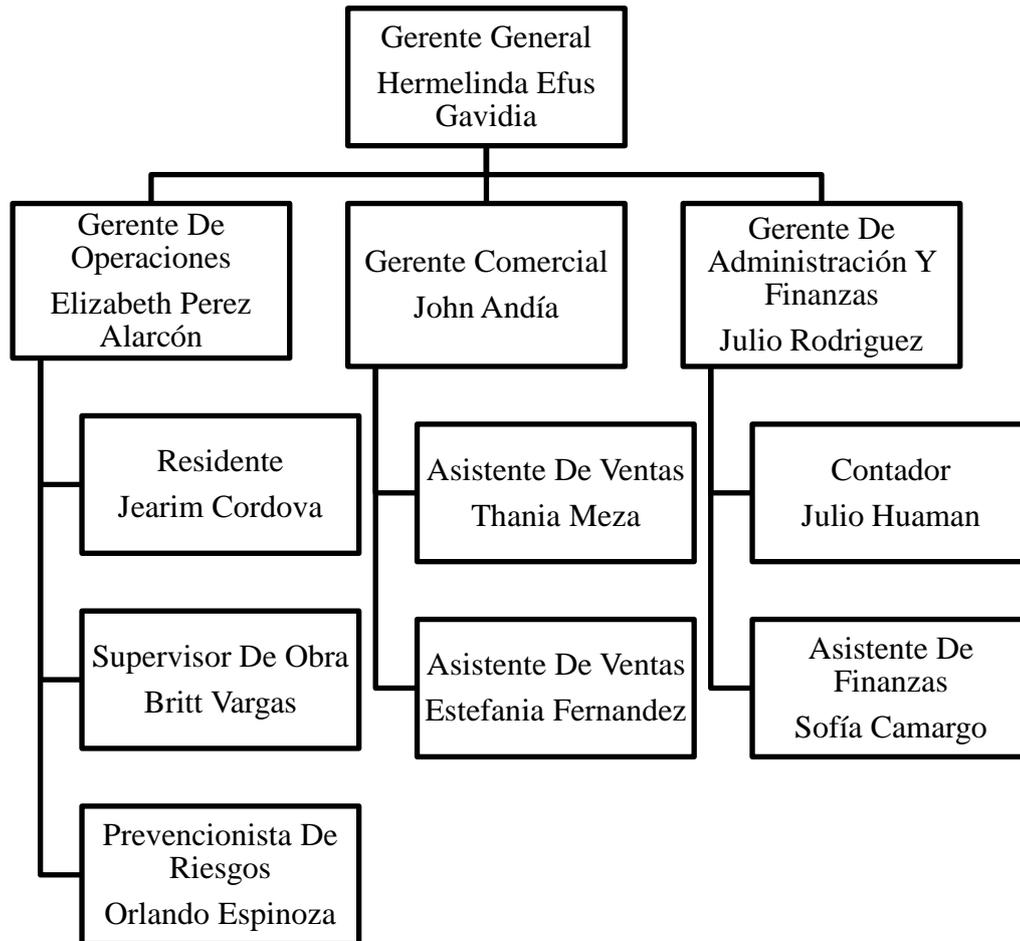


Figura 8. Organigrama Inmobiliaria Gavidia

Fuente: Inmobiliaria Gavidia

1.2.4. Tipo de servicios o productos que brinda.

Principal - CIU 93098 - Otras Actividades de tipo servicio NCP. (Ver anexo N°02).

1.2.5. Nombre de propietario.

Hermelinda Efus Gavidia.

1.2.6. Número de empleados.

La Inmobiliaria Gavidia contaba con 40 empleados.

1.2.7. Domicilio Fiscal.

Jr. huaca de La Luna manzana N1 lote. 3 urbanización Portada del Sol 3ra etapa
- La Molina – Lima.

1.2.8. RUC.

20602911714

1.2.9. Misión.

Garantizar el desarrollo y crecimiento de sus clientes brindándoles soluciones en ingeniería y construcción con altos estándares de calidad y seguridad.

1.2.10. Visión.

Posicionarse en el mercado peruano como la más confiable y sólida constructora del país.

1.2.11. Principales proyectos

- Centro Comercial Patio Panorama, Lima.

Proyecto de centro comercial con dos torres de oficinas corporativas, y en el proceso de ejecución la Inmobiliaria Gavidia participó en las partidas de encofrado, albañilería y drywall.



Figura 9. Patio Panorama, primer nivel, área común.

Fuente: Patio Panorama

- Capital Golf, Lima.

Proyecto de una torre de oficinas de 19 pisos, en el cual la Inmobiliaria Gavidia colaboró en las partidas de encofrado, albañilería y drywall.



Figura 10. Capital Golf, primer nivel, área común.

Fuente: Capital Golf

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO- REFERENCIAL

2.1.Fundamentos teóricos

2.1.1. Diseño y cálculo de la iluminancia

Los cálculos de iluminación en espacios interiores facilitan hallar una solución óptima para el diseño de cada edificación, existiendo dos métodos, mencionados a continuación.

2.1.1.1.Iluminancia

Llamado así al flujo luminoso de una superficie de cálculo.

$$E=\theta/S$$

Símbolo = E

Unidad= Luz (lx)

2.1.1.2.Cálculo de la iluminancia punto a punto

Basado en la cantidad real de iluminación producido en un punto del área, con ello se determina la iluminación en un punto específico. Respecto a su valor numérico, se considera la sumatoria de las iluminancias parciales originadas en dicho punto por cada luminaria influyente. (Urrutia, 2019, pag.54).

2.1.1.3.Flujo total

Con la innovación de la tecnología se han diseñado diversos paquetes de software, los cuales ayudan a realizar la simulación de la iluminación en los espacios interiores, entre ellos el más conocido es el Dialux. (Urrutia, 2019, pag.54).

2.1.2. Herramientas de cálculo

El software Dialux facilita el desarrollo de la simulación de iluminación, simulando los proyectos en espacios interiores y exteriores, considerándose una herramienta fundamental para este tipo de proyectos.

2.1.2.1. Software Dialux

Es uno de los softwares de cálculo, con la característica de programa completo para todos los proyectistas y/o usuarios, con el fin de diseñar proyectos de iluminación en interior y exterior. El software se desarrolló en el año 1994 por Dial, con gran capacidad. Uno de los beneficios de Dialux es el poder de crear los proyectos de iluminación de forma gratuita y eficaz, además del fácil acceso a la información de las empresas de iluminación como Philips, Ge lighting, Lithonia, Trheeline, Zumtobel, entre otros.

A través de este programa, se puede crear ambientes referenciales al proyecto real, y con la ayuda de sus herramientas se desarrolla el diseño de iluminación de un espacio determinado, cumpliendo a su vez con las normas y estándares. Y todo ello, solo por medio de la exportación de AutoCAD en formato *.dgn, así como también modelos 3D ya existentes. (Castro & Posligua, 2015, pag.65).

El software cuenta con diversos parámetros respecto a su funcionamiento, como punto a favor se tiene la seguridad de la información de la simulación siendo lo más real posible. El procedimiento para modelar el software es mediante los catálogos virtuales correspondientes a cada web de los proveedores de iluminación. Para cada proyecto, es necesario se requiere conocer los alcances de los clientes, y estudiar las equivalencias solicitadas para la propuesta de iluminación, ya sea el caso para iluminación comercial, residencial o industrial y finalmente se puede programar las luminarias en el proyecto para obtener el cálculo lumínico. (Urrutia, 2019, pag.58).

2.1.2.2. Normas peruanas

- Norma de alumbrado de interiores y campos deportivos DGE 017-AI-1/1982.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) Capítulo II condiciones de habitabilidad y funcionalidad y Norma EM.010. (Urrutia, 2019, pag.58).

2.1.3. Supervisión de obras

La supervisión de obra se encuentra relacionada al rubro de la construcción, enfocado básicamente al seguimiento y control de los proyectos, desde el inicio hasta la etapa entrega y recepción. El control se debe realizar para verificar que la arquitectura y especialidades se ejecuten de acuerdo al diseño concebido en la etapa de planeación, considerando una óptima calidad en los acabados y mano de obra, sin dejar de lado los alcances de tiempo, calidad, alcance y costos. (Calderón, 2019, pag.8).

En el caso del contratista, cuenta con un supervisor quien será el responsable de velar de forma permanente la adecuada ejecución de la obra y el cumplimiento de cada especificación técnica de acuerdo a los alcances técnicos y del presupuesto. El supervisor tiene la función principal de controlar la obra dentro de los parámetros de tiempo, calidad, plazos y alcances. El supervisor da inicio de sus labores una vez que la empresa ejecutora o el cliente entrega el expediente técnico, la entrega del terreno, y las condiciones económicas de acuerdo al contrato estipulado por cada organización. (Yaranga, 2017, pag.22).

2.1.3.1. Actividades previas:

- Iniciación; realizando el seguimiento permanente del cumplimiento del contrato, especificaciones, y programación de la obra.
- Revisión general; involucrando los procedimientos constructivos, los cuales deben ser validados por la supervisión externa del cliente. Y en el caso de contar con contratistas, facilitar los planos aprobados y especificaciones técnicas del proyecto, y de esta manera tener cada elemento claro para cada uno de los interesados.

2.1.3.2. Funciones generales:

- La función del supervisor de obra se basa en controlar los trabajos de la obra, verificando de forma permanente el correcto proceso constructivo de cada partida y haciendo el seguimiento del cumplimiento de los alcances del contrato.

- Seguimiento del proyecto verificando que se cumplan con las especificaciones técnicas con el fin de garantizar la calidad y la seguridad del mismo.
- Realizar las coordinaciones con los contratistas brindando soluciones, sin alterar el alcance contractual.
- Verificar que cada uno de los equipos y herramientas utilizados en el proyecto se encuentren normados para el uso correcto.
- El supervisor tiene el control durante la ejecución de la obra, es decir, realiza sus funciones de manera directa sin ningún intermediario.
- Control del cumplimiento de especificaciones, validando que cada especificación se cumpla en el proceso de la construcción de la obra.
- Gestionar la calidad en el proyecto, exigiendo la aplicación de la gestión de calidad a través de documentos, pruebas, y procesos, además de la verificación en campo.

2.1.3.3. Funciones específicas:

- Control del costo. Relacionado a los metrados de avance, valorizaciones semanales, quincenales o mensuales según indique el contrato, presupuestos adicionales, así como valorización de liquidación.
- Control de plazo. Refiriéndose al seguimiento del cronograma de obra, control de avance diario, y verificación de que se cumpla lo pactado.
- Control de calidad. El cual menciona a la elaboración y revisión del expediente técnico, elaboración de informes, informes de adicionales, verificación del proceso constructivo, control de la calidad, y verificación del cumplimiento del expediente técnico, control del personal capacitado.
- Control de alcance. Relacionado al reconocimiento del terreno, documentación para inicio de obra, verificación del impacto ambiental, seguridad y normas.

2.1.4. Filosofía Lean Construction

2.1.4.1. Origen

El finlandés Lauri Koskela fue el responsable de escribir sobre la Aplicación de la nueva filosofía de la producción a la construcción, estableciendo así diversos fundamentos de dicho sistema, siendo un hito clave en el desarrollo sobre la filosofía Lean a la industria de la construcción. La filosofía Lean es en la actualidad uno de los sistemas de gestión más optimo el cual se implementó en el sector en los años 50 hasta los años 80. Ya en la década de los 90, tal filosofía se vio reflejado en los sistemas de producción de diversas organizaciones.

2.1.4.2. Definición.

La aplicación de principios y herramientas en el proceso del ciclo de vida de un proyecto de construcción es conocido como Lean Construction, el cual lo trabaja desde la concepción del proyecto hasta su ejecución y entrega del servicio, además sus principios se aplican en todas las fases del proyecto. Esta filosofía ha cambiado la forma de realizarse el trabajo, extendiendo los objetivos del sistema de producción, generando un máximo valor y minimizando los desperdicios. (Pons, 2014).

Según el Lean Construction Institute (ILC), Lean construction es una filosofía orientada únicamente a la administración de la producción, con el claro objetivo de eliminar actividades que no brindan valor a los proyectos. Para ello, se ha enfocado en analizar herramientas aplicadas en el proceso para un óptimo sistema de producción. Según Lean construction los residuos del proyecto de construcción se clasifica de la siguiente manera. (Porras & Sanchez & Galvis, 2014).

Tabla 1.

Desperdicios de la producción

Desperdicios	Descripción
Sobreproducción	Mayor producción a la requerida, planos adicionales, uso de equipamiento sofisticado
Esperas o tiempo de inactividad	Tiempo de inactividad a causa de la falta de información, especificaciones, planos, equipos y materiales, financiación, personal, accesos a áreas de trabajo, falta de coordinación y rediseño.
Transporte innecesario	Transporte innecesario para el movimiento de los recursos en el proyecto, a causa de la mala distribución y ausencia de planificación de los materiales, teniendo como consecuencia las pérdidas en horas de trabajo, pérdida de espacio y pérdida de material en la obra.
Sobre procesamiento	Procesos adicionales que generan el uso excesivo de equipos, materiales, el cual lleva a inspecciones excesivas.
Exceso de inventario	Inventarios innecesarios los cuales ocasionan pérdidas de material, así como personal adicional, y costes por la compra anticipada.
Movimientos innecesarios	Movimientos ineficientes elaborados por los trabajadores, a causa del uso inadecuado de los equipos, con metodologías ineficaces de trabajo y bajas laborales.
Defectos de calidad	Error en los planos de diseño, falta de compatibilización entre los planos de especialidades, mano de obra poco calificada, generando repetición en los trabajos.
Talento	Se desperdicia oportunidades de aprendizaje por no motivar a los empleados, además de tener mano de obra poco calificada con poca información, capacitación y recursos.

Fuente: Pons, 2014.

2.1.4.3. Objetivo

El objetivo de Lean construction es perseguir la excelencia, minimizando los flujos de los recursos, una transformación de materiales, y el valor obtenido, a través de la optimización de recursos. Esta filosofía es un nuevo paradigma de la producción, no es un manual con pasos a seguir, sino más bien entiende los principios y se aplican las herramientas Lean para los proyectos de construcción. Lean Construction desea alcanzar estos objetivos en cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto, integrando a todos como una meta en común. (Pons, 2014).

Se deben considerar los siguientes principios para cada proyecto:

- Reducción o eliminación de las actividades que no agregan valor.
- Incremento del valor del producto.
- Reducción de la variabilidad.
- Reducción del tiempo del ciclo.
- Simplificación de proceso.
- Incremento de la flexibilidad de la producción.
- Transparencia del proceso.
- Enfoque del control al proceso continuo.
- Mejoramiento continuo del proceso.
- Balance de mejoramiento de flujo con mejoramiento de conversión.
- Referenciación.

La filosofía Lean Construction brinda conceptos que agregan un valor de las actividades de transformación, haciendo énfasis en la reducción de pérdidas. Además, la estructura de descomposición es diseñada de manera que las actividades se controlen de forma óptima y sencilla, incidentes en los costos, todo ello a través de estrategias de innovación.

2.1.4.4. Beneficios

Tras un informe de Lean Construction en la Construcción en E.E.U.U. (2012) y un informe de McGraw Hill Construction (2013) se ha llegado a la conclusión de que las empresas que utilizan Lean un llegado a un nivel medio y alto generando diversos beneficios.

Tabla 2.

Beneficios de Lean Construction

Informe sobre el estado de Lean en la Construcción en E.E.U.U. (2012)	Informe de McGraw Hill Construction sobre la aplicación de Lean Construction (2013)
Mayor cumplimiento del presupuesto.	Mayor calidad en la construcción.
Menores cambios de órdenes y pedidos.	Mayor satisfacción del cliente.
Mayor rendimiento de entregas a tiempo.	Mejora en la productividad.
Menores accidentes.	Mayor seguridad.
Menores reclamaciones.	Reducción en plazos de entrega.
Mayor entrega de valor a los clientes.	Mejores beneficios y reducción de costo.
Mayor colaboración.	Mayor gestión del riesgo.

Fuente: Pons, 2014.

Esto confirma que el uso de la filosofía Lean genera numerosos beneficios en el proyecto u obra de una empresa, brindando también gran competitividad en ellas, con mayor flexibilidad, participación del personal, optimización de recursos y mayor productividad.

2.1.4.5. Desafíos y factores de éxito

A continuación, se da a conocer los desafíos y las barreras respecto a la implementación de la filosofía Lean Construction.

Tabla 3.

Desafíos y barreras para la implementación de Lean Construction.

Barreras	Desafíos para quienes practican Lean	Desafíos para quienes no practican Lean
Bajo conocimiento de la filosofía Lean y características.	Bajo conocimiento.	Ausencia de apoyo para la comprensión de Lean.
Poca información.	Ausencia de apoyo del equipo del proyecto.	Pensar que Lean tomará mucho tiempo.
Falta de compromiso por la gerencia.	Pensar que Lean es muy complejo.	Poco conocimiento.
Pensar que Lean hará perder demasiado tiempo.	Resistencia al cambio.	Preocupación por la rentabilidad.
Poca comunicación y colaboración entre el constructor, cliente y consultor.	Ausencia de apoyo en la comprensión de Lean.	Pensar que Lean es muy complejo.
Problemas para alinear los intereses.	Pensar que Lean tomará mucho tiempo.	Ausencia de apoyo del equipo del proyecto.
Los contratos se perciben como algo no probado en los tribunales.	Ausencia de normas.	Ausencia de normas.
Cambio de pensamiento y comportamiento que muchos no aceptan.	Preocupación por la rentabilidad.	Resistencia al cambio.
Bajo compromiso del equipo.	Reticencias sindicales.	Reticencias sindicales.

Pons, 2014.

2.1.4.6. Diferencias entre un proyecto tradicional y un proyecto Lean

Tabla 4.

Diferencias entre un proyecto tradicional y un proyecto Lean

Proyecto tradicional	Proyecto Lean
Sistema operativo	
Gestión de camino crítico.	Last planner system.
Se basa en la transformación de procesos.	Se basa en la transformación, flujo de valor.
Las actividades se realizan de forma rápida.	Las actividades se realizan en el momento adecuado responsablemente.
Se enfocan en las transacciones y contratos.	Se enfocan en el sistema de producción.
Acuerdos y términos comerciales	
Fomenta el esfuerzo unilateral, transfiriendo el riesgo.	Fomenta el intercambio de información y colaboración en las áreas.
Riesgo	
Gestión individual.	Gestión colectiva, de forma equitativa.
Aprendizaje y transmisión del conocimiento	
Aprendizaje esporádico, con conocimientos básicos necesarios.	Se incorpora el aprendizaje al proyecto, aportando conocimiento, información compartida y confianza en los interesados.
Diseño y procesos	
En la etapa de diseño no se consideran todas las etapas del proyecto.	En la etapa de diseño se consideran todas las etapas del proyecto.
Después del diseño del proyecto, se inicia el diseño de los procesos.	El diseño del proyecto y los procesos se realizan de forma paralela.
Proceso	
Lineal y segregado.	Concurrente y multinivel.
Relación con proveedores y partes interesadas	
Los intereses no están alineados.	Los intereses están alineados.
Jerarquizado.	Colaborativo.
Equipos fragmentados.	Equipo integrado.
Individualismo, mínimo esfuerzo para máximo beneficio.	El éxito del equipo es el éxito del proyecto, generando entrega de valor al cliente.
Gestión y tecnología	
Basada en planos 2D.	Basado en planos de 3,4 y 5 dimensiones.

Fuente: Pons, 2014.

2.1.4.7.Herramientas

Según Womack, 1996, Lean construction funciona con el uso de herramientas los cuales facilitan llevar los principios de la filosofía.

- Sistema del ultimo planificador – SUP (last planner system)

Desarrollado por Glenn Ballard y Greg Howell como sistema de planificación y control con el fin de optimizar la viabilidad en los proyectos de construcción con un mayor grado de fiabilidad. En cambio, una planificación tradicional no controla la variabilidad.

El Sup comprende a la planificación, determinando las acciones a realizar para globalizar un proyecto. La implementación del concepto de planificación se obtiene removiendo el error de la planificación tradicional como indica la figura.

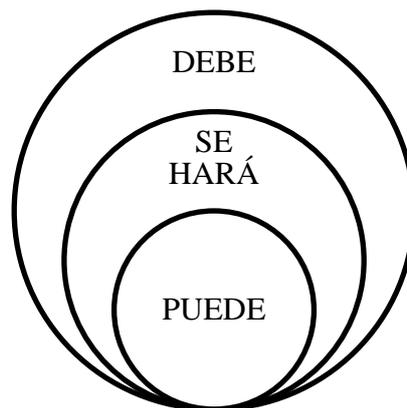


Figura 11. Planificación usual.

Fuente: Un nuevo enfoque en la gestión: la construcción sin pérdidas.

- Estructura del SUP

Desarrollado en tres niveles de planificación, planteando un modelo tipo cascada de acuerdo al principio del trabajo sistemático. Por ello se difiere que la planificación es trabajada en el nivel inferior de la jerarquía de los planificadores. Bajo el concepto de la filosofía, se asegura contar con cada uno de los requerimientos para poder planificar las actividades.

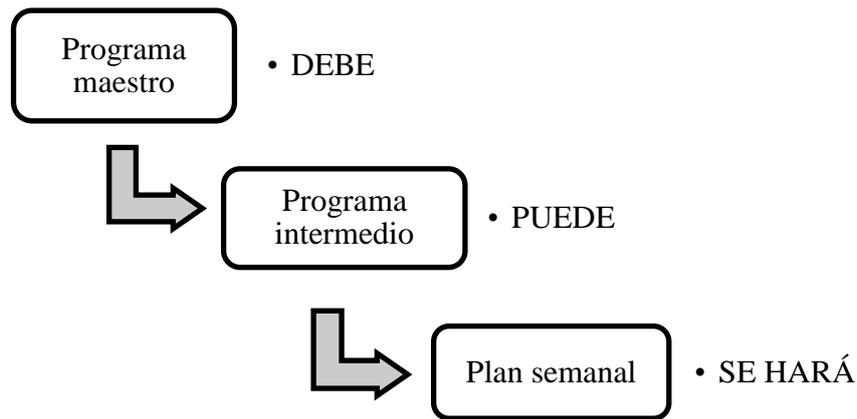


Figura 12. Sistema de planificación Lean.

Fuente: Last Planner, un avance en la planificación y control de proyectos de construcción.

- Planificación general o programa maestro

Se refiere a la programación de actividades para los elementos que involucran un proyecto de construcción, y la programación se realiza en un diagrama de Gantt, documento en el cual se establecen los tiempos de las actividades a realizar por partida, controlando los porcentajes de avance para finalizar el proyecto.

- Planificación intermedia

Corresponde al segundo nivel en el sistema último planificador, el cual indica el desglose de la programación general, de esta manera se evita la pérdida de recursos, y se realiza un control minucioso del diseño, de los recursos, los proveedores, es decir, el plan de trabajo. Para ello, se debe considerar el siguiente proceso:

- Definición del intervalo de tiempo.
 - Definición de las actividades que serán parte del plan intermedio.
 - Análisis de las restricciones.
 - Intervalo de trabajo ejecutable.
- Planificación semanal

Contempla a la última fase del SUP presentando a su vez mayores alcances antes de la etapa de ejecución, teniendo como responsable al supervisor de obra, considerando también el siguiente proceso:

- Formación del programa de trabajo semanal.
- Porcentaje de programa cumplido.
- Reunión de planificación semanal.

2.1.5. Planificación, control y ejecución

2.1.5.1. Definición

A través de la planificación de un proyecto se determina las acciones a tomar para el cumplimiento de los objetivos según las fases involucradas, considerando la calidad, los costos, el tiempo y el rendimiento. Un factor relevante para la planificación, sugiere tomar en cuenta la necesidad de los clientes, y de esta manera se logrará el resultado de un cronograma real y más preciso de acuerdo a las necesidades. Para administrar el proyecto, se necesita tiempo, personas, materiales y equipos, así como también la elaboración de un cronograma donde se pueda establecer el tiempo respecto al costo, y así controlar exhaustivamente el proyecto. (Porrás & Díaz, 2015, pag.17).

2.1.5.2. Cronograma

Contiene al gráfico donde se establecen diversas actividades reflejadas en el tiempo para la ejecución de la obra, pudiendo notarse las etapas de inicio hasta su fin. El cronograma tiene el objetivo de prevenir los retrasos o restricciones.

2.1.5.3. Funciones

Quien administra el proyecto debe realizar las siguientes funciones:

- **Planeación.** Para ello, se elabora un plan para la iniciación del proyecto, de acuerdo a las partidas de la obra, con el objetivo de tener una estimación respecto a los tiempos, verificando a su vez las restricciones del día a día.
- **Programación.** Consiste en la elaboración de un plan detallado, dando a conocer las actividades específicas del proyecto, estableciendo la relación entre actividades por partida.
- **Organización.** Basado en organizar cada uno de los recursos para las actividades del proyecto, pudiendo ser materiales, mano de obra, o equipos y herramientas, considerando los alcances de la programación.
- **Control.** Consiste en elaborar un sistema de seguimiento y control con el fin de prevenir y reportar diferentes variaciones en el cronograma o en el costo del proyecto.

2.1.6. Diagrama de Gantt

2.1.6.1. Antecedentes

Gantt no fue el pionero de la herramienta, ya que iniciales autores como Priestley en 1765 y Playfair en 1786 habían planteado ideas de planificación y productividad. Sin embargo, el ingeniero Henry L. Gantt, publicó artículos relacionados entre los años 1910 y 1915, quien resolvió y popularizó el gran dilema de la programación en la gestión de proyectos, y de esta manera se entiende cada periodo de trabajo en el tiempo, considerando las fechas de inicio y fin, así como la visualización del avance respecto a porcentajes reales, previniendo los retrasos. (Hinojosa, 2003, pag.1).

2.1.6.2. Definición

El diagrama cuenta con dos sistemas de coordenadas; el horizontal, el cual muestra a la escala de tiempo, y el vertical, donde se manifiestan a las actividades a ejecutar. El aspecto más importante en un proyecto es la gestión con el fin de obtener una propuesta hecha a través de la planificación, del control y de la organización. A pesar de la existencia de

diferentes formas de elaborar un plan de proyecto, actualmente se utiliza la herramienta “Diagrama de Gantt”, ya que a través de el se puede realizar un seguimiento puntual evitando errores en el desarrollo de la planificación. (Ruiz & Dolado, 2009, pag.2).

Henry Gantt utilizó los siguientes criterios por cada actividad. (Reynaga, 2018, pag.28).

- Estudio de los movimientos de los procesos de producción en acero.
- Estandarización de herramientas de trabajo.
- Reglas o normas de cálculo para el corte de acero y del metal.
- Método de determinación de los costos por actividad.
- Selección de mano de obra por actividad.
- Incentivos a los trabajos efectuados a tiempo.

2.1.6.3.Ventajas y desventajas

El diagrama de Gantt resulta ser eficaz en la etapa inicial de un proyecto, sin embargo, es necesario mencionar que una vez que existan modificaciones en la ejecución, se dificulta, generando la elaboración de un nuevo gráfico. Esto significa, que, para el uso de una planificación sencilla, este gráfico representa un excelente software, en cambio para proyectos más complejos se puede decir que aún existen limitaciones. (Hinojosa, 2003, pag.5).

2.1.6.4.Procedimiento

- Construir el diagrama respecto a las fechas proyectadas de inicio, considerando a su vez el listado de actividades por partida de ejecución.
- Establecer las fechas de inicio y fin para las actividades de ejecución.
- Analizar las restricciones, los costos, las consideraciones mínimas para el proyecto.

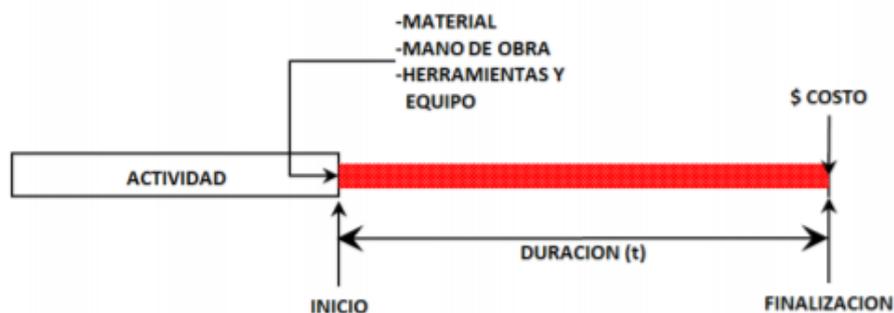


Figura 13. Actividad respecto a la barra de tiempo.

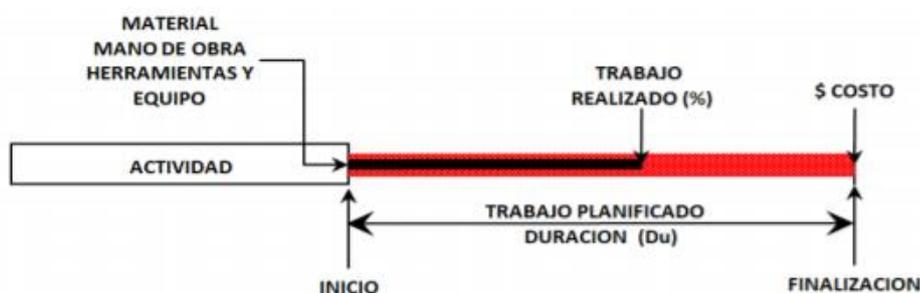


Figura 14. Avance de trabajo ejecutado.

2.1.6.5. Elementos de programación

Para la elaboración del diagrama de Gantt se requiere diferentes elementos (Reynaga, 2018, pág. 32).

2.1.6.6. Actividades

Conformado por actividades que facilitan consumiendo recursos y tiempo:

- Actividad antecedente; refiriendo a la actividad finalizada para dar inicio a otra.
- Actividad siguiente; la cual puede dar inicio siempre y cuando la anterior actividad haya finalizado.
- Actividad paralela; es aquella que se realiza al mismo tiempo que otra actividad, con un precedente parcial o sin ella.
- Actividad independiente; no necesita de alguna actividad precedente.

2.1.6.7. Actividades agrupadas

Las actividades se relacionan entre ellas para su control, pudiendo agruparse por actividades:

- Tipo 1; agrupándose por afinidad y cercanía.
- Tipo 2; agrupándose por su complejidad utilizando recursos y tiempos.
- Tipo 3; agrupándose por flujo económico.

2.1.7. Certificación Leed

2.1.7.1. Introducción

Las edificaciones y sus recursos producen efectos en su entorno, siendo responsables del consumo de agua potable, producción de desechos, uso de materia prima, emisiones de dióxido de carbono, uso de la energía y el consumo de la electricidad. Por ello, si se construye ecológicamente, se reduce en gran porcentaje el daño al medio ambiente, e incluso mejorando la calidad del entorno y de las personas que la habitan. La construcción ecológica abarca todo el ciclo de vida de un proyecto, desde su planificación, el diseño, la ejecución del proyecto, la renovación de las estructuras en su etapa final. (U.S. Green Building Council).

2.1.7.2. Definición

LEED acrónimo de “Leadership in Energy and Environmental Design”, denominado un programa de construcción ecológica, el cual identifica e implementa el diseño de construcciones verdes. Es un programa voluntario desarrollado entre profesionales de diferentes países, y todo proyecto que maneje estos parámetros dará a conocer sobre su innovación, gestión ambiental y responsabilidad social, estableciéndose como un sistema que proporciona soluciones y principios, promoviendo una construcción medioambiental responsable para las personas que habitarán en el espacio, generando una mejor calidad de vida. (Ng Osorio, 2016, pag.24).

2.1.7.3. Beneficios

Los beneficios de una certificación LEED son las siguientes:

- Reducir los costos de operación y aumentar el valor de los activos.
- Disminución de los desechos que serán enviados a los vertederos.
- Conservación de energía y agua.
- Proveen mayor seguridad y salud a sus ocupantes.
- Reducir las emisiones que producen el efecto invernadero.
- Para las legislaciones se puede recibir un incentivo como reducción de las tasas de impuestos.

2.1.7.4. Proceso para la certificación LEED

La certificación contempla un listado de requerimientos además de criterios para la validación del proyecto. Para ello, se requiere tomar en cuenta lo siguiente:

- Elegir el sistema de certificación.
- Registrar el proceso de certificación.
- Solicitar la revisión del proyecto aplicado.
- Revisión por el área de profesionales certificados.
- Proyecto certificado aceptado bajo los parámetros LEED.

El puntaje mínimo es 40 de 110 puntos para edificación comercial y uso de vivienda, determinando la siguiente escala:

- Certificado de 40 a 49 puntos.
- Plata de 50 a 59 puntos.
- Oro de 60 a 79 puntos.
- Platino más de 80 puntos.



Figura 15. Niveles de certificación LEED

2.1.7.5. Estructura

Para lograr la certificación LEED se debe tomar en cuenta los siguientes conceptos.
(U.S. Green Building Council).

- Lugares sustentables

Administrar el lugar durante el proceso de ejecución del proyecto, donde se destaca la ubicación y el transporte, promoviendo el acceso a espacios de mejor tránsito, actividades al aire libre.

- Agua

Promover el uso óptimo del agua, a través de accesorios eficientes, involucrados con la jardinería paisajista.

- Energía

Controlar la energía haciendo uso de sistemas de iluminación renovable.

- Recursos

En el proceso de ejecución de una edificación se tiene desechos y se utilizan una gran cantidad de recursos. Se debe promover los recursos sustentables, fomentando a su vez la reutilización.

- Calidad ambiental interior

Fomentar el proceso de mejora del aire interior, brindando una mayor iluminación natural, mejorando el recorrido visual, y la acústica de los espacios.

- Concientización y educación

Los habitantes del edificio deben ser conscientes de la categoría del proyecto, entender los beneficios de ser ecológico.

- Innovación

Incorporación de ideas para edificaciones sustentables, desde su diseño hasta sus operaciones ofreciendo un valor sustentable.

- Prioridad regional

Se ha identificado temas ambientales según la región tratando sus prioridades.

2.2. Conceptos teóricos

2.2.1. Seguimiento.

En la etapa de ejecución de un proyecto se requiere establecer el procedimiento para un adecuado seguimiento, gestionando el alcance, la calidad, los costos y el tiempo. Dicho seguimiento tiene como objetivo obtener información sobre el estado del proyecto con el fin de comparar la realidad con el planeamiento inicial, dando a conocer a los responsables del proyecto. Realizar el seguimiento ayuda al gerente de proyecto a tomar acciones correctivas redefiniendo los objetivos e incluso reprogramando los trabajos. (Gifra, 2017, pág.70)

2.2.2. Control de plazos.

En la planificación del proyecto se define cada una de las actividades en relación con la fecha de inicio y fin de cada etapa. En el área de control de plazos debe tomarse en consideración los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de hitos parciales.
- Actividades críticas.
- Desviaciones detectadas.
- Progreso de las actividades.

En caso no se cumplan con los plazos establecidos, se analizará tomar medidas correctivas. (Gifra, 2017, pág.71).

2.2.3. Control del costo.

El control de costo tiene el objetivo de determinar la desviación real de los costos entre lo real y lo planificado en los plazos determinados. Si durante el seguimiento se encuentra situaciones que afecten al alcance, a la calidad o a la producción, se debe tomar las decisiones necesarias para no afectar el costo en el periodo de ejecución. (Gifra, 2017, pág.72).

2.2.4. Ampliación de plazo.

En un proyecto pueden surgir cambios en la duración respecto a lo proyectado inicialmente, esto se debe a que el contratista solicite una ampliación de plazo por diversos cambios, ya sea por paralizaciones externas al contratista, paralizaciones por incumplimiento de prestaciones, o por un servicio adicional de obra solicitado por el cliente. Para ello, se debe realizar un registro de lo acontecido sustentando las razones de la ampliación de plazo, dando lugar a costos adicionales en beneficio del contratista. (Varillas, 2015, pág.53).

2.2.5. Metrados

De acuerdo al reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se refiere al cálculo por partidas de la cantidad de obra por ejecutar. (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2011, pág.05).

Para la elaboración de un presupuesto, es necesario elaborar el metrado de las especialidades que involucra el proyecto, siendo un conjunto ordenado de datos obtenidos a través de lecturas acotadas, con el fin de calcular la cantidad de obra a ejecutar, ya que al ser multiplicado por los costos unitarios se puede obtener el costo directo. (Capeco, 2003).

Existe diferentes tipos de metrados; por conteo, por acotamiento, por gráficos, con instrumentos, y mediante software. En el caso del metrado por conteo consiste en

contabilizar las unidades de la partida de acuerdo a los planos, y para el caso de metrado por acotamiento, se refiere al metrado de acuerdo a las cotas el cual define un elemento de una partida específica, mientras que el caso de metrados por gráficos se requiere el apoyo gráfico; en el caso del metrado con instrumentos se utiliza el planímetro; y para el caso de metrado mediante software se utiliza el programa AutoCAD y también hojas de cálculo. (Salinas, 2012, pág.09).

2.2.6. Valorizaciones

La valorización de una obra es la cuantificación económica de acuerdo al avance real de la ejecución en un periodo específico, donde se genera el abono por la prestación. El periodo puede ser quincenal o mensual, dependiendo de los acuerdos establecidos en el contrato. Para formular las valorizaciones se debe establecer una metodología, ya sea como precios unitarios o suma alzada. (Barreda, 2017, pág.55).

2.2.7. Presupuestos

El presupuesto es el grupo de cantidades de una obra las cuales permiten determinar el costo del proyecto. (Botero, 2008).

Un presupuesto es un planeamiento donde figuran las previsiones de ingresos al igual que las necesidades de consumo de los recursos para un periodo de tiempo. (Pere, 2000).

El presupuesto de construcción se determina a la valoración económica de las cantidades de una partida, como parte del planeamiento del proyecto previo a la ejecución. (Macchia, 2005).

El presupuesto tiene los objetivos de controlar, planear y predecir, elaborando un presupuesto anticipado donde se toma en cuenta los costos históricos, como referencia para determinar los costos en la planeación. (Isidro, 2009).

2.2.8. Prestación adicional de obra

Servicio no considerado en el documento contractual, definiendo relevante a las metas previstas, el cual requiere de un presupuesto adicional. (Dilas, 2017).

Los adicionales surgen a raíz de las deficiencias en las especialidades, debido a la falta de detalles en el expediente técnico, para ello el contratista tramita la autorización de la ejecución de la prestación adicional. (Quispe,2018, pág.34).

2.2.9. Control de calidad

La calidad en la construcción es importante durante el ciclo del proyecto para lograr los objetivos planteados. Para ello, debe tomarse en cuenta las normas internacionales ISO 9000, así como la guía del PMBOK. Los conceptos relativos a la calidad constan de requisito, clase, calidad, competencia, capacidad y satisfacción del cliente. (Hancori, 2016, pág.39).

El control de calidad asegura que el producto o servicio cumpla con los requisitos estándares, a través del conocimiento en las especificaciones técnicas, controlando con inspecciones para la verificación. (Carbellido, 2005).

2.2.10. Expediente técnico

Es el estudio donde se describe las características de un proyecto u obra, aprobado por el jefe o gerente del área. (Dilas, 2017).

Determinado también como un conjunto de documentos técnicos y económicos, el cual comprende la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, metrados, presupuestos de obra, valorizaciones, y otros complementos, teniendo importancia porque contempla toda la información para la entrega al cliente. (Yañez, 2018, pág.47).

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

CATEGORÍAS DE EXPERIENCIA LABORAL

3.1.Experiencia en elaboración de expediente técnico Wong Dos de Mayo

En la empresa ZGS PERÚ S.A.C. trabajé desde agosto del 2019 hasta enero del 2021 como asistente de operaciones, siendo una de las empresas que participó en el proyecto de Cambio de sistema de iluminación de los supermercados de Cencosud, en este caso se ejecutó el proyecto en el supermercado Wong Dos de Mayo T01 ubicado en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, con la supervisión directa del cliente Cencosud, a cargo del jefe de mantenimiento el ingeniero Alfredo López Córdova. Respecto a mi participación en la empresa, realicé actividades de elaboración de expediente técnico y seguimiento en la ejecución del proyecto.

3.1.1. Modalidades de contratos de construcción

Las modalidades de contratación corresponden a las formas de pago respecto a la ejecución de un proyecto. Para el caso de las obras privadas se manejan diferentes modalidades, la cual es decidida por el cliente, con ventajas y desventajas y características específicas. (Foinquinos & Sanz, 2013, pág.08).

3.1.1.1.Características

El contrato se caracteriza de la siguiente manera:

- Contrato consensual.
- Contrato bilateral con intervención del contratista y del cliente.
- Contrato sinalagmático con derechos y obligaciones para los contratistas.
- Contrato de resultado.
- Contrato de tracto sucesivo con la ejecución de diferentes prestaciones.

- Contrato conmutativo con prestaciones equivalentes.
- El contratista debe considerar los medios propios para las actividades de ejecución.
- El contratista ejecuta a cambio de un presupuesto previamente analizado.

3.1.1.2.Modalidades

Existen las siguientes modalidades de contratación:

3.1.1.2.1. Precios unitarios

Es la modalidad donde el importe total que elabora el contratista es por unidad de concepto de trabajo, esto significa que los precios de las partidas que proporciona el contratista se valorizarán de acuerdo a la ejecución real, respecto a las cantidades referenciales. En este sistema, el contratista presenta su propuesta bajo los precios unitarios de las partidas establecidas por el cliente.

- Ventajas
 - Contrato muy utilizado en el rubro de la construcción.
 - Flexibilidad para generarse cambios en el diseño.
 - Traslape en las actividades del proyecto.
 - Proceso de licitación competitivo.
- Desventajas
 - Dificultad la solución de reclamos.
 - Limitación respecto a la flexibilidad para incluir nuevas actividades, ya que se verá difícil generar nuevos costos para trabajos adicionales.

3.1.1.2.2. Suma alzada

Es la modalidad donde el contratista indica el presupuesto por adelantado, sin acceso a variación a pesar de que exista cambios en los precios de la mano de obra o incluso, materiales. Como se puede conocer, esta modalidad de contrato se caracteriza por la

invariabilidad del precio, precio designado previamente a través de planos entregados por el cliente. En este sistema, el contratista presenta la propuesta económica con los metrados referenciales.

- Ventajas
 - Contrato de fácil comprensión.
 - Permite una gran aproximación del monto final del proyecto.
 - Consta de una administración con pocas variaciones.
 - Cuenta con un proceso de licitación competitivo.
- Desventajas
 - No es recomendable usarlo en un proyecto con infinidad de cambios en el diseño.
 - El contratista puede haber ofertado un costo menor asumiendo gran parte de los riesgos, es decir, pérdidas, reclamos y malas relaciones en el desarrollo del proyecto.

3.1.1.2.3. Contrato de incentivos

Es la modalidad en el cual el pago se realiza de acuerdo al costo de los trabajos realizados, además de gastos generales y utilidad del contratista, desarrollando un mecanismo de incentivos entre el costo real y el costo objetivo de los trabajos. (Echevarría,20007).

- Ventajas
 - Flexibilidad ante los cambios en el diseño.
 - El contratista y el cliente buscan minimizar el costo final del proyecto, buscando el menor reclamo posible al cierre.
- Desventajas
 - Colaboración y buena disposición de parte del cliente hacia el contratista.
 - Procedimientos administrativos complejos, incrementando costos.

3.1.1.3. Componentes

- Alcance del trabajo; describe los servicios a realizarse por parte del contratista, con los planos y especificaciones claramente detallados.
- Tiempo del contrato; estableciendo fecha límite para cada partida del proyecto durante su proceso, tomando en consideración la fecha de cierre de obra.
- Monto del contrato; en un contrato de suma alzada se conoce el monto antes del cierre del contrato, dando a conocer los factores para establecer el monto.
- Procedimientos de pago; realizados por el cliente en diferentes periodos, usualmente se maneja de forma mensual y se autoriza a través de los avances ejecutados en el proyecto.
- Subcontratistas; en el contrato se establece cláusulas donde el contratista que desea sub contratar, debe presentarlo ante el cliente para su evaluación.
- Ordenes de cambio del cliente; el cual permite al cliente realizar cambios en el proyecto, adicionando actividades, lo cual genera adicionales y afectando en el cronograma del contratista, causando disputas entre ellos, ya que el contratista debe evaluar los alcances contractuales.
- Extensión de tiempo; si el proyecto se retrasa en el tiempo, el cliente lo relaciona con pérdida de ingresos, sin embargo, el contratista establece el tiempo adicional como parte del trabajo adicional solicitado por el cliente, y estableciendo el costo adicional de dicho trabajo.
- Garantía; en el cual el contratista corrige observaciones en un periodo posterior.
- Seguros; siendo responsable el contratista, figurando los términos en el contrato respecto al pago de póliza de seguro y también como beneficiario.

3.1.2. Etapas de participación en elaboración de expediente técnico

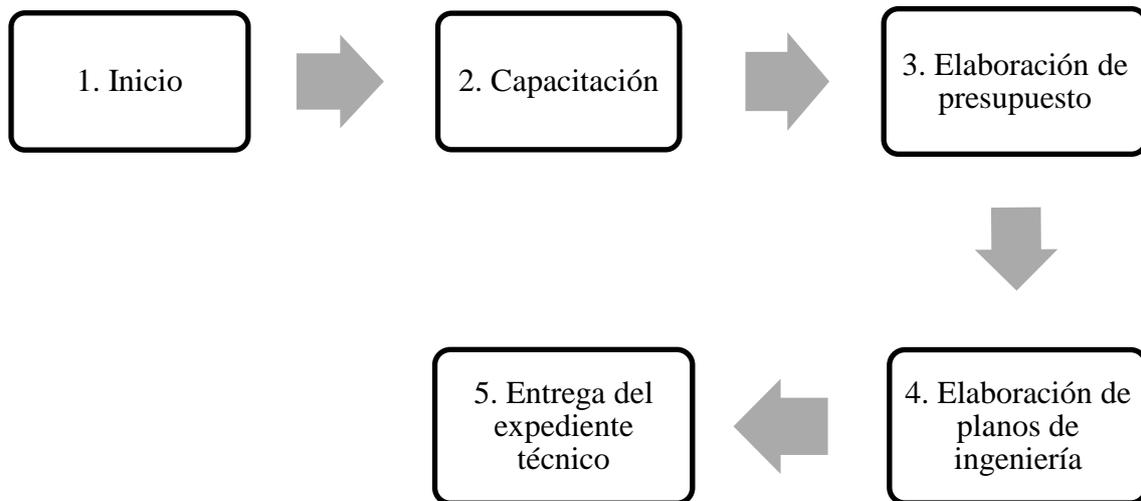


Figura 16. Etapas de participación de elaboración de expediente técnico.

3.1.2.1. Etapa de inicio.

Inicialmente se realizó una visita a la tienda Wong Dos de Mayo, ubicado en el distrito de San Isidro – Lima el 1° de agosto de 2019 con la finalidad de hacer un levantamiento ocular para el reconocimiento del área, de las necesidades de la jefatura y coordinador de mantenimiento, del estado actual de trastienda y sala de ventas, del sistema de iluminación existente, y revisión de todos los puntos a tomarse en cuenta para la planificación del proyecto, conjuntamente con el equipo de profesionales y técnicos representantes de la empresa ZGS Perú.

3.1.2.2. Etapa de capacitación.

Para la revisión del proyecto la empresa ZGS Perú me capacitó diariamente con personal interno de la empresa, para conocer el diseño de iluminación y los conceptos básicos, debido a que conocían que yo tenía la formación de arquitectura y mis conocimientos respecto a instalaciones eléctricas eran a nivel de vivienda. La capacitación me facilitaría sustentar el proyecto ante el cliente Cencosud en cada una de las reuniones

para manejar los mismos términos, entender las necesidades, y apoyar al proyecto en todos sus aspectos realizando el seguimiento correspondiente.

Aceptar la capacitación interna fue uno de los retos del trabajo, debido a que tenía que adecuar mis conocimientos y la formación profesional a una nueva área, en la cual tenía conocimientos básicos, pero no suficiente para realizar el proyecto. Sin embargo, aprendí de los conceptos teóricos para la implementación del proyecto, de las instalaciones eléctricas en el rubro comercial, de los recursos, de las fichas técnicas y los proveedores, así como de los beneficios.

3.1.2.3. Etapa de elaboración de presupuesto.

El presupuesto se elaboró conjuntamente con el equipo del área de operaciones; los ingenieros Fernando Espinoza, Marco Shimabukuro, y mi persona, con la aprobación del ingeniero Miguel Zavala y del ingeniero comercial Ernesto Bernaza, quien era el comercial a cargo del proyecto de Cencosud. El presupuesto se elaboró el 05 de agosto de acuerdo al itemizado contractual donde figuraban los metrados enviados por Cencosud como parte de su alcance a considerar, por ello se acordó con el cliente Cencosud elaborar un presupuesto en base a precios unitarios de acuerdo a las unidades mencionadas en el itemizado. Para la apreciación de los precios unitarios se realizó una investigación de mercado con todos los proveedores de materiales, equipos y consumibles para suministrar, además de la consideración del transporte. Un aspecto positivo que rescato de la organización ZGS Perú era tener una buena organización, planificación, y orden de las áreas de trabajo, un equipo sólido que ayudaba a gestionar y optimizar económicamente el proyecto.

El presupuesto fue elaborado en el programa Excel, creando nuestra base de datos con los precios actualizados del mercado, presentándolo a través del comercial Ernesto Bernaza, y siendo aprobado por parte del ingeniero Ronald Cruzado encargado del área de compras de Cencosud.

Ver análisis de costos unitarios en pág. 81.

3.1.2.4. Etapa de elaboración de planos de ingeniería.

Elaboré los planos de instalaciones eléctricas de acuerdo al diseño de iluminación planteado por la empresa Signify Philips, ya que dicha empresa suministró las luminarias, y de acuerdo a la ubicación planteada se procedía a desarrollar los planos de ingeniería. Los planos fueron aprobados por el ingeniero Miguel Zavala, quien tenía el cargo de gerente de operaciones, luego de su aprobación, se solicitaba la revisión y aprobación del ingeniero Alfredo López como jefe de mantenimiento de Cencosud, con su V°B° se daba paso a la ejecución del proyecto.

Los entregables solicitados por el cliente Cencosud fueron los siguientes:

- Plano de disposición de luminarias led en sala de ventas primer nivel.
- Plano de disposición de luminarias led en sala de ventas segundo nivel.
- Plano de disposición de luminarias sector 01.
- Plano de disposición de luminarias sector 02.
- Plano de disposición de luminarias sector 03.
- Plano de disposición de luminarias sector 04.
- Plano de disposición de luminarias sector 05.
- Plano de disposición de luminarias sector 06.
- Plano de disposición de luminarias sector 07.
- Plano de disposición de luminarias sector 08.
- Plano de disposición de luminarias sector 09.
- Plano de disposición de luminarias sector 10.
- Plano de disposición de bandejas Portacables primer nivel.
- Plano de montaje de canalizaciones segundo nivel.
- Plano de montaje de canalizaciones plata de techo.

- Plano de instalaciones eléctricas primer nivel.
- Plano de instalaciones eléctricas segundo nivel.
- Plano de carriles primer nivel.
- Diagrama unifilar de tableros.
- Diagrama de tableros de control.
- Protocolos de calidad.
- Minutas de reunión.
- Informes técnicos de avance semanal de obra.
- Presupuesto de obra
- Valorizaciones mensuales.

3.1.2.5. Etapa de entrega del expediente técnico.

En esta fase se revisa todo el expediente técnico que se ha preparado en el proceso del proyecto, verificando que cuente con toda la documentación necesaria. Después de la aprobación del ingeniero Miguel Zavala del área de operaciones, se realizó la entrega del expediente técnico al cliente Cencosud, es decir, planos as built, protocolos, fichas técnicas, transmittal, minutas de reunión, informes de avance semanal y mensual, presupuestos, valorizaciones, adicionales, factura, orden de compra y actas de conformidad.

Se adjunta documento de participación en anexo N°03.

3.1.3. Etapa de participación en ejecución del proyecto

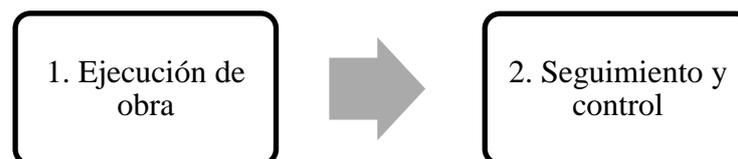


Figura 17. Etapa de participación en ejecución del proyecto.

3.1.3.1. Etapa de ejecución de obra

En la etapa de ejecución se realizó la programación de acuerdo a las partidas contempladas en el presupuesto. Se organizó al personal técnico para dar inicio a las actividades del Cambio de sistema de iluminación en la tienda Wong Dos de Mayo, se elaboró metas diarias de cumplimiento para llegar al objetivo del cronograma general. El residente a cargo, Bladymir Gilvonio estaba totalmente capacitado para desarrollar el desmontaje de luminarias, la canalización, la instalación de bandejas porta cables, la instalación de luminarias y accesorios en los dos niveles de la sala de ventas y trastienda.

En el proceso, ocurrió un *inconveniente* al instalar las luminarias en el segundo nivel de la sala de ventas, ya que en las bases contractuales el proceso indicaba que las luminarias serían empotradas, sin embargo, no se tomó en consideración las tuberías de agua contra incendio existentes, las cuales se ubicaban dentro de las baldosas y bloqueaban la instalación de dichas luminarias, en un 50% del área. Por ello, tras mi visita a tienda se realizó una evaluación con el residente para brindar una solución al área de mantenimiento. Se solicitó una reunión en tienda al ingeniero Alfredo López en compañía de la jefa de tienda; Yesica Chávez, donde se propuso instalar las luminarias de forma semi empotrada, sin afectar la distribución ni las tuberías de agua contra incendio, sin generar sobre costos ni adicionales al proyecto. Se presentó un mockup de la luminaria semi empotrada y fue aprobada para realizarlo así en el segundo nivel, quedando aprobado en el control de cambios.

3.1.3.2. Etapa de seguimiento y control.

En la etapa de seguimiento y control me hice responsable del seguimiento del proyecto, brindando soluciones técnicas y de calidad conjuntamente con el equipo del área de operaciones, entre ingenieros eléctricos y arquitectos se llegó a un buen planteamiento en diversos problemas técnicos, brindando las facilidades al área técnica de la obra y realizar el

constante monitoreo de las necesidades del proyecto. Diariamente el residente de la obra tenía consultas técnicas que no era factible responder en el horario nocturno, para ello me responsabilizaba de elaborar informes con las consultas a resolver con el área de mantenimiento y a través de reuniones con el cliente Cencosud se absolvían y se manifestaba una propuesta factible para cada solución con la aprobación del ingeniero de mantenimiento. Semanalmente se verificaba el avance respecto al cronograma de trabajo, y diariamente se evaluaba los rendimientos del personal técnico para evaluar el cumplimiento del trabajo. Por otro lado, como parte del control se generaban valorizaciones mensuales, acompañados de un recorrido de liberación en la tienda, el cual definía si los trabajos ejecutados cumplían con la norma y el procedimiento.

Para ello se aplicó el método Last Planner:

3.1.3.2.1. Programación maestra

Se elaboró a través de un software de programación en el MS Project, siendo el nivel más elaborado de planificación. (Reynaga, 2018).

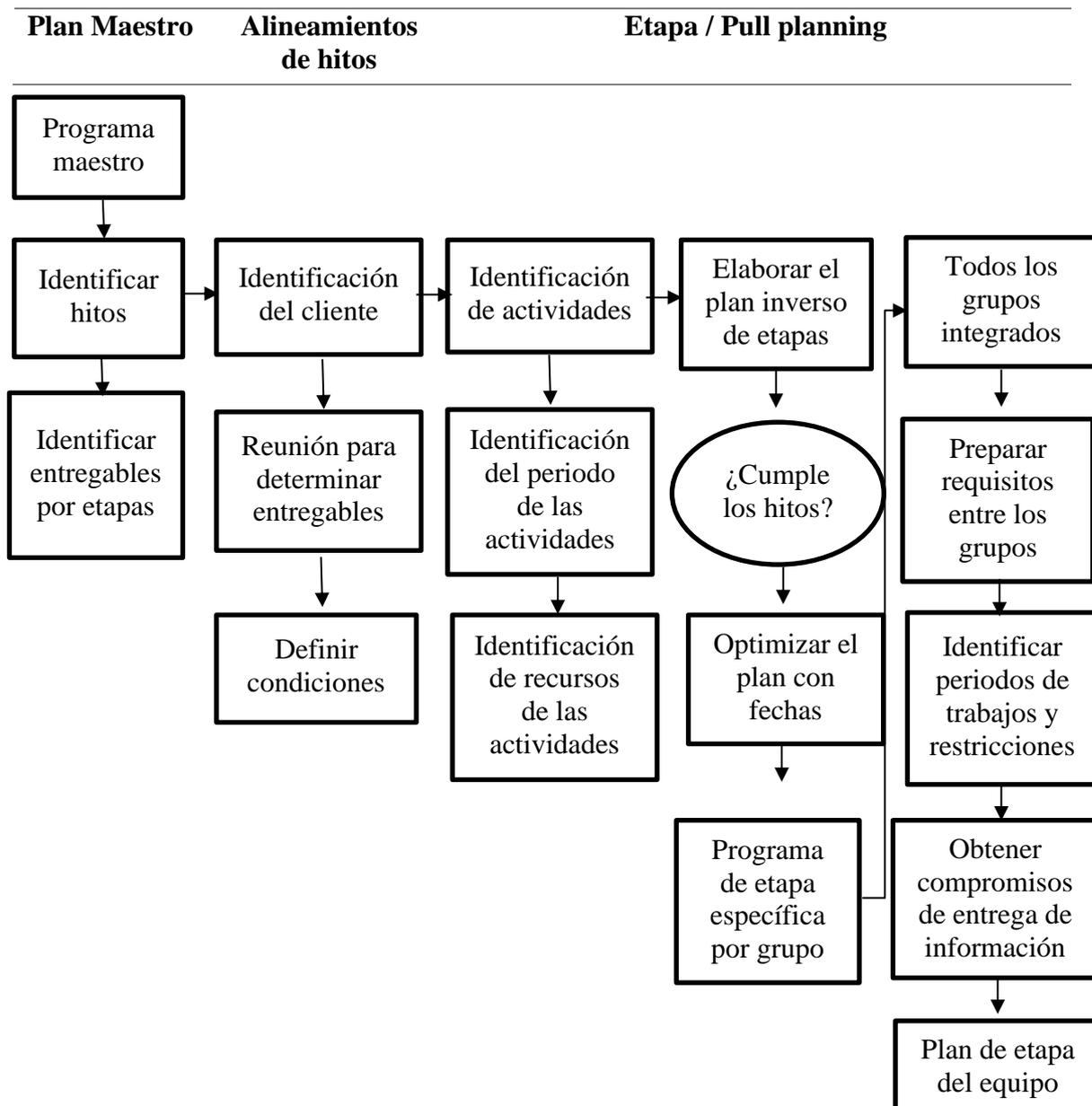


Figura 18. Flujoograma de procesos de programa por fases

Fuente: Brioso, 2009

3.1.3.2.2. Look a head plannig

Se elaboró una planificación con diferentes frentes de trabajo de acuerdo a la programación maestra, el cual incluyó:

- Actividades del plan.
- Duración de periodos y secuencia de cada frente del proyecto.
- Análisis de las actividades de forma general.

- Información para los involucrados del proyecto; restricciones, seguridad, información, materiales, personal, equipos, condiciones, entre otros.

3.1.3.2.3. Look a head obra

Se elaboró una planificación anticipada de los recursos en un corto plazo, considerándose una planificación semanal con las siguientes características:

- Se inició con el tren de actividades de las primeras semanas.
- Se analizó los recursos que se necesitaban para que las actividades se realicen, respecto al tiempo, calidad y restricciones.

3.1.3.2.4. Restricciones

Son las dificultades que evitaron el cumplimiento de alguna actividad, ya sea materiales, personal, equipos, determinándose en el look a head.

3.1.3.2.5. Programación semanal

Se elaboró el tren de actividades de la semana N°01 según el look a head, verificando las restricciones y haciendo lo posible para cumplir con el sistema de control. En dicho documento se puede hallar lo siguiente:

- Listado de actividades a ejecutar en la semana.
- El listado no cuenta con restricciones, además de tener el compromiso de realizarse en el plazo estimado.
- Son las actividades de la primera semana del look a head.

3.1.3.2.6. Programación diaria

De acuerdo a la programación semanal se elabora la programación diaria considerando los siguientes aspectos:

- Listado de actividades a ejecutarse en la jornada laboral del día de acuerdo a la programación semanal, siendo más específicos, conociendo incluso el responsable de cada actividad.

- Las restricciones han debido ser controladas.
- Se identifica el frente a trabajar para ser más específicos.
- El objetivo es cumplir con la programación semanal.

3.1.3.2.7. Porcentaje de programación cumplida

El área de operaciones tenía la responsabilidad de analizar las causas del incumplimiento semanalmente, realizando un seguimiento de cada acción para dar el correctivo necesario.

3.1.4. Proceso de actividades de elaboración de expediente técnico

3.1.4.1. Diagrama de flujo de etapa de Inicio

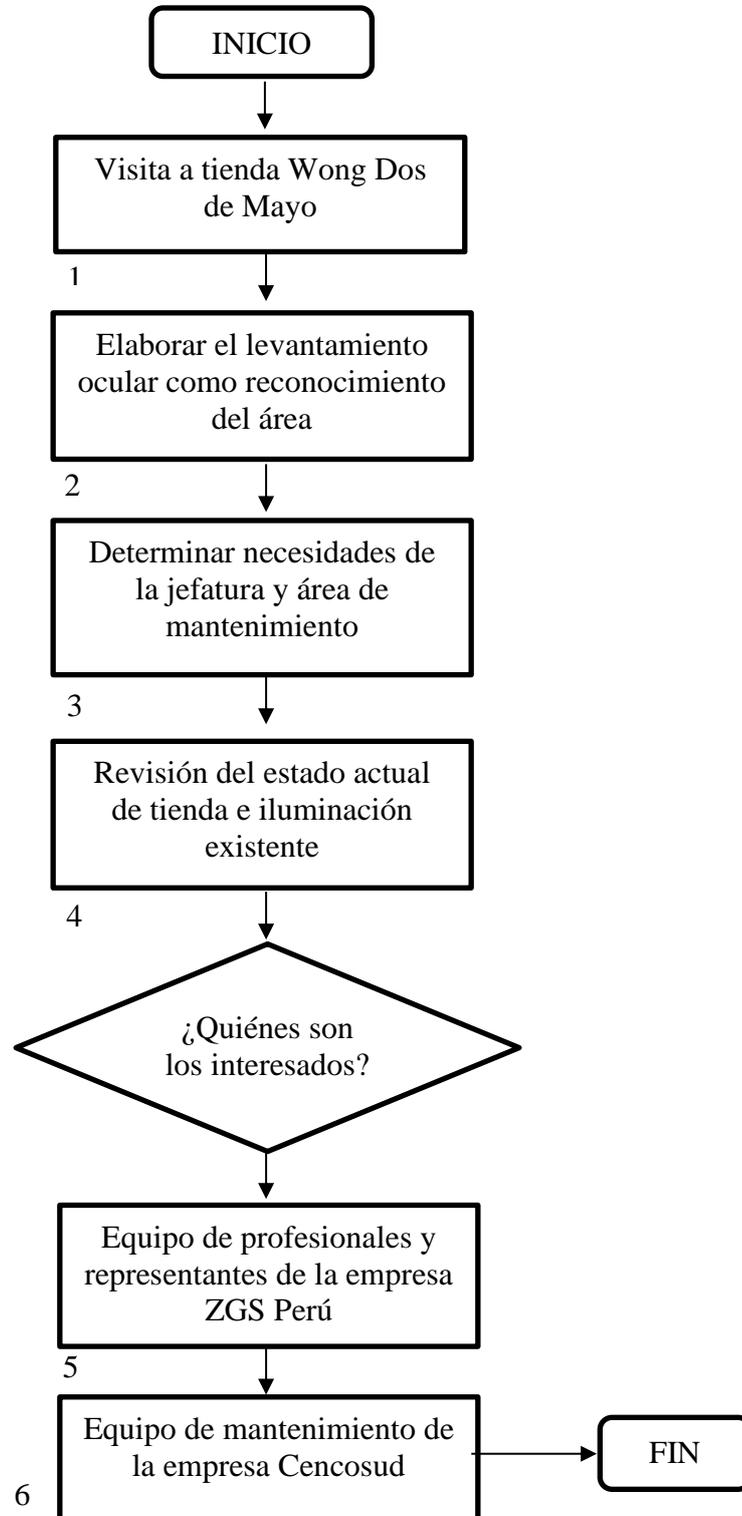


Figura 19. Etapa de inicio

3.1.4.2. Diagrama de flujo de etapa de Capacitación

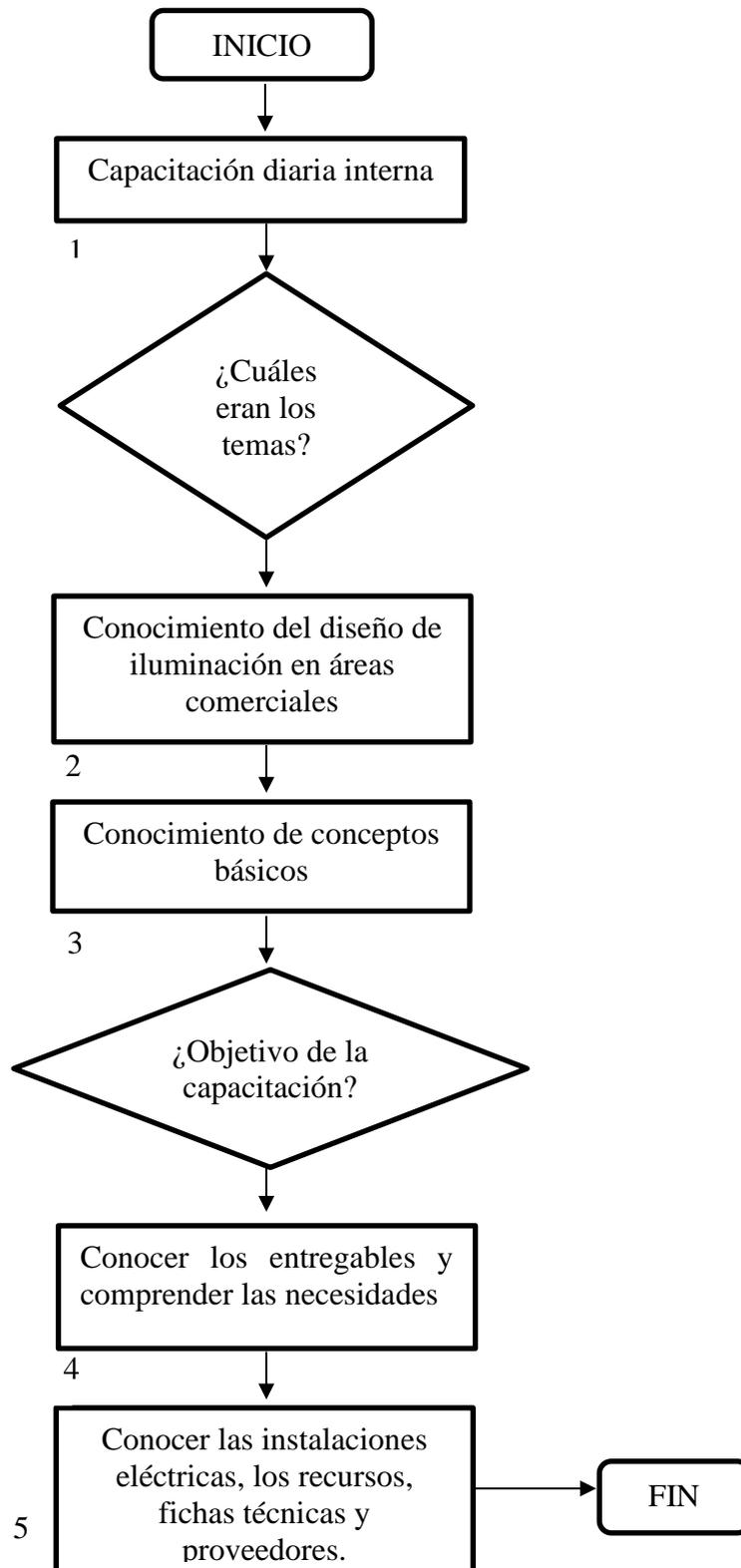


Figura 20. Etapa de capacitación

3.1.4.3. Diagrama de flujo de etapa de Elaboración de presupuesto

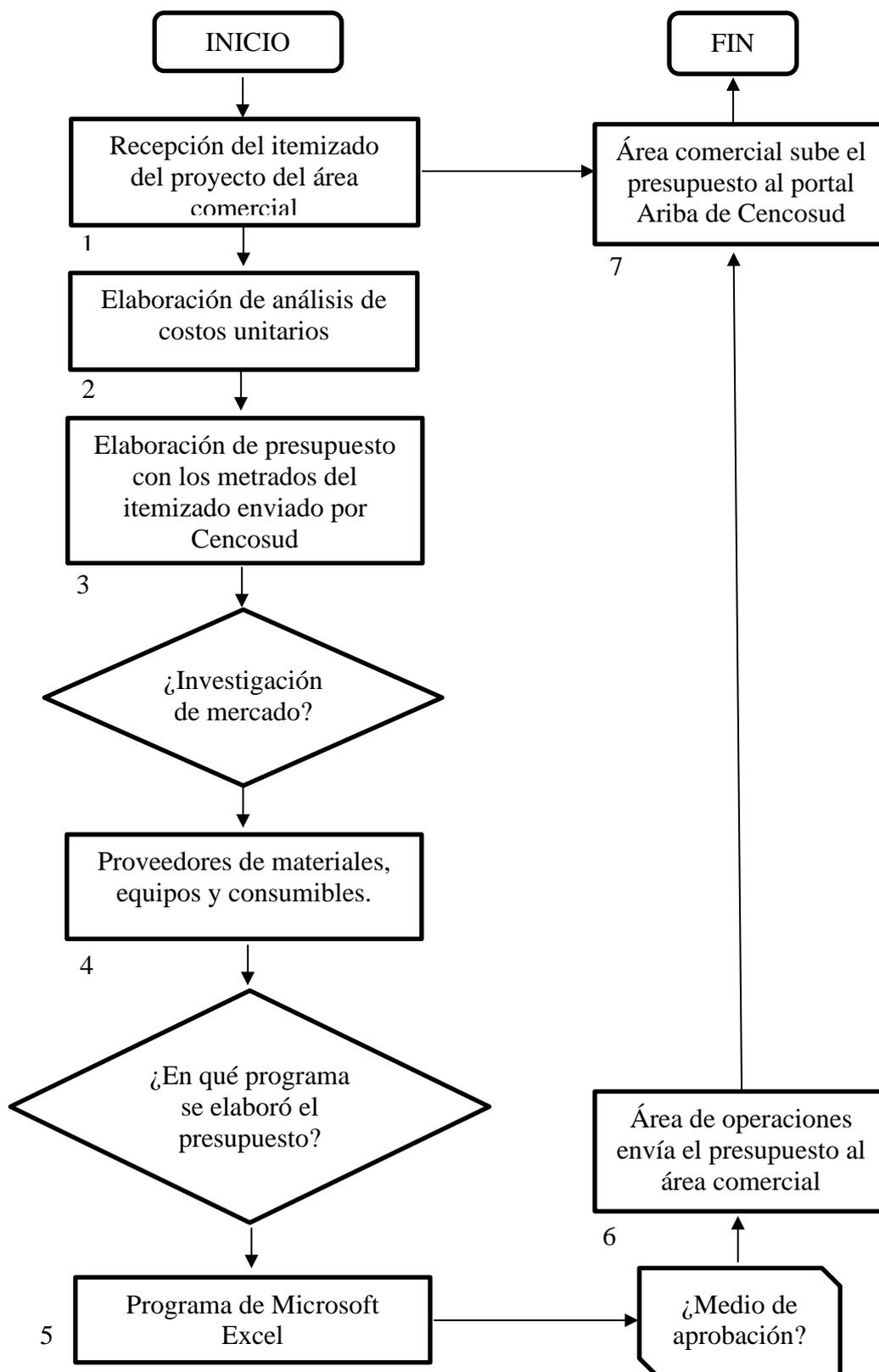


Figura 21. Etapa de elaboración de presupuesto

3.1.4.4. Diagrama de flujo de etapa de Elaboración de planos de Ingeniería

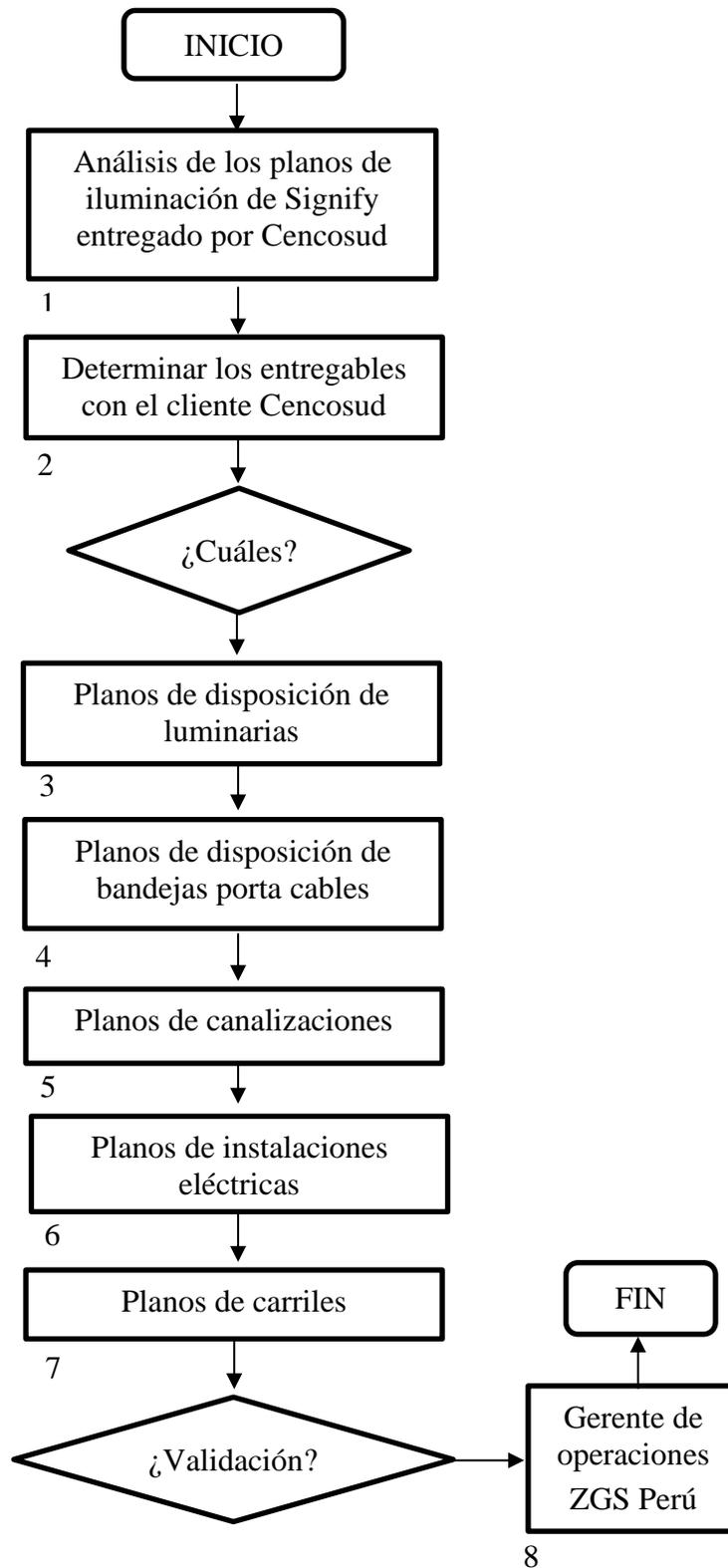


Figura 22. Etapa de Elaboración de planos de Ingeniería

3.1.4.5. Diagrama de flujo de etapa de Entrega de expediente técnico.

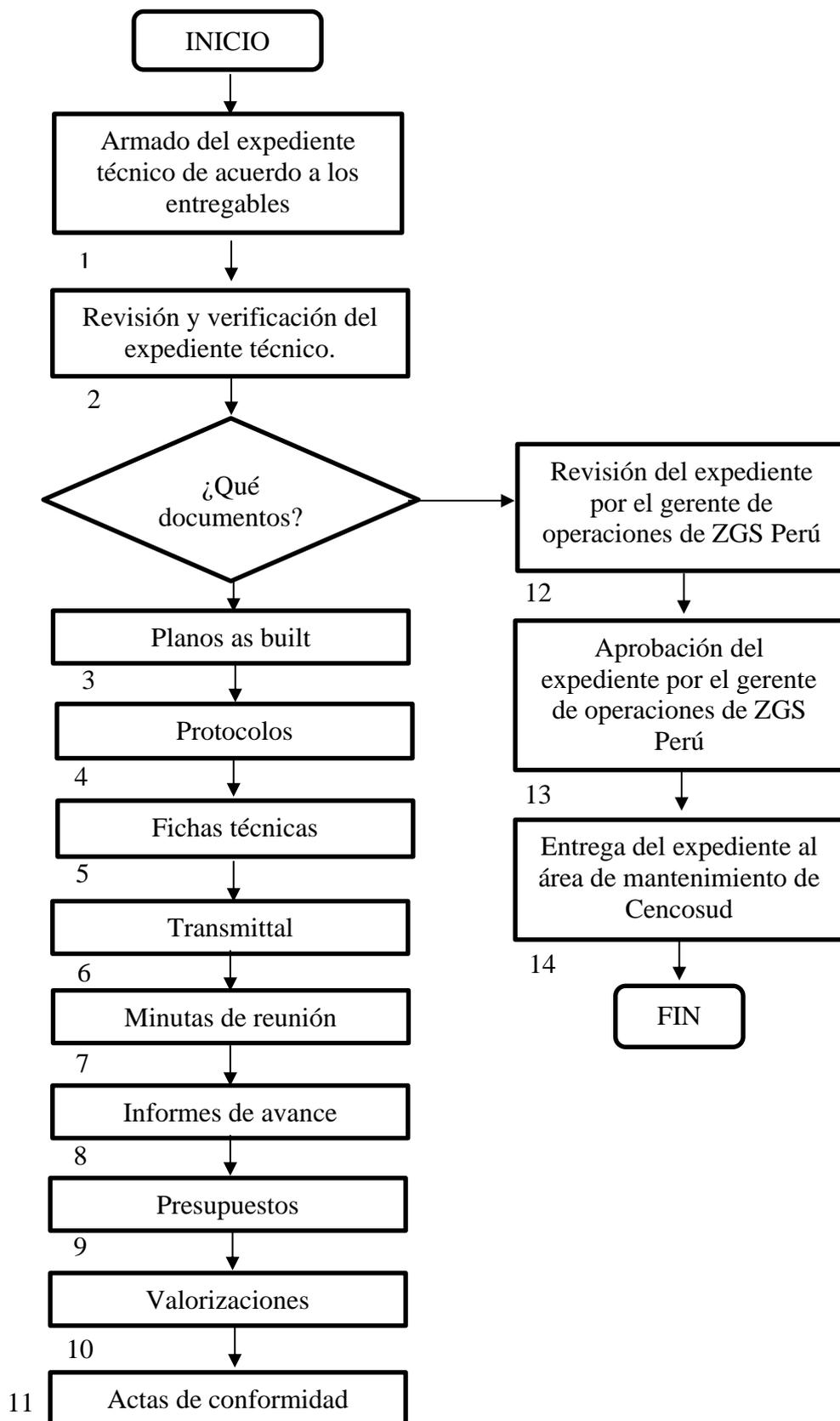


Figura 23. Etapa de Entrega de expediente técnico

3.1.5. Proceso de actividades en Ejecución de obra

3.1.5.1. Diagrama de flujo de etapa de Ejecución

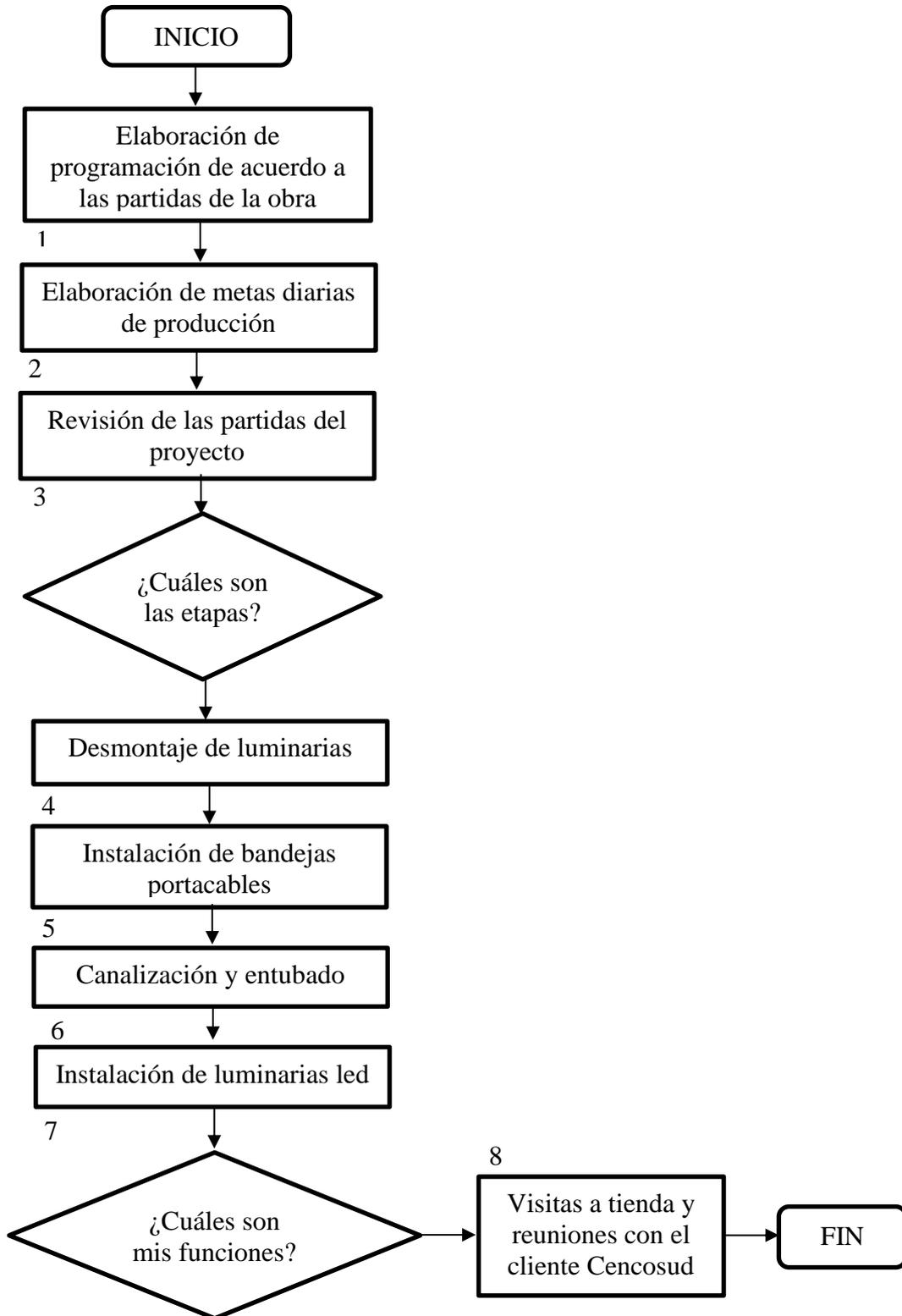


Figura 24. Etapa de ejecución

3.1.5.2. Diagrama de flujo de etapa de Seguimiento y control

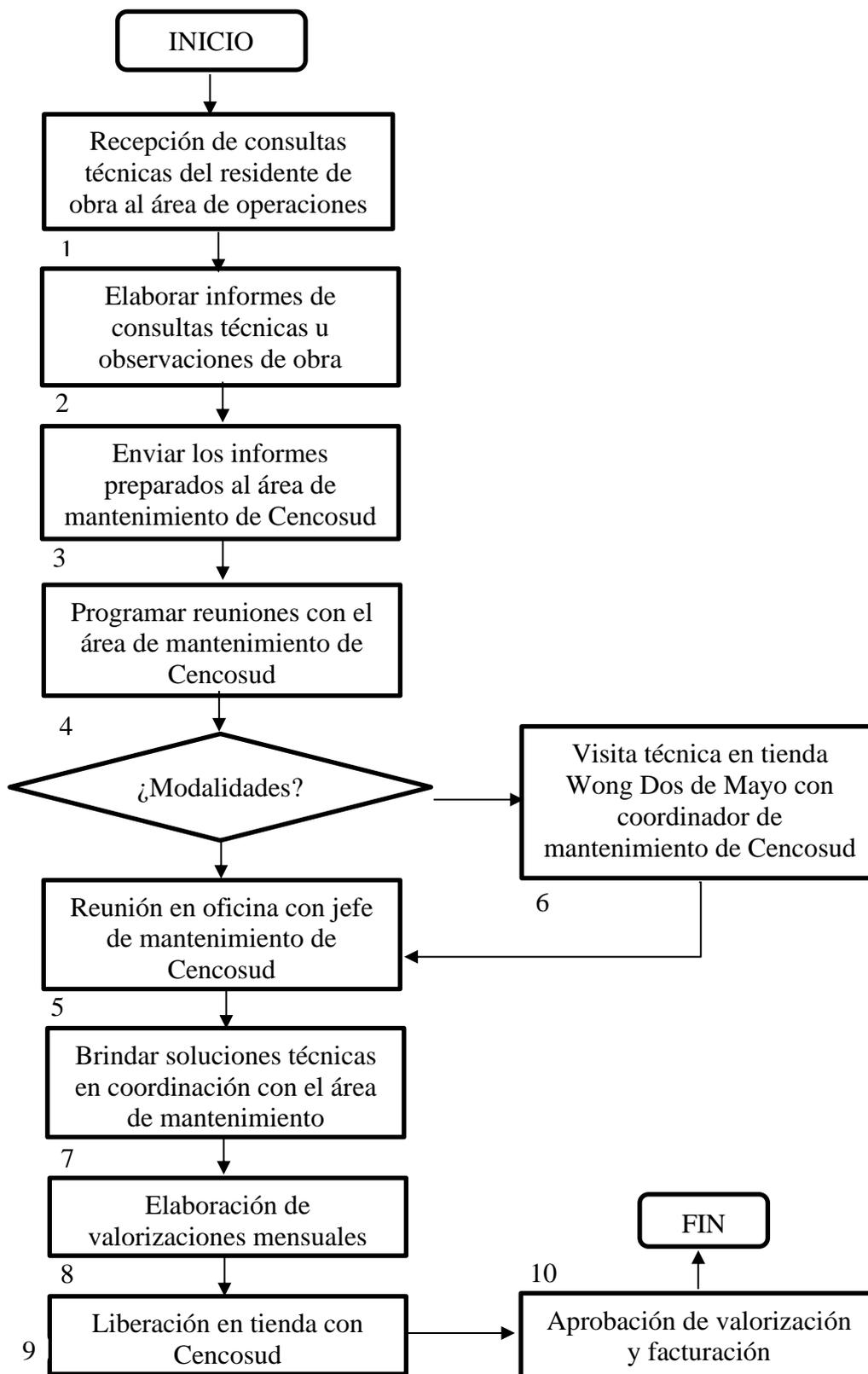


Figura 25. Etapa de seguimiento y control

3.1.6. Relación entre ingenieros eléctricos y arquitectos

En mi experiencia, trabajar en la empresa ZGS Perú fue la primera vez que laboré con ingenieros eléctricos día a día, y debo mencionar que no era la única arquitecta, ya que en el área de proyectos también teníamos un equipo de ambas profesiones, y aunque fue la primera experiencia fue muy grato para mí, ya que obtuve grandes conocimientos. Ingrese a la empresa con el fin de formar parte del área de proyectos, para conocer el diseño de la iluminación desde la perspectiva de un arquitecto, y tener mayores criterios técnicos y enfocar mi visión a los hechos reales de un proyecto mayor, de una obra donde un arquitecto no solo ve acabados, sino tiene un enfoque global de cada partida. Y se presentó la oportunidad de formar parte del área de operaciones con el proyecto Wong Dos de Mayo, y debido a que contaba con la experiencia, acepté el reto. Trabajar con ingenieros eléctricos es más práctico, porque todos los problemas técnicos se solucionan en base a una norma y al funcionamiento, en cambio un arquitecto también debe tener la perspectiva desde el tema funcional y estético. La relación con ellos fue muy buena, ya que yo tenía las habilidades que había puesto en práctica en obras anteriores, y era un plus porque todo se solucionaba mucho más rápido en conjunto.

3.1.6.1. Beneficios

- Mayor organización antes de ejecutar el proyecto, evaluando todas las áreas a ejecutar, desde la perspectiva de un ingeniero eléctrico, dándole el interés a la correcta instalación y funcionamiento de las luminarias, así como el arquitecto que prevé que el diseño sea el correcto para que la arquitectura del lugar tenga mejores resultados.
- Planificación realista con acuerdos entre los interesados, considerando todos los posibles eventos.
- Capacitaciones y reuniones constantes para conocer las necesidades del proyecto.

- Conocimientos técnicos y de diseño, los cuales benefician en conjunto al proyecto.

3.1.6.2. Debilidades

- Los conceptos teóricos y de cálculo que tienen los ingenieros eléctricos ponen en desventaja a los arquitectos que incursionan en el área de la iluminación.
- Los ingenieros eléctricos tienen el conocimiento teórico de la instalación eléctrica, entienden el proceso y sus normas, lo que resulta una debilidad para los arquitectos.

3.1.6.3. Retos

- Inicialmente me costó adecuarme a los términos técnicos de los ingenieros eléctricos, pero me adapte en el primer mes y logre ser parte del equipo, aportando ideas, soluciones, alternativas de buena gestión para tener los mejores resultados como beneficio para la organización y para el cliente.
- Anteriormente había trabajado como supervisora de obra en campo al 100% y era la primera vez que estaba en el área de oficina técnica, y fue un reto para mí, ya que debía aprender más de la organización y de la gestión para sacar adelante al proyecto. A través de las funciones que realizaba había un gran aporte como aspecto positivo.

3.1.7. Manual de Organización y Funciones (MOF)

De acuerdo a lo mencionado en el capítulo I, el organigrama de la empresa ZGS Perú plasma los cargos profesionales de cada colaborador, y en mi caso, como asistente de operaciones tenía las siguientes responsabilidades:

Tabla 5.

MOF Asistente de operaciones

Categoría	Categoría
Nombre del cargo: Asistente operaciones	Código: AOP
Nivel funcional del cargo: Asistencia	Dependencia: Operaciones
Jefe Inmediato: jefe de operaciones	Número de cargos: 1
Resumen del cargo	
Descripción de funciones: Responsable de verificar que se realice de forma correcta cada uno de los procesos que se hacen para llevarlas a cabo, respecto al tiempo con la finalidad de que se cumpla con los objetivos.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación, programación, control y seguimiento de los trabajos realizados por el personal técnico y sub contratistas, haciendo uso de la metodología Lean Construction y Diagrama de Gantt. 2. Control de producción en base a los rendimientos considerando los estándares de calidad, haciendo uso de la metodología Lean Construction. 3. Gestión del desarrollo del expediente coordinando con los proyectistas y jefe de oficina técnica, actualizando los planos de ingeniería y dossier de calidad. 4. Seguimiento de las cotizaciones de los proveedores para la elaboración del presupuesto y cronograma del proyecto, gestionando el control de costos y contratos. 5. Elaboración de las valorizaciones mensuales; primera valorización con fecha 17 de octubre de 2019, segunda valorización con fecha 28 de noviembre de 2019 y tercera valorización con fecha 25 de enero de 2020. 6. Elaboración del presupuesto contractual y adicionales, así como también revisión y gestión de presupuestos de los sub contratistas. 7. Liberación de los trabajos ejecutados por parte del personal interno y sub contratistas con la supervisión del cliente, elaborando informes semanales, mensuales, reportes fotográficos, asistiendo a reuniones pactando lo acordado con minutas de reunión, realizando cambios con documentos RFI o con documento de cambios. 8. Elaboración de los protocolos y dossier para el cierre del proyecto, con la aprobación y firma de la supervisión interna del cliente Cencosud. 	

Perfil requerido

Educación: Universitaria completa – Experiencia laboral: 3 años
Bachiller.

Fuente: ZGS Perú

3.1.8. Idea rectora

Como parte del compromiso que tiene las tiendas de Cencosud con el cuidado del medio ambiente, actualmente la iluminación de la tienda Wong Dos de Mayo es 100% LED y los equipos de frío utilizan gas refrigerante ecológico, contribuyendo así con la reducción del impacto ambiental. Cabe mencionar que el proveedor de luminarias Signify, antes llamado Philips conforma a un equipo de líderes mundiales en iluminación, quienes ofrecen a los clientes productos, servicios y sistemas de iluminación de alta calidad y eficientes desde el punto de vista energético. Convirtiendo las fuentes de luz en puntos de datos para conectar más dispositivos, lugares y personas a través de a luz para contribuir a un mundo más conectado, más productivo y más seguro. Es por ello que se ha planteado realizar la remodelación del diseño de iluminación y las instalaciones eléctricas en todas las tiendas Wong y Metro a nivel nacional, generando una mejora de sistema, y ahorrando energía.



Figura 25. Beneficios de la iluminación LED

- Ahorro de energía. La iluminación LED consume hasta un 80% menos de energía eléctrica.
- Mayor duración. La vida útil de una luminaria LED tiene 50 000 horas a comparación de una luminaria tradicional de 5000 horas.
- Fácil instalación. La luminaria LED tiene una instalación sencilla y segura, gracias a la capacidad de cambiar su forma y tamaño.
- Calidad de luz. La tecnología LED ofrece calidez y nitidez de luz de mayor calidad que las tradicionales.
- Resistencia. La luminaria LED es resistente a los golpes, ya que son dispositivos de estado sólido.

3.1.9. Programación funcional

Para el proyecto se elaboró un plan para programar el proyecto de Cambio de sistema de iluminación Led, planteando la acción para el inicio de ejecución. Para ello, se analizó las condiciones como los proveedores de recursos, la mano de obra, el transporte, es decir, todos los factores externos del proyecto.

Para esta programación se determinó las condiciones como es el caso de las restricciones que se podrían presentar en el desarrollo del proyecto de obra, para prevenir los problemas. La programación se realizó antes del inicio del proyecto.

- Definición de actividades
- Secuencia de actividades
- Duración de actividades

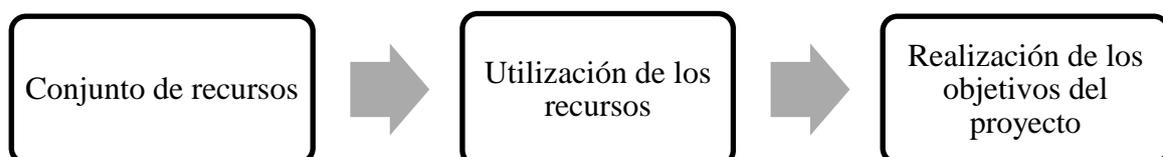


Figura 26. Esquema del planeamiento

Tabla 6.

*Programación funcional de proyecto Cambio de sistema de
iluminación Wong Dos de Mayo.*

Programación Funcional

Medición y evaluación del Sistema de Iluminación existente

Coordinaciones en tienda

Revisión en Tienda

Informe Técnico de Medición de Calidad de Energía y Luxes

Inventario de luminarias en tienda

Levantamiento de observaciones para replanteos

Ingeniería de Iluminación Definitiva – Philips

Aprobación de Replanteo del Proyecto

Fin de la aprobación del Proyecto

Procura de materiales

Bandejas Portacables

Canalizaciones

Alimentadores y Sub Alimentadores

Tableros de Fuerza y Control

Trabajos Provisionales

Entrega de área para Almacén

Instalación de Almacén al 100%

Permisos Municipales

Ejecución del Proyecto

Bandejas Portacables

Canalizaciones

Alimentadores y sub alimentadores

Equipamiento principal

Instalación de luminarias

Instalación de Falso cielo raso

Ingeniería conforme a obra

Medición y evaluación del Sistema de Iluminación existente

Desarrollo de Ingeniería conforme a obra

3.1.10. Equipo de trabajo

Para el proyecto de Cambio de sistema de iluminación LED se requirió la participación de los siguientes integrantes.

Tabla 7

Integrantes del equipo de trabajo de área de operaciones de la empresa ZGS Perú.

N°	Cargo	Área	Nombres
01	Gerente de operaciones	Operaciones	Miguel Zavala
02	Jefe de planeamiento	Operaciones	Fernando Espinoza
03	Asistente de operaciones	Operaciones	Britt Vargas
04	Ingeniero de aplicaciones	Operaciones	Marco Shimabukuro
05	Asistente de ventas	Comercial	Ernesto Bernaza

3.1.11. Expediente técnico Wong Dos de Mayo

El desarrollo del expediente técnico no se encuentra normado en el Perú, ya que es definido por el especialista de acuerdo al proceso de su desarrollo.

3.1.11.1. Estudios básicos

Para dar inicio a la elaboración del expediente técnico, se realizaron estudios técnicos y económicos del proyecto Cambio de sistema de iluminación Wong Dos de Mayo los cuales se encuentran inicialmente referido al estudio del área de intervención, examinando minuciosamente para conocer sus características. Luego de ello, se analiza los planos de arquitectura entregados por el cliente Cencosud para tener una primera imagen global, y a su vez analizar el plano de diseño de iluminación suministrado por la empresa Signify, quien es el proveedor de las luminarias Led del proyecto, con el objetivo de elaborar los planos para la ejecución de la obra.

3.1.11.2. Presupuesto

3.1.11.2.1. Definición

La elaboración de un presupuesto refiere a la estimación de los costos a través de una aproximación de diferentes recursos. Para determinar el presupuesto, es necesario sumar los costos de cada partida del proyecto, considerando que la estimación de costos se basa en la información brindada en este caso, por el cliente Cencosud, como lo es el itemizado donde se encuentra el metrado y unidades del proyecto Cambio de sistema de iluminación Wong Dos de Mayo.

3.1.11.2.2. Tipo de presupuesto

Para el proyecto de cambio de sistema de iluminación se elaboró el presupuesto de obra por contrata por precios unitarios, tomando en cuenta los siguientes parámetros:

- Las partidas incluidas.
- Los metrados de cada partida.
- Los costos unitarios de cada partida.
- Los porcentajes de gastos generales y utilidad.
- El impuesto general a las ventas

3.1.11.2.3. Consideraciones previas

Se formuló los análisis de costos unitarios, en consideración de los costos de los recursos y por operación, incluyendo IGV. Cabe mencionar que el decreto legislativo N°775 del 31 de diciembre de 1993 indica que los contratos de construcción están afectos al impuesto general a las ventas desde el 01 de enero de 1994, considerando al porcentaje del 18% aplicado al sub total del presupuesto de la obra.

3.1.11.2.4. Costo directo

Es la distribución realizada por el contratista por cada uno de los elementos que forman parte del proyecto. Los costos directos son conformados por los siguientes elementos:

- Costo de mano de obra.
- Costo de materiales.
- Costo de maquinaria.
- Costo de equipo y herramientas.

3.1.11.2.5. Costo indirecto

Representan al concepto de trabajo, como lo es el costo por financiamiento, por utilidad y adicionales.

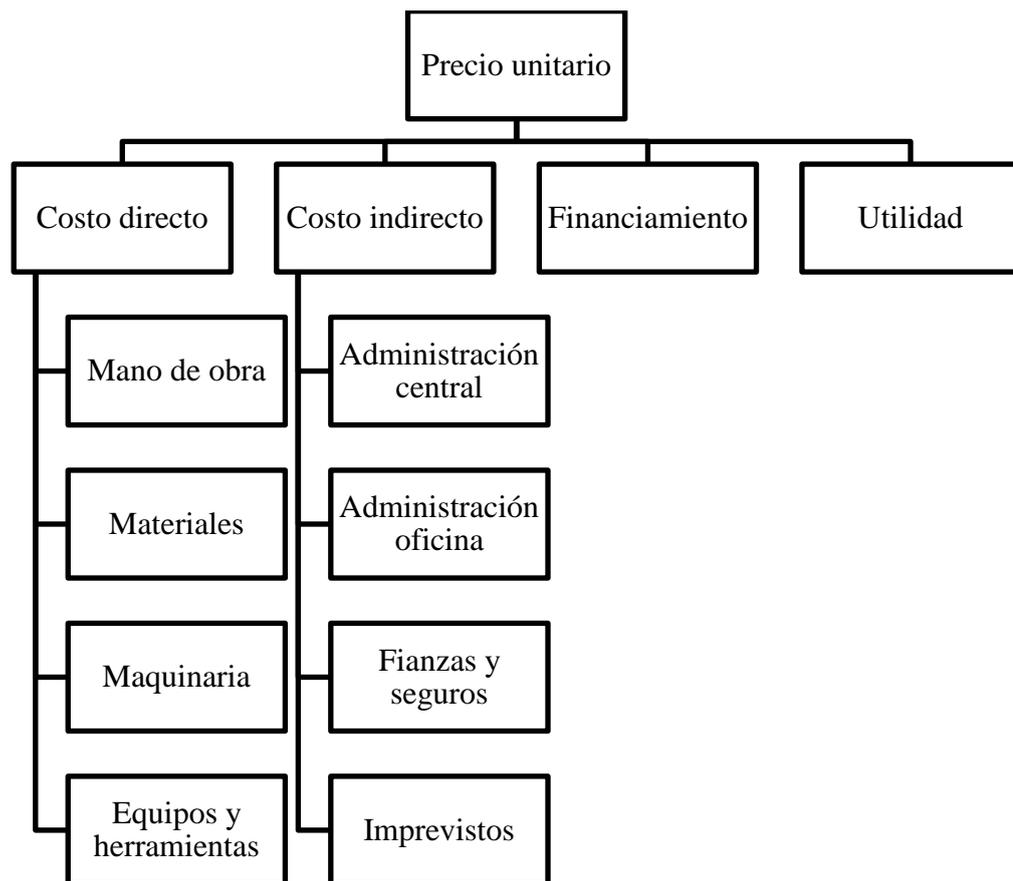


Figura 27. Elementos del precio unitario.

Fuente: Molina, 2018.

3.1.11.2.6. Estructura del presupuesto

Para elaborar un presupuesto de obra se debe tomar en cuenta.

Tabla 8.

*Formato de estructura del presupuesto en proyecto
Cambio de sistema de iluminación Wong Dos de Mayo.*

N°	Metrado
01	Costo unitario directo
02	Materiales
	Precios
03	Mano de obra
	Rendimientos
	Costo hora hombre
04	Equipo
	Costo hora máquina
	Rendimientos
	Herramientas
05	Gastos generales
06	Variables
07	Fijos
08	Utilidad
09	Tributos

3.1.11.2.7. Análisis de precios unitarios

Es el proceso para estimar la cantidad de recursos para cada una de las partidas del Proyecto, siendo los siguientes:

- Mano de obra.
- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Subcontratos.

Para obtener el precio unitario de las partidas del proyecto, es necesario asignarle una cantidad y el costo. El consolidado de las partidas, los metrados y el análisis de precios unitarios conforman el presupuesto de obra.

A continuación, el proceso para elaborar el análisis de precios unitarios:

- Estudio del proyecto; comprende la revisión de la planimetría, de las especificaciones técnicas, de los recursos y la metodología de contrato.
- Partidas; comprende al análisis de los recursos a utilizarse en el proyecto, así como el tiempo de ejecución de cada partida.
- Metrados; comprende a las cantidades de cada partida del proyecto.
- Analisis de precios; considerando las tablas de consume de los recursos, rendimientos y costo de la mano de obra.
- Verificación; comprende a la revisión realizada luego de haber definido el proceso para la elaboración del análisis de los costos unitarios, considerando el rendimiento y el consume de mano de obra.

Tabla 9.

Análisis de costos unitarios

Presupuesto

Partida		Descripción actividad	Unidad					
10101		Tendido de cable 35 mm ²	ml/día					
100								
				8 MO.	P.U.	Factor	Cantidad	Importe
				2 EQ.	3.52	1.5	1000	S/ 5,286.51
Código	Tipo de costo	Descripción	Unidad	cuadrilla/ equipo/ material	Cantidad	Precio	Parcial	
10101	Mano de obra	Capataz eléctrico	h/h	0.1	0.01	S/ 8.88	S/ 0.07	
10102	Mano de obra	Operario eléctrico	h/h	1	0.08	S/ 7.87	S/ 0.63	
10103	Mano de obra	Ayudante	h/h	4	0.32	S/ 5.85	S/ 1.87	
20101	Herramientas	Herramientas manuales	%mo		2.57	S/ 0.05	S/ 0.13	
30101	Equipos	Camión grúa	hm	1	0.02	S/ 41.16	S/ 0.82	

3.1.11.3. Cronograma

A través de la planeación del proyecto se determinó realizar la planeación por etapas con la elaboración del cronograma de actividades, a fin de lograr un adecuado proceso en la obra. El cronograma se realizó con el software Microsoft Project, el cual sirvió para realizar la programación general del proyecto con cada una de sus partidas, especificando las fechas de inicio y fin, así como también se consideró los porcentajes de avance en el proceso diario de las actividades. Y durante la ejecución de la obra, en coordinación con el residente se hacía respetar las fechas programadas para no afectar el tiempo estimado. El cronograma lo realicé el 8 de agosto del 2019, días previos al inicio del proyecto bajo la aprobación del gerente de operaciones; el ingeniero Miguel Zavala.

3.1.11.3.1. Planificación

Se realizó un análisis de las actividades a intervenir y un orden para su control. El objetivo principal para la planificación es la determinación del tiempo, la estimación del costo, y el control durante la ejecución, considerando que cada actividad se encuentra vinculada con otra de acuerdo a la posición en el cronograma.

3.1.11.3.2. Uso

El diagrama de Gantt utilizado para la planificación de las actividades en un periodo, lo que contiene el proyecto de obra. El software permite realizar el seguimiento del proceso de avance en cada etapa, representando gráficamente su duración.

3.1.11.3.3. Ventajas de Microsoft Project

Los beneficios al aplicar el Microsoft Project son:

- Simplificación en la visualización de las actividades.
- Representación de las etapas y actividades del proyecto en un solo software.
- Administrar el proyecto reduciendo los problemas de programación.

3.1.11.4. Actividades del proyecto

El proyecto estuvo a cargo del residente; el ingeniero Bladymir Gilvonio, quien en coordinación con su oficina técnica y los técnicos de electricidad se llegaron a realizar el proyecto de Sistema de iluminación Led en la tienda Wong Dos de Mayo, proyecto que tuvo modificaciones, cambios, adicionales los cuales eran monitoreados por mi persona y derivados a la gerencia del área de operaciones para la toma de decisiones. A su vez, cada información era relevante para la elaboración del expediente técnico a entregar al cliente, y para ello se debía tener claro cada una de las actividades del cronograma de la obra, siendo las siguientes:

- Instalación de luminarias en trastienda
- Instalación y tendido de bandejas porta cables
- Instalación de tuberías
- Instalación y tendido de cables
- Instalación y tendido de alimentadores
- Instalación de soportería para luminarias
- Instalación de luminarias
- Instalación de tableros de fuerza y control
- Desmontaje de luminarias
- Pruebas de iluminación definitiva.

3.1.11.5. Memoria descriptiva

La memoria descriptiva es el documento donde se desarrolla la información del proyecto.

3.1.11.5.1. Metodología

Para la elaboración de la memoria descriptiva se tomó en cuenta la siguiente metodología explicada a través del flujograma de actividades:

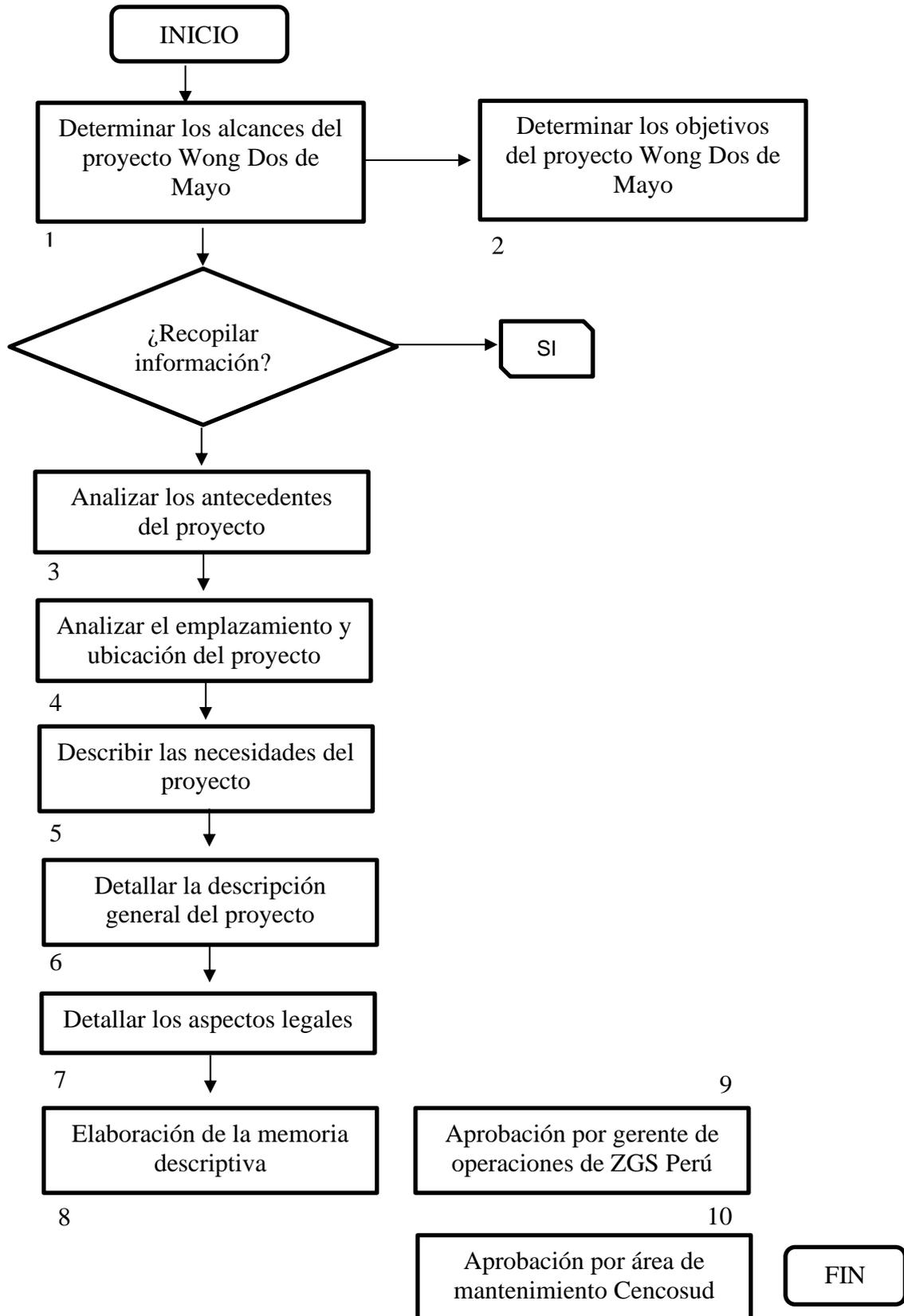


Figura 28. Diagrama de flujo de elaboración de memoria descriptiva

3.1.11.5.2. Aspectos positivos

Uno de los aspectos positivos es tener toda la información brindada por parte del cliente, y a eso agregarle la información que se obtuvo en la visita ocular en tienda, pudiendo desarrollar las pautas y criterios para la memoria descriptiva.

3.1.11.5.3. Deficiencias

No considerar toda la información necesaria en la elaboración de la memoria descriptiva. Además de contar con información en exceso, lo que dificultaría el orden de la información y el no organizar la selección puede afectar lo descrito en la memoria descriptiva.

3.1.11.6. Proyecto de instalaciones eléctricas

De acuerdo a la propuesta de iluminación realizada por la empresa Signify, se procedió a elaborar los planos de ingeniería por categorías en el programa AutoCAD, tomando en consideración las fichas técnicas de cada luminaria, como se puede visualizar en los siguientes planos como parte de la evidencia.

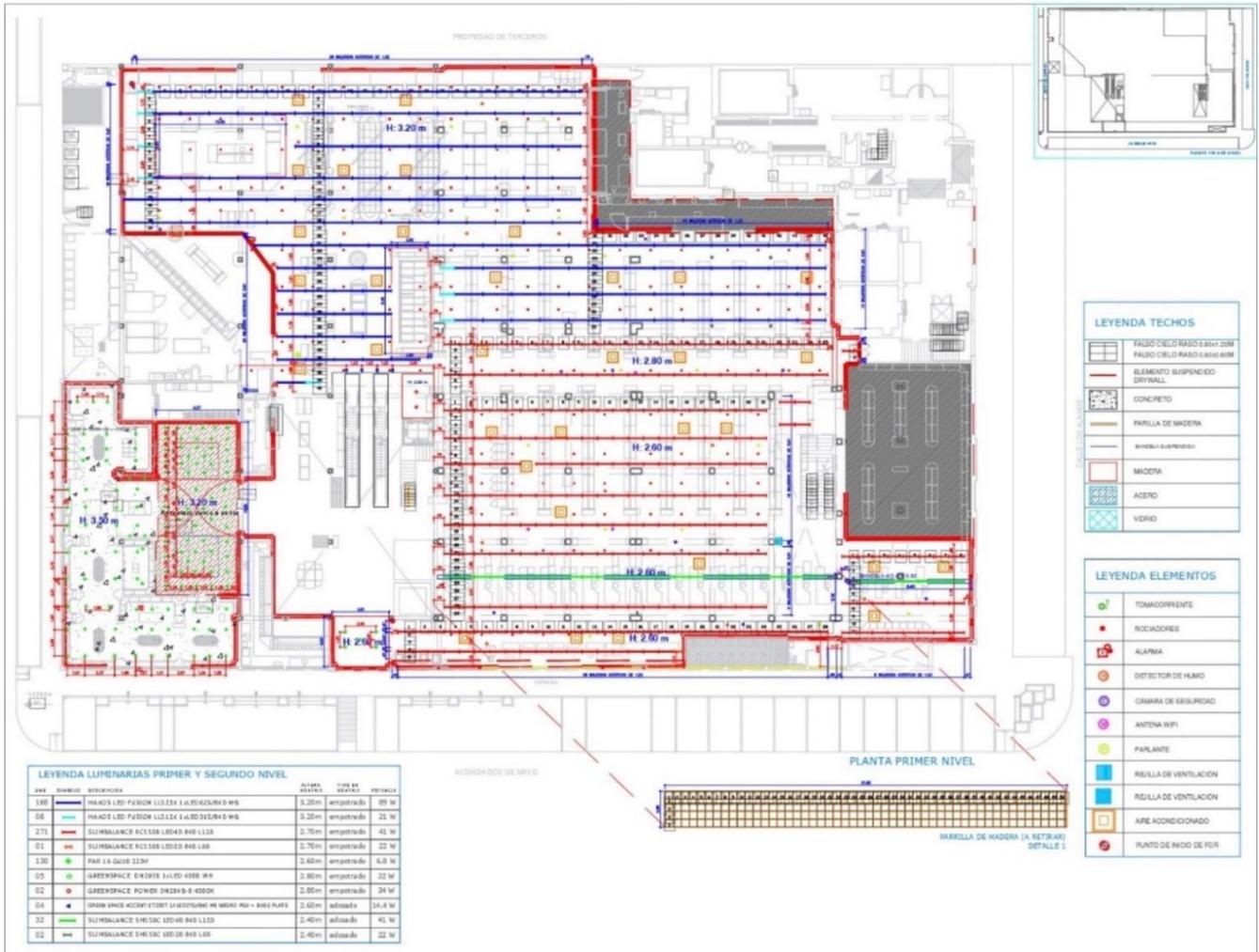


Figura 29. Planta referencial de la sala de ventas Wong Dos de Mayo, primer nivel.

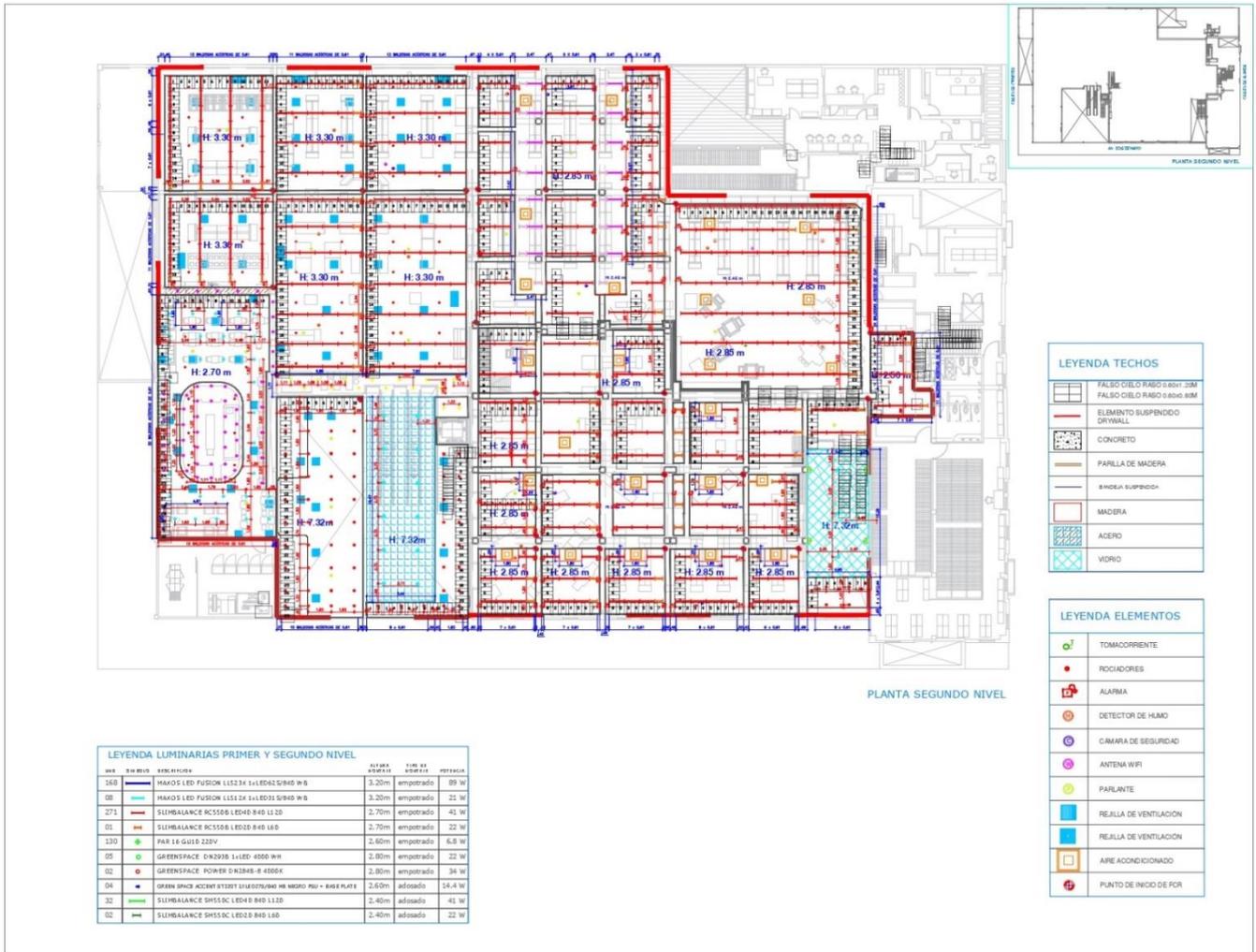


Figura 30. Planta referencial de la sala de ventas Wong Dos de Mayo, segundo nivel.

Tabla 10.

Porcentaje de participación en proyecto Cambio de sistema de iluminación Wong Dos de Mayo.

Ítem	Especialidad	Revisión	Descripción	% de participación
001	I.E.	0	Disposición de luminarias led en sala de ventas primer nivel	100%
002	I.E.	0	Disposición de luminarias led en sala de ventas segundo nivel	100%
003	I.E.	0	Disposición de luminarias sector v-01	100%
004	I.E.	0	Disposición de luminarias sector v-02	100%
005	I.E.	0	Disposición de luminarias sector v-03	100%
006	I.E.	0	Disposición de luminarias sector v-04	100%
007	I.E.	0	Disposición de luminarias sector v-05	100%
008	I.E.	0	Disposición de luminarias sector v-06	100%
009	I.E.	0	Disposición de luminarias sector v-07	100%
010	I.E.	0	Disposición de luminarias sector v-08	100%
011	I.E.	0	Disposición de luminarias sector v-09	100%
012	I.E.	0	Disposición de luminarias sector v-10	100%
013	I.E.	0	Disposición de bandejas porta cables primer nivel	100%
014	I.E.	0	Montaje de canalizaciones segundo nivel	100%
015	I.E.	0	Montaje de canalizaciones planta de techo	100%
016	I.E.	0	Instalaciones eléctricas primer nivel	100%
017	I.E.	0	Instalaciones eléctricas segundo nivel	100%
018	I.E.	0	Instalación de carriles primer nivel	100%
019	I.E.	0	Diagrama unifilar tea 01	70%
020	I.E.	0	Diagrama unifilar tea 02	70%
021	I.E.	0	Diagrama de tablero de control tea 01	70%
022	I.E.	0	Diagrama de tablero de control tea 02	70%
023	I.E.	0	protocolos de calidad	50%
024	I.E.	0	Minutas de reunión	100%
025	I.E.	0	informes	100%
026	I.E.	0	Presupuestos	50%
027	I.E.	0	Valorizaciones	70%

3.1.11.7. Transmittal

El transmittal es el documento que se genera con el fin de formalizar la entrega de los documentos técnicos respecto al proyecto u obra. Dicho documento se presenta para revisión y aprobación del cliente.

Para iniciar el proyecto de Cambio de Sistema de iluminación Led en Wong Dos de Mayo se tomó en cuenta una administración correcta de toda documentación referente al proyecto contractual, elaborando un transmittal como parte del control documentario, de manera que se registre formalmente la entrega de toda documentación técnica visados por parte del área de mantenimiento con fines informativos, además se firmó por parte del encargado de Cencosud y por parte del encargado del área de operaciones de ZGS Perú.

		Transmittal (TRM)				
		Nombre del Proyecto: Cambio de sistema de Iluminación Wong T01 - Dos de Mayo				
		Nombre del Contrato:				
Código del documento: CEN-GYS-CD-TRM		N° de OC: 3200012190		Registro N°: N-GYS-CD-TRM-T01-0		
1.- Datos generales:						
Etapa del Proyecto:						
Concepto <input type="checkbox"/> Ing. Conceptual <input type="checkbox"/> Ing. Básica		Pre Factibilidad In <input type="checkbox"/> Básica	Factibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Ing. Detallada	Ejecución <input type="checkbox"/> Construcción	Pre Operación <input type="checkbox"/> Puesta en Marcha	
2.- Enviado para:						
(1) Información	<input type="checkbox"/>	(4) Realizar correcciones	<input type="checkbox"/>	(7) Revisión y devolución	<input type="checkbox"/>	
(2) Revisión	<input type="checkbox"/>	(5) Presupuestar	<input type="checkbox"/>	(8) Aprobación y devolución	<input type="checkbox"/>	
(3) Aprobación	<input checked="" type="checkbox"/>	(6) Archivar	<input type="checkbox"/>	(9) Realizar comentarios	<input type="checkbox"/>	
(10) Entregar	<input type="checkbox"/>	(11) Responder	<input type="checkbox"/>	(12) Actuar	<input type="checkbox"/>	
3.- Relación de documentos:						
Item	Código Documento	Descripción del Documento	Rev.	N° copias	Formato Electrónico	Acción
1	CEN-GYS-T01-IE-001	Disposición de luminarias led en sala de ventas - Primer nivel	0	1	DWG	Aprobación
2	CEN-GYS-T01-IE-002	Disposición de luminarias led en sala de ventas - Segundo nivel	0	1	DWG	Aprobación
3	CEN-GYS-T01-IE-003	Disposición de luminarias led sector SV-01 - Primer nivel	0	1	DWG	Aprobación
4	CEN-GYS-T01-IE-004	Disposición de luminarias led sector SV-02 - Primer nivel	0	1	DWG	Aprobación
5	CEN-GYS-T01-IE-005	Disposición de luminarias led sector SV-03 - Primer nivel	0	1	DWG	Aprobación
6	CEN-GYS-T01-IE-006	Disposición de luminarias led sector SV-04 - Primer nivel	0	1	DWG	Aprobación
7	CEN-GYS-T01-IE-007	Disposición de luminarias led sector SV-05 - Primer nivel	0	1	DWG	Aprobación
8	CEN-GYS-T01-IE-008	Disposición de luminarias led sector SV-06 - Segundo nivel	0	1	DWG	Aprobación
9	CEN-GYS-T01-IE-009	Disposición de luminarias led sector SV-07 - Segundo nivel	0	1	DWG	Aprobación
10	CEN-GYS-T01-IE-010	Disposición de luminarias led sector SV-08 - Segundo nivel	0	1	DWG	Aprobación
11	CEN-GYS-T01-IE-011	Disposición de luminarias led sector SV-09 - Segundo nivel	0	1	DWG	Aprobación
12	CEN-GYS-T01-IE-012	Disposición de luminarias led sector SV-10 - Segundo nivel	0	1	DWG	Aprobación
13	CEN-GYS-T01-IE-013	Disposición de bandejas portacables en tienda - Primer nivel	0	1	DWG	Aprobación
14	CEN-GYS-T01-IE-014	Montaje de canalizaciones - Segundo nivel	0	1	DWG	Aprobación
15	CEN-GYS-T01-IE-015	Montaje de canalizaciones - Planta de techo	0	1	DWG	Aprobación
16	CEN-GYS-T01-IE-016	Instalaciones eléctricas planta primer nivel	0	1	DWG	Aprobación
17	CEN-GYS-T01-IE-017	Instalaciones eléctricas planta segundo nivel	0	1	DWG	Aprobación
18	CEN-GYS-T01-IE-018	Instalación de carriles planta primer nivel	0	1	DWG	Aprobación
19	CEN-GYS-T01-IE-019	Tablero de iluminación planta primer nivel	0	1	PDF	Aprobación
20	CEN-GYS-T01-IE-020	Tablero de iluminación planta primer nivel	0	1	PDF	Aprobación
21	CEN-GYS-T01-IE-021	Diagrama unifilar de tablero de iluminación TEA-01	0	1	DWG	Aprobación
22	CEN-GYS-T01-IE-022	Diagrama unifilar de tablero de iluminación TEA-02	0	1	DWG	Aprobación
23	CEN-GYS-T01-IE-023	Diagrama eléctrico Tablero de control TEA-01	0	1	DWG	Aprobación
24	CEN-GYS-T01-IE-024	Diagrama eléctrico Tablero de control TEA-02	0	1	DWG	Aprobación

4.- Comentarios:										
Se envía los documentos indicados para aprobación.										
Autorizado por:			Fecha de Envío:							
Non Ing. Bladymir Gilbonio Cargo: Residente del Proyecto Firma:			<table border="1"> <tr> <td>04</td> <td>09</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>dd</td> <td>mm</td> <td>aa</td> </tr> </table>		04	09	19	dd	mm	aa
04	09	19								
dd	mm	aa								
5.- Recepcionado por:		6.- Distribución:								
		Persona	Compañía	Transmittal Copia	Archivos Digitales					
		Alfredo Lopez	CENCOSUD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Firma: _____				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Mesa de partes Cencosud				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Fecha: _____				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Figura 31. Formato de transmittal para proyecto Wong Dos de Mayo

Fuente: ZGS Perú

3.1.11.8. Minutas de reunión

3.1.11.8.1. Definición

Documento redactado con el objetivo de constatar lo acordado en el proceso de una reunión, en este caso entre el cliente Cencosud y el contratista ZGS Perú. El documento debe tener registrado todo lo mencionado en la reunión para así ser consultado en el futuro cuando no se tenga claro algún acuerdo.

3.1.11.8.2. Elaboración de la minuta de reunión

En el proceso del proyecto se realizaron diversas reuniones determinadas en las fechas de solicitud de parte de ZGS Perú con el cliente Cencosud, determinando el lugar, la hora, los participantes y el tema de la reunión. Para cada reunión del proyecto en la que participaba el jefe de mantenimiento de Cencosud y nuestro equipo del área de operaciones, existían acuerdos relevantes, acuerdos que se registraron a través de una minuta de reunión, dejando asentado los temas discutidos, toda la información revisada y los acuerdos tomados, con la finalidad de tener un mayor control y seguimiento. Las minutas de reunión fueron redactadas de forma concisa, enviadas al cliente vía correo electrónico un día después de haber asistido a la reunión.

3.1.11.8.3. Contenido

No existe un formato como minuta de reunión, sin embargo, el documento contiene aspectos importantes para su utilidad, incluyendo lo siguiente:

- Contextualización; siendo necesario para comprender el objetivo de la reunión.
- Orden del día; donde se da a conocer los temas a tratar en la reunión.
- Desarrollo de la reunión; recogiendo los temas más relevantes durante la reunión.
- Acuerdos; entender los compromisos que los involucrados acuerdan para registrarlo en el acta de la reunión.

3.1.11.8.4. Elementos

Como hice mención, no se cuenta con una plantilla establecida, sin embargo, en la empresa ZGS Perú elaboré un formato para las reuniones. A continuación, se hará mención de la estructura de la minuta:

- Número de la reunión.
- Fecha y lugar de la reunión.
- Participantes de la reunión; nombres, apellidos y cargo.
- Tema de la reunión.
- Materias tratadas.
- Acciones a tomar y responsable de cada acción.
- Firma de cada uno de los participantes de la reunión, y aprobación del representante de Cencosud.

Tabla 11.

*Registro de reuniones contratista ZGS Perú –
cliente Cencosud.*

N° de reunión	Fecha
Primera reunión	02/09/2019
Segunda reunión	11/09/2019
Tercera reunión	17/09/2019
Cuarta reunión	18/09/2019
Quinta reunión	17/10/2019
Sexta reunión	16/10/2019
Séptima reunión	17/10/2019
Octava reunión	18/10/2019
Novena reunión	25/10/2019
Décima reunión	15/11/2019
Décimo primera reunión	20/11/2019
Décimo segunda reunión	28/11/2019
Décimo tercera reunión	02/12/2019

FORMATO					Código:	SGL-EO-PG-01 FS			
ACTA DE REUNIONES					Version:	1			
					Fecha:	2/09/2019			
					Página:	1			
Servicio / Área : <u>Remodelación e instalación de Luminarias en la Tienda de Wong Dos de Mayo H01</u>			Fecha: <u>2/09/2019</u>		Hora de Inicio: <u>09:30 a.m.</u>				
Responsable : <u>Bladymir Gilbonio</u>			Lugar: <u>Oficina Principal Cencosud</u>		Hora de Término: <u>11:30 a.m.</u>				
NOMBRE DE REUNIÓN									
PRESENTACIÓN DE PLANOS DE REINGENIERÍA DEL PROYECTO H01									
ASISTENTES A LA REUNIÓN									
ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA	COMPAÑÍA	PARTICIPACIÓN					
1	Alfredo López (AL)	Especialidades	CENCOSUD	ASISTIO					
2	Bladimir Gilbonio (BG)	Residente	ZGS PERÚ	ASISTIO					
3	Victor Huacachi (VH)	Encargado de proyectos	ZGS PERÚ	ASISTIO					
4	Britt Vargas (BV)	Asistente de Operaciones	ZGS PERÚ	ASISTIO					
TEMAS A TRATAR (AGENDA)									
A	Ficha técnica de Riel Unistrut								
B	Informe fotográfico semanal								
C	Planos de reingeniería								
C	Disposición de circuitos								
ACUERDOS TOMADOS									
ITEM	AGENDA	ACUERDOS / RESTRICCIONES	RESPONSABLE	FECHA DE ENTREGA	% AVANCE	FECHA DE REPROGRAMACION	N° REPROGRAMACION	ESTADO	OBSERVACIONES
1.00	A	Cencosud solicita a ZGS Perú la ficha técnica del Riel Unistrut con la finalidad de dar visto bueno.	FE	24/08/2019	0%				
2.00	B	Cencosud solicita a ZGS Perú presentar un informe referencial fotográfico cada semana como avance del trabajo realizado en el cambio del sistema de iluminación.	INFORMATIVO	Semanal	0%				
3.00	C	ZGS Perú presento a Cencosud los planos en físico de la reingeniería del proyecto, las cuales no presentan mayores observaciones y serán enviadas vía transmital en revisión 00 (para construcción).	INFORMATIVO	27/08/2019	0%				
4.00	D	ZGS Perú evaluará la mejor disposición de circuitos en el tablero de alumbrado a fin de optimizar sus dimensiones.	INFORMATIVO		0%				

Figura 32. Referencia de minuta de reunión de proyecto Wong Dos de Mayo.

3.1.11.9. Valorizaciones

3.1.11.9.1. Concepto

La valorización es la cuantificación económica respecto al avance de ejecución del proyecto, el cual se determina en un periodo específico, refiriéndose al pago por las partidas ejecutadas. La valorización se puede presentar usualmente de forma mensual, sin embargo, algunas valorizaciones pueden manejarse de forma quincenal de acuerdo al cronograma general de la obra y los acuerdos entre contratista y cliente. Además, las valorizaciones comprenden como pagos a cuenta y en la valorización de liquidación se define el saldo correspondiente a pagar. Para una valorización se requiere conocer el valor de los materiales, equipos, horas hombre, como representación para el planeamiento, ejecución y aprobación del servicio. (OSCE, 2012).

Como se mencionó en el ítem *Modalidades de contratación 3.1.1.* para formular la valorización debe establecerse la metodología; precios unitarios, sumaalzada o administración controlada. Además, se realizó la aclaración de que el cliente Cencosud facilitó a la empresa ZGS Perú los metrados y unidades para la elaboración del presupuesto y consideración en la valorización como *precios unitarios*.

3.1.11.9.2. Componentes

Una valorización debe comprender los siguientes componentes:

- Valorización del avance, aplicando los metrados ejecutados.
- Amortizaciones de adelanto, en caso haya existido dicho acuerdo para materiales.
- Otros conceptos, siendo intereses por pagos retrasados o reintegros de reajuste.

El expediente de una valorización se organiza de la siguiente manera:

- Listado de metrados con los precios unitarios del contrato validados.
- Hoja resumen con los avances acumulados, tanto el anterior como el actualizado, además del avance del presente periodo y el saldo por valorizar.

- Control de valorizaciones anteriores.
- Especificación de la moneda del proyecto.

3.1.11.9.3. Proyecto

En el proyecto Cambio de sistema de iluminación Wong Dos de Mayo se presentaron 3 valorizaciones ante el cliente Cencosud, las cuales fueron elaboradas por mi persona, bajo la aprobación del gerente de operaciones de ZGS Perú; Miguel Zavala Toro, y una vez que se realizaban las liberaciones de los trabajos ejecutados en la tienda se procedía a la aprobación de la valorización, firmado por parte del ingeniero Alfredo Lopez Cordova, quien tenía el cargo de jefe de mantenimiento de Cencosud.

Valorización N°01

Con fecha 17 de octubre de 2019 remití la primera valorización por un monto de S/.220, 311.92 correspondiente al mes de setiembre de 2019. En mi visita realizada a obra el 15 de octubre de 2019 en compañía del supervisor Juan Sanchez y el jefe de mantenimiento Alfredo López se constató que el avance presentado en la valorización correspondía a las partidas ejecutadas a través de su firma en el documento de valorización. Así como también se pudo revisar el estado de la tienda, las restricciones, y consultas técnicas para continuar con el proyecto.

El resumen de la valorización N°01 muestra el siguiente detalle:

Costo directo	:	S/.165, 985.27
Gastos generales y utilidades	:	S/. 21, 578.09
Sub total	:	S/. 187,563.36
Descuento	:	S/ .5, 626.90
Precio neto	:	S/.181, 936.46
Impuesto a la renta (IGV)	:	S/. 32, 748.56
Monto a facturar	:	S/.220, 311.9

Valorización N°02

Con fecha 28 de noviembre de 2019 remití la segunda valorización por un monto de S/.227, 923.56 correspondiente al mes de octubre de 2019. En mi visita realizada a obra el 26 de noviembre de 2019 con el jefe de mantenimiento Alfredo López se verificó que el avance indicado en la valorización era parte de lo ejecutado. Asimismo, se solicitó la no objeción a fin de proceder al pago correspondiente de la valorización, dando como resultado la firma del jefe de mantenimiento en representación de la conformidad.

El resumen de la valorización N°02 muestra el siguiente detalle:

Costo directo	:	S/.176, 220.74
Gastos generales y utilidades :		S/. 22, 908.70
Sub total	:	S/.199, 129.44
Descuento	:	S/. 5, 973.88
Precio neto	:	S/.193, 155.56
Impuesto a la renta (IGV)	:	S/. 34, 768.00
Monto a facturar	:	S/.227, 923.56

Valorización N°03

Con fecha 25 de enero de 2020 remití la tercera valorización por un monto de S/. 185, 879.83 correspondiente al mes de noviembre de 2019. A través de mi visita a la obra el 23 de enero de 2020 con el área de mantenimiento; el supervisor Juan Sanchez y el jefe de mantenimiento Alfredo López se solicitó la no objeción con el fin de proceder al pago referido a la valorización. Tras la evaluación en el recorrido técnico se encontraron conformes firmando los documentos correspondientes a la validación de la valorización.

El resumen de la valorización N°02 muestra el siguiente detalle:

Costo directo	:	S/.146, 806.96
Gastos generales y utilidades	:	S/. 19, 084.91
Sub total	:	S/. 165, 891.87
Descuento	:	S/. 4, 976.76
Precio neto	:	S/. 160, 915.11
Impuesto a la renta (IGV)	:	S/. 28, 964.72
Monto a facturar	:	S/. 189, 879.83

Las valorizaciones fueron validadas por el gerente de operaciones; el ingeniero Miguel Zavala Toro por parte de ZGS Perú, y en representación del área de mantenimiento de Cencosud; el ingeniero Alfredo López.

Tabla 12.

Registro de valorizaciones.

N°	Fecha	Monto
01	17/10/2019	s/.220,311.92
02	28/11/2019	s/.227,923.56
03	25/01/2020	s/.185,879.83

Fuente: ZGS Perú

Ver documentos en anexos N°18,19,20.

3.1.12. Fotografías del proyecto Wong Dos de Mayo



Figura 33. Desmontaje de luminarias antiguas, área de trastienda, nivel 1.



Figura 34. Desmontaje de luminarias antiguas, área de trastienda, nivel 1.



Figura 35. Desmontaje de luminarias antiguas, área de vestidores de trastienda, nivel 2.



Figura 36. Desmontaje de luminarias antiguas en sala de ventas, nivel 1.



Figura 37. Instalación de bandejas portacables ubicado en trastienda, nivel 1.



Figura 38. Instalación de bandejas portacables ubicado en trastienda, nivel 2.



Figura 39. Instalación de entubado en sala de ventas, nivel 1.



Figura 40. Instalación de bandeja Portacable en trastienda, nivel 2.

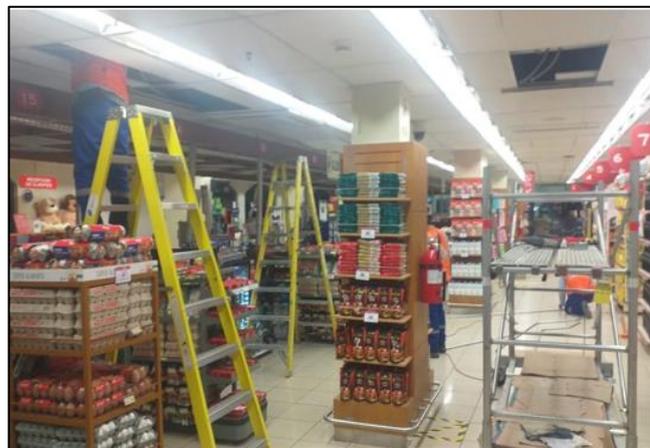


Figura 41. Tendido de alimentadores y sub alimentadores para luminarias en sala de ventas, nivel 1.



Figura 42. Tendido de alimentadores y sub alimentadores en sala de ventas, nivel 1.



Figura 43. Tendido de alimentadores y sub alimentadores en sala de ventas, nivel 2.

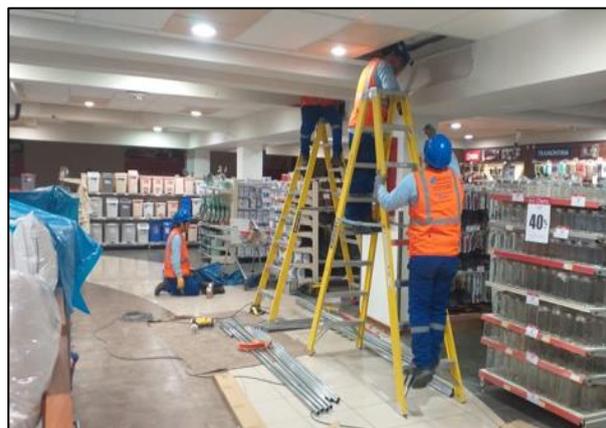


Figura 44. Tendido de alimentadores y sub alimentadores de luminarias en sala de ventas, nivel 2.



Figura 45. Instalación de bandeja y canalización en planta de techo.



Figura 46. Tendido de alimentadores y sub alimentadores de luminarias en sala de ventas, nivel 2.



Figura 47. Tendido de alimentadores y canalización en sala de ventas, nivel 2.

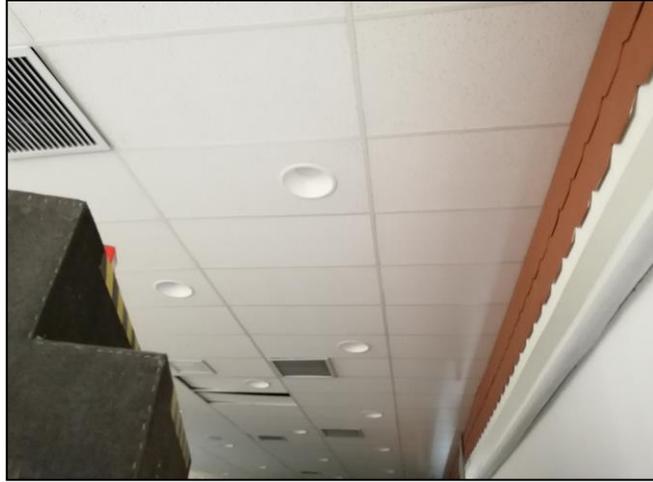


Figura 48. Instalación de downlights en baldosas, vista 1.



Figura 49. Instalación de downlights en baldosas, vista 2.



Figura 50. Instalación de downlights en baldosas, vista 3.



Figura 51. Instalación de luminarias lineales LED en sala de ventas, nivel 1.



Figura 52. Instalación de luminarias lineales LED en sala de ventas, nivel 2.

3.2. Experiencia en supervisión de obra More Golf Los Incas

En el contexto actual se necesitan áreas abiertas e iluminadas que permitan la distensión necesaria de manera que fluyan las ideas. Si se reduce el tiempo de desplazamiento y se proporciona los recursos se permitirá que se optimice el tiempo productivo del personal en una empresa. Así como uno puede ir al gimnasio para tener un mejor enfoque, así como se puede ir a comer a lugares de rápido acceso y de calidad, y así como se puede continuar con una reunión de trabajo en un ambiente más casual, así es como el proyecto More Golf Los Incas capitaliza esos productos, los cuales representan una excelente opción para aquellos que buscan escapar de un área de trabajo tradicional, contando con un estilo dinámico, con espacios abiertos para un trabajo más óptimo con soluciones para los mismos trabajadores. Al ser un edificio automatizado y con certificados LEED, es lo que define una nueva tendencia en espacios modernos. Además, una ventaja comparativa es el contar con un helipuerto, ya que así un ejecutivo tiene la facilidad de gestionar dicho transporte desde el aeropuerto Jorge Chávez hasta la oficina optimizando el tiempo de llegada, permitiendo desarrollar un producto para satisfacer e incluso superar las expectativas del ejecutivo.

Particularmente, convencida de la potencialidad del proyecto sentí que podía aprender de cada etapa de ejecución desde su inicio a fin, y tuve la satisfacción de participar en la ejecución de la torre A hasta la etapa de entrega, contribuyendo en mí una grata experiencia laboral, con el cargo de Supervisora de obra, teniendo a mi cargo diferentes partidas, las cuales reconozco me han formado profesionalmente, brindándome otra perspectiva, una realidad muy diferente a cuando estudiaba en la universidad, contando con mayores exigencias propias para los futuros proyectos, y así tenga no sean proyectos de gran magnitud, siempre se debe considerar cada etapa del proceso de gestión y supervisión para el éxito que se desea.

3.2.1. Etapas de participación

Es importante saber que el proyecto requiere de cinco procesos articulados y relacionados para cumplir estándares de cumplimiento.

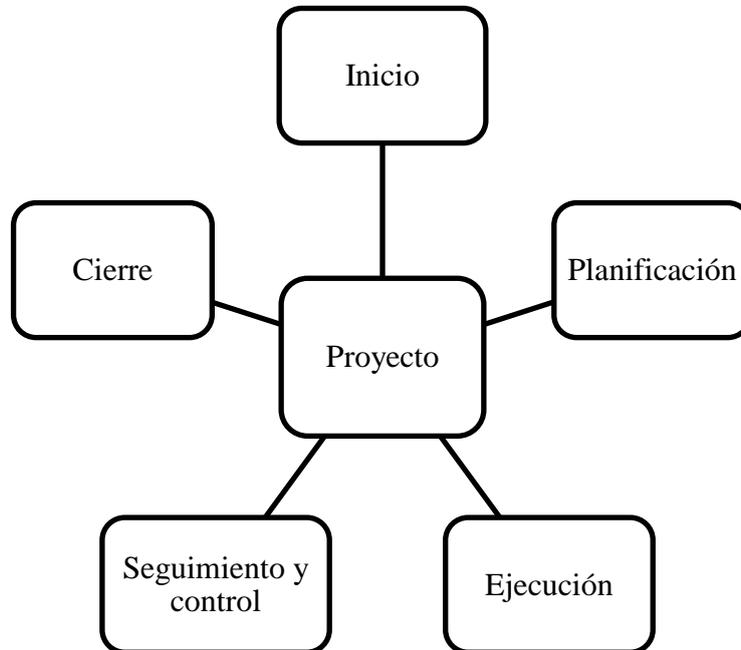


Figura 53. Etapas del proyecto de supervisión de obra

3.2.1.1. Inicio

3.2.1.1.1. Formulación

En esta fase se incluye la gestión de la integración, del alcance y del tiempo. Para ello, se debe definir los objetivos del proyecto, definir el plan para la dirección del proyecto, controlar el trabajo y definir los cambios, definir el alcance del proyecto, establecer las necesidades y requisitos de los interesados, gestionar los cambios de la línea base del alcance, definir el cronograma de actividades, secuenciar las actividades, y estimar la duración de los recursos de las actividades.

3.2.1.1.2. Definición

En esta etapa se incluye la gestión de los costos, de la calidad y de los recursos humanos. Esto implica el establecimiento de políticas para los costos, estimación de los costos definiendo

el presupuesto, monitorear el estado del proyecto gestionando los cambios respecto la línea del presupuesto, definiendo un plan de calidad, determinando los costos de la calidad, realizando auditorías internas para controlar la calidad del proyecto, definir los recursos humanos, y revisando los recursos humanos identificando los posibles cambios.

3.2.1.1.3. Presentación

En esta etapa incluye la gestión de las comunicaciones, gestión de los riesgos, gestión de las adquisiciones, y gestión de los interesados. En este caso, se define las rutas de comunicación entre los grupos de trabajo y el director del proyecto, garantizando las necesidades de comunicación, identificando los riesgos, realizando una matriz de riesgos, planificando la solución de los riesgos, definiendo las adquisiciones de recursos humanos y materiales, definiendo a los interesados, estableciendo las funciones de los mismos, y manteniendo la comunicación entre ellos.

3.2.1.2. Planificación

En la etapa de planificación se desarrollaba la dirección del proyecto para ejecutar las partidas de albañilería, encofrado, acero y drywall, planificando las actividades del cronograma ya entregado por la inmobiliaria Huanwil, secuenciando las actividades y estimando los recursos de las actividades.

3.2.1.3. Ejecución

En la etapa de ejecución realizaba el aseguramiento de calidad, dirigía y gestionaba los trabajos, y gestionaba al equipo del proyecto para la contrata Gavidia, a través de la supervisión diaria y permanente.

3.2.1.4. Seguimiento y control

En esta etapa se realiza el control y monitoreo tras el cronograma, con el fin de lograr el equilibrio entre el costo, la calidad y el tiempo, ya que, si una no se controla de la forma adecuada, puede verse reflejada en las demás. Es relevante la información y comunicación a través de

informes, reportes, fotografías, entre otros. De esta manera, se tendrá identificado que áreas debe tener mayor énfasis y así tomar acciones correctivas. Por ello, el adecuado manejo de los recursos, equipos deben programarse y luego monitorearse.

Actividades realizadas:

3.2.1.4.1. Planeación versus avance real

El realizar una correcta programación y la selección de los recursos no brindan el éxito al 100%, ya que dentro del proceso de ejecución existirá circunstancias afectando el avance de la obra, como retraso en el suministro de materiales y bajo rendimiento del personal obrero. Es así, que se monitorea el avance de la obra, con el fin de asegurar el cumplimiento de las metas indicadas en el planeamiento inicial.

3.2.1.4.2. Correo electrónico

Para las coordinaciones entre cada una de las contratistas y la Inmobiliaria Huanwil se utilizó el correo electrónico para el registro de diversas situaciones como parte de evidencia de toda comunicación.

3.2.1.4.3. Chat de obra

Para una coordinación constante en la obra se utilizó el chat con el objetivo de indicar, informar u observar temas respecto a otras contratistas. Las fotografías ayudan en el reporte de información como parte del avance diario.

3.2.1.4.4. Reuniones semanales

La Inmobiliaria Huanwil y los contratistas programaban una reunión cada semana, en horario convocado a través de la ingeniera de campo. Las reuniones se realizaron con el fin de conocer los avances, restricciones entre contratistas y especialidades, acuerdos y comunicados.

3.2.1.4.5. Cronograma de obra

Para una buena planificación, es necesario conocer a detalle las actividades que forman parte de la ejecución para la optimización de los recursos.

3.2.1.4.6. Informe de avance de obra

Como parte del control de la obra, se elaboraron informes en el cual se proporcionaron datos de cada partida y frente de trabajo.

3.2.1.4.7. Informe diario

Para un control más detallado, se registraron datos diarios como memoria del avance diario, informando la fecha, las condiciones del área de trabajo, número de trabajadores por partida a cargo, número de supervisores, registro de los materiales y registro de los trabajos.

3.2.1.5. Cierre de proyecto

En esta etapa me encargué de cerrar todas las liberaciones pendientes para valorizar. Representa a todas las lecciones aprendidas para enriquecer una futura gestión, analizando los resultados de acuerdo a los procesos.



Figura 54. Vista aérea del proyecto More Golf Los Incas

Fuente: Oficinas More

3.2.2. Proceso de actividades de ejecución

3.2.2.1. Diagrama de flujo de etapa de inicio

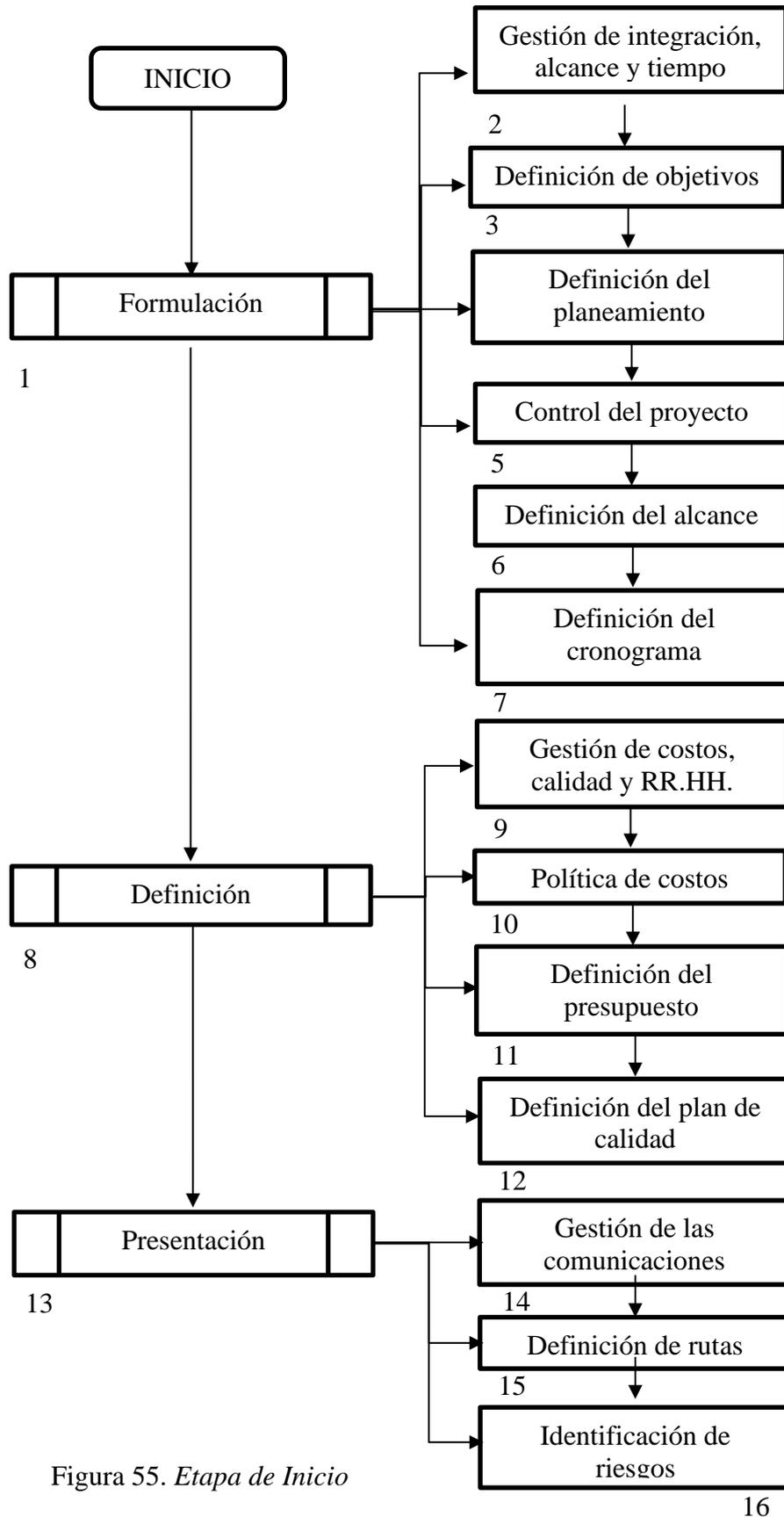


Figura 55. Etapa de Inicio

3.2.2.2. Diagrama de flujo de etapa de planificación

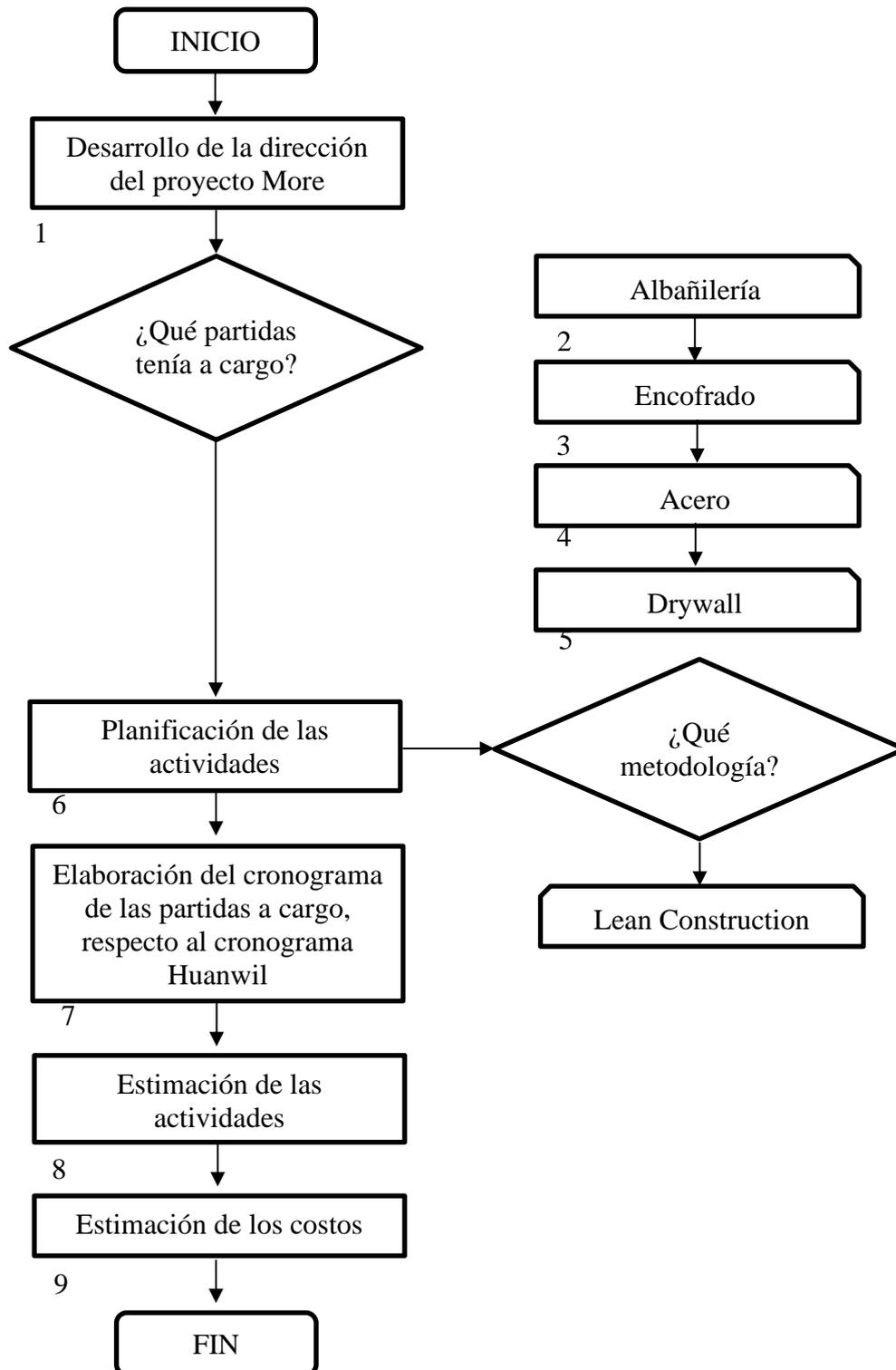


Figura 56. Etapa de planificación

3.2.2.3. Diagrama de flujo de etapa de ejecución

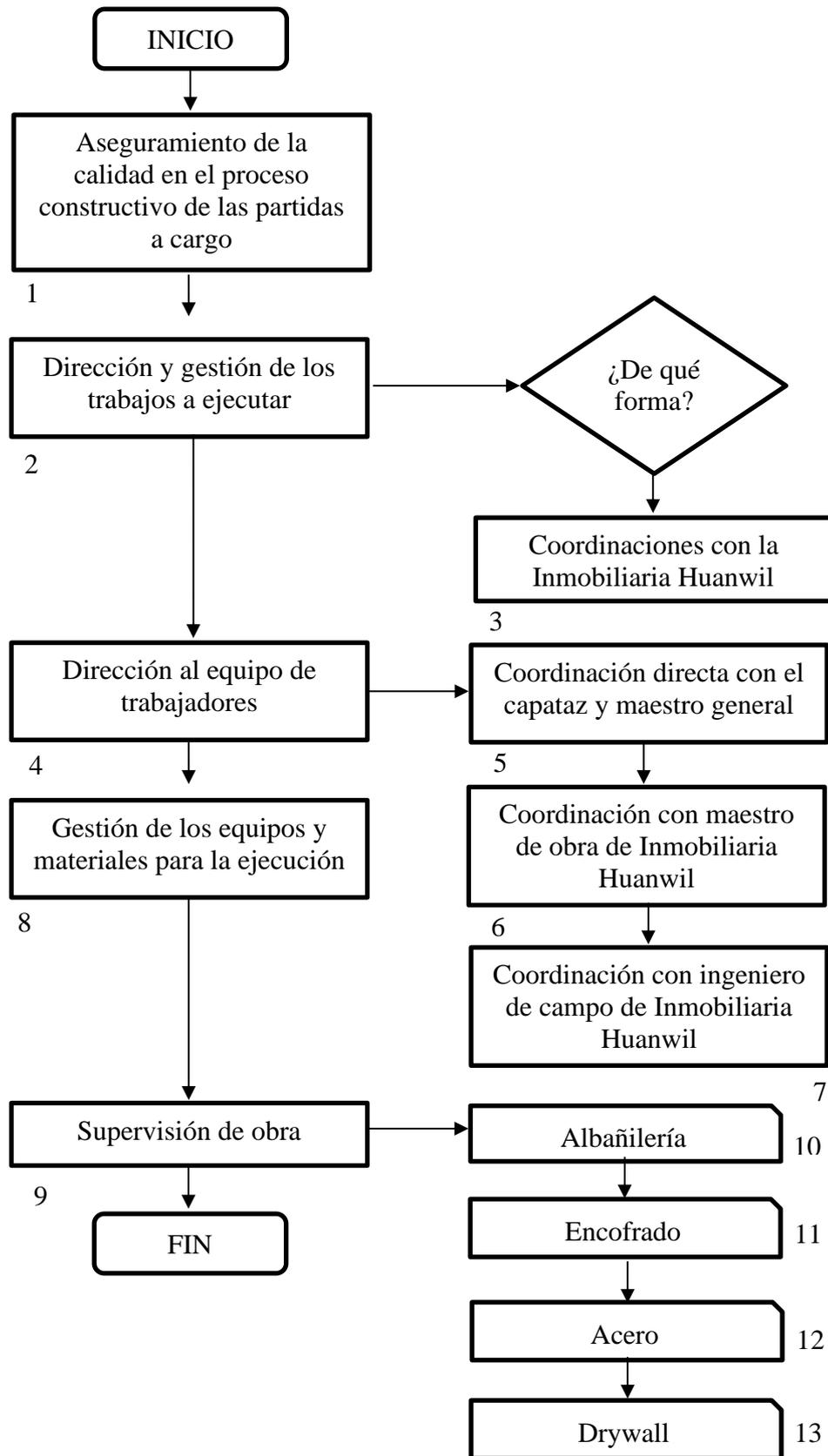


Figura 57. Etapa de ejecución

3.2.2.4. Diagrama de flujo de etapa de seguimiento y control

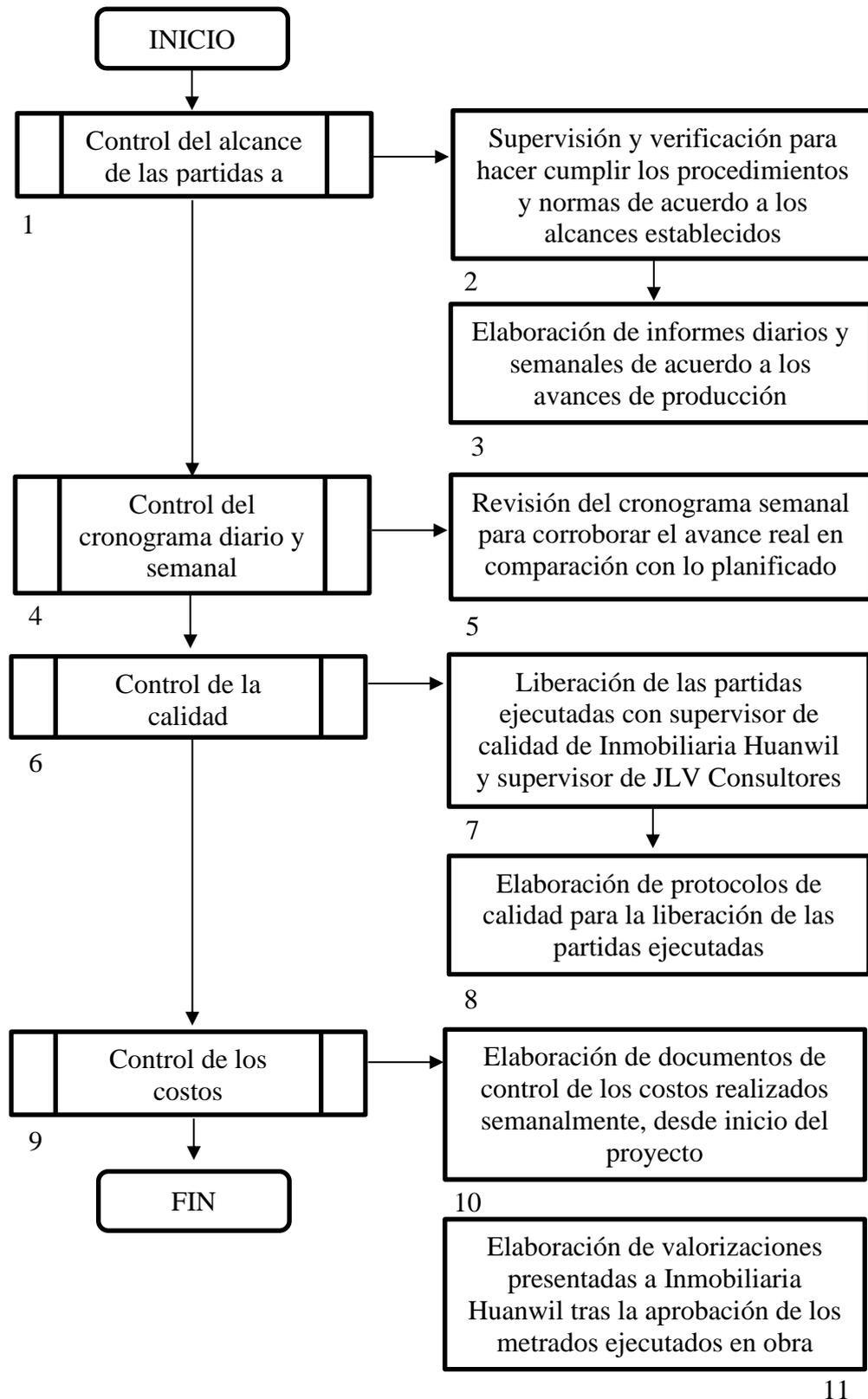


Figura 58. Etapa de seguimiento y control.

3.2.2.5. Diagrama de flujo de etapa de cierre de proyecto

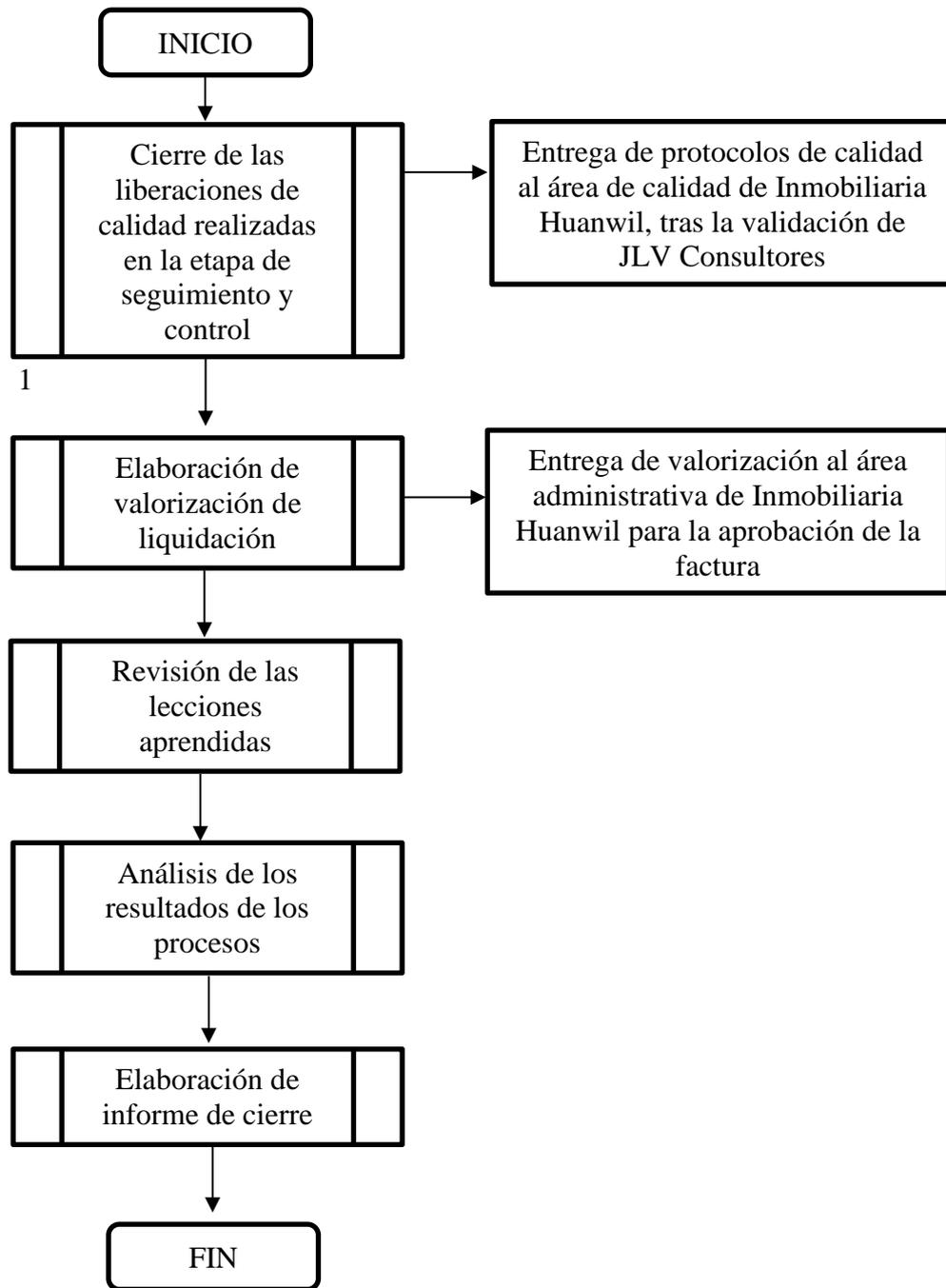


Figura 59. Etapa de cierre de proyecto.

3.2.3. Descripción de actividades realizadas.

La contrata Inmobiliaria Gavidia S.A.C. participó en el proyecto Centro empresarial More Golf Los Incas, ejecutado por la Inmobiliaria Huanwil, en el cual contó con diferentes partidas bajo su responsabilidad, siendo encofrado, albañilería, acero y drywall. Para lograr que la obra se ejecute con calidad, tiempo y costo planeado se requirió de la supervisión de obra, además de la calidad constante en el trabajo con el fin de brindar eficiencia y eficacia en cada labor diaria, ello requirió de una gran responsabilidad.

3.2.3.1. Control del cumplimiento de especificaciones

Las especificaciones son los requisitos los cuales pueden modificar, adicionar o sustituir a las normas que se aplican para la ejecución de la obra en la supervisión de los trabajos. En el caso de que se oponga alguna de las normas, las especificaciones siempre deben prevalecer, verificando que las especificaciones coincidan con los planos y memorias, con el fin de evitar inconvenientes en la etapa de la ejecución, es decir, el supervisor de obra controla que las especificaciones se cumplan.

3.2.3.2. Procedimientos constructivos

Existe una gran variedad de procedimientos constructivos y la responsabilidad del supervisor de obra es analizar los conceptos de costos con el fin de verificar la calidad y las características de las partidas ejecutadas de acuerdo al presupuesto.

3.2.3.3. Control de calidad

El supervisor de obra aplica una metodología para el control de calidad respecto a los procedimientos constructivos, realizando acciones preventivas, capacitando también a los trabajadores para que todos manejen los mismos conocimientos.

A continuación, se hará mención de las funciones correspondientes a cada área que trabajó directamente con mi persona como supervisora de obra para llevar a cabo el proyecto, y de acuerdo al organigrama mencionado en el capítulo I se puede verificar lo siguiente:

Tabla 13.

MOF Supervisor de obra

Categoría	Categoría
Nombre del cargo: Supervisor de obra	Código: SUP
Nivel funcional del cargo: Supervisión	Dependencia: Operaciones
Jefe Inmediato: Gerente de operaciones	Número de cargos: 1
Resumen del cargo	
Descripción de funciones: Establecer las obligaciones generales y específicas orientado a lograr que el proyecto se ejecute de acuerdo a los diseños y especificaciones técnicas.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el cumplimiento de las normas y reglamentos que rige cada partida para el desarrollo de la obra, siendo necesario contar con datos para empezar el proyecto y de esta manera resolver las problemáticas durante su desarrollo. 2. Verificar que el proyecto se realice de acuerdo al diseño arquitectónico y estructural, coordinando paralelamente con otras contratas para no afectar la ejecución de sus partidas. 3. Aplicar correctamente el control de los procedimientos constructivos, además de realizar un reporte de avance diario de obra, fichas técnicas, reportes fotográficos, informe sobre entrada y salida de materiales, equipos, mano de obra y rendimiento del personal obrero. 4. Coordinar las liberaciones de calidad de acuerdo a las etapas del proceso constructivo referente a cada partida con el área de calidad de la empresa ejecutora, es decir Inmobiliaria Huanwil y con la supervisión, es decir la empresa JLV Consultores, con la finalidad de valorizar los metrados ejecutados en el proyecto. 5. Algunos de los cumplimientos primordiales era la constante comunicación, higiene y seguridad en la obra, debido a que ello genera un alto rendimiento en la ejecución del proyecto. 	
Perfil requerido	
Educación: Universitaria completa – Experiencia laboral: 3 años	
Bachiller.	
Fuente: Inmobiliaria Gavidia	

3.2.4. Línea de tiempo de actividades desarrolladas

A continuación, se detallarán las actividades desarrolladas por el periodo de un mes como referencia de mi participación en todo el proyecto.

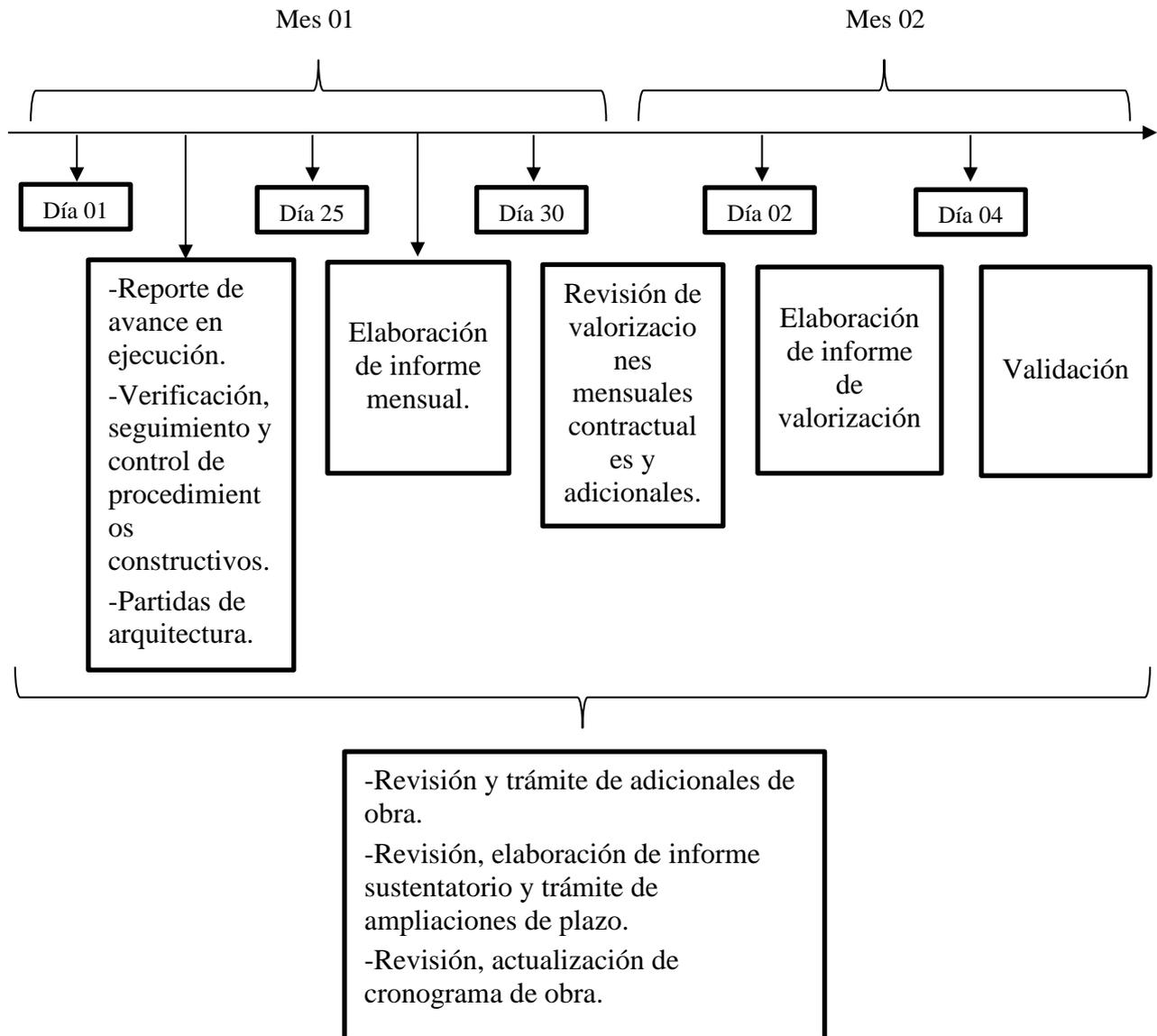


Figura 60. Línea de tiempo de actividades desarrolladas, More Golf Los Incas.

3.2.5. Expediente Técnico More Golf Los Incas

3.2.5.1. Metodología

Para el desarrollo de las actividades en el proyecto More Golf Los Incas se utilizó el método descriptivo, comparativo y analítico, cumpliendo con los estándares de la Inmobiliaria Gavidia y de la Inmobiliaria Huanwil, como la responsabilidad, la disciplina, y el trabajo en equipo.

3.2.5.2. Técnicas

- Revisión; se examinó las actividades ejecutadas y los alcances contractuales.
- Observación; se prestó atención a diferentes actividades con el objetivo de determinar si se realizó de forma correcta, cumpliendo con el procedimiento correspondiente a la norma.
- Coordinación; se determinaron acuerdos entre la supervisión JLV Consultores, la empresa ejecutora Inmobiliaria Huanwil y la contratista Inmobiliaria Gavidia.
- Contrastación; se determinaron documentos contractuales como los planos, las especificaciones técnicas y metrados.
- Verificación; se probó la veracidad de las actividades de acuerdo a las consideraciones técnicas y legales.

3.2.5.3. Instrumentos

Los instrumentos que fueron utilizados en el proceso del desarrollo del proyecto More Golf Los Incas para el cumplimiento de las funciones fueron las siguientes:

- Expediente técnico del proyecto “More Golf Los Incas, distrito de Santiago de Surco, provincia de Lima”, es decir, planos, especificaciones técnicas, presupuestos, cronograma general de obra y documentos de cierre.
- Protocolos de calidad validados por la supervisión JLV Consultores y por la Inmobiliaria Huanwil.
- Norma técnica de edificaciones.

3.2.5.4. Protocolos

Los protocolos son documentos para el control de calidad correspondientes a la ejecución del proyecto, las cuales indican los parámetros de acuerdo a las especificaciones técnicas, con el fin de validar el proceso de cada partida, verificando las malas prácticas, el uso adecuado de los materiales y el correcto sistema constructivo. (Bernabé, 2018).

El documento permite el seguimiento y verificación del cumplimiento de los requisitos como parte de la lista de chequeo. A través de una evaluación de un listado, se comprueba y se indica si se cumple o no cada uno de los componentes.

Los protocolos que se usaron fueron entregados por la Inmobiliaria Huanwil, aprobados por la supervisión JLV Consultores, y después de la liberación de las partidas dichos documentos son validados por el supervisor de calidad de la inmobiliaria, por el supervisor de JLV, y por el residente de la Inmobiliaria Gavidia.

Durante el proceso de ejecución se utilizaron los protocolos con el fin de controlar el proceso constructivo. Ver anexos N°24,25,26.

3.2.5.5. Valorizaciones

Las valorizaciones tienen carácter de pagos a cuenta las cuales fueron elaboradas por mi persona con la validación de la ingeniera Elizabeth Pérez como parte de la Inmobiliaria Gavidia, conjuntamente con las revisiones de los metrados y la aprobación del ingeniero de campo de la Inmobiliaria Huanwil; Sebastián Jurado.

A continuación, se hace mención de dos valorizaciones referenciales. Ver detalle de las valorizaciones en anexos N°28,29.

Valorización N°01:

Sub total	:	S/. 43, 985.00
Impuesto a la renta (IGV)	:	S/. 7, 917.30
Total a facturar	:	S/. 51, 902.30
Retención fondo de garantía	:	S/. 5, 190.23
Total a facturar	:	S/. 46, 712.07

Valorización N°02:

Sub total	:	S/. 51, 305.14
Impuesto a la renta (IGV)	:	S/. 9, 234.93
Total a facturar	:	S/. 60, 540.07
Retención fondo de garantía	:	S/. 6, 054.01
Total a facturar	:	S/. 54, 486.06

3.2.5.5.1. Periodo del proceso de valorización

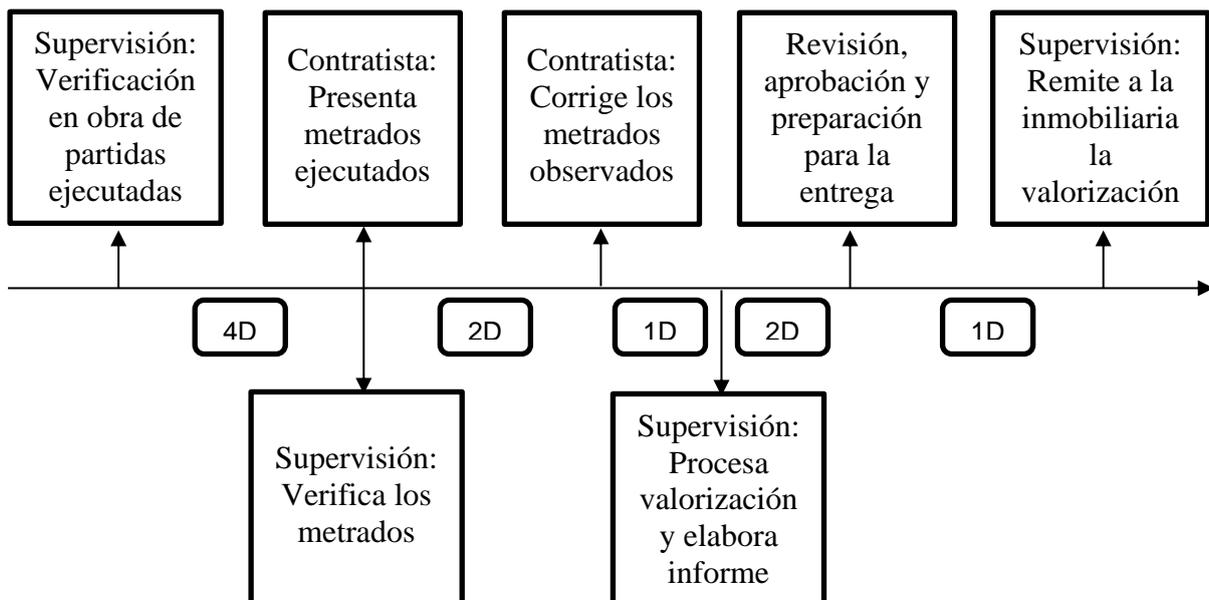


Figura 61. Línea de tiempo para el trámite de valorización

Fuente: Bernabé, 2018

3.2.5.5.2. Procedimiento para trámite de valorización

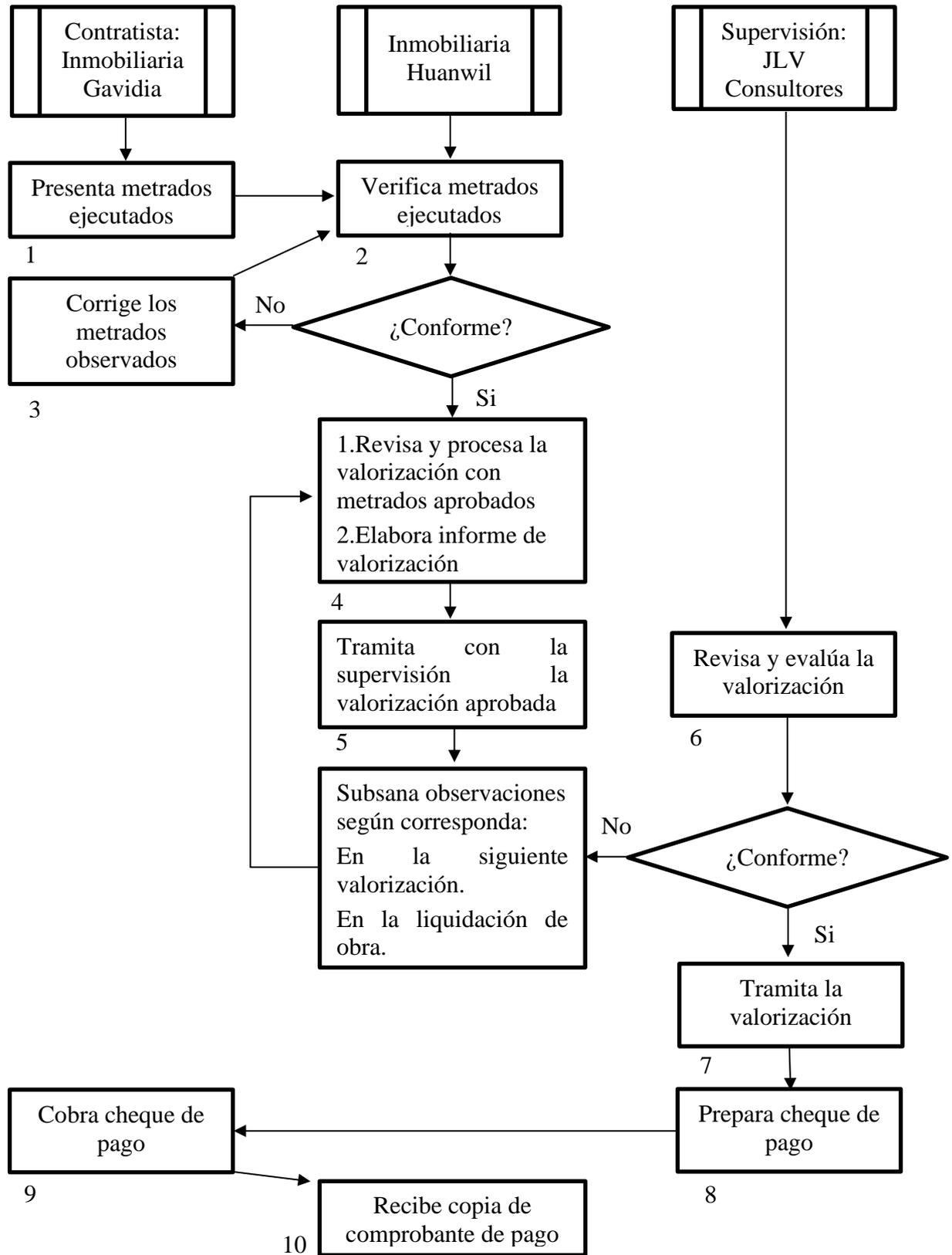


Figura 62. Procedimiento para trámite de valorización

3.2.5.6. Memoria descriptiva

La memoria descriptiva fue uno de los documentos que la Inmobiliaria Huanwil proporcionó a la Inmobiliaria Gavidia, como parte de los documentos de revisión antes de ejecución de las partidas a cargo, con el fin de evaluar los alcances, y conocer la programación de la obra, de esta manera contar con el personal obrero necesario para la ejecución de los trabajos. A continuación, se resume parte de la memoria descriptiva.

El proyecto cuenta con dos edificios de oficinas: Conformado por la torre A y B, que comprenden un total de 129 oficinas, 04 oficinas dúplex, 77 estacionamientos de bicicleta y once sótanos que albergan un total de 1591 estacionamientos. Conformado por estacionamientos desde el 11° sótano al 2° sótano; usos complementarios en el 1° sótano y dos torres de oficinas desde el 1° piso al 24° piso, sobre un área de terreno de 6,234.69 m², ubicado con frente a la Av. Javier Prado Este (Antes Av. Circunvalación del Club Los Incas) N.º 455, Urbanización Club Golf Los Incas, en el distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, cuyo propietario es Inmobiliaria Huanwil S.A.

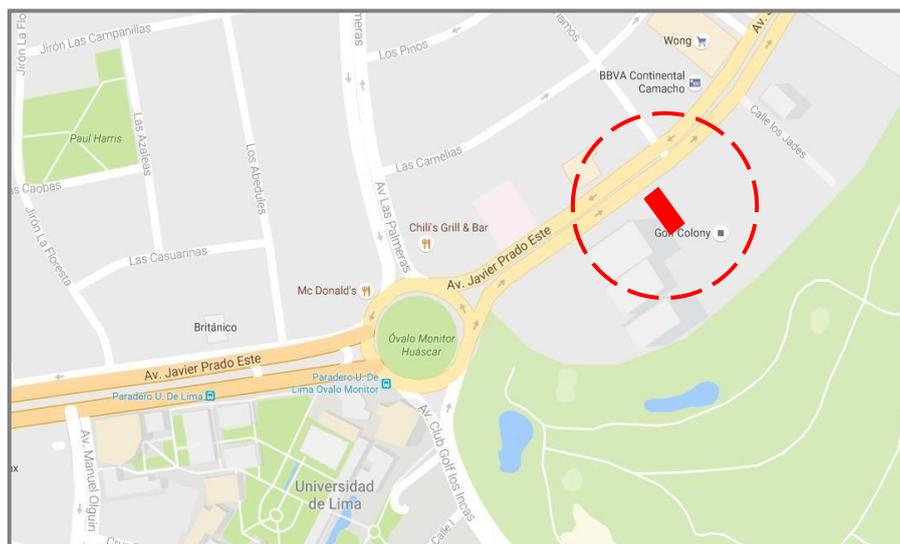


Figura 63. Plano de ubicación de More Golf Los Incas

Fuente: Oficinas More

3.2.5.7. Sectorización y división del proyecto

La construcción del proyecto contempla sectorización de cada piso, así mismo dos etapas que se distribuyen de la siguiente manera:

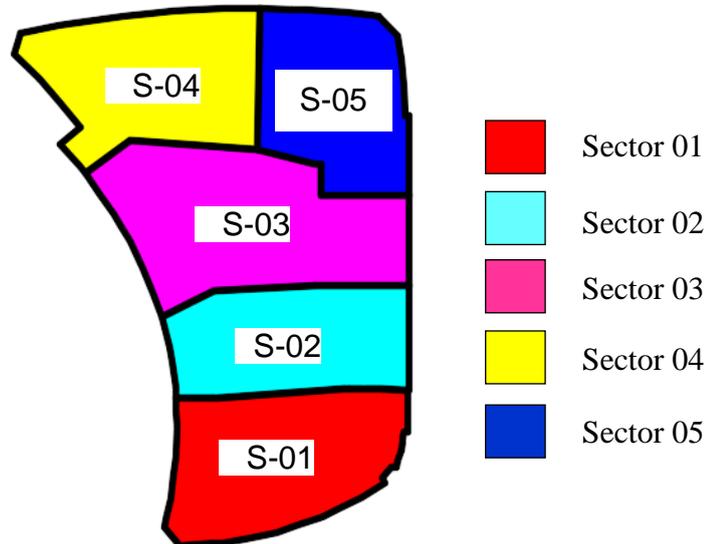


Figura 64. Sectorización de Torre A.

Fuente: Expediente More Golf Los Incas

3.2.6. Programación

El proyecto Centro empresarial More Golf Los Incas propone estar conectado con la ciudad y alejados del desorden urbano, con un diseño moderno a la altura de sus grandes objetivos de negocios, ofreciendo a sus ocupantes los mejores espacios para el esparcimiento y descanso, luego de una tarde en la oficina.

Cuenta con helipuerto, torre del Golf (torre A) y torre Javier Prado (torre B), oficinas desde 160 m² a 1340 m², 16 ascensores de alta tecnología por torre, amplios espacios abiertos integrando un diseño paisajista que complementará la espectacular vista al Golf desde todas sus oficinas.

Además, contará con un Centro de convenciones con capacidad de hasta 700 personas, sky bar helipuerto, pisco bar, gimnasio con peluquería express, zona de niños y zona comercial.

Tabla 14.

Programación Centro Empresarial More Golf Los Incas.

N° Piso	Edificio A		Edificio B	
	Oficinas	Oficina dúplex	Oficinas	Oficina dúplex
Piso 01		2		
Piso 02	4		1	
Piso 03	5		5	
Piso 04	5		5	
Piso 05	5		5	
Piso 06	5		5	
Piso 07	5		5	
Piso 08	5		5	
Piso 09	5		5	
Piso 10	5		5	
Piso 11	5		5	
Piso 12	5		5	
Piso 13	1		1	
Piso 14	1		1	
Piso 15	1		1	
Piso 16	1		1	
Piso 17	1		1	
Piso 18	1		1	
Piso 19	1		1	
Piso 20	1		1	
Piso 21	1		1	
Piso 22	1		1	
Piso 23	1		1	
Piso 24	1		1	
	66	2	63	0

Fuente: Inmobiliaria Gavidia

El proyecto se ha trabajado bajo las normas del Reglamento Nacional de edificaciones y el certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios y las Ordenanzas emitidas por el distrito, emitidos por la Municipalidad de Santiago de Surco. Cuenta con ingreso peatonal y vehicular por la Av. Javier Prado Este, a continuación, describiremos cada sector del edificio.

Tabla 15.

Programación de sótanos

Edificio A y B				
Ubicación	Estacionamiento	Estacionamiento para bicicleta	Depósito	Oficina Dúplex
Sótano 11	44		1	
Sótano 10	179		20	
Sótano 9	179		20	
Sótano 8	179		20	
Sótano 7	179		20	
Sótano 6	179		20	
Sótano 5	179		20	
Sótano 4	178		17	
Sótano 3	172		7	
Sótano 2	123	77	13	
Sótano 1 + Mezzanine				2
	1591	77	158	2

Fuente: Inmobiliaria Gavidia

3.2.7. Presupuestos y metrados

El presupuesto de la torre A consistía de S/.125, 309, 349.17, considerando otros gastos e IGV se sumó a S/.149, 562, 123.25, el cual conformaba las partidas siguientes:

- Obras preliminares
- Estructuras sótanos y torre
- Arquitectura sótanos y torre
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones sanitarias
- Equipamiento sótanos y torres
- Implementación de pisos especiales

Sin embargo, la inmobiliaria Gavidia estuvo como responsable únicamente de 4 partidas:

- Encofrado
- Albañilería
- Drywall
- Acero

Mediante el proceso de ejecución, la inmobiliaria Huanwil hacía llegar los contratos contractuales, y si en obra se presentaba modificaciones se generaba adicionales y se regularizaban seguidamente.

Ver presupuesto en anexo N°27.

3.2.8. Análisis de costos unitarios

En la ejecución del centro empresarial More Golf Los Incas se tenía la responsabilidad de 4 partidas como se hace mención en el párrafo anterior. Sin embargo, como referencia se analizará la partida de albañilería respecto a la actividad de Losa para su verificación y comprensión del análisis de costo unitario.

A continuación, el análisis de costo unitario de la losa. Ver tabla 16.

Tabla 16.

Análisis de costos unitarios

Partida	Albañilería	Descripción actividad	Losa llena				
Rendimiento	100	Unidad	m3				
Código	Tipo de costo	Descripción	Und	Cantidad	Precio	Parcial	Sub total
10101	Materiales	Cemento Portland	kg	300	1.07	S/ 321.00	
10102	Materiales	Fierro de construcción	kg	68	8.1	S/ 550.80	
10103	Materiales	Arena	m3	0.6	110	S/ 66.00	
10104	Materiales	Grava	m3	0.8	105	S/ 84.00	
10105	Materiales	Madera de construcción	pie2	30	7.5	S/ 225.00	
10106	Materiales	Clavos 2.5 pulgadas	kg	0.8	13	S/ 10.40	
10107	Materiales	Alambre de amarre	kg	0.8	13	S/ 10.40	
10108	Materiales	Agua	lt	170	0.08	S/ 13.60	S/ 1,281.20
20101	Mano de obra	Maestro albañil	h/h	12	18.75	S/ 225.00	
20202	Mano de obra	Maestro armador	h/h	12	18.75	S/ 225.00	
20303	Mano de obra	Maestro encofrador	h/h	12	18.75	S/ 225.00	
20404	Mano de obra	Ayudante	h/h	17	11.25	S/ 191.25	S/ 866.25
30101	Herramientas y equipos	Mezcladora	hm	1	20	S/ 20.00	
30102	Herramientas y equipos	Vibradora	hm	1.8	22	S/ 39.60	S/ 59.60
Resumen			P.U.	Parcial			
Materiales				S/ 1,281.20			
Mano de obra				S/ 1,027.81			
Mano de obra indirecta							
%MO		5%		43.31			
Cargas sociales %Sub total							
MO		0%					
IVA Mano de obra		13%		118.24			
Equipos				S/ 121.27			
Herramientas menores							
%MO		6%		61.67			
Costo directo (materiales, mano de obra y equipos)				S/ 2,430.28			
Gastos generales		8%		S/ 194.42			
Utilidad		5%		S/ 121.51			
Impuestos		18%		S/ 437.45			
Costo total				S/ 3,183.67			

3.2.9. Fotografías del proyecto More Golf Los Incas



Figura 65. Vista general de los sótanos, encofrado y vaciado.



Figura 66. Encofrado horizontal con fenólicos y viguetas, sótano 10.



Figura 67. Placa desencofrada, sótano 9.



Figura 68. Encofrado vertical de columna, sótano 8.



Figura 69. Encofrado vertical de columna, sótano 7.



Figura 70. Encofrado vertical de columna, sótano 6.



Figura 71. Encofrado vertical de placa, sótano 5.



Figura 72. Encofrado horizontal con viguetas, sótano 4.



Figura 73. Encofrado horizontal con viguetas, sótano 3.



Figura 74. Encofrado horizontal con viguetas, sótano 2.



Figura 75. Instalación de estructura metálica de drywall en pac de fachada, piso 2.



Figura 76. Instalación de lana de fibra de vidrio en pac de fachada, piso 2.



Figura 77. Instalación de plancha de superboard en pac de fachada, piso 2.

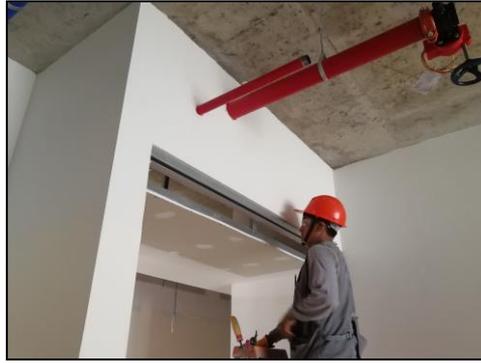


Figura 78. Instalación de perfilería de drywall, piso 5.



Figura 79. Instalación de planchas de drywall, piso 5.



Figura 80. Masillado de drywall en dintel de puerta, piso 5.



Figura 81. Remasillado de drywall en dintel de puerta, piso 5.

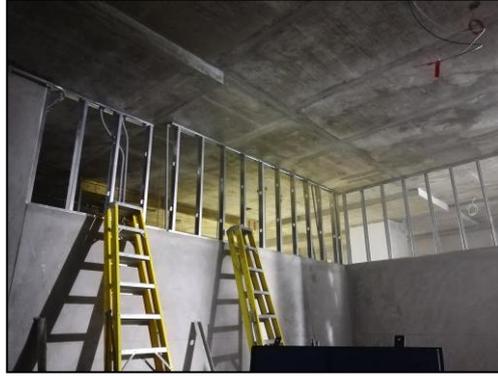


Figura 82. Instalación de planchas de RF drywall cortafuego, sótano 2.



Figura 83. Instalación de plancha RF de drywall sobre muro de albañilería, sótano 2.

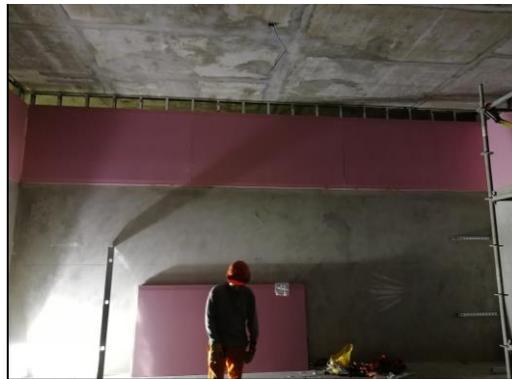


Figura 84. Instalación de perfilera de drywall, sótano 2.



Figura 85. Instalación de plancha RF de drywall por ambos lados del muro, sótano 2.



Figura 86. Armado de andamio para instalación de drywall en altura, sótano 1.



Figura 87. Instalación de perfilera y planchas de drywall en altura, sótano 1.



Figura 88. Instalación de perfilera de drywall en muro doble altura, sótano 1.



Figura 89. Instalación de perfilería de drywall vertical y horizontal, con refuerzos para instalación de planchas, sótano 1.



Figura 90. Instalación de perfilería de drywall vertical y horizontal, con refuerzos para previa instalación de planchas, sótano 1.



Figura 91. Instalación de perfilería de drywall en techo falso cielo raso, sótano 1.



Figura 92. Instalación de plancha estándar en muro doble altura, sótano 1.

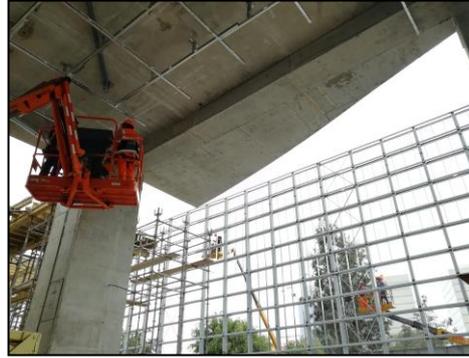


Figura 93. Instalación de perfilería de drywall en techo de concreto con refuerzos para instalación de planchas de aluminio, piso 1, vista 1.



Figura 94. Instalación de perfilería de drywall horizontal en techo de concreto con refuerzos para instalación de planchas de aluminio, piso 1, vista 2.

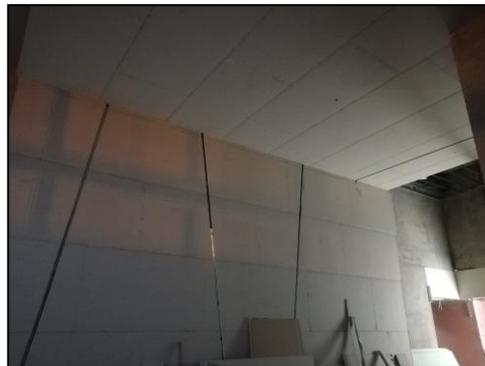


Figura 95. Instalación de planchas estándar para luminarias decorativas led, piso 1.

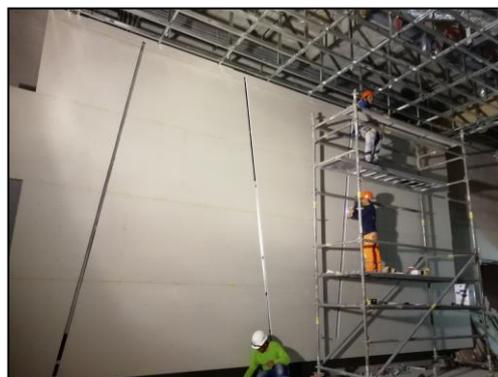


Figura 96. Instalación de planchas estándar para luminarias decorativas led, piso 1.



Figura 97. Instalación de perfilera de baldosas en pasillo peatonal, piso 1.



Figura 98. Instalación de baldosas en pasillo peatonal, piso 1.



Figura 99. Instalación de planchas estándar de drywall para muros de pasillo de ingreso.



Figura 100. Masillado de planchas de drywall en pasillo peatonal, piso 1.

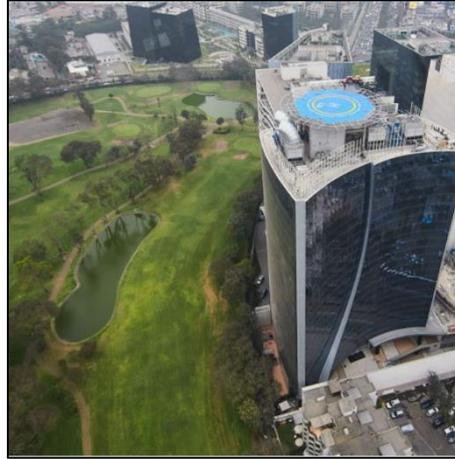


Figura 101. Vista aérea de la torre A con vista hacia el Golf Los Incas.



Figura 102. Vista de la torre A y B del proyecto More hacia la avenida Javier Prado.



Figura 103. Vista interior del área común del sótano 1, torre A.



Figura 104. Vista interior del hall principal de la torre A.



Figura 105. Vista interior del gimnasio de la torre A.



Figura 107. Vista interior de la terraza de la torre A.



Figura 106. Vista interior de la zona de juegos de niños de la torre A.

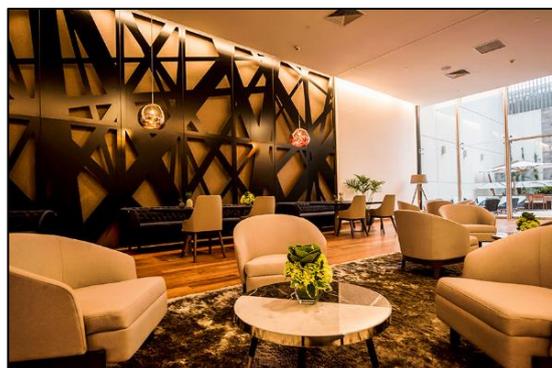


Figura 108. Vista interior del bar inglés de la torre A.



Figura 109. Lobby



Figura 110. Bar inglés



Figura 111. Áreas comunes



Figura 112. Gimnasio



Figura 113. Área de niños



Figura 114. Centro de convenciones



Figura 115. Directorio

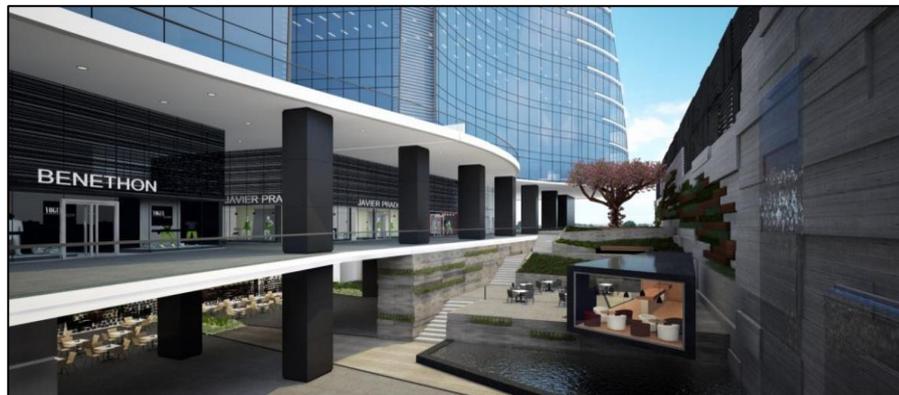


Figura 116. Áreas comunes



Figura 117. Vista general 1 More Golf Los Incas



Figura 118. Vista general 2 More Golf Los Incas

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Wong Dos de Mayo

4.1.1. Mapa de procesos elaboración de expediente técnico Wong Dos de Mayo

De acuerdo al análisis a continuación, se propone algunas soluciones para una optimización en la elaboración de expediente técnico para el proyecto Cambio de sistema de iluminación Wong Dos de Mayo.

Tabla 17.

Propuesta de solución de causas en la elaboración de expediente técnico

Problema	Causa raíz	Propuesta de solución
P1 Bajo control de los procesos constructivos.	C1 Falta de evaluación de los procesos en el área de operaciones a través de auditoría interna.	S1 Implementar una metodología de elaboración de presupuestos.
P2 Ejecución ineficiente de las partidas.	C2 Falta de monitoreo y control de las no conformidades del proyecto de acuerdo a la ISO 9001:2015.	S2 Elaborar un sistema para el registro de no conformidades.
P3 Mala planificación y ejecución de las partidas.	C3 Falta de seguimiento por parte de la gerencia general y de operaciones.	S3 Generar valor al sistema de gestión de planeamiento y calidad.
P4 Mayor demanda de tiempo para la elaboración del expediente técnico.	C4 Falta de definición de entregables, ya que cada cliente solicita el expediente técnico de acuerdo a sus necesidades.	S4 Implementación de un formato de expediente técnico.
P5 Desorden y falta de claridad en el manual de funciones.	C5 Falta de políticas de trabajo respecto al manual de funciones.	S5 Replantear la política de trabajo para la mejora de las funciones.

Como se puede observar, se ha planteado acciones con el fin de dar solución a los problemas que surgen en la elaboración de expediente técnico.

S1: Implementar una metodología de elaboración de presupuestos.

S2: Elaborar un sistema para el registro de no conformidades.

S3: Generar valor al sistema de gestión de planeamiento y calidad.

S4: Implementación de un formato de expediente técnico.

S5: Replantear una política de trabajo para la mejora de las funciones.

Tabla 18.

Matriz de propuestas

Problemas / causas		Propuestas de solución				
		S1	S2	S3	S4	S5
		Implementar una metodología de elaboración de presupuestos.	Elaborar un sistema para el registro de no conformidades.	Generar valor al sistema de gestión de planeamiento y calidad.	Implementación de un formato de expediente técnico.	Replantear la política de trabajo para la mejora de las funciones.
P1	Bajo control de los procesos constructivos.	X				
P2	Ejecución ineficiente de las partidas.		X			
P3	Mala planificación y ejecución de las partidas.			X		
P4	Mayor demanda de tiempo para la elaboración del expediente técnico.				X	
P5	Desorden y falta de claridad en el manual de funciones.					X

4.1.2. Evaluación del expediente técnico Wong Dos de Mayo

La tabla que se muestra a continuación dará a conocer los resultados de la evaluación en la elaboración del expediente técnico del proyecto Cambio de sistema de iluminación Wong Dos de Mayo, a través de la evaluación de gravedad de deficiencias, siendo leves, graves y muy graves los cuales se han presentado en el expediente.

Tabla 19.

Evaluación de gravedad de deficiencias en la elaboración de expediente técnico

		Escala de gravedad		
Descripción		Leve	Grave	Muy grave
Expediente técnico	Alcances incompatibles a la realidad del proyecto.	[Barra de progreso: Leve (33%), Grave (33%), Muy grave (33%)]		
	Ausencia del control de calidad.	[Barra de progreso: Leve (33%), Grave (33%), Muy grave (33%)]		
	El cronograma de adquisición de recursos como luminarias LED suministrado por la empresa Signify no guarda relación con el cronograma de ejecución.	[Barra de progreso: Leve (33%), Grave (33%), Muy grave (33%)]		
	Los estudios previos que entrega el cliente Cencosud no son completos.	[Barra de progreso: Leve (33%), Grave (33%), Muy grave (33%)]		
	El análisis de costo unitario no cuenta con formatos establecidos por la organización.	[Barra de progreso: Leve (33%), Grave (33%), Muy grave (33%)]		
	Información vaga de las especificaciones técnicas.	[Barra de progreso: Leve (33%), Grave (33%), Muy grave (33%)]		
	El residente del proyecto tiene retrasos en la entrega de los informes de avance.	[Barra de progreso: Leve (33%), Grave (33%), Muy grave (33%)]		
	El nivel de experiencia del residente es mínimo para el proyecto generando retrasos en la comunicación para la elaboración del expediente.	[Barra de progreso: Leve (33%), Grave (33%), Muy grave (33%)]		
	Existe un gran número de consultas técnicas hacia el cliente ocasionando diversas reuniones.	[Barra de progreso: Leve (33%), Grave (33%), Muy grave (33%)]		
	El proceso de valorización se retrasa por falta de incumplimiento en las fechas de recorrido de liberación por parte del cliente Cencosud, postergando las valorizaciones.	[Barra de progreso: Leve (33%), Grave (33%), Muy grave (33%)]		

4.2. More Golf Los Incas

4.2.1. Planeamiento estratégico supervisión More Golf Los Incas

En la actualidad las organizaciones han empezado a considerar los cambios constantes del entorno en el que vivimos, ocasionando que las empresas respondan de forma eficiente respecto a sus procesos con el objetivo de generar valor, evitando sobrecostos, trabajando tras un mejor nivel de calidad en los productos y servicios que ofrecen. Por ello, es indispensable que las empresas manejen un planeamiento estratégico a través de análisis de mercado, planes operativos e implementando alternativas para optimizar los procesos de trabajo. De esta manera, podrán anticiparse a diversas situaciones que podrían afectar en diferentes ámbitos.

En el proceso de la planificación se podrá definir las metas considerando los medios para llegar a lo estimado y determinando las actividades que debe realizar la empresa para dicho proceso, generando como resultado un curso de acción y para las estrategias se debe considerar las circunstancias brindando planes de acción.

En el caso del proyecto More Golf Los Incas, se conoce la situación lo que nos permite definir los objetivos estratégicos.

4.2.1.1. Objetivos

Objetivo general:

- Realizar un plan estratégico en beneficio de la competitividad del proyecto More Golf Los Incas.

Objetivos específicos:

- Elaborar un diagnóstico del proyecto More Golf Los Incas.
- Analizar el direccionamiento estratégico al proyecto More Golf Los Incas.
- Definir los valores del proyecto More Golf Los Incas.

4.2.1.2.Causa efecto More Golf Los Incas

Se aplicará el planeamiento estratégico del proyecto More Golf Los Incas esperando como resultado su competitividad, generando de esta manera mejores utilidades y un crecimiento de la organización. Para ello, el diagrama causa – efecto, llamando también diagrama de Ishikawa nos permitirá ordenar las causas y así generar efectos positivos para esta mejora continua.

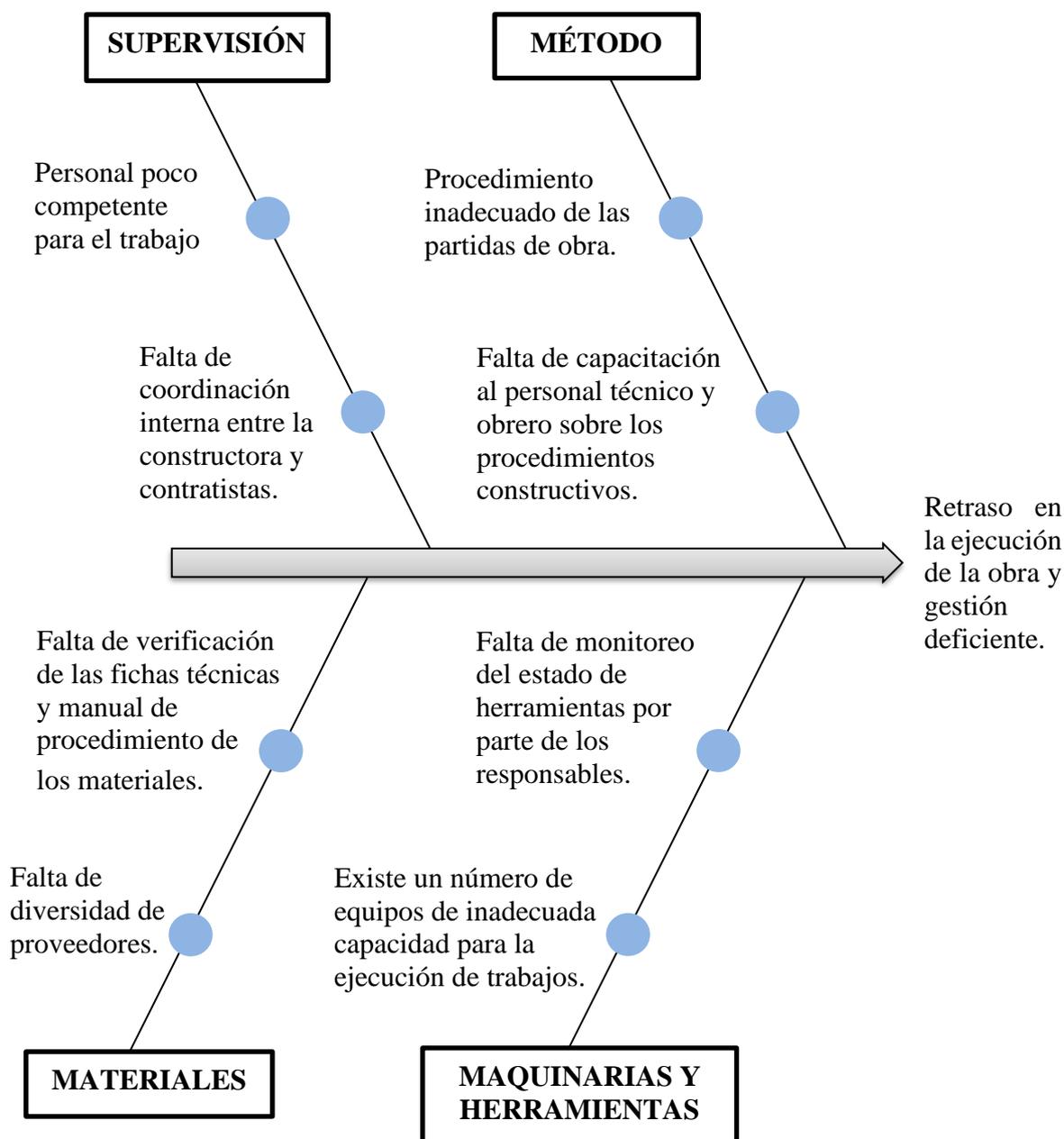


Figura 119. Diagrama de Ishikawa More Golf Los Incas

4.2.2. Matriz de ponderación de etapas críticas More Golf Los Incas

En el proyecto se presentaron algunas situaciones críticas que afectaron la planificación de acuerdo a lo estimado inicialmente, las cuales se mencionan en la siguiente matriz.

Tabla 20.

Matriz de ponderación

Descripción	Probabilidad	Impacto alcance	Impacto costo	Impacto plazo	Impacto calidad	Total severidad
Inadecuada planificación debido a los cambios constantes en el diseño del proyecto.	3	3	3	3	2	33
Retrasos en las entregas de los proveedores por falta de stock o acumulación de pedidos de otros clientes.	3	1	3	3	2	27
Considerar mano de obra local por parte de la población y del sindicato.	2	2	2	2	3	18
Huelgas de los trabajadores del sindicato.	2	0	3	3	0	12
Cambio de autoridades políticas.	2	0	3	3	0	12

Leyenda de Probabilidad

0: No aplica

1: Bajo

2: Medio

3: Alto

4.3. Análisis FODA de experiencia profesional

A través de mi experiencia en la elaboración del expediente técnico para el Cambio de sistema de iluminación Wong Dos de Mayo y la supervisión del proyecto More Golf Los Incas daré a conocer el análisis FODA de mi persona como profesional capacitado.

Tabla 21.		
<i>Matriz FODA de experiencia laboral</i>		
MATRIZ FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
		1. Se cuenta con la experiencia en el desarrollo de proyectos de edificaciones. 2. Programación planificada de las actividades que intervienen de acuerdo a las necesidades del proyecto, de acuerdo al presupuesto y alcance del cliente. 3. Buen uso de las nuevas tecnologías para el sector construcción.
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
1. Participación y desarrollo en proyectos de primer nivel en el sector construcción. 2. Capacidad de gestión de la información, análisis y síntesis. 3. Conocimiento de la norma existente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovechar la demanda de proyectos educativos y hospitalarios a construir en el futuro brindando soluciones. ▪ Gestionar los proyectos bajo la guía del PMBOK haciendo uso de la filosofía Lean Construction. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparación en el área de la gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para aportar eficientemente en los proyectos. ▪ Analizar la información para la elaboración de presupuestos bajo las categorías existentes. ▪ Especializarme en gestión de proyectos.
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
1. Restricciones de trabajo a nivel nacional por pandemia. 2. Pérdida de empleo. 3. Baja demanda en el sector construcción, minimizando el número de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparación profesional constante para afrontar la gran competencia laboral. ▪ Generar aportes en beneficio del proyecto y la organización. ▪ Crear proyectos que requieran metodologías de innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación de las metodologías y normativas de la construcción. ▪ Capacitación de la elaboración de presupuesto eficiente. ▪ Estudios de las nuevas metodologías y filosofías para su aplicación.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

5.1. Categoría 1: Elaboración de expediente técnico Wong Dos de Mayo

5.1.1. Conclusiones

1. Para la elaboración del expediente técnico de un proyecto se debe conocer claramente cada una de las partidas involucradas, conocer del área de intervención, los planos, ya sea el caso si lo elabora la contratista o el cliente hace entrega de ello. Por otro lado, debe conocerse las especificaciones técnicas, los alcances contractuales, con el fin de realizar el armado del dossier, donde se entregará. Al no considerar un buen desarrollo del expediente técnico, implica ejecutar una construcción informal, debido a la ausencia de los documentos técnicos respectivos.
2. En la planificación de un proyecto se debe contar con una base, a través del conocimiento de las etapas, verificando los tiempos y conociendo las restricciones y/o limitaciones. Para ello se elabora una programación a corto plazo, el cual ayuda a administrar los recursos del proyecto, se previene el resolver los inconvenientes que surjan, ya que el modelo de planificación se utiliza como sistema de seguimiento durante todo el proceso, tanto de mano de obra y del equipo. Si en caso se presente algún tipo de retraso en la ejecución, es necesario verificar las causas para tomar medidas próximas.
3. El tiempo de elaboración de un expediente técnico puede verse afectado por la dificultad de compatibilización de los planos, restricciones para identificar los entregables, inconvenientes para el levantamiento de observaciones y el mínimo compromiso del equipo técnico responsable de la elaboración del expediente.
4. Previo a la elaboración de un cronograma de ejecución de obra se debe analizar y elaborar el presupuesto total del proyecto, adecuándose a las normas técnicas. Es relevante analizar los costos unitarios de cada partida del proyecto, y luego de la elaboración del

cronograma, se debe estimar los recursos generando a su vez el control de avance de producción y financiero dividido en periodos determinados según el contrato.

5. La calidad del expediente podría mejorar a través de la revisión de los metrados para así no generar adicionales y considerar la fórmula polinómica para los presupuestos.
6. En el desarrollo del proyecto, se debe generar un seguimiento del proceso constructivo, planificando, programando y controlando cada uno de los procesos de ejecución, evitando los bajos rendimientos, contando con un personal de mano de obra calificada con capacitaciones constantes en beneficio propio, de la organización y del proyecto.
7. Es sumamente importante coordinar reuniones entre el contratista y el cliente, previas a la elaboración del expediente técnico, así como también dentro del proceso, para realizar un seguimiento constante, absolver consultas técnicas, y tomar decisiones ante diferentes restricciones que no faciliten el avance del proyecto.

5.1.2. Lecciones aprendidas

1. Tomando como lección de acuerdo al proyecto de elaboración de expediente técnico es importante elaborar una programación antes de dar inicio a un proyecto, porque con ello se planifica anticipadamente, se resuelve posibles inconvenientes, se previene diferentes situaciones negativas, se capacita al personal técnico, se elabora un plan de trabajo completo, caso contrario se iniciaría un proyecto sin ninguna base, generando pérdidas económicas por los retrabajos, mano de obra y retrasos respecto al cronograma.
2. Todo cambio generado y acuerdo realizado entre la contrata y el cliente se debe registrar en un documento con el fin de oficializar los pactos, para eso es importante el transmittal y las minutas de reunión, de esta forma se deslinda responsabilidad.
3. De acuerdo a la experiencia realizada respecto al trabajo de una arquitecta en un proyecto de instalaciones eléctricas, considero que aporta una perspectiva diferente luego de atravesar dicha experiencia, ya que el campo de trabajo se amplía y por ende, los

conocimientos también, el conocer otros procesos, otras normas, otras perspectivas de diferentes profesionales, brindan conocimientos que impactarán en el tiempo.

5.2.Categoría 2: Supervisión de obra More Golf Los Incas

5.2.1. Conclusiones

1. La supervisión de obra es una actividad profesional con gran responsabilidad para el desarrollo de cada una de las etapas de ejecución de un proyecto, por ello es prioritario conocer las normas de calidad de los materiales, al igual que sus especificaciones técnicas.
2. Se establece que, para todo inicio de obra, es relevante tener definidas las actividades previas a la ejecución, es decir, conocer los alcances, el área de trabajo, el equipo técnico, el cronograma de obra y sus restricciones.
3. Es sumamente importante ejecutar un proyecto con los adecuados procedimientos de construcción, teniendo como resultado un alto nivel de calidad en todo el proceso de cada una de sus partidas, con un avance de trabajo de acuerdo a lo programado en el cronograma de obra, por ello primordial gestionar de forma óptima los controles de recursos humanos, materiales y equipos para el desarrollo de un proyecto.
4. Los documentos de supervisión enriquecen la formación del supervisor de obra, permitiendo un mayor seguimiento y control del proyecto desde su primera etapa.
5. La supervisión se realiza con el fin de verificar la calidad de la obra, comprobando la calidad de los equipos, materiales y trabajos desarrollados y ello se va perfeccionando con el tiempo como parte de la mejora continua en el rubro de la construcción.
6. El supervisor de obra es la pieza clave para la comunicación constante entre todas las áreas involucradas del proyecto, ya que a través del supervisor se cruza toda clase de información referente a la obra, quien debe saber priorizar dicha comunicación, brindando soluciones y la mejor toma de decisiones.

5.2.2. Lecciones aprendidas

1. Particularmente, pienso que para aquellos que decidieron estudiar arquitectura como yo, inician sus prácticas pre profesionales sin tener claro la rama en la que desea enfocarse, asumiendo que uno al finalizar la carrera puede desarrollarse como arquitecto diseñador, ya que en toda mi etapa universitaria únicamente diseñé. Y ahora, después de haber laborado varios años antes de finalizar la carrera, y después de ser bachiller, una de las lecciones que hasta el día de hoy estoy segura, debería aplicarse en la universidad, se trata de tocar temas reales a la vida profesional, es decir, lo que se vive en el día a día en el campo de trabajo. Por ejemplo, en mi caso, llegue a supervisar una obra de gran magnitud sin tener muchos conocimientos previos, más que el diseño. Toda la documentación técnica, los parámetros de control de obra, la metodología se fue aprendiendo en campo, cometiendo errores, capacitándome, con trabajo en equipo, con la experiencia de los demás supervisores y superiores, exigiéndose uno mismo al máximo porque todos los conocimientos y la experiencia será para uno mismo. Así como también, considero que deberíamos prepararnos en lo que respecta a la gestión de una obra, porque desde que eres un asistente, un supervisor o un residente, estas gestionando las partidas de la obra, ya que se debe considerar los alcances, el tiempo, el costo y la calidad de la entrega del servicio. Y para terminar la idea, todos aquellos que decidieron estudiar arquitectura, hay un mínimo de porcentaje de arquitectos que terminan diseñando, el resto trabaja en proyectos de construcción aprendiendo paulatinamente.
2. Tras mi experiencia profesional, considero seguir mi línea de carrera en el área de proyectos de ejecución, es decir, todo lo que respecta a una construcción, remodelación o ampliación. Sin embargo, una de las lecciones aprendidas es que uno halla gran número de ingenieros civiles en las obras, por la formación que tienen de supervisar y controlar los proyectos en cada una de sus etapas, y uno se llega a encontrar con un mínimo de

arquitectos en obra, ya que se tiene el pensamiento de que los arquitectos solo ven la etapa de acabados. Con ello, quiero decir que como arquitecta me siento preparada para asumir diferentes partidas, desde el planeamiento, el control, el seguimiento, la ejecución y la entrega de cada partida a mi cargo. A través de esta experiencia impulso a los arquitectos que desean formar una línea de carrera en los proyectos de construcción, que empiecen de a poco, con mucha preparación profesional, con capacitaciones constantes, con prácticas pre profesionales, con un enfoque preciso de lo que realmente desean y así logran desempeñarse en el área.

3. Gracias a la participación del proyecto More Golf Los Incas, reconozco que es sumamente importante dar una evaluación previa al proyecto, desde un enfoque de gestión, considerando la etapa de planificación del proyecto, elaborando un cronograma general de obra, planificando el personal capacitado para cada una de las partidas a cargo, verificando el presupuesto, el área de trabajo, y las restricciones. Sin esta planificación, el proyecto no tendrá un óptimo control y básicamente se estará trabajando de forma desorganizada. Un buen control y seguimiento genera excelentes resultados, y se previene cualquier dificultad de la mejor manera posible.



Figura 120. Supervisión de acabados de drywall, fachada Golf Colony, proyecto More.



Figura 121. Supervisión de drywall en manlift, fachada Golf Colony, proyecto More.



Figura 122. Liberación de acero con supervisor de calidad Huanwil y supervisor JLV Consultores, proyecto More Golf Los Incas.



Figura 123. Visita al área de helipuerto en proyecto More Golf Los Incas

CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES

1. En mi formación como arquitecta, considero que en la malla curricular de la universidad deberían considerar cursos de gestión de proyectos, con el objetivo de que el egresado sea un profesional con un mejor perfil para el sector construcción, y con estos conocimientos podría asumir cada uno de los retos en los proyectos, debido a que en la actualidad existe gran demanda de empresas que solicitan que un arquitecto conozca de la gestión de proyectos, para liderar equipos de planeamiento, desde la etapa inicial hasta la entrega correspondiente, ya sea como asistente o supervisor.
2. Un profesional de arquitectura debe considerar ampliar sus conocimientos, analizando todos los procedimientos constructivos, participando de diferentes etapas del proyecto, encontrándose en diferentes facetas para comprender realmente los requerimientos y anticiparse ante cada situación que ocurre en un proyecto u obra.
3. De acuerdo a mi experiencia laboral elaborando expediente técnico, me parece relevante realizar un análisis de los metrados y costos unitarios, para contar con un óptimo presupuesto detallado, sin necesidad de generar adicionales en el proyecto de obra.
4. El trabajo en equipo del área responsable de la elaboración del expediente técnico se verá reflejado en los resultados mensuales y al final del proyecto, por ello se recomienda contar con una excelente gestión de planeamiento y de comunicaciones, basado en estrategias y en coordinaciones constantes.
5. La organización podría elaborar un proceso de elaboración de expediente técnico, con un formato estándar el cual ayude a optimizar el recurso tiempo, simplificando las actividades de planeamiento, el cual beneficie a proyectos futuros.
6. Es recomendable realizar prácticas desde el 5° ciclo como mínimo para estar mejor preparados, aprendiendo de los procesos metodológicos y del manejo del software a aplicar en los proyectos.

REFERENCIAS

- Adrianzen, C. (2009). *Construcción de la Sede del Distrito Judicial de La Libertad*. Lima.
- Alejandra, M. (2003). *Diagrama de Gantt: producción, procesos y operaciones*.
- Barreda, S. (2017). *Análisis de la gestión de las valorizaciones del contratista en un megaproyecto de suma alzada*. Lima, Perú.
- Barrera, D. (2018). *Implementación de un plan de calidad para obras metal mecánicas en la empresa VYP ICE S.A.C*. Huancayo, Perú.
- Caro, J. (2016). *Plan de control y seguimiento en la ejecución de obras civiles de grandes superficies*. Bogotá, Colombia.
- Castaño, J., & Valderrama, A. (2009). Fase de planificación del proyecto acorde al estandar PMBOK. En *¿Qué tan preparada está la industria del desarrollo de software del Valle de Aburrá para implementar el PMBOK como marco de referencia en la gestión de proyectos?* (pág. 35). Medellín, Colombia.
- Castro, M., & Posligua, N. (2015). *Diseño de iluminación con luminarias tipo LED basado en el concepto Eficiencia energética y confort visual, implementación de estructura para pruebas*. Guayaquil, Ecuador.
- Dilas, L. (2017). *Causas que generan prestaciones adicionales y ampliaciones de plazo en proyectos de infraestructura municipal*. Jaen, Cajamarca, Perú.
- Fernandez, R. (2018). *Evaluación en la gestión de obras de los años 80 al 2017 - Filosofía Lean Construction*. Lima, Perú.
- Foinquinos, J., & Sanz, D. (2013). *Análisis de la gestión del Proyecto de construcción "Obra adecuación, mejoramiento y sustitución en la infraestructura de la I.E. emblemática Monseñor Atanasio Jáuregui Goiri-Yurimaguas-Alto Amazonas-Loreto" desarrollado bajo la modalidad Concurso oferta*. Lima, Perú.
- Franklin, E. (s.f.). *Organización de empresas* (Vol. Tercera edición). (J. M. Chacon, Ed.) México: McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A de C.V.
- Hancкори, M. (2016). *Propuesta directriz para mejorar las deficiencias en proyectos y obras por administración directa - caso Municipalidad Provincial de Melgar - 2014*. Puno, Perú.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (12 de Diciembre de 2011). *Norma técnica: Metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas*. Obtenido de <https://www.gob.pe/vivienda>.
- Ng, J. (2016). *Guía metodológica para la Implementación de la Certificación LEED for Neighborhood Development en Panamá*. Panamá.
- Porras, D., & Edinson, J. (2015). *La planeación y ejecución de las obras de construcción dentro de las buenas prácticas de la administración y programación - Proyecto Torres de la 26-Bogotá*. Bogotá, Colombia.
- Porras, H., Sanchez, O., & Galvis, J. (2014). *Filosofía Lean Construction para la gestión de proyectos de construcción: una revisión actual*. Bucaramanga, Colombia.
- Quispe, R. (2018). *Análisis de adicionales de obra de estructuras para optimizar el costo final de la Obra: Refacción y acondicionamiento de la Intendencia de Aduana Marítima de Chucuito, Callao-2018*. Lima, Perú.

- Rivera, V. (2015). *Programación, planificación y control de obras de Infraestructura civil, en la República de Guatemala*. Antigua Guatemala, Guatemala.
- Rojas, A. (2018). *Análisis del cronograma de ejecución de obra, en la obra mejoramiento del servicio educativo de la I.E.I. N°111, Tocache - San Martín*. Tarapoto, Perú.
- Ruiz, F., & Dolado, J. (2009). *Diagrama Gantt extendido*.
- Tabory, G. (2019). *Supervisión de la obra Edificio Multifamiliar San Luis, 5 pisos y azotea, San Luis, Lima*. Lima, Perú.
- U.S. Green Building Council. (s.f.). *Guía de conceptos básicos de Edificios verdes y LEED. Segunda Edición*.
- Urrutia, J. (2019). *Diseño de iluminación LED con control domotico para el ahorro de energía eléctrica y su implementación en las oficinas corporativas del edificio Torre Begonias*. Lima, Perú.
- Varillas, R. (2015). *Factores relevantes que inciden sustancialmente en el costo de una obra de infraestructura vial*. Lima, Perú.
- Villalobos, M. (2016). *Elaboración de un modelo de presupuesto y propuesta de control para alcanzar la utilidad objetiva de la constructora Arquivec S.A.C. Chiclayo 2014*. Chiclayo, Perú.
- Yañez, A. (2018). *La mala fe del contratista, como supuesto de inexistencia de la ruptura del equilibrio económico financiero y de enriquecimiento sin causa, en la ejecución de adicionales de Obra en el ámbito de los gobiernos locales*. Arequipa, Perú.
- Yaranga, L. (2017). *Diagnóstico de la calidad en la supervisión de obras públicas ejecutadas por el Gobierno Regional de Huancavelica en la provincia de Huancavelica en los años 2015-2016*. Huancavelica, Perú.

ANEXOS

- ANEXO N°1. Ficha Ruc ZGS Perú
- ANEXO N°2. Carta de autorización ZGS Perú
- ANEXO N°3. Plano Disposición de luminarias primer nivel - Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°4. Plano Disposición de luminarias segundo nivel - Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°5. Plano Disposición de Bandeja porta cable primer nivel - Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°6. Plano Montaje de canalización segundo nivel - Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°7. Plano Montaje de canalización planta de techo - Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°8. Plano Instalaciones eléctricas primer nivel - Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°9. Plano Instalaciones eléctricas segundo nivel - Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°10. Presupuesto de obra Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°11. Cronograma de obra Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°12. Protocolo verificación soporte tablero de control Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°13. Protocolo montaje de tablero de control Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°14. Protocolo verificación Instalación de luminarias Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°15. Protocolo Prueba de continuidad de cables Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°16. Protocolo Megado de cables Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°17. Protocolo Registro instalación de soporte Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°18. Valorización 1 Wong Dos de Mayo Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°19. Valorización 2 Wong Dos de Mayo Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°20. Valorización 3 Wong Dos de Mayo Wong Dos de Mayo
- ANEXO N°21. Ficha Ruc Inmobiliaria Gavidia
- ANEXO N°22. Carta de autorización Inmobiliaria Gavidia
- ANEXO N°23. Presupuesto More Golf Los Incas

- ANEXO N°24. Protocolo de verificación y recepción Vaciado de contrapiso More Golf Los Incas
- ANEXO N°25. Protocolo de verificación y recepción Tarrajeo More Golf Los Incas
- ANEXO N°26. Protocolo de verificación Falso cielo raso More Golf Los Incas
- ANEXO N°27. Metrado referencial More Golf Los Incas
- ANEXO N°28. Valorización 1 More Golf Los Incas
- ANEXO N°29. Valorización 2 More Golf Los Incas
- ANEXO N°30. Adicional More Golf Los Incas

Anexo N°01. Ficha Ruc ZGS Perú

18/2/2021	Datos de Ficha RUC- CIR(Constancia de Información Registrada)	
FICHA RUC : 20602637779 ZGS PERU S.A.C. Número de Transacción : 437923835 CIR - Constancia de Información Registrada		
Información General del Contribuyente		
Apellidos y Nombres ó Razón Social	:	ZGS PERU S.A.C.
Tipo de Contribuyente	:	39-SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
Fecha de Inscripción	:	20/11/2017
Fecha de Inicio de Actividades	:	20/11/2017
Estado del Contribuyente	:	ACTIVO
Dependencia SUNAT	:	0023 - INTENDENCIA LIMA
Condición del Domicilio Fiscal	:	HABIDO
Emisor electrónico desde	:	-
Comprobantes electrónicos	:	-
Datos del Contribuyente		
Nombre Comercial	:	ZGS PERU
Tipo de Representación	:	-
Actividad Económica Principal	:	4690 - VENTA AL POR MAYOR NO ESPECIALIZADA
Actividad Económica Secundaria 1	:	7110 - ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA Y ACTIVIDADES CONEXAS DE CONSULTORÍA TÉCNICA
Actividad Económica Secundaria 2	:	4321 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Sistema Emisión Comprobantes de Pago	:	MANUAL
Sistema de Contabilidad	:	MANUAL/COMPUTARIZADO
Código de Profesión / Oficio	:	-
Actividad de Comercio Exterior	:	IMPORTADOR/EXPORTADOR
Número Fax	:	-
Teléfono Fijo 1	:	-
Teléfono Fijo 2	:	-
Teléfono Móvil 1	:	1 - 924964107
Teléfono Móvil 2	:	1 - 944901236
Correo Electrónico 1	:	renzo.sanchez@zgsperu.com.pe
Correo Electrónico 2	:	cefora2226@gmail.com
Domicilio Fiscal		
Actividad Economica	:	4690 - VENTA AL POR MAYOR NO ESPECIALIZADA
Departamento	:	LIMA
Provincia	:	LIMA
Distrito	:	LOS OLIVOS
Tipo y Nombre Zona	:	URB. EL TREBOL ET. TRES
Tipo y Nombre Via	:	JR. ANTONIO CABO
Nro	:	835
Km	:	-
Mz	:	-
Lote	:	-
Dpto	:	-
Interior	:	-
Otras Referencias	:	-
Condición del inmueble declarado como Domicilio Fiscal	:	OTROS.
Datos de la Empresa		
Fecha Inscripción RR.PP	:	24/10/2017
Número de Partida Registral	:	13977767
Tomo/Ficha	:	-
Folio	:	-
Asiento	:	-
Origen del Capital	:	NACIONAL
Pais de Origen del Capital	:	-
Registro de Tributos Afectos		
https://e-menu.sunat.gob.pe/ci-ti-iltmenu/MenuInternet.htm?pestanas=&agrupacion=*		
		1/2

Tributo		Afecto desde	Marca de Exoneración	Exoneración	
				Desde	Hasta
IGV - OPER. INT. - CTA. PROPIA		20/11/2017	-	-	-
IMP.TEMPORAL A LOS ACTIV.NETOS		01/03/2020	-	-	-
RENTA - REGIMEN MYPE TRIBUTARIO		20/11/2017	-	-	-
SENCICO		01/06/2020	-	-	-

Representantes Legales					
Tipo y Número de Documento	Apellidos y Nombres	Cargo	Fecha de Nacimiento	Fecha Desde	Nro. Orden de Representación
DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -76818694	SANCHEZ CALDAS RENZO ALEXIS	GERENTE GENERAL	19/06/1995	24/10/2017	-
	Dirección	Ubigeo	Teléfono	Correo	
	JR. PUCALA 292 Dpto 101	LIMA LIMA SAN MIGUEL	15 - 944901236	renzo-asc95@hotmail.com	

Otras Personas Vinculadas						
Tipo y Nro.Doc.	Apellidos y Nombres	Vinculo	Fecha de Nacimiento	Fecha Desde	Origen	Porcentaje
DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -76818694	SANCHEZ CALDAS RENZO ALEXIS	SOCIO	19/06/1995	24/10/2017	-	50.000000000
	Dirección	Ubigeo	Teléfono		Correo	
		---	---		-	
Tipo y Nro.Doc.	Apellidos y Nombres	Vinculo	Fecha de Nacimiento	Fecha Desde	Origen	Porcentaje
DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -10137256	ZAVALA TORO ENRIQUE MARCO ANTONIO	SOCIO	23/02/1975	24/10/2017	-	50.000000000
	Dirección	Ubigeo	Teléfono		Correo	
		---	---		-	

Importante

La SUNAT se reserva el derecho de verificar el domicilio fiscal declarado por el contribuyente en cualquier momento.

Documento emitido a través de SOL - SUNAT Operaciones en Línea, que tiene validez para realizar trámites Administrativos, Judiciales y demás

DEPENDENCIA SUNAT
Fecha:18/02/2021
Hora:13:13

<https://e-menu.sunat.gob.pe/cl-ti-itmenu/MenuInternet.htm?pestanas=&agrupacion=>

Anexo N°02. Carta de autorización ZGS Perú

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA



Yo Renzo Alexis Sanchez Caldas, identificado con DNI 76818694, en mi calidad de Gerente general del área de operaciones de la empresa/institución ZGS Perú S.A.C. con R.U.C N°20602637779, ubicada en la ciudad de Lima.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A la señorita Giuliana Britt Vargas Arredondo, identificado con DNI N° 46452809, egresado de la (X) Carrera profesional de Arquitectura y urbanismo o () Programa de Postgrado para que utilice la siguiente información de la empresa:

Planos arquitectónicos

Información técnica

Ficha RUC

Vigencia de poder

con la finalidad de que pueda desarrollar su () Trabajo de Investigación, () Tesis o (X) Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de () Bachiller, () Maestro, () Doctor o (X) Título Profesional.

Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- Vigencia de Poder. *(para el caso de empresas privadas).*
- ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. *(para el caso de empresas públicas)*
- Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

() Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o

(X) Mencionar el nombre de la empresa.



ZGS PERÚ SAC
Renzo Sánchez Caldas
Gerente General

Firma y sello del Representante Legal o
Representante del área
DNI: 76818694

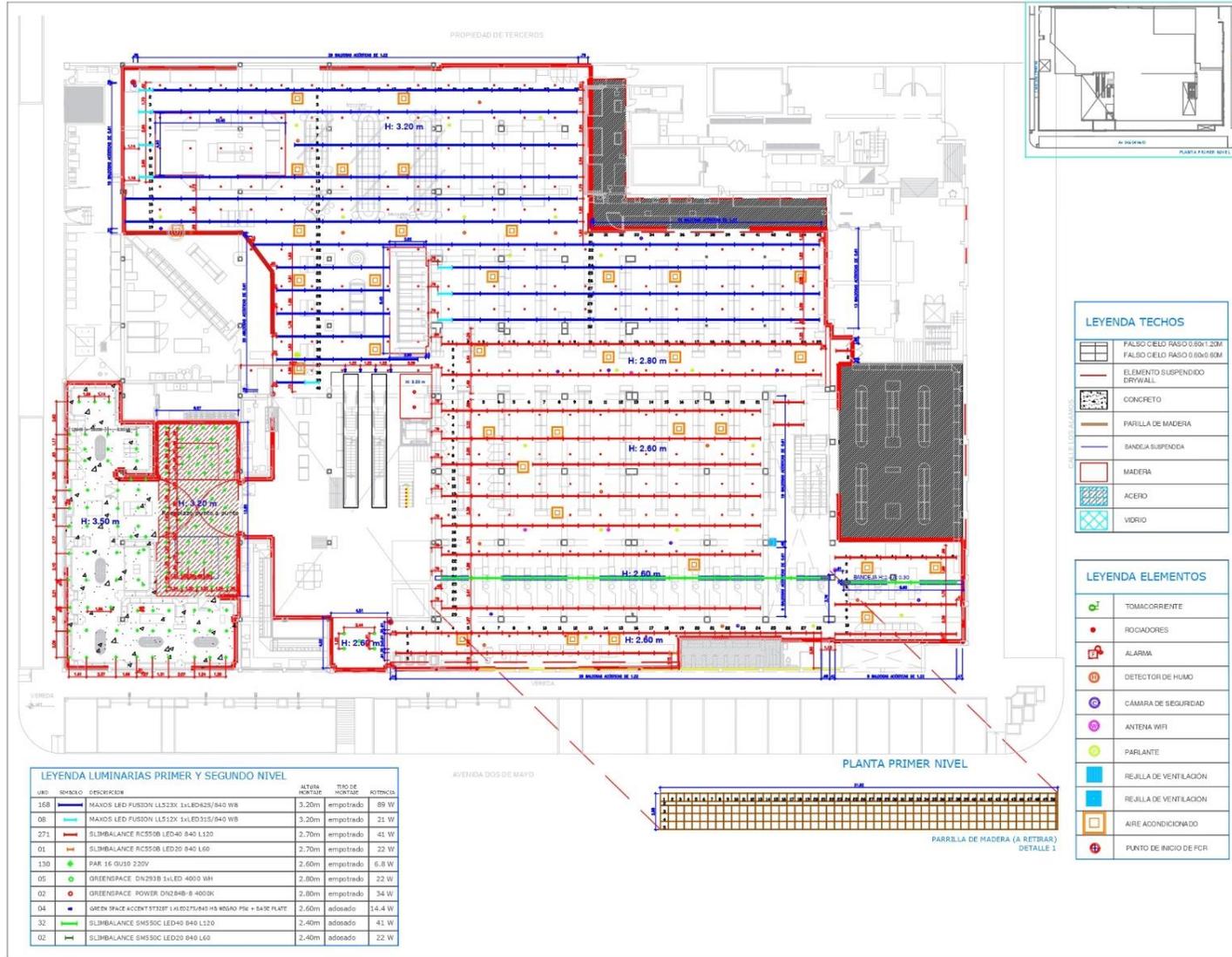
El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



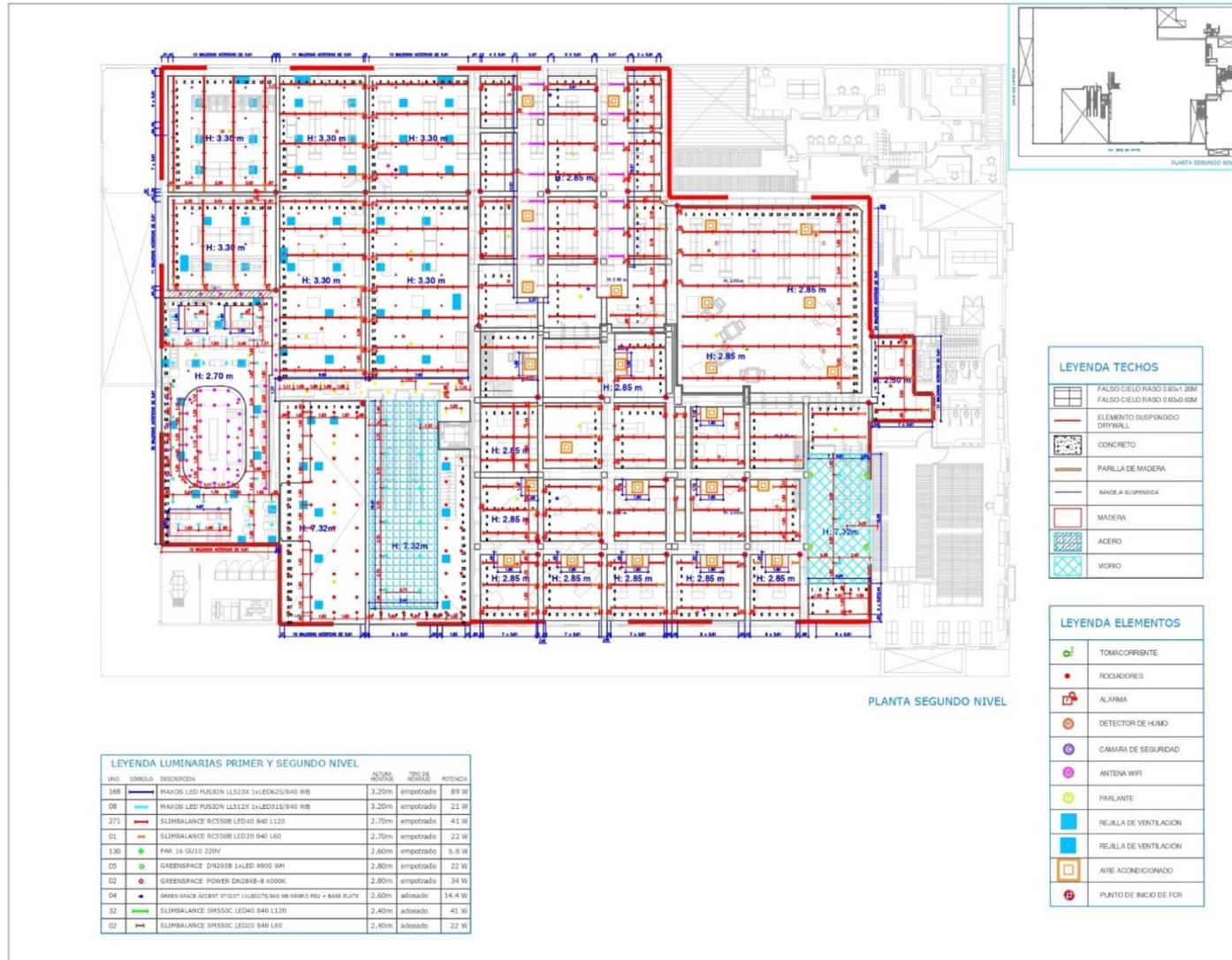
Firma del Egresado
DNI: 46452809

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	07	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	21/09/2020				

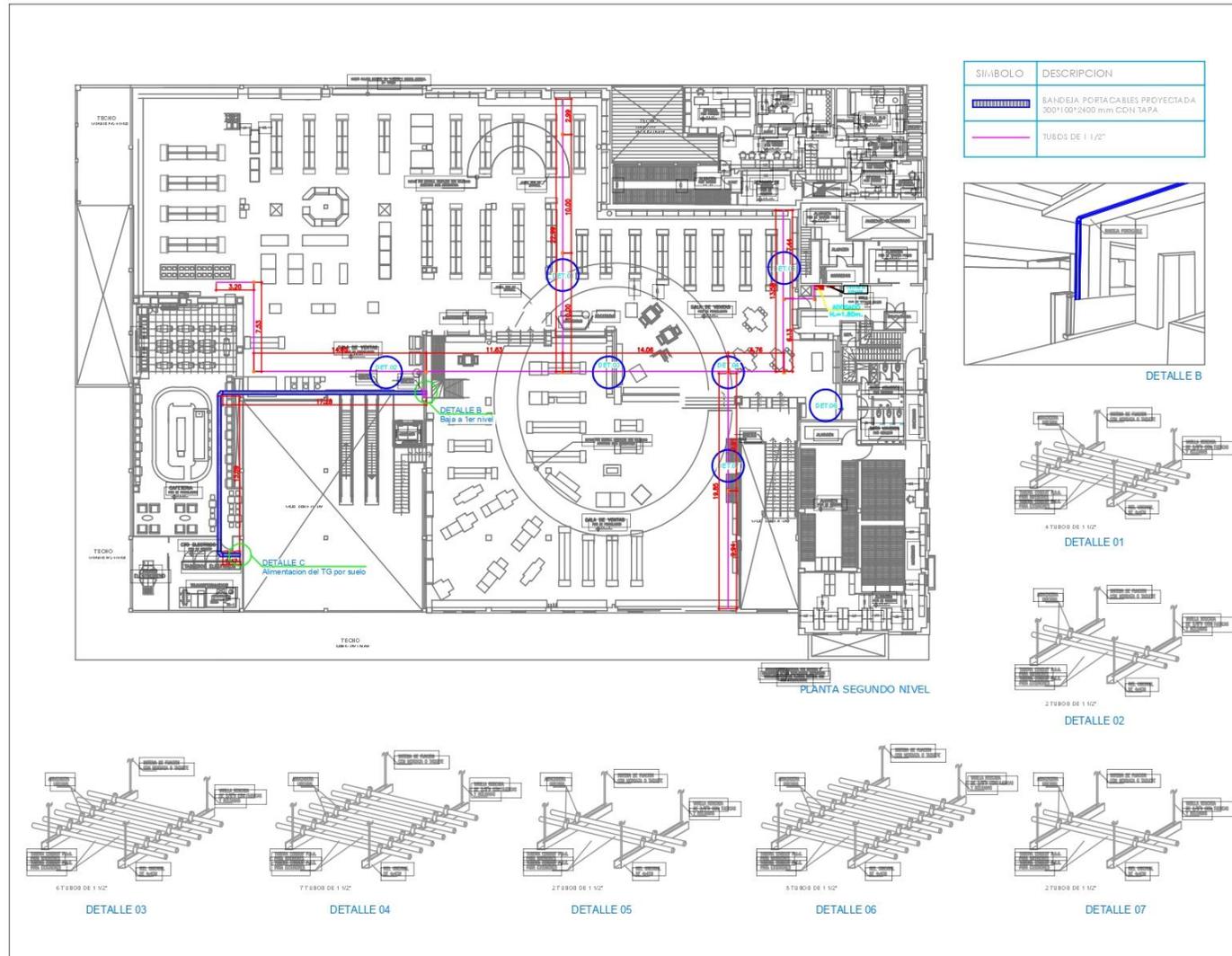
Anexo N°03. Plano Disposición de luminarias primer nivel - Wong Dos de Mayo



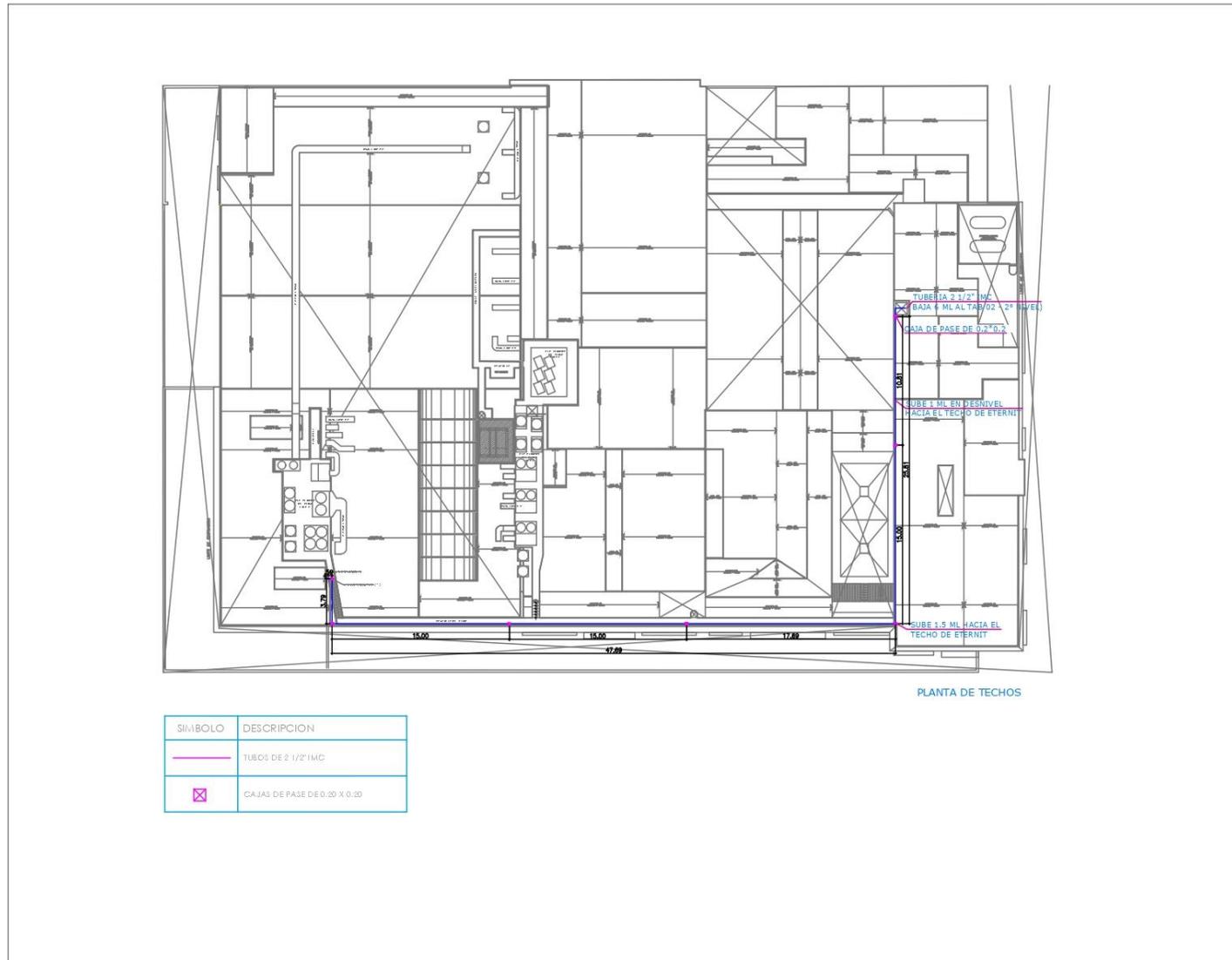
Anexo N°04. Plano Disposición de luminarias segundo nivel - Wong Dos de Mayo



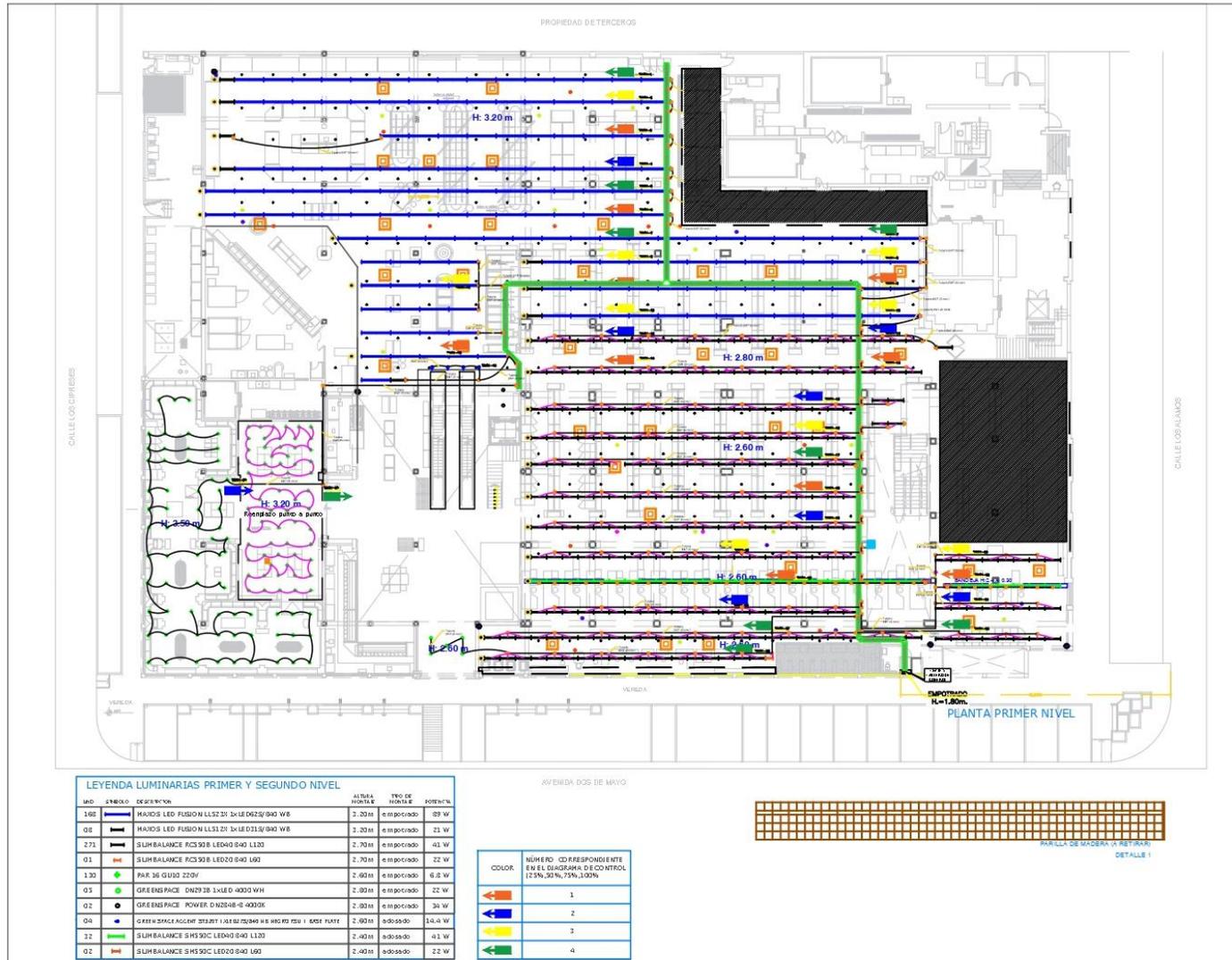
Anexo N°06. Plano Montaje de canalización segundo nivel - Wong Dos de Mayo



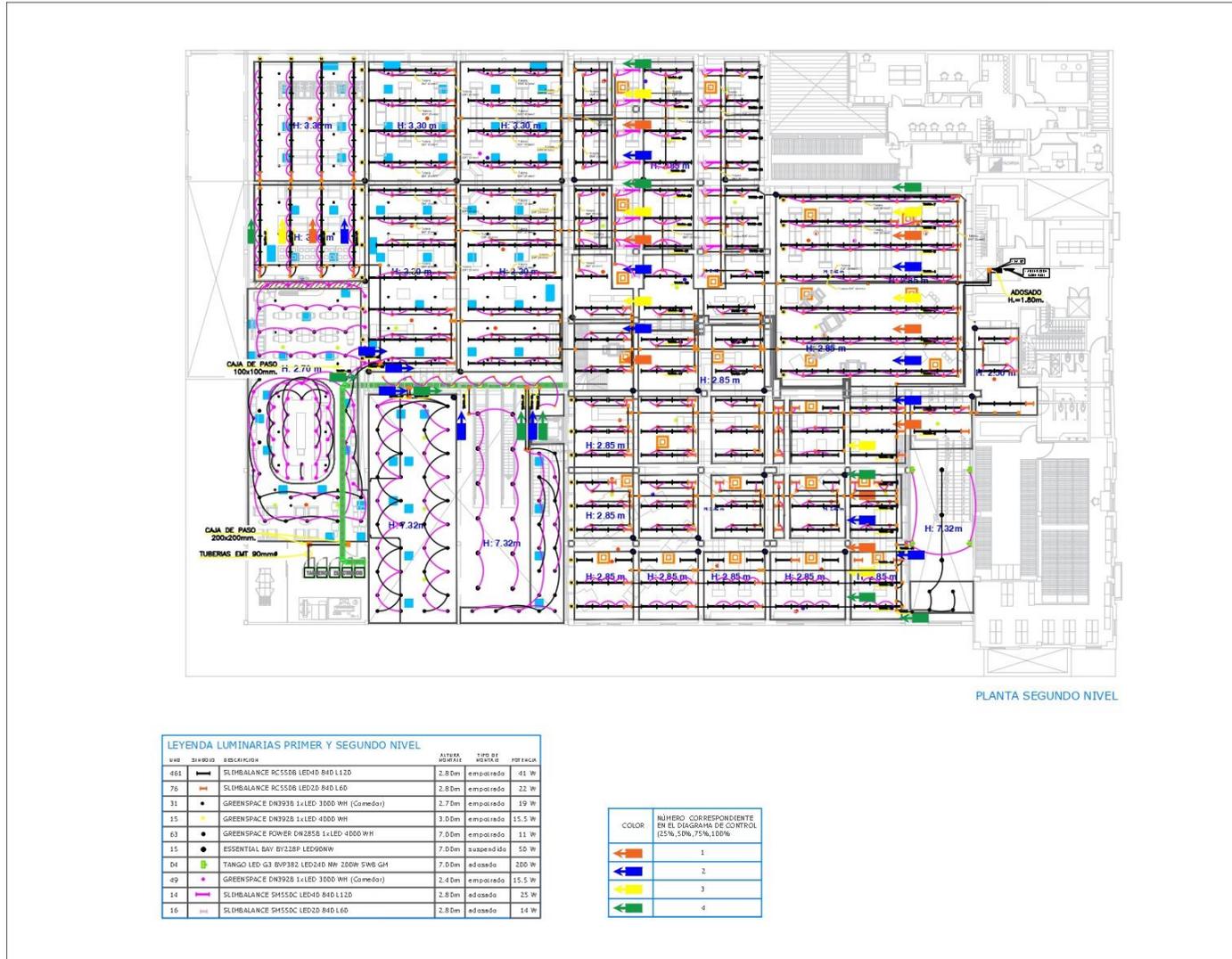
Anexo N°07. Plano Montaje de canalización planta de techo - Wong Dos de Mayo



Anexo N°08. Plano Instalaciones eléctricas primer nivel - Wong Dos de Mayo



Anexo N°09. Plano Instalaciones eléctricas segundo nivel - Wong Dos de Mayo



Anexo N°10. Presupuesto de obra Wong Dos de Mayo

ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO			
		UND	METRADO	P.U.	TOTAL S/.
	MONTAJE				
1.00.00	Instalaciones Eléctricas				
1.01.00	Tableros				
1.01.01	Tablero de distribución TAV-01.1	und.	1.00	S/23,678.45	S/23,678.45
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/0.00	
	IG. 3x150A Caja Moldeada, NS 160, 50kA	und.	1.00	S/0.00	
	ITM 3x20A, Schneider, C60N, 20 kA	und.	13.00	S/0.00	
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA	und.	6.00	S/0.00	
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA (Para alimentar a tablero de control TAV-01.1)	und.	1.00	S/0.00	
	ITM 3x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	4.00	S/0.00	
	ITM 2x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	2.00	S/0.00	
	ID 3x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase Ac, 30mA	und.	13.00	S/0.00	
	ID 2x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase AC, 30 mA	und.	6.00	S/0.00	
	ID 3x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	4.00	S/0.00	
	ID 2x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	2.00	S/0.00	
	Contactores tipo AC-1	und.	19.00	S/0.00	
1.01.02	Tablero de distribución TAV-02.1	und.	1.00	S/24,525.74	S/24,525.74
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/0.00	
	IG. 3x100A Caja Moldeada, NS 100, 50kA	und.	1.00	S/0.00	
	ITM 3x20A, Schneider, C60N, 20 kA	und.	10.00	S/0.00	
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA	und.	10.00	S/0.00	
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA (Para alimentar a tablero de control TAV-02.1)	und.	1.00	S/0.00	
	ITM 3x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	3.00	S/0.00	
	ITM 2x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	3.00	S/0.00	
	ID 3x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase Ac, 30mA	und.	10.00	S/0.00	
	ID 2x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase AC, 30 mA	und.	10.00	S/0.00	
	ID 3x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	3.00	S/0.00	
	ID 2x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	3.00	S/0.00	
	Contactores tipo AC-1	und.	20.00	S/0.00	
1.01.03	Tablero de control de iluminación TAV-01.1				
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/6,354.95	S/6,354.95
	ITM 2x20A, Schneider, C60N, 20kA	und.	1.00	S/0.00	
	bobinas	und.	24.00	S/0.00	

	selector de 3 posiciones M-O-A	und.	1.00	S/0.00	
	selector de 5 posiciones	und.	1.00	S/0.00	
	Interruptores horarios	und.	4.00	S/0.00	
	botoneras de arranque / parada	und.	6.00	S/0.00	
	lámparas de señalización	und.	2.00	S/0.00	
1.01.04	Tablero de control de iluminación TAV-02.1				
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/6,052.48	S/6,052.48
	ITM 2x20A, Schneider, C60N, 20kA	und.	1.00	S/0.00	
	bobinas	und.	20.00	S/0.00	
	selector de 3 posiciones M-O-A	und.	1.00	S/0.00	
	selector de 5 posiciones	und.	1.00	S/0.00	
	Interruptores horarios	und.	4.00	S/0.00	
	botoneras de arranque / parada	und.	11.00	S/0.00	
	lámparas de señalización	und.	2.00	S/0.00	
1.01.05	Intervención de tablero General TG-E				
	ITM 3x150 (Caja moldeada), Schneider, NS 160, 50kA	und	1.00	S/1,853.81	S/1,853.81
	ITM 3x100 (Caja moldeada), Schneider, NS 100, 50kA	und	1.00	S/1,853.81	S/1,853.81
	(Este ítem involucra suministro e instalación de ITM, incluye accesorios)				
1.02.00	Alimentadores (incluye conexión en tablero General de emergencia)				
1.02.01	TAV-01.1: N2XOH 3-1x95mm ² +1x35mm ² (T), marca INDECO 0.6/1 kV.	m	107.00	S/103.72	S/11,098.08
1.02.02	TAV-02.1: N2XOH 3-1x95mm ² +1x35mm ² (T), marca INDECO 0.6/1 kV.	m	87.00	S/103.72	S/9,023.67
1.02.03	Hacia alimentación a Tablero de control TAV-01.1				
	2-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V. (ver nota 15)	m	150.00	S/9.60	S/1,440.00
1.02.04	Hacia alimentación a Tablero de control TAV-02.1				
	2-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V. (ver nota 15)	m	150.00	S/9.60	S/1,440.00
1.03.00	Cajas de pase				
1.03.01	Caja de pase de F°G° pesado de 100x100x50mm con tapa.	und.	84.00	S/10.55	S/886.27
1.03.02	Caja de pase de F°G° pesado de 150x150x75mm con tapa.	und.	6.00	S/19.03	S/114.15
1.03.03	Caja de pase de F°G° pesado de 200x200x100mm con tapa.	und.	26.00	S/26.14	S/679.75
1.04.00	Tuberías y canalizaciones				
1.04.01	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 90mm ϕ	m.	53.00	S/79.96	S/4,237.75
1.04.02	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 40mm ϕ	m.	8.00	S/21.11	S/168.88
1.04.03	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 35mm ϕ	m.	120.00	S/14.49	S/1,738.98
1.04.04	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 20mm ϕ	m.	3,201.00	S/9.45	S/30,246.74
1.04.05	Tubería metálica flexible - 20mm ϕ	m.	250.00	S/8.17	S/2,042.37

1.05.00	Bandejas Portacables				
1.05.01	Bandeja Portacables 300x100 sin tapa	m.	221.00	S/76.23	S/16,846.57
1.05.02	Soportería y fijación para bandeja	und	147.00	S/24.98	S/3,672.51
1.05.03	Aterramiento para bandeja de 25mm ² , inc. Perno de split bolt	m.	221.00	S/22.12	S/4,888.22
1.06.00	Circuitos derivados				
1.06.01	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-01	m.	99.00	S/10.84	S/1,073.06
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.02	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-02	m.	94.00	S/10.84	S/1,018.86
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.03	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-03	m.	127.00	S/10.84	S/1,376.55
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.04	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-04	m.	89.00	S/10.84	S/964.67
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.05	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-05	m.	87.00	S/10.84	S/942.99
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.06	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-06	m.	10.00	S/10.84	S/108.39
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.07	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-07	m.	63.00	S/10.84	S/682.86
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.08	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-08	m.	58.00	S/10.84	S/628.66
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.09	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-09	m.	55.00	S/10.84	S/596.14
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.10	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-10	m.	54.00	S/10.84	S/585.31
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.11	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-11	m.	52.00	S/10.84	S/563.63
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.12	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-12	m.	67.00	S/10.84	S/726.21
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.13	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-13	m.	40.00	S/10.84	S/433.56
	3-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.14	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-14	m.	46.00	S/8.14	S/374.24
	2-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				

1.06.15	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-15	m.	48.00	S/8.14	S/390.51
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.16	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-16	m.	110.00	S/8.14	S/894.92
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.17	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-17	m.	118.00	S/8.14	S/960.00
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.18	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-18	m.	155.00	S/8.14	S/1,261.02
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.19	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-19	m.	198.00	S/8.14	S/1,610.85
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.20	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-01	m.	78.00	S/10.84	S/845.44
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.21	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-02	m.	65.00	S/10.84	S/704.53
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.22	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-03	m.	103.00	S/10.84	S/1,116.42
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.23	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-04	m.	58.00	S/10.84	S/628.66
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.24	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-05	m.	87.00	S/10.84	S/942.99
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.25	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-06	m.	45.00	S/10.84	S/487.75
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.26	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-07	m.	106.00	S/10.84	S/1,148.93
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.27	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-08	m.	100.00	S/10.84	S/1,083.90
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.28	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-09	m.	102.00	S/10.84	S/1,105.58
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.29	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-09	m.	102.00	S/10.84	S/1,105.58
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.30	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-10	m.	38.00	S/10.84	S/411.88
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				

1.06.31	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-11	m.	49.00	S/8.14	S/398.64
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.32	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-12	m.	84.00	S/8.14	S/683.39
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.33	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-13	m.	124.00	S/8.14	S/1,008.81
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.34	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-14	m.	125.00	S/8.14	S/1,016.95
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.35	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-15	m.	103.00	S/8.14	S/837.97
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.36	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-16	m.	104.00	S/8.14	S/846.10
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.37	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-17	m.	84.00	S/8.14	S/683.39
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.38	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-18	m.	84.00	S/8.14	S/683.39
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.39	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-19	m.	85.00	S/8.14	S/691.53
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.40	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-20	m.	51.00	S/8.14	S/414.92
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.				
1.06.41	Suministro e Instalación de cableado de control	m.	10,530.00	S/5.84	S/61,484.49
	2-1x2.5mm2 NHX-90				
1.07.00	Salida para alumbrado				
1.07.01	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 2.60m.	und.	106.00	S/95.94	S/10,169.71
1.07.02	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	233.00	S/95.94	S/22,354.18
1.07.03	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	246.00	S/95.94	S/23,601.41
1.07.04	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	24.00	S/95.94	S/2,302.58
1.07.05	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	46.00	S/95.94	S/4,413.27
1.07.06	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	5.00	S/95.94	S/479.70
1.07.07	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	10.00	S/95.94	S/959.41
1.07.08	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=3.50m.	und.	10.00	S/95.94	S/959.41
1.07.09	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=2.80m.	und.	64.00	S/95.94	S/6,140.20
1.07.10	CORELINE RC100B, LED35S/840 PSU W60L60, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	12.00	S/95.94	S/1,151.29

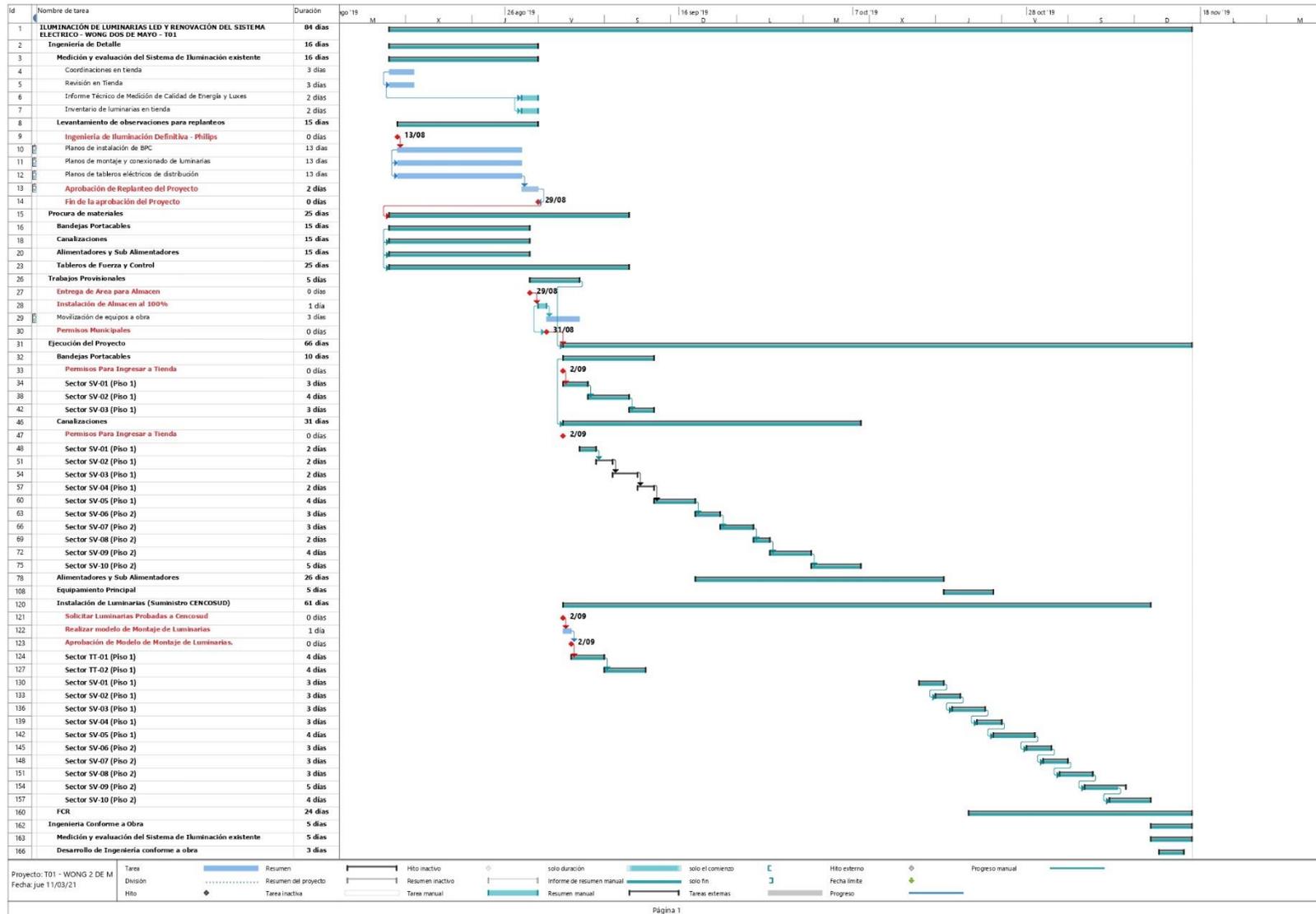
1.07.11	PAR 16 GU 10 220V., empotrado en F.C.R., h=2.60m.	und.	124.00	S/95.94	S/11,896.64
1.07.12	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	25.00	S/95.94	S/2,398.52
1.07.13	ESSENTIAL BAY BY228P, LED 90NW, empotrado en F.C.R., h=7.00m.	und.	20.00	S/115.91	S/2,318.14
1.07.14	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 7.00m.	und.	79.00	S/115.91	S/9,156.64
1.07.15	TANGO LED G3 BVP382, LED 240 NW 200W SWB GM, empotrado en F.C.R., h=2.70	und.	4.00	S/115.91	S/463.63
1.07.16	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosado a F.C.R., h=2.80m.	und.	1.00	S/95.94	S/95.94
1.08.00	Instalación de artefacto de alumbrado (inc. Soporterías, colgadores, rieles, etc.)				
1.08.01	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 2.60m.	und.	106.00	S/29.82	S/3,160.51
1.08.02	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	233.00	S/29.82	S/6,947.15
1.08.03	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	246.00	S/29.82	S/7,334.76
1.08.04	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	24.00	S/29.82	S/715.59
1.08.05	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	46.00	S/29.82	S/1,371.54
1.08.06	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	5.00	S/29.82	S/149.08
1.08.07	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	10.00	S/29.82	S/298.16
1.08.08	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=3.50m.	und.	10.00	S/29.82	S/298.16
1.08.09	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=2.80m.	und.	64.00	S/29.82	S/1,908.23
1.08.10	CORELINE RC100B, LED35S/840 PSU W60L60, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	12.00	S/29.82	S/357.79
1.08.11	PAR 16 GU 10 220V., empotrado en F.C.R., h=2.60m.	und.	124.00	S/29.82	S/3,697.20
1.08.12	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	25.00	S/29.82	S/745.40
1.08.13	ESSENTIAL BAY BY228P, LED 90NW, empotrado en F.C.R., h=7.00m.	und.	20.00	S/39.72	S/794.41
1.08.14	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 7.00m.	und.	79.00	S/39.72	S/3,137.91
1.08.15	TANGO LED G3 BVP382, LED 240 NW 200W SWB GM, empotrado en F.C.R., h=2.70	und.	4.00	S/29.82	S/119.26
1.08.16	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosado a F.C.R., h=2.80m.	und.	1.00	S/29.82	S/29.82
1.09.00	Falso cielo raso				
1.09.10	Suministro e instalaciones de baldosas asociadas a la instalación de nuevas luminarias	und	1,159.00	S/17.51	S/20,292.32
1.09.11	Respaldo del 50% de baldosas	und	581.00	S/17.51	S/10,172.42
1.09.12	Accesorios para instalación de baldosas	glb	1.00	S/15,870.00	S/15,870.00
	(Alambres n°16, clavos de fijación, perfilería)				
1.10.00	Pruebas y protocolos				
1.10.01	Megado de circuitos eléctricos instalaciones	glb	1.00	S/3,813.56	S/3,813.56
1.10.2	Pruebas de equipos y puesta en marcha	glb	1.00	S/5,508.47	S/5,508.47
1.11.00	Ingeniería				
1.11.01	Elaboración de planos As Built (aprobados para construcción)	glb	1.00	S/5,593.22	S/5,593.22
1.11.02	Evaluación energética	glb	1.00	S/8,000.00	S/8,000.00

1.11.03	Evaluación lumínica	glb	1.00	S/5,000.00	S/5,000.00
1.12.00	Varios				
1.12.01	Almacenamiento y guardianía	mes	3.00	S/6,144.07	S/18,432.20
1.12.02	Transporte de materiales y equipos a obra	glb	1.00	S/7,415.25	S/7,415.25
1.12.03	Eliminación de material excedente producto de implementación	glb	1.00	S/5,745.76	S/5,745.76
1.12.04	Elevador tipo Tijera para montaje de Luminarias	und.	3.00	S/7,415.25	S/22,245.76
1.13.00	Imprevistos				
1.13.01	Imprevistos generados por vicios ocultos o información no considera en planos	glb	1.00	S/21,017.18	S/21,017.18
	DESMONTAJE				
1.00.00	Instalaciones Eléctricas				
1.01.00	Artefacto de alumbrado				
1.01.01	Desmontaje y retiro de luminarias en sala de ventas primer piso				
1.01.01.1	Luminaria empotrada en F.C.R. lineal 2x36 (sin leyenda)	und	843.00	S/9.75	S/8,215.68
1.01.01.2	Luminaria tipo proyector - en riel (sin leyenda)	und	83.00	S/9.75	S/808.90
1.01.01.3	Luminarias cuadradas de 4x18W (sin leyenda en F.C.R.)	und	62.00	S/9.75	S/604.24
1.01.01.4	Luminaria lineal en lineal de cajas registradoras 2x36 (sin leyenda)	und	33.00	S/9.75	S/321.61
1.01.01.5	Luminaria tipo spot I , EN F.C.R.(sin leyenda)	und	37.00	S/9.75	S/360.59
1.01.01.6	Luminaria tipo spot II, en F.C.R (sin leyenda)	und	119.00	S/9.75	S/1,159.75
1.01.02	Desmontaje y retiro de luminarias en sala de ventas segundo piso				
1.01.02.1	Luminaria tipo spot 70W	und	114.00	S/9.75	S/1,111.02
1.01.02.2	Luminaria tipo spot 150W	und	350.00	S/9.75	S/3,411.02
1.01.02.3	Luminaria tipo spot 200W	und	12.00	S/9.75	S/116.95
1.01.02.4	Luminaria tipo spot 250W	und	50.00	S/9.75	S/487.29
1.01.02.5	Luminaria fluorescente de 0.6x0.3	und	20.00	S/9.75	S/194.92
1.01.02.6	Luminaria fluorescente	und	31.00	S/9.75	S/302.12
1.01.02.7	Luminaria fluorescente vertical	und	15.00	S/9.75	S/146.19
1.01.02.8	Luminaria E-reflector-2	und	4.00	S/9.75	S/38.98
1.01.02.9	Luminaria tipo dicroico	und	3.00	S/9.75	S/29.24
1.01.02.10	Luminaria ecom 136	und	12.00	S/9.75	S/116.95
1.02.00	Desmontajes de circuitos derivados				
1.02.01	Desmontaje y retiro de cableado, 2-1x4mm2 THW +1x2.5mm2(T) THW	m.	414.00	S/3.02	S/1,249.02
1.02.02	Desmontaje y retiro de cableado, 2-1x6mm2 THW +1x4mm2(T) THW	m.	62.10	S/3.02	S/187.35
1.02.03	Desmontaje y retiro de cableado, 2-1x10mm2 THW +1x6mm2(T) THW	m.	70.00	S/3.02	S/211.19
1.02.04	Desmontaje y retiro de cableado, 3-1x4mm2 THW +1x4mm2 (T) THW	m.	140.00	S/3.02	S/422.37
1.02.05	Desmontaje y retiro de cableado, 3-1x6mm2 THW +1x4mm2(T) THW	m.	145.00	S/3.02	S/437.46

1.03.00	desmontajes de cajas de paso				
1.03.01	100x100x50	und	69.00	3.61	S/249.10
1.03.02	150x150x75	und	42.00	3.61	S/151.63
1.03.03	200x200x100	und	6.00	3.61	S/21.66
1.04.00	Tuberías				
1.04.01	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,				
	Tubería PVC-P 20mmφ	m.	1,656.00	3.61	S/5,978.44
1.04.02	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,				
	Tubería PVC-P 25mmφ	m.	414.00	3.61	S/1,494.61
1.04.03	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,				
	Tubería PVC-P 35mmφ	m.	207.00	3.61	S/747.31
1.04.04	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,				
	Tubería PVC-P 40mmφ	m.	0.00	3.61	S/0.00
1.05.00	Desmontaje y retiro de accesorios auxiliares en la instalación existente.	glb.	1.00	S/1,271.19	S/1,271.19
1.06.00	Recambio de luminarias				
1.06.01	Desmontaje de Luminarias				
1.06.01.1	Luminaria hermética de 1x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81
1.06.01.2	Luminaria simple de 1x36W	und	56.00	S/14.96	S/837.63
1.06.01.3	Luminaria hermética de 2x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81
1.06.01.4	Luminaria hermética de 2x36W	und	77.00	S/14.96	S/1,151.74
1.06.01.5	Luminaria simple de 2x36W	und	13.00	S/14.96	S/194.45
1.06.01.6	Luminaria hermética de 1x36W	und	28.00	S/14.96	S/418.81
1.06.01.7	Luminaria tipo rejilla rectangular de 2x36W.	und	20.00	S/14.96	S/299.15
1.06.01.8	Luminaria tipo rejilla cuadrada de 4x36W	und	11.00	S/14.96	S/164.53
1.06.01.9	Luminaria simple de 2x28W.	und	1.00	S/14.96	S/14.96
1.06.01.10	Soquete para focos de 100W.	und	13.00	S/14.96	S/194.45
1.06.01.11	luminaria tipo spot	und	1.00	S/14.96	S/14.96
1.06.01.12	desconexión de luminarias	und	276.00	S/16.57	S/4,572.71
1.06.01.13	mantenimiento y limpieza de luminarias	Und	276.00	S/6.77	S/1,868.85
1.06.02	Montaje de Luminarias				
1.06.02.1	Luminaria hermética de 1x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81
1.06.02.2	Luminaria simple de 1x36W	und	56.00	S/14.96	S/837.63
1.06.02.3	Luminaria hermética de 2x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81
1.06.02.4	Luminaria hermética de 2x36W	und	77.00	S/14.96	S/1,151.74
1.06.02.5	Luminaria simple de 2x36W	und	13.00	S/14.96	S/194.45
1.06.02.6	Luminaria hermética de 1x36W	und	28.00	S/14.96	S/418.81
1.06.02.7	Luminaria tipo rejilla rectangular de 2x36W.	und	20.00	S/14.96	S/299.15
1.06.02.8	Luminaria tipo rejilla cuadrada de 4x36W	und	11.00	S/14.96	S/164.53
1.06.02.9	Luminaria simple de 2x28W.	und	1.00	S/14.96	S/14.96
1.06.02.10	Soquete para focos de 100W.	und	13.00	S/14.96	S/194.45
1.06.02.11	luminaria tipo spot	und	1.00	S/14.96	S/14.96

1.06.02.12	accesorios para montaje de luminarias	glb	1.00	S/635.59	S/635.59
1.06.02.13	conexión de luminarias	und	276.00	S/8.47	S/2,336.64
1.07.00	Transporte de luminarias desmontadas al almacén de Cencosud de Puente de Piedra	glb	1.00	S/7,500.00	S/7,500.00
1.08.00	Desecho de material de desmontaje que corresponda a cables, baldosas, tuberías, etc,				
	que no sean luminarias	glb	1.00	S/6,900.00	S/6,900.00
A	COSTO DIRECTO				S/587,315.77
B	GASTOS GENERALES y UTILIDADES			13.00%	S/76,351.05
A+B	SUB TOTAL				S/663,666.82
C	DESCUENTO				S/19,910.00
A+B-C	PRECIO NETO				S/643,756.82
D	IMPUESTO A LA RENTA (IGV)			18.00%	S/115,876.23
A+B-C+D	PRESUPUESTO TOTAL DE INSTALACIONES ELECTRICAS			100.00%	S/759,633.05

Anexo N°11. Cronograma de obra Wong Dos de Mayo



	Duración	Comienzo	Fin
ILUMINACIÓN DE LUMINARIAS LED Y RENOVACIÓN DEL SISTEMA ELECTRICO - WONG DOS DE MAYO - T01	84 días	lun 12/08/19	sáb 16/11/19
Ingeniería de Detalle	16 días	lun 12/08/19	jue 29/08/19
Medición y evaluación del Sistema de Iluminación existente	16 días	lun 12/08/19	jue 29/08/19
Coordinaciones en tienda	3 días	lun 12/08/19	mié 14/08/19
Revisión en Tienda	3 días	lun 12/08/19	mié 14/08/19
Informe Técnico de Medición de Calidad de Energía y Luxes	2 días	mié 28/08/19	jue 29/08/19
Inventario de luminarias en tienda	2 días	mié 28/08/19	jue 29/08/19
Levantamiento de observaciones para replanteos	15 días	mar 13/08/19	jue 29/08/19
Ingeniería de Iluminación Definitiva - Philips	0 días	mar 13/08/19	mar 13/08/19
Planos de instalación de BPC	13 días	mar 13/08/19	mar 27/08/19
Planos de montaje y conexión de luminarias	13 días	mar 13/08/19	mar 27/08/19
Planos de tableros eléctricos de distribución	13 días	mar 13/08/19	mar 27/08/19
Aprobación de Replanteo del Proyecto	2 días	mié 28/08/19	jue 29/08/19
Fin de la aprobación del Proyecto	0 días	jue 29/08/19	jue 29/08/19
Procura de materiales	25 días	lun 12/08/19	lun 9/09/19
Bandejas Portacables	15 días	lun 12/08/19	mié 28/08/19
Canalizaciones	15 días	lun 12/08/19	mié 28/08/19
Alimentadores y Sub Alimentadores	15 días	lun 12/08/19	mié 28/08/19
Tableros de Fuerza y Control	25 días	lun 12/08/19	lun 9/09/19
Trabajos Provisionales	5 días	jue 29/08/19	mar 3/09/19
Entrega de Área para Almacén	0 días	jue 29/08/19	jue 29/08/19
Instalación de Almacén al 100%	1 día	vie 30/08/19	vie 30/08/19
Movilización de equipos a obra	3 días	sáb 31/08/19	mar 3/09/19
Permisos Municipales	0 días	sáb 31/08/19	sáb 31/08/19
Ejecución del Proyecto	66 días	lun 2/09/19	sáb 16/11/19
Bandejas Portacables	10 días	lun 2/09/19	jue 12/09/19
Permisos Para Ingresar a Tienda	0 días	lun 2/09/19	lun 2/09/19
Sector SV-01 (Piso 1)	3 días	lun 2/09/19	mié 4/09/19
Sector SV-02 (Piso 1)	4 días	mié 4/09/19	lun 9/09/19
Sector SV-03 (Piso 1)	3 días	mar 10/09/19	jue 12/09/19
Canalizaciones	31 días	lun 2/09/19	lun 7/10/19
Permisos Para Ingresar a Tienda	0 días	lun 2/09/19	lun 2/09/19
Sector SV-01 (Piso 1)	2 días	mié 4/09/19	jue 5/09/19
Sector SV-02 (Piso 1)	2 días	jue 5/09/19	sáb 7/09/19
Sector SV-03 (Piso 1)	2 días	sáb 7/09/19	mar 10/09/19

Sector SV-04 (Piso 1)	2 días	mar 10/09/19	jue 12/09/19
Sector SV-05 (Piso 1)	4 días	jue 12/09/19	mar 17/09/19
Sector SV-06 (Piso 2)	3 días	mar 17/09/19	vie 20/09/19
Sector SV-07 (Piso 2)	3 días	vie 20/09/19	mar 24/09/19
Sector SV-08 (Piso 2)	2 días	mar 24/09/19	jue 26/09/19
Sector SV-09 (Piso 2)	4 días	vie 27/09/19	mar 1/10/19
Sector SV-10 (Piso 2)	5 días	mié 2/10/19	lun 7/10/19
Alimentadores y Sub Alimentadores	26 días	mié 18/09/19	jue 17/10/19
Equipamiento Principal	5 días	vie 18/10/19	mié 23/10/19
Instalación de Luminarias (Suministro CENCOSUD)	61 días	lun 2/09/19	lun 11/11/19
Solicitar Luminarias Probadas a Cencosud	0 días	lun 2/09/19	lun 2/09/19
Realizar modelo de Montaje de Luminarias	1 día	lun 2/09/19	lun 2/09/19
Aprobación de Modelo de Montaje de Luminarias.	0 días	lun 2/09/19	lun 2/09/19
Sector TT-01 (Piso 1)	4 días	lun 2/09/19	vie 6/09/19
Sector TT-02 (Piso 1)	4 días	vie 6/09/19	mié 11/09/19
Sector SV-01 (Piso 1)	3 días	mar 15/10/19	jue 17/10/19
Sector SV-02 (Piso 1)	3 días	jue 17/10/19	sáb 19/10/19
Sector SV-03 (Piso 1)	3 días	sáb 19/10/19	mar 22/10/19
Sector SV-04 (Piso 1)	3 días	mar 22/10/19	jue 24/10/19
Sector SV-05 (Piso 1)	4 días	jue 24/10/19	lun 28/10/19
Sector SV-06 (Piso 2)	3 días	lun 28/10/19	mié 30/10/19
Sector SV-07 (Piso 2)	3 días	mié 30/10/19	vie 1/11/19
Sector SV-08 (Piso 2)	3 días	vie 1/11/19	lun 4/11/19
Sector SV-09 (Piso 2)	5 días	lun 4/11/19	vie 8/11/19
Sector SV-10 (Piso 2)	4 días	jue 7/11/19	lun 11/11/19
FCR	24 días	lun 21/10/19	sáb 16/11/19
Ingeniería Conforme a Obra	5 días	mar 12/11/19	sáb 16/11/19
Medición y evaluación del Sistema de Iluminación existente	5 días	mar 12/11/19	sáb 16/11/19
Desarrollo de Ingeniería conforme a obra	3 días	mié 13/11/19	vie 15/11/19

Anexo 12. Protocolo verificación soporte tablero de control Wong Dos de Mayo

		Proyecto: CAMBIO DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN WONG DOS DE MAYO				
		VERIFICACION SOPORTE DE TABLERO DE CONTROL				
Cód.: :059-EA-PC-EQD-001-F		Rev.	0	Contrato:		Hoja: 1 de 1
DATOS GENERALES				REGISTRO N°		
Cliente				Fecha		
Descripción				Ubicación		
				Elaborado por:		
Venue						
DOCUMENTO DE REFERENCIA		Rev. N°	OBSERVACIONES			
PUNTOS DE CONTROL:						
DESCRIPCIÓN			SI / NO	COMENTARIOS		
Inspección de materiales para la fabricación del soporte.						
Ubicación según plano						
Verificación de fabricación del soporte este conforme a planos y especificaciones técnicas						
Verificación de detalles típicos de montaje para soporte						
Controlar el proceso de soldadura						
Alineación, nivelación y verticalidad						
Verificar el ajuste de los pernos de anclaje.						
Verificar que las características de la pintura estén de acuerdo a las especificaciones técnicas						
Grapas de sujeción bien instaladas						
Verificar el estado resane de pintura						
Inspeccionar superficies limpias, libres de daños						
CROQUIS:						
COMENTARIOS:						
APROBACION FINAL:						
QA/QC – ZGS PERÚ		RESIDENTE – ZGS PERÚ		SUPERVISION DE CENCOSUD		
Nombre	D:	Nombre	D:	Nombre	D:	
Firma:	M:	Firma:	M:	Firma:	M:	
	A:		A:		A:	A:

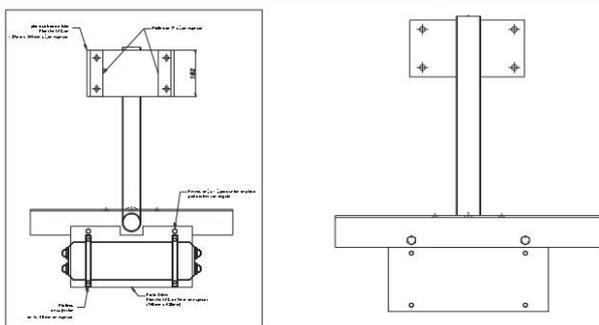
Anexo 13. Protocolo montaje de tablero de control Wong Dos de Mayo

		Proyecto: CAMBIO DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN WONG DOS DE MAYO				
		REGISTRO DE MONTAJE DE TABLERO DE CONTROL				
Cód.: 3059-EA-PC-EQD-001-F		Rev. 0	Contrato:		Hoja: 1 de 1	
DATOS GENERALES				REGISTRO N°		
Cliente				Fecha		
Descripción				Ubicación		
Venue				Elaborado por:		
DOCUMENTO DE REFERENCIA			Rev. N°	OBSERVACIONES		
DESCRIPCIÓN						
Tipo:						
Fabricante:				Voltaje de Func.		
Numero de Serie:				TAG:		
PUNTOS DE CONTROL:						
DESCRIPCIÓN			ESTATUS	OBSERVACIONES		
UBICACIÓN E INSTALACION DEL TABLERO SEGÚN PLANO						
IDENTIFICACION DEL TABLERO VISIBLE						
SOPORTE DE TABLERO FIJOS Y ACCESORIOS COMPLETOS						
PERNOS DE FIJACION DEL TABLERO DEBIDAMENTE AJUSTADOS						
CABLEADO INTERNO SECCION Y TIPO COMPLETOS						
BANDEJAS TUBERIAS DE INGRESO Y SALIDA DE ACUERDO A PLANO						
CANTIDAD DE CIRCUITO DE ACUERDO A PLANOS						
PUERTA DE TABLERO ATERRADAS						
SOPORTE DE TABLERO PINTADA DE ACUERDO REQUERIMIENTO						
TABLERO ELECTRICO SE ENCUENTRA ATERRADO						
DIAGRAMA UNIFILAR EN TABLERO ELECTRICO						
BANDEJAS, TUBERÍAS DE INGRESO A TABLERO SEGÚN PLANOS						
TABLERO SEÑALIZADO (SEÑALIZACION RIESGO ELECTRICO)						
OTROS: (AGREGAR CONCEPTOS DEBAJO SEGÚN SE REQUIERA)						
COMENTARIOS:						
APROBACION FINAL:						
QA/QC – ZGS PERU		RESIDENTE – ZGS PERU		SUPERVISION DE CENCOSUD		
Nombre	D:	Nombre	D:	Nombre	D:	
Firma:	M:	Firma:	M:	Firma:	M:	
	A:		A:		A:	

Anexo N°14. Protocolo verificación Instalación de luminarias Wong Dos de Mayo

		Proyecto: CAMBIO DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN WONG DOS DE MAYO					
		REGISTRO DE INSTALACION DE LUMINARIAS					
Cód.: 3059-VE-PC-EQD-002-F		Rev. 0	Contrato:			Hoja: 1 de 1	
DATOS GENERALES					REGISTRO N°		
Cliente					Fecha		
Descripcion					Ubicación		
Venue					Elaborado por:		
DOCUMENTO DE REFERENCIA			Rev. N°	OBSERVACIONES			
CARACTERISTICAS A CONTROLAR							
DETALLES			ESTATUS	COMENTARIOS			
REVISION DE DOCUMENTOS							
UBICACIÓN DE LUMINARIAS DE ACUERDO A PLANOS							
ALTURA CORRECTA DE LUMINARIAS SEGÚN PLANOS							
VERIFICACION DEL CIRCUITO							
CANTIDAD DE LUMINARIAS POR CIRCUITO							
ALINEAMIENTO Y DIRECCION CORRECTA							
POTENCIA							
TENSION							
CANTIDAD DE LAMPARAS POR LUMINARIAS							
OTROS: (AGREGAR CONCEPTOS DEBAJO SEGÚN SE REQUIERA)							
COMENTARIOS:							
APROBACION FINAL:							
QA/QC – ZGS PERÚ			RESIDENTE – ZGS PERÚ			SUPERVISION DE CENCOSUD	
Nombre	D:	Nombre	D:	Nombre	D:		
Firma:	M:	Firma:	M:	Firma:	M:		
	A:		A:		A:		

Anexo N°17. Protocolo Registro instalación de soporte Wong Dos de Mayo

		Proyecto: CAMBIO DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN WONG DOS DE MAYO			
		REGISTRO INSTALACION SOPORTERIA LUMINARIA			
Cód.: 3059-EA-PC-EQD-006-F		Rev. 0	Contrato:		Hoja: 1 de 1
DATOS GENERALES				REGISTRO N°	
Cliente				Fecha	
Descripcion				Ubicación	
Venue				Elaborado por:	
DOCUMENTO DE REFERENCIA			Rev. N°	OBSERVACIONES	
CARACTERISTICAS A CONTROLAR					
DETALLES			ESTATUS	COMENTARIOS	
REVISION DE DOCUMENTOS Y PLANOS					
TIPO DE SOPORTE DE ACUERDO A PLANOS					
TIPO DE FIJACION DE SOPORTERIA DE ACUERDO PLANO					
SEPARACION DE SOPORTERIA DE ACUERDO A PLANOS					
ALTURA DE SUSPENSION DE ACUERDO A PLANO					
ALINEAMIENTO Y DIRECCION CORRECTA					
LOS SOPORTES ESTAN ADECUADAMENTE INSTALADOS					
TODAS LA UNIONES EMPERNADAS DE LOS SOPORTES ESTAN ADECUADAMENTE APRETADAS.					
EL PARIETE FUE VERIFICADO POR LA SUPERVISION					
LA CALIDAD Y LONGITUD DE LOS PERNOS DE ACUERDO A PLANOS					
ESQUEMA DE SOPORTERIA Y CARRIL TECTON					
					
COMENTARIOS:					
APROBACION FINAL:					
QA/QC – ZGS PERÚ		RESIDENTE – ZGS PERÚ		SUPERVISION DE CENCOSUD	
Nombre	D:	Nombre	D:	Nombre	D:
Firma:	M:	Firma:	M:	Firma:	M:
	A:		A:		A:

Anexo N°18. Valorización 1 Wong Dos de Mayo

VALORIZACION N°001																	
PROYECTO : REMODELACIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN GENERAL WONG T01 – WONG 2 DE MAYO - SAN ISIDRO CLIENTE : CENCOSUD CONTRATISTA : GYS GROUP ORDEN : N° 3200012190 COMPRA : FECHA : 17/10/2019																	
ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO				ACUMULADO ANTERIOR			PRESENTE PERIODO			ACUMULADO ACTUAL			SALDO ACTUAL		
		UND	METRADO	P. U	TOTAL	CANT	%	MONTO	CANT	%	MONTO	CANT	%	MONTO	CANT	%	MONTO
					S/.			S/.			S/.			S/.			
	MONTAJE																
1.00.00	Instalaciones Eléctricas																
1.01.00	Tableros																
1.01.01	Tablero de distribución TAV-01.1	und.	1.00	S/23,678.45	S/23,678.45	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/23,678.45
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/0.00													
	IG. 3x150A Caja Moldeada, NS 160, 50kA	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A, Schneider, C60N, 20 kA	und.	13.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA	und.	6.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA (Para alimentar a tablero de control TAV-01.1)	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	4.00	S/0.00													
	ITM 2x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	2.00	S/0.00													
	ID 3x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase Ac, 30mA	und.	13.00	S/0.00													
	ID 2x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase AC, 30 mA	und.	6.00	S/0.00													
	ID 3x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	4.00	S/0.00													
	ID 2x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	2.00	S/0.00													
	Contactores tipo AC-1	und.	19.00	S/0.00													
1.01.02	Tablero de distribución TAV-02.1	und.	1.00	S/24,525.74	S/24,525.74	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/24,525.74
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/0.00													
	IG. 3x100A Caja Moldeada, NS 100, 50kA	und.	1.00	S/0.00													

	ITM 3x20A, Schneider, C60N, 20 kA	und.	10.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA	und.	10.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA (Para alimentar a tablero de control TAV-02.1)	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	3.00	S/0.00													
	ITM 2x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	3.00	S/0.00													
	ID 3x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase Ac, 30mA	und.	10.00	S/0.00													
	ID 2x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase AC, 30 mA	und.	10.00	S/0.00													
	ID 3x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	3.00	S/0.00													
	ID 2x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	3.00	S/0.00													
	Contactores tipo AC-1	und.	20.00	S/0.00													
1.01.03	Tablero de control de iluminación TAV-01.1																
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/6,354.95	S/6,354.95	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/0.00
	ITM 2x20A, Schneider, C60N, 20kA	und.	1.00	S/0.00													
	Bobinas	und.	24.00	S/0.00													
	selector de 3 posiciones M-O-A	und.	1.00	S/0.00													
	selector de 5 posiciones	und.	1.00	S/0.00													
	Interruptores horarios	und.	4.00	S/0.00													
	botoneras de arranque / parada	und.	6.00	S/0.00													
	lámparas de señalización	und.	2.00	S/0.00													
1.01.04	Tablero de control de iluminación TAV-02.1																
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/6,052.48	S/6,052.48	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/6,052.48
	ITM 2x20A, Schneider, C60N, 20kA	und.	1.00	S/0.00													
	Bobinas	und.	20.00	S/0.00													
	selector de 3 posiciones M-O-A	und.	1.00	S/0.00													
	selector de 5 posiciones	und.	1.00	S/0.00													
	Interruptores horarios	und.	4.00	S/0.00													
	botoneras de arranque / parada	und.	11.00	S/0.00													

	lámparas de señalización	und.	2.00	S/0.00													
1.01.05	Intervención de tablero General TG-E																
	ITM 3x150 (Caja moldeada), Schneider, NS 160, 50kA	und.	1.00	S/1,853.81	S/1,853.81	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/1,853.81
	ITM 3x100 (Caja moldeada), Schneider, NS 100, 50kA	und.	1.00	S/1,853.81	S/1,853.81	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/1,853.81
	(Este ítem involucra suministro e instalación de ITM, incluye accesorios)																
1.02.00	Alimentadores (incluye conexión en tablero General de emergencia)																
1.02.01	TAV-01.1: N2XOH 3-1x95mm2+1x35mm2(T), marca INDECO 0.6/1 kV.	m	107.00	S/103.72	S/11,098.08	0.00	0.00%	S/0.00	64.20	60.00%	S/6,658.85	64.20	60.00%	S/6,658.85	42.80	40.00%	S/4,439.23
1.02.02	TAV-02.1: N2XOH 3-1x95mm2+1x35mm2(T), marca INDECO 0.6/1 kV.	m	87.00	S/103.72	S/9,023.67	0.00	0.00%	S/0.00	52.20	60.00%	S/5,414.20	52.20	60.00%	S/5,414.20	34.80	40.00%	S/3,609.47
1.02.03	Hacia alimentación a Tablero de control TAV-01.1																
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V. (ver nota 15)	m	150.00	S/9.60	S/1,440.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	150.00	100.00%	S/1,440.00
1.02.04	Hacia alimentación a Tablero de control TAV-02.1																
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V. (ver nota 15)	m	150.00	S/9.60	S/1,440.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	150.00	100.00%	S/1,440.00
1.03.00	Cajas de pase																
1.03.01	Caja de pase de F ^o G ^o pesado de 100x100x50mm con tapa.	und.	84.00	S/10.55	S/886.27	0.00	0.00%	S/0.00	67.20	80.00%	S/709.02	67.20	80.00%	S/709.02	16.80	20.00%	S/177.25
1.03.02	Caja de pase de F ^o G ^o pesado de 150x150x75mm con tapa.	und.	6.00	S/19.03	S/114.15	0.00	0.00%	S/0.00	4.80	80.00%	S/91.32	4.80	80.00%	S/91.32	1.20	20.00%	S/22.83
1.03.03	Caja de pase de F ^o G ^o pesado de 200x200x100mm con tapa.	und.	26.00	S/26.14	S/679.75	0.00	0.00%	S/0.00	20.80	80.00%	S/543.80	20.80	80.00%	S/543.80	5.20	20.00%	S/135.95
1.04.00	Tuberías y canalizaciones																
1.04.01	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 90mmφ	m.	53.00	S/79.96	S/4,237.75	0.00	0.00%	S/0.00	42.40	80.00%	S/3,390.20	42.40	80.00%	S/3,390.20	10.60	20.00%	S/847.55
1.04.02	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 40mmφ	m.	8.00	S/21.11	S/168.88	0.00	0.00%	S/0.00	6.40	80.00%	S/135.11	6.40	80.00%	S/135.11	1.60	20.00%	S/33.78
1.04.03	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 35mmφ	m.	120.00	S/14.49	S/1,738.98	0.00	0.00%	S/0.00	96.00	80.00%	S/1,391.19	96.00	80.00%	S/1,391.19	24.00	20.00%	S/347.80
1.04.04	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 20mmφ	m.	3,201.00	S/9.45	S/30,246.74	0.00	0.00%	S/0.00	2,560.80	80.00%	S/24,197.39	2,560.80	80.00%	S/24,197.39	640.20	20.00%	S/6,049.35
1.04.05	Tubería metálica flexible - 20mmφ	m.	250.00	S/8.17	S/2,042.37	0.00	0.00%	S/0.00	200.00	80.00%	S/1,633.90	200.00	80.00%	S/1,633.90	50.00	20.00%	S/408.47
1.05.00	Bandejas Portacables																
1.05.01	Bandeja Portacables 300x100 sin tapa	m.	221.00	S/76.23	S/16,846.57	0.00	0.00%	S/0.00	198.90	90.00%	S/15,161.91	198.90	90.00%	S/15,161.91	22.10	10.00%	S/1,684.66
1.05.02	Soportería y fijación para bandeja	und.	147.00	S/24.98	S/3,672.51	0.00	0.00%	S/0.00	132.30	90.00%	S/3,305.26	132.30	90.00%	S/3,305.26	14.70	10.00%	S/367.25
1.05.03	Aterramiento para bandeja de 25mm2, inc. Perno de split bolt	m.	221.00	S/22.12	S/4,888.22	0.00	0.00%	S/0.00	198.90	90.00%	S/4,399.40	198.90	90.00%	S/4,399.40	22.10	10.00%	S/488.82
1.06.00	Circuitos derivados																

1.06.01	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-01	m.	99.00	S/10.84	S/1,073.06	0.00	0.00%	S/0.00	79.20	80.00%	S/.858.45	79.20	80.00%	S/.858.45	19.80	20.00%	S/.214.61
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.02	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-02	m.	94.00	S/10.84	S/1,018.86	0.00	0.00%	S/0.00	75.20	80.00%	S/.815.09	75.20	80.00%	S/.815.09	18.80	20.00%	S/.203.77
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.03	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-03	m.	127.00	S/10.84	S/1,376.55	0.00	0.00%	S/0.00	101.60	80.00%	S/1,101.24	101.60	80.00%	S/1,101.24	25.40	20.00%	S/.275.31
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.04	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-04	m.	89.00	S/10.84	S/964.67	0.00	0.00%	S/0.00	71.20	80.00%	S/.771.74	71.20	80.00%	S/.771.74	17.80	20.00%	S/.192.93
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.05	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-05	m.	87.00	S/10.84	S/942.99	0.00	0.00%	S/0.00	69.60	80.00%	S/.754.39	69.60	80.00%	S/.754.39	17.40	20.00%	S/.188.60
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.06	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-06	m.	10.00	S/10.84	S/108.39	0.00	0.00%	S/0.00	8.00	80.00%	S/.86.71	8.00	80.00%	S/.86.71	2.00	20.00%	S/.21.68
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.07	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-07	m.	63.00	S/10.84	S/682.86	0.00	0.00%	S/0.00	50.40	80.00%	S/.546.28	50.40	80.00%	S/.546.28	12.60	20.00%	S/.136.57
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.08	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-08	m.	58.00	S/10.84	S/628.66	0.00	0.00%	S/0.00	46.40	80.00%	S/.502.93	46.40	80.00%	S/.502.93	11.60	20.00%	S/.125.73
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.09	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-09	m.	55.00	S/10.84	S/596.14	0.00	0.00%	S/0.00	44.00	80.00%	S/.476.92	44.00	80.00%	S/.476.92	11.00	20.00%	S/.119.23
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.10	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-10	m.	54.00	S/10.84	S/585.31	0.00	0.00%	S/0.00	43.20	80.00%	S/.468.24	43.20	80.00%	S/.468.24	10.80	20.00%	S/.117.06
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.11	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-11	m.	52.00	S/10.84	S/563.63	0.00	0.00%	S/0.00	41.60	80.00%	S/.450.90	41.60	80.00%	S/.450.90	10.40	20.00%	S/.112.73
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.12	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-12	m.	67.00	S/10.84	S/726.21	0.00	0.00%	S/0.00	53.60	80.00%	S/.580.97	53.60	80.00%	S/.580.97	13.40	20.00%	S/.145.24
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																

1.06.13	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-13	m.	40.00	S/10.84	S/433.56	0.00	0.00%	S/0.00	32.00	80.00%	S/346.85	32.00	80.00%	S/346.85	8.00	20.00%	S/86.71
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.14	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-14	m.	46.00	S/8.14	S/374.24	0.00	0.00%	S/0.00	36.80	80.00%	S/299.39	36.80	80.00%	S/299.39	9.20	20.00%	S/74.85
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.15	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-15	m.	48.00	S/8.14	S/390.51	0.00	0.00%	S/0.00	38.40	80.00%	S/312.41	38.40	80.00%	S/312.41	9.60	20.00%	S/78.10
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.16	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-16	m.	110.00	S/8.14	S/894.92	0.00	0.00%	S/0.00	88.00	80.00%	S/715.93	88.00	80.00%	S/715.93	22.00	20.00%	S/178.98
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.17	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-17	m.	118.00	S/8.14	S/960.00	0.00	0.00%	S/0.00	94.40	80.00%	S/768.00	94.40	80.00%	S/768.00	23.60	20.00%	S/192.00
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.18	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-18	m.	155.00	S/8.14	S/1,261.02	0.00	0.00%	S/0.00	124.00	80.00%	S/1,008.81	124.00	80.00%	S/1,008.81	31.00	20.00%	S/252.20
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.19	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-19	m.	198.00	S/8.14	S/1,610.85	0.00	0.00%	S/0.00	158.40	80.00%	S/1,288.68	158.40	80.00%	S/1,288.68	39.60	20.00%	S/322.17
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.20	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-01	m.	78.00	S/10.84	S/845.44	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	78.00	100.00%	S/845.44
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.21	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-02	m.	65.00	S/10.84	S/704.53	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	65.00	100.00%	S/704.53
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.22	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-03	m.	103.00	S/10.84	S/1,116.42	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	103.00	100.00%	S/1,116.42
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.23	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-04	m.	58.00	S/10.84	S/628.66	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	58.00	100.00%	S/628.66
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.24	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-05	m.	87.00	S/10.84	S/942.99	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	87.00	100.00%	S/942.99
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																

1.06.25	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-06	m.	45.00	S/10.84	S/487.75	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	45.00	100.00%	S/487.75
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.26	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-07	m.	106.00	S/10.84	S/1,148.93	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	106.00	100.00%	S/1,148.93
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.27	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-08	m.	100.00	S/10.84	S/1,083.90	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	100.00	100.00%	S/1,083.90
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.28	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-09	m.	102.00	S/10.84	S/1,105.58	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	102.00	100.00%	S/1,105.58
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.29	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-09	m.	102.00	S/10.84	S/1,105.58	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	102.00	100.00%	S/1,105.58
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.30	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-10	m.	38.00	S/10.84	S/411.88	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	38.00	100.00%	S/411.88
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.31	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-11	m.	49.00	S/8.14	S/398.64	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	49.00	100.00%	S/398.64
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.32	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-12	m.	84.00	S/8.14	S/683.39	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	84.00	100.00%	S/683.39
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.33	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-13	m.	124.00	S/8.14	S/1,008.81	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	124.00	100.00%	S/1,008.81
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.34	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-14	m.	125.00	S/8.14	S/1,016.95	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	125.00	100.00%	S/1,016.95
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.35	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-15	m.	103.00	S/8.14	S/837.97	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	103.00	100.00%	S/837.97
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.36	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-16	m.	104.00	S/8.14	S/846.10	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	104.00	100.00%	S/846.10
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																

1.06.37	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-17	m.	84.00	S/8.14	S/683.39	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	84.00	100.00%	S/683.39
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.38	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-18	m.	84.00	S/8.14	S/683.39	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	84.00	100.00%	S/683.39
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.39	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-19	m.	85.00	S/8.14	S/691.53	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	85.00	100.00%	S/691.53
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.40	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-20	m.	51.00	S/8.14	S/414.92	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	51.00	100.00%	S/414.92
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.41	Suministro e Instalación de cableado de control	m.	10,530.00	S/5.84	S/61,484.49	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	10530.00	100.00%	S/61,484.49
	2-1x2.5mm2 NHX-90																
1.07.00	Salida para alumbrado																
1.07.01	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 2.60m.	und.	106.00	S/95.94	S/10,169.71	0.00	0.00%	S/0.00	37.10	35.00%	S/3,559.40	37.10	35.00%	S/3,559.40	68.90	65.00%	S/6,610.31
1.07.02	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 3.50 m.	und.	233.00	S/95.94	S/22,354.18	0.00	0.00%	S/0.00	81.55	35.00%	S/7,823.96	81.55	35.00%	S/7,823.96	151.45	65.00%	S/14,530.22
1.07.03	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R., h= 2.80 m.	und.	246.00	S/95.94	S/23,601.41	0.00	0.00%	S/0.00	86.10	35.00%	S/8,260.49	86.10	35.00%	S/8,260.49	159.90	65.00%	S/15,340.91
1.07.04	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R., h= 2.80 m.	und.	24.00	S/95.94	S/2,302.58	0.00	0.00%	S/0.00	8.40	35.00%	S/805.90	8.40	35.00%	S/805.90	15.60	65.00%	S/1,496.67
1.07.05	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 2.60 m.	und.	46.00	S/95.94	S/4,413.27	0.00	0.00%	S/0.00	16.10	35.00%	S/1,544.64	16.10	35.00%	S/1,544.64	29.90	65.00%	S/2,868.63
1.07.06	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 2.60 m.	und.	5.00	S/95.94	S/479.70	0.00	0.00%	S/0.00	1.75	35.00%	S/167.90	1.75	35.00%	S/167.90	3.25	65.00%	S/311.81
1.07.07	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 3.50 m.	und.	10.00	S/95.94	S/959.41	0.00	0.00%	S/0.00	3.50	35.00%	S/335.79	3.50	35.00%	S/335.79	6.50	65.00%	S/623.61
1.07.08	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=3.50m.	und.	10.00	S/95.94	S/959.41	0.00	0.00%	S/0.00	3.50	35.00%	S/335.79	3.50	35.00%	S/335.79	6.50	65.00%	S/623.61
1.07.09	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=2.80m.	und.	64.00	S/95.94	S/6,140.20	0.00	0.00%	S/0.00	22.40	35.00%	S/2,149.07	22.40	35.00%	S/2,149.07	41.60	65.00%	S/3,991.13
1.07.10	CORELINE RC100B, LED35S/840 PSU W60L60, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	12.00	S/95.94	S/1,151.29	0.00	0.00%	S/0.00	4.20	35.00%	S/402.95	4.20	35.00%	S/402.95	7.80	65.00%	S/748.34
1.07.11	PAR 16 GU 10 220V., empotrado en F.C.R., h=2.60m.	und.	124.00	S/95.94	S/11,896.64	0.00	0.00%	S/0.00	43.40	35.00%	S/4,163.83	43.40	35.00%	S/4,163.83	80.60	65.00%	S/7,732.82

1.07.12	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	25.00	S/95.94	S/2,398.52	0.00	0.00%	S/0.00	8.75	35.00%	S/839.48	8.75	35.00%	S/839.48	16.25	65.00%	S/1,559.04
1.07.13	ESSENTIAL BAY BY228P, LED 90NW, empotrado en F.C.R., h=7.00m.	und.	20.00	S/115.91	S/2,318.14	0.00	0.00%	S/0.00	7.00	35.00%	S/811.35	7.00	35.00%	S/811.35	13.00	65.00%	S/1,506.79
1.07.14	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 7.00m.	und.	79.00	S/115.91	S/9,156.64	0.00	0.00%	S/0.00	27.65	35.00%	S/3,204.82	27.65	35.00%	S/3,204.82	51.35	65.00%	S/5,951.81
1.07.15	TANGO LED G3 BVP382, LED 240 NW 200W SWB GM, empotrado en F.C.R., h=2.70	und.	4.00	S/115.91	S/463.63	0.00	0.00%	S/0.00	1.40	35.00%	S/162.27	1.40	35.00%	S/162.27	2.60	65.00%	S/301.36
1.07.16	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosado a F.C.R., h=2.80m.	und.	1.00	S/95.94	S/95.94	0.00	0.00%	S/0.00	0.35	35.00%	S/33.58	0.35	35.00%	S/33.58	0.65	65.00%	S/62.36
1.08.00	Instalación de artefacto de alumbrado (inc. Soporterías, colgadores, rieles, etc.)																
1.08.01	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 2.60m.	und.	106.00	S/29.82	S/3,160.51	0.00	0.00%	S/0.00	37.10	35.00%	S/1,106.18	37.10	35.00%	S/1,106.18	68.90	65.00%	S/2,054.33
1.08.02	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 3.50 m.	und.	233.00	S/29.82	S/6,947.15	0.00	0.00%	S/0.00	81.55	35.00%	S/2,431.50	81.55	35.00%	S/2,431.50	151.45	65.00%	S/4,515.65
1.08.03	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	246.00	S/29.82	S/7,334.76	0.00	0.00%	S/0.00	86.10	35.00%	S/2,567.17	86.10	35.00%	S/2,567.17	159.90	65.00%	S/4,767.59
1.08.04	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	24.00	S/29.82	S/715.59	0.00	0.00%	S/0.00	8.40	35.00%	S/250.46	8.40	35.00%	S/250.46	15.60	65.00%	S/465.13
1.08.05	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	46.00	S/29.82	S/1,371.54	0.00	0.00%	S/0.00	16.10	35.00%	S/480.04	16.10	35.00%	S/480.04	29.90	65.00%	S/891.50
1.08.06	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	5.00	S/29.82	S/149.08	0.00	0.00%	S/0.00	1.75	35.00%	S/52.18	1.75	35.00%	S/52.18	3.25	65.00%	S/96.90
1.08.07	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	10.00	S/29.82	S/298.16	0.00	0.00%	S/0.00	3.50	35.00%	S/104.36	3.50	35.00%	S/104.36	6.50	65.00%	S/193.80
1.08.08	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=3.50m.	und.	10.00	S/29.82	S/298.16	0.00	0.00%	S/0.00	3.50	35.00%	S/104.36	3.50	35.00%	S/104.36	6.50	65.00%	S/193.80
1.08.09	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=2.80m.	und.	64.00	S/29.82	S/1,908.23	0.00	0.00%	S/0.00	22.40	35.00%	S/667.88	22.40	35.00%	S/667.88	41.60	65.00%	S/1,240.35
1.08.10	CORELINE RC100B, LED35S/840 PSU W60L60, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	12.00	S/29.82	S/357.79	0.00	0.00%	S/0.00	4.20	35.00%	S/125.23	4.20	35.00%	S/125.23	7.80	65.00%	S/232.57
1.08.11	PAR 16 GU 10 220V., empotrado en F.C.R., h=2.60m.	und.	124.00	S/29.82	S/3,697.20	0.00	0.00%	S/0.00	43.40	35.00%	S/1,294.02	43.40	35.00%	S/1,294.02	80.60	65.00%	S/2,403.18
1.08.12	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	25.00	S/29.82	S/745.40	0.00	0.00%	S/0.00	8.75	35.00%	S/260.89	8.75	35.00%	S/260.89	16.25	65.00%	S/484.51
1.08.13	ESSENTIAL BAY BY228P, LED 90NW, empotrado en F.C.R., h=7.00m.	und.	20.00	S/39.72	S/794.41	0.00	0.00%	S/0.00	7.00	35.00%	S/278.04	7.00	35.00%	S/278.04	13.00	65.00%	S/516.36
1.08.14	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 7.00m.	und.	79.00	S/39.72	S/3,137.91	0.00	0.00%	S/0.00	27.65	35.00%	S/1,098.27	27.65	35.00%	S/1,098.27	51.35	65.00%	S/2,039.64

1.08.15	TANGO LED G3 BVP382, LED 240 NW 200W SWB GM, empotrado en F.C.R., h=2.70	und.	4.00	S/29.82	S/119.26	0.00	0.00%	S/0.00	1.40	35.00%	S/41.74	1.40	35.00%	S/41.74	2.60	65.00%	S/77.52
1.08.16	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosado a F.C.R., h=2.80m.	und.	1.00	S/29.82	S/29.82	0.00	0.00%	S/0.00	0.35	35.00%	S/10.44	0.35	35.00%	S/10.44	0.65	65.00%	S/19.38
1.09.00	Falso cielo raso																
1.09.10	Suministro e instalaciones de baldosas asociadas a la instalación de nuevas luminarias	und	1,159.00	S/17.51	S/20,292.32	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1159.00	100.00%	S/20,292.32
1.09.11	Respaldo del 50% de baldosas	und	581.00	S/17.51	S/10,172.42	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	581.00	100.00%	S/10,172.42
1.09.12	Accesorios para instalación de baldosas	glb	1.00	S/15,870.00	S/15,870.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/15,870.00
	(Alambres n°16, clavos de fijación, perfilera)																
1.10.00	Pruebas y protocolos																
1.10.01	Megado de circuitos eléctricos instalaciones	glb	1.00	S/3,813.56	S/3,813.56	0.00	0.00%	S/0.00	0.35	35.00%	S/1,334.75	0.35	35.00%	S/1,334.75	0.65	65.00%	S/2,478.81
1.10.2	Pruebas de equipos y puesta en marcha	glb	1.00	S/5,508.47	S/5,508.47	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/5,508.47
1.11.00	Ingeniería																
1.11.01	Elaboración de planos As Built (aprobados para construcción)	glb	1.00	S/5,593.22	S/5,593.22	0.00	0.00%	S/0.00	0.35	35.00%	S/1,957.63	0.35	35.00%	S/1,957.63	0.65	65.00%	S/3,635.59
1.11.02	Evaluación energética	glb	1.00	S/8,000.00	S/8,000.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/8,000.00
1.11.03	Evaluación lumínica	glb	1.00	S/5,000.00	S/5,000.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/5,000.00
1.12.00	Varios																
1.12.01	Almacenamiento y guardiana	mes	3.00	S/6,144.07	S/18,432.20	0.00	0.00%	S/0.00	2.10	70.00%	S/12,902.54	2.10	70.00%	S/12,902.54	0.90	30.00%	S/5,529.66
1.12.02	Transporte de materiales y equipos a obra	glb	1.00	S/7,415.25	S/7,415.25	0.00	0.00%	S/0.00	0.60	60.00%	S/4,449.15	0.60	60.00%	S/4,449.15	0.40	40.00%	S/2,966.10
1.12.03	Eliminación de material excedente producto de implementación	glb	1.00	S/5,745.76	S/5,745.76	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/5,745.76
1.12.04	Elevador tipo Tijera para montaje de Luminarias	und.	3.00	S/7,415.25	S/22,245.76	0.00	0.00%	S/0.00	1.50	50.00%	S/11,122.88	1.50	50.00%	S/11,122.88	1.50	50.00%	S/11,122.88
1.13.00	Imprevistos																
1.13.01	Imprevistos generados por vicios ocultos o información no considera en planos	glb	1.00	S/21,017.18	S/21,017.18	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/21,017.18
	DESMONTAJE																
1.00.00	Instalaciones Eléctricas																
1.01.00	Artefacto de alumbrado																
1.01.01	Desmontaje y retiro de luminarias en sala de ventas primer piso																
1.01.01.1	Luminaria empotrada en F.C.R. lineal 2x36 (sin leyenda)	und	843.00	S/9.75	S/8,215.68	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	843.00	100.00%	S/8,215.68
1.01.01.2	Luminaria tipo proyector - en riel (sin leyenda)	und	83.00	S/9.75	S/808.90	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	83.00	100.00%	S/808.90
1.01.01.3	Luminarias cuadradas de 4x18W (sin leyenda en F.C.R.)	und	62.00	S/9.75	S/604.24	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	62.00	100.00%	S/604.24

1.01.01.4	Luminaria lineal en lineal de cajas registradoras 2x36 (sin leyenda)	und	33.00	S/9.75	S/321.61	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	33.00	100.00%	S/321.61
1.01.01.5	Luminaria tipo spot I, EN F.C.R.(sin leyenda)	und	37.00	S/9.75	S/360.59	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	37.00	100.00%	S/360.59
1.01.01.6	Luminaria tipo spot II, en F.C.R (sin leyenda)	und	119.00	S/9.75	S/1,159.75	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	119.00	100.00%	S/1,159.75
1.01.02	Desmontaje y retiro de luminarias en sala de ventas segundo piso																
1.01.02.1	Luminaria tipo spot 70W	und	114.00	S/9.75	S/1,111.02	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	114.00	100.00%	S/1,111.02
1.01.02.2	Luminaria tipo spot 150W	und	350.00	S/9.75	S/3,411.02	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	350.00	100.00%	S/3,411.02
1.01.02.3	Luminaria tipo spot 200W	und	12.00	S/9.75	S/116.95	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	12.00	100.00%	S/116.95
1.01.02.4	Luminaria tipo spot 250W	und	50.00	S/9.75	S/487.29	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	50.00	100.00%	S/487.29
1.01.02.5	Luminaria fluorescente de 0.6x0.3	und	20.00	S/9.75	S/194.92	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	20.00	100.00%	S/194.92
1.01.02.6	Luminaria fluorescente	und	31.00	S/9.75	S/302.12	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	31.00	100.00%	S/302.12
1.01.02.7	Luminaria fluorescente vertical	und	15.00	S/9.75	S/146.19	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	15.00	100.00%	S/146.19
1.01.02.8	Luminaria E-reflector-2	und	4.00	S/9.75	S/38.98	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	4.00	100.00%	S/38.98
1.01.02.9	Luminaria tipo dicricoico	und	3.00	S/9.75	S/29.24	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	3.00	100.00%	S/29.24
1.01.02.10	Luminaria ecom 136	und	12.00	S/9.75	S/116.95	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	12.00	100.00%	S/116.95
1.02.00	Desmontajes de circuitos derivados																
1.02.01	Desmontaje y retiro de cableado, 2-1x4mm2 THW +1x2.5mm2(T) THW	m.	414.00	S/3.02	S/1,249.02	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	414.00	100.00%	S/1,249.02
1.02.02	Desmontaje y retiro de cableado, 2-1x6mm2 THW +1x4mm2(T) THW	m.	62.10	S/3.02	S/187.35	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	62.10	100.00%	S/187.35
1.02.03	Desmontaje y retiro de cableado, 2-1x10mm2 THW +1x6mm2(T) THW	m.	70.00	S/3.02	S/211.19	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	70.00	100.00%	S/211.19
1.02.04	Desmontaje y retiro de cableado, 3-1x4mm2 THW +1x4mm2 (T) THW	m.	140.00	S/3.02	S/422.37	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	140.00	100.00%	S/422.37
1.02.05	Desmontaje y retiro de cableado, 3-1x6mm2 THW +1x4mm2(T) THW	m.	145.00	S/3.02	S/437.46	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	145.00	100.00%	S/437.46
1.03.00	desmontajes de cajas de paso																
1.03.01	100x100x50	und	69.00	3.61	S/249.10	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	69.00	100.00%	S/249.10
1.03.02	150x150x75	und	42.00	3.61	S/151.63	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	42.00	100.00%	S/151.63
1.03.03	200x200x100	und	6.00	3.61	S/21.66	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	6.00	100.00%	S/21.66

1.04.00	Tuberías																
1.04.01	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 20mmφ	m.	1,656.00	3.61	S/5,978.44	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1656.00	100.00%	S/5,978.44
1.04.02	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 25mmφ	m.	414.00	3.61	S/1,494.61	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	414.00	100.00%	S/1,494.61
1.04.03	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 35mmφ	m.	207.00	3.61	S/747.31	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	207.00	100.00%	S/747.31
1.04.04	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 40mmφ	m.	0.00	3.61	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00
1.05.00	Desmontaje y retiro de accesorios auxiliares en la instalación existente.	gib.	1.00	S/1,271.19	S/1,271.19	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/1,271.19
1.06.00	Recambio de luminarias																
1.06.01	Desmontaje de Luminarias																
1.06.01.1	Luminaria hermética de 1x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	0.00	0.00%	S/0.00	15.40	55.00%	S/230.35	15.40	55.00%	S/230.35	12.60	45.00%	S/188.47
1.06.01.2	Luminaria simple de 1x36W	und	56.00	S/14.96	S/837.63	0.00	0.00%	S/0.00	30.80	55.00%	S/460.69	30.80	55.00%	S/460.69	25.20	45.00%	S/376.93
1.06.01.3	Luminaria hermética de 2x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	0.00	0.00%	S/0.00	15.40	55.00%	S/230.35	15.40	55.00%	S/230.35	12.60	45.00%	S/188.47
1.06.01.4	Luminaria hermética de 2x36W	und	77.00	S/14.96	S/1,151.74	0.00	0.00%	S/0.00	42.35	55.00%	S/633.46	42.35	55.00%	S/633.46	34.65	45.00%	S/518.28
1.06.01.5	Luminaria simple de 2x36W	und	13.00	S/14.96	S/194.45	0.00	0.00%	S/0.00	7.15	55.00%	S/106.95	7.15	55.00%	S/106.95	5.85	45.00%	S/87.50
1.06.01.6	Luminaria hermética de 1x36W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	0.00	0.00%	S/0.00	15.40	55.00%	S/230.35	15.40	55.00%	S/230.35	12.60	45.00%	S/188.47
1.06.01.7	Luminaria tipo rejilla rectangular de 2x36W.	und	20.00	S/14.96	S/299.15	0.00	0.00%	S/0.00	11.00	55.00%	S/164.53	11.00	55.00%	S/164.53	9.00	45.00%	S/134.62
1.06.01.8	Luminaria tipo rejilla cuadrada de 4x36W	und	11.00	S/14.96	S/164.53	0.00	0.00%	S/0.00	6.05	55.00%	S/90.49	6.05	55.00%	S/90.49	4.95	45.00%	S/74.04
1.06.01.9	Luminaria simple de 2x28W.	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.00	0.00%	S/0.00	0.55	55.00%	S/8.23	0.55	55.00%	S/8.23	0.45	45.00%	S/6.73
1.06.01.10	Soquete para focos de 100W.	und	13.00	S/14.96	S/194.45	0.00	0.00%	S/0.00	7.15	55.00%	S/106.95	7.15	55.00%	S/106.95	5.85	45.00%	S/87.50
1.06.01.11	luminaria tipo spot	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.00	0.00%	S/0.00	0.55	55.00%	S/8.23	0.55	55.00%	S/8.23	0.45	45.00%	S/6.73
1.06.01.12	desconexión de luminarias	und	276.00	S/16.57	S/4,572.71	0.00	0.00%	S/0.00	151.80	55.00%	S/2,514.99	151.80	55.00%	S/2,514.99	124.20	45.00%	S/2,057.72
1.06.01.13	mantenimiento y limpieza de luminarias	Und	276.00	S/6.77	S/1,868.85	0.00	0.00%	S/0.00	151.80	55.00%	S/1,027.87	151.80	55.00%	S/1,027.87	124.20	45.00%	S/840.98
1.06.02	Montaje de Luminarias																
1.06.02.1	Luminaria hermética de 1x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	0.00	0.00%	S/0.00	15.40	55.00%	S/230.35	15.40	55.00%	S/230.35	12.60	45.00%	S/188.47
1.06.02.2	Luminaria simple de 1x36W	und	56.00	S/14.96	S/837.63	0.00	0.00%	S/0.00	30.80	55.00%	S/460.69	30.80	55.00%	S/460.69	25.20	45.00%	S/376.93
1.06.02.3	Luminaria hermética de 2x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	0.00	0.00%	S/0.00	15.40	55.00%	S/230.35	15.40	55.00%	S/230.35	12.60	45.00%	S/188.47

1.06.02.4	Luminaria hermética de 2x36W	und	77.00	S/14.96	S/1,151.74	0.00	0.00%	S/0.00	42.35	55.00%	S/633.46	42.35	55.00%	S/633.46	34.65	45.00%	S/518.28
1.06.02.5	Luminaria simple de 2x36W	und	13.00	S/14.96	S/194.45	0.00	0.00%	S/0.00	7.15	55.00%	S/106.95	7.15	55.00%	S/106.95	5.85	45.00%	S/87.50
1.06.02.6	Luminaria hermética de 1x36W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	0.00	0.00%	S/0.00	15.40	55.00%	S/230.35	15.40	55.00%	S/230.35	12.60	45.00%	S/188.47
1.06.02.7	Luminaria tipo rejilla rectangular de 2x36W.	und	20.00	S/14.96	S/299.15	0.00	0.00%	S/0.00	11.00	55.00%	S/164.53	11.00	55.00%	S/164.53	9.00	45.00%	S/134.62
1.06.02.8	Luminaria tipo rejilla cuadrada de 4x36W	und	11.00	S/14.96	S/164.53	0.00	0.00%	S/0.00	6.05	55.00%	S/90.49	6.05	55.00%	S/90.49	4.95	45.00%	S/74.04
1.06.02.9	Luminaria simple de 2x28W.	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.00	0.00%	S/0.00	0.50	50.00%	S/7.48	0.50	50.00%	S/7.48	0.50	50.00%	S/7.48
1.06.02.10	Soquete para focos de 100W.	und	13.00	S/14.96	S/194.45	0.00	0.00%	S/0.00	6.50	50.00%	S/97.22	6.50	50.00%	S/97.22	6.50	50.00%	S/97.22
1.06.02.11	luminaria tipo spot	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.00	0.00%	S/0.00	0.50	50.00%	S/7.48	0.50	50.00%	S/7.48	0.50	50.00%	S/7.48
1.06.02.12	accesorios para montaje de luminarias	glb	1.00	S/635.59	S/635.59	0.00	0.00%	S/0.00	0.50	50.00%	S/317.80	0.50	50.00%	S/317.80	0.50	50.00%	S/317.80
1.06.02.13	conexión de luminarias	und	276.00	S/8.47	S/2,336.64	0.00	0.00%	S/0.00	138.00	50.00%	S/1,168.32	138.00	50.00%	S/1,168.32	138.00	50.00%	S/1,168.32
1.07.00	Transporte de luminarias desmontadas al almacén de Cencosud de Puente de Piedra	glb	1.00	S/7,500.00	S/7,500.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/7,500.00
1.08.00	Desecho de material de desmontaje que corresponda a cables, baldosas, tuberías, etc. que no sean luminarias	glb	1.00	S/6,900.00	S/6,900.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/6,900.00
A	COSTO DIRECTO				S/587,315.77			S/0.00			S/165,985.27			S/165,985.27			S/414,975.55
B	GASTOS GENERALES y UTILIDADES			13.00%	S/76,351.05			S/0.00			S/21,578.09			S/21,578.09			S/53,946.82
A+B	SUB TOTAL				S/663,666.82			S/0.00			S/187,563.36			S/187,563.36			S/468,922.37
C	DESCUENTO				S/19,910.00						S/5,626.90						
A+B-C	PRECIO NETO				S/643,756.82						S/181,936.46						
D	IMPUESTO A LA RENTA (IGV)			18.00%	S/115,876.23			S/0.00			S/32,748.56			S/33,761.40			S/84,406.03
A+B-C+D	PRESUPUESTO TOTAL DE INSTALACIONES ELECTRICAS			100.00%	S/759,633.05		0.00%	S/0.00		29.00%	S/220,311.92		29.00%	S/221,324.77		71.00%	S/553,328.39

Anexo N°19. Valorización 2 Wong Dos de Mayo Wong Dos de Mayo

VALORIZACION N°002

PROYECTO : REMODELACIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN GENERAL WONG T01 – WONG 2 DE MAYO - SAN ISIDRO
 CLIENTE : CENCOSUD
 CONTRATISTA : GYS GROUP
 ORDEN COMPRA : N° 3200012190
 FECHA : 28/11/2019

ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO				ACUMULADO ANTERIOR			PRESENTE PERIODO			ACUMULADO ACTUAL			SALDO ACTUAL		
		UND	METRADO	P.U	TOTAL S/.	CANT	%	MONTO S/.	CANT	%	MONTO S/.	CANT	%	MONTO S/.	CANT	%	MONTO S/.
	MONTAJE																
1.00.00	Instalaciones Eléctricas																
1.01.00	Tableros																
1.01.01	Tablero de distribución TAV-01.1	und.	1.00	S/23,678.45	S/23,678.45	0.00	0.00%	S/.0.00	0.50	50.00%	S/11,839.23	0.50	50.00%	S/11,839.23	0.50	50.00%	S/11,839.23
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/0.00													
	IG. 3x150A Caja Moldeada, NS 160, 50kA	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A, Schneider, C60N, 20 kA	und.	13.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA	und.	6.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA (Para alimentar a tablero de control TAV-01.1)	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	4.00	S/0.00													
	ITM 2x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	2.00	S/0.00													
	ID 3x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase Ac, 30mA	und.	13.00	S/0.00													
	ID 2x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase AC, 30 mA	und.	6.00	S/0.00													
	ID 3x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	4.00	S/0.00													

	ID 2x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	2.00	S/0.00													
	Contactores tipo AC-1	und.	19.00	S/0.00													
1.01.02	Tablero de distribución TAV-02.1	und.	1.00	S/24,525.74	S/24,525.74	0.00	0.00%	S/.0.00	0.50	50.00%	S/.12,262.87	0.50	50.00%	S/.12,262.87	0.50	50.00%	S/.12,262.87
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/0.00													
	IG. 3x100A Caja Moldeada, NS 100, 50kA	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A, Schneider, C60N, 20 kA	und.	10.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA	und.	10.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA (Para alimentar a tablero de control TAV-02.1)	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	3.00	S/0.00													
	ITM 2x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	3.00	S/0.00													
	ID 3x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase Ac, 30mA	und.	10.00	S/0.00													
	ID 2x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase AC, 30 mA	und.	10.00	S/0.00													
	ID 3x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	3.00	S/0.00													
	ID 2x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	3.00	S/0.00													
	Contactores tipo AC-1	und.	20.00	S/0.00													
1.01.03	Tablero de control de iluminación TAV-01.1																
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/6,354.95	S/6,354.95	0.00	0.00%	S/.0.00	0.50	50.00%	S/.3,177.48	0.50	50.00%	S/.3,177.48	0.50	50.00%	S/0.00
	ITM 2x20A, Schneider, C60N, 20kA	und.	1.00	S/0.00													
	Bobinas	und.	24.00	S/0.00													
	selector de 3 posiciones M-O-A	und.	1.00	S/0.00													
	selector de 5 posiciones	und.	1.00	S/0.00													
	Interruptores horarios	und.	4.00	S/0.00													
	botoneras de arranque / parada	und.	6.00	S/0.00													
	lámparas de señalización	und.	2.00	S/0.00													
1.01.04	Tablero de control de iluminación TAV-02.1																
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/6,052.48	S/6,052.48	0.00	0.00%	S/.0.00	0.50	50.00%	S/.3,026.24	0.50	50.00%	S/.3,026.24	0.50	50.00%	S/.3,026.24

	ITM 2x20A, Schneider, C60N, 20kA	und.	1.00	S/0.00													
	Bobinas	und.	20.00	S/0.00													
	selector de 3 posiciones M-O-A	und.	1.00	S/0.00													
	selector de 5 posiciones	und.	1.00	S/0.00													
	Interruptores horarios	und.	4.00	S/0.00													
	botoneras de arranque / parada	und.	11.00	S/0.00													
	lámparas de señalización	und.	2.00	S/0.00													
1.01.05	Intervención de tablero General TG-E																
	ITM 3x150 (Caja moldeada), Schneider, NS 160, 50kA	und.	1.00	S/1,853.81	S/1,853.81	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/1,853.81	1.00	100.00%	S/1,853.81	0.00	0.00%	S/0.00
	ITM 3x100 (Caja moldeada), Schneider, NS 100, 50kA	und.	1.00	S/1,853.81	S/1,853.81	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/1,853.81	1.00	100.00%	S/1,853.81	0.00	0.00%	S/0.00
	(Este ítem involucra suministro e instalación de ITM, incluye accesorios)																
1.02.00	Alimentadores (incluye conexión en tablero General de emergencia)																
1.02.01	TAV-01.1: N2XOH 3-1x95mm2+1x35mm2(T), marca INDECO 0.6/1 kV.	m	107.00	S/103.72	S/11,098.08	64.20	60.00%	S/6,658.85	32.10	30.00%	S/3,329.42	96.30	90.00%	S/9,988.27	10.70	10.00%	S/1,109.81
1.02.02	TAV-02.1: N2XOH 3-1x95mm2+1x35mm2(T), marca INDECO 0.6/1 kV.	m	87.00	S/103.72	S/9,023.67	52.20	60.00%	S/5,414.20	26.10	30.00%	S/2,707.10	78.30	90.00%	S/8,121.30	8.70	10.00%	S/902.37
1.02.03	Hacia alimentación a Tablero de control TAV-01.1																
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V. (ver nota 15)	m	150.00	S/9.60	S/1,440.00	0.00	0.00%	S/0.00	75.00	50.00%	S/720.00	75.00	50.00%	S/720.00	75.00	50.00%	S/720.00
1.02.04	Hacia alimentación a Tablero de control TAV-02.1																
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V. (ver nota 15)	m	150.00	S/9.60	S/1,440.00	0.00	0.00%	S/0.00	75.00	50.00%	S/720.00	75.00	50.00%	S/720.00	75.00	50.00%	S/720.00
1.03.00	Cajas de pase																
1.03.01	Caja de pase de F ³ G ³ pesado de 100x100x50mm con tapa.	und.	84.00	S/10.55	S/886.27	67.20	80.00%	S/709.02	16.80	20.00%	S/177.25	84.00	100.00%	S/886.27	0.00	0.00%	S/0.00
1.03.02	Caja de pase de F ³ G ³ pesado de 150x150x75mm con tapa.	und.	6.00	S/19.03	S/114.15	4.80	80.00%	S/91.32	1.20	20.00%	S/22.83	6.00	100.00%	S/114.15	0.00	0.00%	S/0.00
1.03.03	Caja de pase de F ³ G ³ pesado de 200x200x100mm con tapa.	und.	26.00	S/26.14	S/679.75	20.80	80.00%	S/543.80	5.20	20.00%	S/135.95	26.00	100.00%	S/679.75	0.00	0.00%	S/0.00
1.04.00	Tuberías y canalizaciones																
1.04.01	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 90mmφ	m.	53.00	S/79.96	S/4,237.75	42.40	80.00%	S/3,390.20	10.60	20.00%	S/847.55	53.00	100.00%	S/4,237.75	0.00	0.00%	S/0.00
1.04.02	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 40mmφ	m.	8.00	S/21.11	S/168.88	6.40	80.00%	S/135.11	1.60	20.00%	S/33.78	8.00	100.00%	S/168.88	0.00	0.00%	S/0.00
1.04.03	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 35mmφ	m.	120.00	S/14.49	S/1,738.98	96.00	80.00%	S/1,391.19	24.00	20.00%	S/347.80	120.00	100.00%	S/1,738.98	0.00	0.00%	S/0.00
1.04.04	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 20mmφ	m.	3,201.00	S/9.45	S/30,246.74	2,560.80	80.00%	S/24,197.39	640.20	20.00%	S/6,049.35	3,201.00	100.00%	S/30,246.74	0.00	0.00%	S/0.00

1.04.05	Tubería metálica flexible - 20mmφ	m.	250.00	S/8.17	S/2,042.37	200.00	80.00%	S/1,633.90	50.00	20.00%	S/408.47	250.00	100.00%	S/2,042.37	0.00	0.00%	S/0.00
1.05.00	Bandejas Portacables																
1.05.01	Bandeja Portacables 300x100 sin tapa	m.	221.00	S/76.23	S/16,846.57	198.90	90.00%	S/15,161.91	22.10	10.00%	S/1,684.66	221.00	100.00%	S/16,846.57	0.00	0.00%	S/0.00
1.05.02	Soprotería y fijación para bandeja	Und	147.00	S/24.98	S/3,672.51	132.30	90.00%	S/3,305.26	14.70	10.00%	S/367.25	147.00	100.00%	S/3,672.51	0.00	0.00%	S/0.00
1.05.03	Aterramiento para bandeja de 25mm2, inc. Perno de split bolt	m.	221.00	S/22.12	S/4,888.22	198.90	90.00%	S/4,399.40	22.10	10.00%	S/488.82	221.00	100.00%	S/4,888.22	0.00	0.00%	S/0.00
1.06.00	Circuitos derivados																
1.06.01	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-01	m.	99.00	S/10.84	S/1,073.06	79.20	80.00%	S/858.45	0.00	0.00%	S/0.00	79.20	80.00%	S/858.45	19.80	20.00%	S/214.61
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.02	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-02	m.	94.00	S/10.84	S/1,018.86	75.20	80.00%	S/815.09	0.00	0.00%	S/0.00	75.20	80.00%	S/815.09	18.80	20.00%	S/203.77
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.03	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-03	m.	127.00	S/10.84	S/1,376.55	101.60	80.00%	S/1,101.24	0.00	0.00%	S/0.00	101.60	80.00%	S/1,101.24	25.40	20.00%	S/275.31
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.04	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-04	m.	89.00	S/10.84	S/964.67	71.20	80.00%	S/771.74	0.00	0.00%	S/0.00	71.20	80.00%	S/771.74	17.80	20.00%	S/192.93
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.05	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-05	m.	87.00	S/10.84	S/942.99	69.60	80.00%	S/754.39	0.00	0.00%	S/0.00	69.60	80.00%	S/754.39	17.40	20.00%	S/188.60
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.06	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-06	m.	10.00	S/10.84	S/108.39	8.00	80.00%	S/86.71	0.00	0.00%	S/0.00	8.00	80.00%	S/86.71	2.00	20.00%	S/21.68
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.07	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-07	m.	63.00	S/10.84	S/682.86	50.40	80.00%	S/546.28	0.00	0.00%	S/0.00	50.40	80.00%	S/546.28	12.60	20.00%	S/136.57
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.08	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-08	m.	58.00	S/10.84	S/628.66	46.40	80.00%	S/502.93	0.00	0.00%	S/0.00	46.40	80.00%	S/502.93	11.60	20.00%	S/125.73
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.09	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-09	m.	55.00	S/10.84	S/596.14	44.00	80.00%	S/476.92	0.00	0.00%	S/0.00	44.00	80.00%	S/476.92	11.00	20.00%	S/119.23
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.10	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-10	m.	54.00	S/10.84	S/585.31	43.20	80.00%	S/468.24	0.00	0.00%	S/0.00	43.20	80.00%	S/468.24	10.80	20.00%	S/117.06
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																

	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.11	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-11	m.	52.00	S/10.84	S/563.63	41.60	80.00%	S/.450.90	0.00	0.00%	S/.0.00	41.60	80.00%	S/.450.90	10.40	20.00%	S/.112.73
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.12	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-12	m.	67.00	S/10.84	S/726.21	53.60	80.00%	S/.580.97	0.00	0.00%	S/.0.00	53.60	80.00%	S/.580.97	13.40	20.00%	S/.145.24
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.13	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-13	m.	40.00	S/10.84	S/433.56	32.00	80.00%	S/.346.85	0.00	0.00%	S/.0.00	32.00	80.00%	S/.346.85	8.00	20.00%	S/.86.71
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.14	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-14	m.	46.00	S/8.14	S/374.24	36.80	80.00%	S/.299.39	0.00	0.00%	S/.0.00	36.80	80.00%	S/.299.39	9.20	20.00%	S/.74.85
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.15	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-15	m.	48.00	S/8.14	S/390.51	38.40	80.00%	S/.312.41	0.00	0.00%	S/.0.00	38.40	80.00%	S/.312.41	9.60	20.00%	S/.78.10
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.16	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-16	m.	110.00	S/8.14	S/894.92	88.00	80.00%	S/.715.93	0.00	0.00%	S/.0.00	88.00	80.00%	S/.715.93	22.00	20.00%	S/.178.98
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.17	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-17	m.	118.00	S/8.14	S/960.00	94.40	80.00%	S/.768.00	0.00	0.00%	S/.0.00	94.40	80.00%	S/.768.00	23.60	20.00%	S/.192.00
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.18	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-18	m.	155.00	S/8.14	S/1,261.02	124.00	80.00%	S/.1,008.81	0.00	0.00%	S/.0.00	124.00	80.00%	S/.1,008.81	31.00	20.00%	S/.252.20
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.19	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-19	m.	198.00	S/8.14	S/1,610.85	158.40	80.00%	S/.1,288.68	0.00	0.00%	S/.0.00	158.40	80.00%	S/.1,288.68	39.60	20.00%	S/.322.17
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.20	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-01	m.	78.00	S/10.84	S/845.44	0.00	0.00%	S/.0.00	46.80	60.00%	S/.507.26	46.80	60.00%	S/.507.26	31.20	40.00%	S/.338.18
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.21	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-02	m.	65.00	S/10.84	S/704.53	0.00	0.00%	S/.0.00	39.00	60.00%	S/.422.72	39.00	60.00%	S/.422.72	26.00	40.00%	S/.281.81
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.22	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-03	m.	103.00	S/10.84	S/1,116.42	0.00	0.00%	S/.0.00	61.80	60.00%	S/.669.85	61.80	60.00%	S/.669.85	41.20	40.00%	S/.446.57

	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.23	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-04	m.	58.00	S/10.84	S/628.66	0.00	0.00%	S/.0.00	34.80	60.00%	S/.377.20	34.80	60.00%	S/.377.20	23.20	40.00%	S/.251.46	
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.24	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-05	m.	87.00	S/10.84	S/942.99	0.00	0.00%	S/.0.00	52.20	60.00%	S/.565.79	52.20	60.00%	S/.565.79	34.80	40.00%	S/.377.20	
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.25	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-06	m.	45.00	S/10.84	S/487.75	0.00	0.00%	S/.0.00	27.00	60.00%	S/.292.65	27.00	60.00%	S/.292.65	18.00	40.00%	S/.195.10	
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.26	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-07	m.	106.00	S/10.84	S/1,148.93	0.00	0.00%	S/.0.00	63.60	60.00%	S/.689.36	63.60	60.00%	S/.689.36	42.40	40.00%	S/.459.57	
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.27	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-08	m.	100.00	S/10.84	S/1,083.90	0.00	0.00%	S/.0.00	60.00	60.00%	S/.650.34	60.00	60.00%	S/.650.34	40.00	40.00%	S/.433.56	
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.28	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-09	m.	102.00	S/10.84	S/1,105.58	0.00	0.00%	S/.0.00	61.20	60.00%	S/.663.35	61.20	60.00%	S/.663.35	40.80	40.00%	S/.442.23	
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.29	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-09	m.	102.00	S/10.84	S/1,105.58	0.00	0.00%	S/.0.00	61.20	60.00%	S/.663.35	61.20	60.00%	S/.663.35	40.80	40.00%	S/.442.23	
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.30	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-10	m.	38.00	S/10.84	S/411.88	0.00	0.00%	S/.0.00	22.80	60.00%	S/.247.13	22.80	60.00%	S/.247.13	15.20	40.00%	S/.164.75	
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.31	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-11	m.	49.00	S/8.14	S/398.64	0.00	0.00%	S/.0.00	29.40	60.00%	S/.239.19	29.40	60.00%	S/.239.19	19.60	40.00%	S/.159.46	
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.32	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-12	m.	84.00	S/8.14	S/683.39	0.00	0.00%	S/.0.00	50.40	60.00%	S/.410.03	50.40	60.00%	S/.410.03	33.60	40.00%	S/.273.36	
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.33	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-13	m.	124.00	S/8.14	S/1,008.81	0.00	0.00%	S/.0.00	74.40	60.00%	S/.605.29	74.40	60.00%	S/.605.29	49.60	40.00%	S/.403.53	
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																	
1.06.34	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-14	m.	125.00	S/8.14	S/1,016.95	0.00	0.00%	S/.0.00	75.00	60.00%	S/.610.17	75.00	60.00%	S/.610.17	50.00	40.00%	S/.406.78	

	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.35	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-15	m.	103.00	S/8.14	S/837.97	0.00	0.00%	S/0.00	61.80	60.00%	S/502.78	61.80	60.00%	S/502.78	41.20	40.00%	S/335.19
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.36	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-16	m.	104.00	S/8.14	S/846.10	0.00	0.00%	S/0.00	52.00	50.00%	S/423.05	52.00	50.00%	S/423.05	52.00	50.00%	S/423.05
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.37	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-17	m.	84.00	S/8.14	S/683.39	0.00	0.00%	S/0.00	42.00	50.00%	S/341.69	42.00	50.00%	S/341.69	42.00	50.00%	S/341.69
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.38	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-18	m.	84.00	S/8.14	S/683.39	0.00	0.00%	S/0.00	42.00	50.00%	S/341.69	42.00	50.00%	S/341.69	42.00	50.00%	S/341.69
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.39	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-19	m.	85.00	S/8.14	S/691.53	0.00	0.00%	S/0.00	42.50	50.00%	S/345.76	42.50	50.00%	S/345.76	42.50	50.00%	S/345.76
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.40	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-20	m.	51.00	S/8.14	S/414.92	0.00	0.00%	S/0.00	25.50	50.00%	S/207.46	25.50	50.00%	S/207.46	25.50	50.00%	S/207.46
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.41	Suministro e Instalación de cableado de control	m.	10,530.00	S/5.84	S/61,484.49	0.00	0.00%	S/0.00	6,318.00	60.00%	S/36,890.69	6318.00	60.00%	S/36,890.69	4212.00	40.00%	S/24,593.80
	2-1x2.5mm2 NHX-90																
1.07.00	Salida para alumbrado																
1.07.01	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 2.60m.	und.	106.00	S/95.94	S/10,169.71	37.10	35.00%	S/3,559.40	15.90	15.00%	S/1,525.46	53.00	50.00%	S/5,084.86	53.00	50.00%	S/5,084.86
1.07.02	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	233.00	S/95.94	S/22,354.18	81.55	35.00%	S/7,823.96	34.95	15.00%	S/3,353.13	116.50	50.00%	S/11,177.09	116.50	50.00%	S/11,177.09
1.07.03	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	246.00	S/95.94	S/23,601.41	86.10	35.00%	S/8,260.49	36.90	15.00%	S/3,540.21	123.00	50.00%	S/11,800.70	123.00	50.00%	S/11,800.70
1.07.04	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	24.00	S/95.94	S/2,302.58	8.40	35.00%	S/805.90	3.60	15.00%	S/345.39	12.00	50.00%	S/1,151.29	12.00	50.00%	S/1,151.29
1.07.05	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	46.00	S/95.94	S/4,413.27	16.10	35.00%	S/1,544.64	6.90	15.00%	S/661.99	23.00	50.00%	S/2,206.64	23.00	50.00%	S/2,206.64
1.07.06	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	5.00	S/95.94	S/479.70	1.75	35.00%	S/167.90	0.75	15.00%	S/71.96	2.50	50.00%	S/239.85	2.50	50.00%	S/239.85
1.07.07	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	10.00	S/95.94	S/959.41	3.50	35.00%	S/335.79	1.50	15.00%	S/143.91	5.00	50.00%	S/479.70	5.00	50.00%	S/479.70

1.07.08	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=3.50m.	und.	10.00	S/95.94	S/959.41	3.50	35.00%	S/335.79	1.50	15.00%	S/143.91	5.00	50.00%	S/479.70	5.00	50.00%	S/479.70
1.07.09	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=2.80m.	und.	64.00	S/95.94	S/6,140.20	22.40	35.00%	S/2,149.07	9.60	15.00%	S/921.03	32.00	50.00%	S/3,070.10	32.00	50.00%	S/3,070.10
1.07.10	CORELINE RC100B, LED35S/840 PSU W60L60, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	12.00	S/95.94	S/1,151.29	4.20	35.00%	S/402.95	1.80	15.00%	S/172.69	6.00	50.00%	S/575.64	6.00	50.00%	S/575.64
1.07.11	PAR 16 GU 10 220V., empotrado en F.C.R., h=2.60m.	und.	124.00	S/95.94	S/11,896.64	43.40	35.00%	S/4,163.83	18.60	15.00%	S/1,784.50	62.00	50.00%	S/5,948.32	62.00	50.00%	S/5,948.32
1.07.12	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	25.00	S/95.94	S/2,398.52	8.75	35.00%	S/839.48	3.75	15.00%	S/359.78	12.50	50.00%	S/1,199.26	12.50	50.00%	S/1,199.26
1.07.13	ESSENTIAL BAY BY228P, LED 90NW, empotrado en F.C.R., h=7.00m.	und.	20.00	S/115.91	S/2,318.14	7.00	35.00%	S/811.35	3.00	15.00%	S/347.72	10.00	50.00%	S/1,159.07	10.00	50.00%	S/1,159.07
1.07.14	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 7.00m.	und.	79.00	S/115.91	S/9,156.64	27.65	35.00%	S/3,204.82	11.85	15.00%	S/1,373.50	39.50	50.00%	S/4,578.32	39.50	50.00%	S/4,578.32
1.07.15	TANGO LED G3 BVP382, LED 240 NW 200W SWB GM, empotrado en F.C.R., h=2.70	und.	4.00	S/115.91	S/463.63	1.40	35.00%	S/162.27	0.60	15.00%	S/69.54	2.00	50.00%	S/231.81	2.00	50.00%	S/231.81
1.07.16	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosado a F.C.R., h=2.80m.	und.	1.00	S/95.94	S/95.94	0.35	35.00%	S/33.58	0.15	15.00%	S/14.39	0.50	50.00%	S/47.97	0.50	50.00%	S/47.97
1.08.00	Instalación de artefacto de alumbrado (inc. Soporterías, colgadores, rieles, etc.)																
1.08.01	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 2.60m.	und.	106.00	S/29.82	S/3,160.51	37.10	35.00%	S/1,106.18	15.90	15.00%	S/474.08	53.00	50.00%	S/1,580.25	53.00	50.00%	S/1,580.25
1.08.02	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	233.00	S/29.82	S/6,947.15	81.55	35.00%	S/2,431.50	34.95	15.00%	S/1,042.07	116.50	50.00%	S/3,473.58	116.50	50.00%	S/3,473.58
1.08.03	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	246.00	S/29.82	S/7,334.76	86.10	35.00%	S/2,567.17	36.90	15.00%	S/1,100.21	123.00	50.00%	S/3,667.38	123.00	50.00%	S/3,667.38
1.08.04	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	24.00	S/29.82	S/715.59	8.40	35.00%	S/250.46	3.60	15.00%	S/107.34	12.00	50.00%	S/357.79	12.00	50.00%	S/357.79
1.08.05	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	46.00	S/29.82	S/1,371.54	16.10	35.00%	S/480.04	6.90	15.00%	S/205.73	23.00	50.00%	S/685.77	23.00	50.00%	S/685.77
1.08.06	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	5.00	S/29.82	S/149.08	1.75	35.00%	S/52.18	0.75	15.00%	S/22.36	2.50	50.00%	S/74.54	2.50	50.00%	S/74.54
1.08.07	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	10.00	S/29.82	S/298.16	3.50	35.00%	S/104.36	1.50	15.00%	S/44.72	5.00	50.00%	S/149.08	5.00	50.00%	S/149.08
1.08.08	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=3.50m.	und.	10.00	S/29.82	S/298.16	3.50	35.00%	S/104.36	1.50	15.00%	S/44.72	5.00	50.00%	S/149.08	5.00	50.00%	S/149.08
1.08.09	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=2.80m.	und.	64.00	S/29.82	S/1,908.23	22.40	35.00%	S/667.88	9.60	15.00%	S/286.23	32.00	50.00%	S/954.12	32.00	50.00%	S/954.12
1.08.10	CORELINE RC100B, LED35S/840 PSU W60L60, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	12.00	S/29.82	S/357.79	4.20	35.00%	S/125.23	1.80	15.00%	S/53.67	6.00	50.00%	S/178.90	6.00	50.00%	S/178.90
1.08.11	PAR 16 GU 10 220V., empotrado en F.C.R., h=2.60m.	und.	124.00	S/29.82	S/3,697.20	43.40	35.00%	S/1,294.02	18.60	15.00%	S/554.58	62.00	50.00%	S/1,848.60	62.00	50.00%	S/1,848.60

1.08.12	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	25.00	S/29.82	S/745.40	8.75	35.00%	S/260.89	3.75	15.00%	S/111.81	12.50	50.00%	S/372.70	12.50	50.00%	S/372.70
1.08.13	ESSENTIAL BAY BY228P, LED 90NW, empotrado en F.C.R., h=7.00m.	und.	20.00	S/39.72	S/794.41	7.00	35.00%	S/278.04	3.00	15.00%	S/119.16	10.00	50.00%	S/397.20	10.00	50.00%	S/397.20
1.08.14	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 7.00m.	und.	79.00	S/39.72	S/3,137.91	27.65	35.00%	S/1,098.27	11.85	15.00%	S/470.69	39.50	50.00%	S/1,568.95	39.50	50.00%	S/1,568.95
1.08.15	TANGO LED G3 BVP382, LED 240 NW 200W SWB GM, empotrado en F.C.R., h=2.70	und.	4.00	S/29.82	S/119.26	1.40	35.00%	S/41.74	0.60	15.00%	S/17.89	2.00	50.00%	S/59.63	2.00	50.00%	S/59.63
1.08.16	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosado a F.C.R., h=2.80m.	und.	1.00	S/29.82	S/29.82	0.35	35.00%	S/10.44	0.15	15.00%	S/4.47	0.50	50.00%	S/14.91	0.50	50.00%	S/14.91
1.09.00	Falso cielo raso																
1.09.10	Suministro e instalaciones de baldosas asociadas a la instalación de nuevas luminarias	Und	1,159.00	S/17.51	S/20,292.32	0.00	0.00%	S/0.00	173.85	15.00%	S/3,043.85	173.85	15.00%	S/3,043.85	985.15	85.00%	S/17,248.47
1.09.11	Respaldo del 50% de baldosas	Und	581.00	S/17.51	S/10,172.42	0.00	0.00%	S/0.00	87.15	15.00%	S/1,525.86	87.15	15.00%	S/1,525.86	493.85	85.00%	S/8,646.56
1.09.12	Accesorios para instalación de baldosas	Glb	1.00	S/15,870.00	S/15,870.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.15	15.00%	S/2,380.50	0.15	15.00%	S/2,380.50	0.85	85.00%	S/13,489.50
	(Alambres n°16, clavos de fijación, perfilera)																
1.10.00	Pruebas y protocolos																
1.10.01	Megado de circuitos eléctricos instalaciones	Glb	1.00	S/3,813.56	S/3,813.56	0.35	35.00%	S/1,334.75	0.00	0.00%	S/0.00	0.35	35.00%	S/1,334.75	0.65	65.00%	S/2,478.81
1.10.2	Pruebas de equipos y puesta en marcha	Glb	1.00	S/5,508.47	S/5,508.47	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/5,508.47
1.11.00	Ingeniería																
1.11.01	Elaboración de planos As Built (aprobados para construcción)	Glb	1.00	S/5,593.22	S/5,593.22	0.35	35.00%	S/1,957.63	0.35	35.00%	S/1,957.63	0.70	70.00%	S/3,915.25	0.30	30.00%	S/1,677.97
1.11.02	Evaluación energética	Glb	1.00	S/8,000.00	S/8,000.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.50	50.00%	S/4,000.00	0.50	50.00%	S/4,000.00	0.50	50.00%	S/4,000.00
1.11.03	Evaluación lumínica	Glb	1.00	S/5,000.00	S/5,000.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.50	50.00%	S/2,500.00	0.50	50.00%	S/2,500.00	0.50	50.00%	S/2,500.00
1.12.00	Varios																
1.12.01	Almacenamiento y guardianía	Mes	3.00	S/6,144.07	S/18,432.20	2.10	70.00%	S/12,902.54	0.90	30.00%	S/5,529.66	3.00	100.00%	S/18,432.20	0.00	0.00%	S/0.00
1.12.02	Transporte de materiales y equipos a obra	Glb	1.00	S/7,415.25	S/7,415.25	0.60	60.00%	S/4,449.15	0.40	40.00%	S/2,966.10	1.00	100.00%	S/7,415.25	0.00	0.00%	S/0.00
1.12.03	Eliminación de material excedente producto de implementación	Glb	1.00	S/5,745.76	S/5,745.76	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/5,745.76
1.12.04	Elevador tipo Tijera para montaje de Luminarias	und.	3.00	S/7,415.25	S/22,245.76	1.50	50.00%	S/11,122.88	1.35	45.00%	S/10,010.59	2.85	95.00%	S/21,133.47	0.15	5.00%	S/1,112.29
1.13.00	Imprevistos																
1.13.01	Imprevistos generados por vicios ocultos o información no considera en planos	Glb	1.00	S/21,017.18	S/21,017.18	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/21,017.18	1.00	100.00%	S/21,017.18	0.00	0.00%	S/0.00
	DESMONTAJE																
1.00.00	Instalaciones Eléctricas																
1.01.00	Artefacto de alumbrado																

1.01.01	Desmontaje y retiro de luminarias en sala de ventas primer piso																
1.01.01.1	Luminaria empotrada en F.C.R. lineal 2x36 (sin leyenda)	und	843.00	S/9.75	S/8,215.68	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	843.00	100.00%	S/.8,215.68
1.01.01.2	Luminaria tipo proyector - en riel (sin leyenda)	und	83.00	S/9.75	S/808.90	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	83.00	100.00%	S/.808.90
1.01.01.3	Luminarias cuadradas de 4x18W (sin leyenda en F.C.R.)	und	62.00	S/9.75	S/604.24	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	62.00	100.00%	S/.604.24
1.01.01.4	Luminaria lineal en lineal de cajas registradoras 2x36 (sin leyenda)	und	33.00	S/9.75	S/321.61	0.00	0.00%	S/.0.00	33.00	100.00%	S/.321.61	33.00	100.00%	S/.321.61	0.00	0.00%	S/.0.00
1.01.01.5	Luminaria tipo spot I, EN F.C.R. (sin leyenda)	und	37.00	S/9.75	S/360.59	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	37.00	100.00%	S/.360.59
1.01.01.6	Luminaria tipo spot II, en F.C.R (sin leyenda)	und	119.00	S/9.75	S/1,159.75	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	119.00	100.00%	S/.1,159.75
1.01.02	Desmontaje y retiro de luminarias en sala de ventas segundo piso																
1.01.02.1	Luminaria tipo spot 70W	und	114.00	S/9.75	S/1,111.02	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	114.00	100.00%	S/.1,111.02
1.01.02.2	Luminaria tipo spot 150W	und	350.00	S/9.75	S/3,411.02	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	350.00	100.00%	S/.3,411.02
1.01.02.3	Luminaria tipo spot 200W	und	12.00	S/9.75	S/116.95	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	12.00	100.00%	S/.116.95
1.01.02.4	Luminaria tipo spot 250W	und	50.00	S/9.75	S/487.29	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	50.00	100.00%	S/.487.29
1.01.02.5	Luminaria fluorescente de 0.6x0.3	und	20.00	S/9.75	S/194.92	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	20.00	100.00%	S/.194.92
1.01.02.6	Luminaria fluorescente	und	31.00	S/9.75	S/302.12	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	31.00	100.00%	S/.302.12
1.01.02.7	Luminaria fluorescente vertical	und	15.00	S/9.75	S/146.19	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	15.00	100.00%	S/.146.19
1.01.02.8	Luminaria E-reflector-2	und	4.00	S/9.75	S/38.98	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	4.00	100.00%	S/.38.98
1.01.02.9	Luminaria tipo dicroico	und	3.00	S/9.75	S/29.24	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	3.00	100.00%	S/.29.24
1.01.02.10	Luminaria ecom 136	und	12.00	S/9.75	S/116.95	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	12.00	100.00%	S/.116.95
1.02.00	Desmontajes de circuitos derivados																
1.02.01	Desmontaje y retiro de cableado,																
	2-1x4mm2 THW +1x2.5mm2(T) THW	m.	414.00	S/3.02	S/1,249.02	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	414.00	100.00%	S/.1,249.02
1.02.02	Desmontaje y retiro de cableado,																
	2-1x6mm2 THW +1x4mm2(T) THW	m.	62.10	S/3.02	S/187.35	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	62.10	100.00%	S/.187.35
1.02.03	Desmontaje y retiro de cableado,																
	2-1x10mm2 THW +1x6mm2(T) THW	m.	70.00	S/3.02	S/211.19	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	70.00	100.00%	S/.211.19
1.02.04	Desmontaje y retiro de cableado,																
	3-1x4mm2 THW +1x4mm2 (T) THW	m.	140.00	S/3.02	S/422.37	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	140.00	100.00%	S/.422.37
1.02.05	Desmontaje y retiro de cableado,																
	3-1x6mm2 THW +1x4mm2(T) THW	m.	145.00	S/3.02	S/437.46	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	0.00	0.00%	S/.0.00	145.00	100.00%	S/.437.46
1.03.00	desmontajes de cajas de paso																

1.03.01	100x100x50	und	69.00	3.61	S/249.10	0.00	0.00%	S/0.00	6.90	10.00%	S/24.91	6.90	10.00%	S/24.91	62.10	90.00%	S/224.19
1.03.02	150x150x75	und	42.00	3.61	S/151.63	0.00	0.00%	S/0.00	4.20	10.00%	S/15.16	4.20	10.00%	S/15.16	37.80	90.00%	S/136.46
1.03.03	200x200x100	und	6.00	3.61	S/21.66	0.00	0.00%	S/0.00	0.60	10.00%	S/2.17	0.60	10.00%	S/2.17	5.40	90.00%	S/19.49
1.04.00	Tuberías																
1.04.01	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 20mmφ	m.	1,656.00	3.61	S/5,978.44	0.00	0.00%	S/0.00	165.60	10.00%	S/597.84	165.60	10.00%	S/597.84	1490.40	90.00%	S/5,380.60
1.04.02	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 25mmφ	m.	414.00	3.61	S/1,494.61	0.00	0.00%	S/0.00	41.40	10.00%	S/149.46	41.40	10.00%	S/149.46	372.60	90.00%	S/1,345.15
1.04.03	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 35mmφ	m.	207.00	3.61	S/747.31	0.00	0.00%	S/0.00	20.70	10.00%	S/74.73	20.70	10.00%	S/74.73	186.30	90.00%	S/672.57
1.04.04	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 40mmφ	m.	0.00	3.61	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00
1.05.00	Desmontaje y retiro de accesorios auxiliares en la instalación existente.	glb.	1.00	S/1,271.19	S/1,271.19	0.00	0.00%	S/0.00	0.10	10.00%	S/127.12	0.10	10.00%	S/127.12	0.90	90.00%	S/1,144.07
1.06.00	Recambio de luminarias																
1.06.01	Desmontaje de Luminarias																
1.06.01.1	Luminaria hermética de 1x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	15.40	55.00%	S/230.35	2.80	10.00%	S/41.88	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.01.2	Luminaria simple de 1x36W	und	56.00	S/14.96	S/837.63	30.80	55.00%	S/460.69	5.60	10.00%	S/83.76	36.40	65.00%	S/544.46	19.60	35.00%	S/293.17
1.06.01.3	Luminaria hermética de 2x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	15.40	55.00%	S/230.35	2.80	10.00%	S/41.88	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.01.4	Luminaria hermética de 2x36W	und	77.00	S/14.96	S/1,151.74	42.35	55.00%	S/633.46	7.70	10.00%	S/115.17	50.05	65.00%	S/748.63	26.95	35.00%	S/403.11
1.06.01.5	Luminaria simple de 2x36W	und	13.00	S/14.96	S/194.45	7.15	55.00%	S/106.95	1.30	10.00%	S/19.44	8.45	65.00%	S/126.39	4.55	35.00%	S/68.06
1.06.01.6	Luminaria hermética de 1x36W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	15.40	55.00%	S/230.35	2.80	10.00%	S/41.88	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.01.7	Luminaria tipo rejilla rectangular de 2x36W.	und	20.00	S/14.96	S/299.15	11.00	55.00%	S/164.53	2.00	10.00%	S/29.92	13.00	65.00%	S/194.45	7.00	35.00%	S/104.70
1.06.01.8	Luminaria tipo rejilla cuadrada de 4x36W	und	11.00	S/14.96	S/164.53	6.05	55.00%	S/90.49	1.10	10.00%	S/16.45	7.15	65.00%	S/106.95	3.85	35.00%	S/57.59
1.06.01.9	Luminaria simple de 2x28W.	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.55	55.00%	S/8.23	0.10	10.00%	S/1.50	0.65	65.00%	S/9.72	0.35	35.00%	S/5.24
1.06.01.10	Soquete para focos de 100W.	und	13.00	S/14.96	S/194.45	7.15	55.00%	S/106.95	1.30	10.00%	S/19.44	8.45	65.00%	S/126.39	4.55	35.00%	S/68.06
1.06.01.11	luminaria tipo spot	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.55	55.00%	S/8.23	0.10	10.00%	S/1.50	0.65	65.00%	S/9.72	0.35	35.00%	S/5.24
1.06.01.12	desconexión de luminarias	und	276.00	S/16.57	S/4,572.71	151.80	55.00%	S/2,514.99	27.60	10.00%	S/457.27	179.40	65.00%	S/2,972.26	96.60	35.00%	S/1,600.45
1.06.01.13	mantenimiento y limpieza de luminarias	Und	276.00	S/6.77	S/1,868.85	151.80	55.00%	S/1,027.87	27.60	10.00%	S/186.88	179.40	65.00%	S/1,214.75	96.60	35.00%	S/654.10
1.06.02	Montaje de Luminarias																

1.06.02.1	Luminaria hermética de 1x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	15.40	55.00%	S/230.35	2.80	10.00%	S/41.88	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.02.2	Luminaria simple de 1x36W	und	56.00	S/14.96	S/837.63	30.80	55.00%	S/460.69	5.60	10.00%	S/83.76	36.40	65.00%	S/544.46	19.60	35.00%	S/293.17
1.06.02.3	Luminaria hermética de 2x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	15.40	55.00%	S/230.35	2.80	10.00%	S/41.88	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.02.4	Luminaria hermética de 2x36W	und	77.00	S/14.96	S/1,151.74	42.35	55.00%	S/633.46	7.70	10.00%	S/115.17	50.05	65.00%	S/748.63	26.95	35.00%	S/403.11
1.06.02.5	Luminaria simple de 2x36W	und	13.00	S/14.96	S/194.45	7.15	55.00%	S/106.95	1.30	10.00%	S/19.44	8.45	65.00%	S/126.39	4.55	35.00%	S/68.06
1.06.02.6	Luminaria hermética de 1x36W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	15.40	55.00%	S/230.35	2.80	10.00%	S/41.88	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.02.7	Luminaria tipo rejilla rectangular de 2x36W.	und	20.00	S/14.96	S/299.15	11.00	55.00%	S/164.53	2.00	10.00%	S/29.92	13.00	65.00%	S/194.45	7.00	35.00%	S/104.70
1.06.02.8	Luminaria tipo rejilla cuadrada de 4x36W	und	11.00	S/14.96	S/164.53	6.05	55.00%	S/90.49	1.10	10.00%	S/16.45	7.15	65.00%	S/106.95	3.85	35.00%	S/57.59
1.06.02.9	Luminaria simple de 2x28W.	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.50	50.00%	S/7.48	0.10	10.00%	S/1.50	0.60	60.00%	S/8.97	0.40	40.00%	S/5.98
1.06.02.10	Soquete para focos de 100W.	und	13.00	S/14.96	S/194.45	6.50	50.00%	S/97.22	1.30	10.00%	S/19.44	7.80	60.00%	S/116.67	5.20	40.00%	S/77.78
1.06.02.11	luminaria tipo spot	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.50	50.00%	S/7.48	0.10	10.00%	S/1.50	0.60	60.00%	S/8.97	0.40	40.00%	S/5.98
1.06.02.12	accesorios para montaje de luminarias	glb	1.00	S/635.59	S/635.59	0.50	50.00%	S/317.80	0.10	10.00%	S/63.56	0.60	60.00%	S/381.36	0.40	40.00%	S/254.24
1.06.02.13	conexión de luminarias	und	276.00	S/8.47	S/2,336.64	138.00	50.00%	S/1,168.32	27.60	10.00%	S/233.66	165.60	60.00%	S/1,401.99	110.40	40.00%	S/934.66
1.07.00	Transporte de luminarias desmontadas al almacén de Cencosud de Puente de Piedra	glb	1.00	S/7,500.00	S/7,500.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/7,500.00
1.08.00	Desecho de material de desmontaje que corresponda a cables, baldosas, tuberías, etc.																
	que no sean luminarias	glb	1.00	S/6,900.00	S/6,900.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/6,900.00
A	COSTO DIRECTO				S/587,315.77			S/165,985.27			S/176,220.74			S/342,206.02			S/241,932.28
B	GASTOS GENERALES y UTILIDADES		13.00%		S/76,351.05			S/21,578.09			S/22,908.70			S/44,486.78			S/31,451.20
A+B	SUB TOTAL				S/663,666.82			S/187,563.36			S/199,129.44			S/386,692.80			S/273,383.48
C	DESCUENTO				S/19,910.00			S/5,626.90			S/5,973.88			S/11,600.78			S/8,201.50
A+B-C	PRECIO NETO				S/643,756.82		28.26%	S/181,936.46		30.00%	S/193,155.56		58.27%	S/375,092.01		41.19%	S/265,181.97
D	IMPUESTO A LA RENTA (IGV)		18.00%		S/115,876.23			S/32,748.56			S/34,768.00			S/67,516.56			S/47,732.75
A+B-C+D	PRESUPUESTO TOTAL DE INSTALACIONES ELECTRICAS		100.00%		S/759,633.05		28.26%	S/214,685.02		30.00%	S/227,923.56		58.27%	S/442,608.58		41.19%	S/312,914.73

Anexo N°20. Valorización 3 Wong Dos de Mayo Wong Dos de Mayo

VALORIZACION N°003

PROYECTO : REMODELACIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN GENERAL WONG T01 – WONG 2 DE MAYO - SAN ISIDRO
 CLIENTE : CENCOSUD
 CONTRATISTA : GYS GROUP
 ORDEN COMPRA : N° 3200012190
 FECHA : 25/01/2020

ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO				ACUMULADO ANTERIOR			PRESENTE PERIODO			ACUMULADO ACTUAL			SALDO ACTUAL		
		UND	METRADO	P. U	TOTAL S/.	CANT	%	MONTO S/.	CANT	%	MONTO S/.	CANT	%	MONTO S/.	CANT	%	MONTO S/.
	MONTAJE																
1.00.00	Instalaciones Eléctricas																
1.01.00	Tableros																
1.01.01	Tablero de distribución TAV-01.1	und.	1.00	S/23,678.45	S/23,678.45	0.50	50.00%	S/11,839.23	0.25	25.00%	S/5,919.61	0.75	75.00%	S/17,758.84	0.25	25.00%	S/5,919.61
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/0.00													
	IG. 3x150A Caja Moldeada, NS 160, 50kA	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A, Schneider, C60N, 20 kA	und.	13.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA	und.	6.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA (Para alimentar a tablero de control TAV-01.1)	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	4.00	S/0.00													
	ITM 2x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	2.00	S/0.00													
	ID 3x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase Ac, 30mA	und.	13.00	S/0.00													
	ID 2x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase AC, 30 mA	und.	6.00	S/0.00													
	ID 3x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	4.00	S/0.00													
	ID 2x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	2.00	S/0.00													
	Contactores tipo AC-1	und.	19.00	S/0.00													

1.01.02	Tablero de distribución TAV-02.1	und.	1.00	S/24,525.74	S/24,525.74	0.50	50.00%	S/12,262.87	0.25	25.00%	S/6,131.44	0.75	75.00%	S/18,394.31	0.25	25.00%	S/6,131.44
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/0.00													
	IG. 3x100A Caja Moldeada, NS 100, 50kA	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A, Schneider, C60N, 20 kA	und.	10.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA	und.	10.00	S/0.00													
	ITM 2x20A Schneider, C60N, 20kA (Para alimentar a tablero de control TAV-02.1)	und.	1.00	S/0.00													
	ITM 3x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	3.00	S/0.00													
	ITM 2x20A (Reserva del 30% solicitado), Schneider, C60N, 20kA	und.	3.00	S/0.00													
	ID 3x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase Ac, 30mA	und.	10.00	S/0.00													
	ID 2x25A (Schneider) - superinmunizados, ID Si Clase AC, 30 mA	und.	10.00	S/0.00													
	ID 3x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	3.00	S/0.00													
	ID 2x25A (reserva del 30% solicitado) (Schneider) - ID Si Clase AC, 30 mA	und.	3.00	S/0.00													
	Contactores tipo AC-1	und.	20.00	S/0.00													
1.01.03	Tablero de control de iluminación TAV-01.1																
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/6,354.95	S/6,354.95	0.50	50.00%	S/3,177.48	0.25	25.00%	S/1,588.74	0.75	75.00%	S/4,766.21	0.25	25.00%	S/1,588.74
	ITM 2x20A, Schneider, C60N, 20kA	und.	1.00	S/0.00													
	Bobinas	und.	24.00	S/0.00													
	selector de 3 posiciones M-O-A	und.	1.00	S/0.00													
	selector de 5 posiciones	und.	1.00	S/0.00													
	Interruptores horarios	und.	4.00	S/0.00													
	botoneras de arranque / parada	und.	6.00	S/0.00													
	lámparas de señalización	und.	2.00	S/0.00													
1.01.04	Tablero de control de iluminación TAV-02.1																
	Gabinete Metálico RAL 7032	und.	1.00	S/6,052.48	S/6,052.48	0.50	50.00%	S/3,026.24	0.25	25.00%	S/1,513.12	0.75	75.00%	S/4,539.36	0.25	25.00%	S/1,513.12
	ITM 2x20A, Schneider, C60N, 20kA	und.	1.00	S/0.00													
	Bobinas	und.	20.00	S/0.00													
	selector de 3 posiciones M-O-A	und.	1.00	S/0.00													
	selector de 5 posiciones	und.	1.00	S/0.00													

	Interruptores horarios	und.	4.00	S/0.00													
	botoneras de arranque / parada	und.	11.00	S/0.00													
	lámparas de señalización	und.	2.00	S/0.00													
1.01.05	Intervención de tablero General TG-E																
	ITM 3x150 (Caja moldeada), Schneider, NS 160, 50kA	und	1.00	S/1,853.81	S/1,853.81	1.00	100.00%	S/1,853.81	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/1,853.81	0.00	0.00%	S/0.00
	ITM 3x100 (Caja moldeada), Schneider, NS 100, 50kA	und	1.00	S/1,853.81	S/1,853.81	1.00	100.00%	S/1,853.81	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/1,853.81	0.00	0.00%	S/0.00
	(Este ítem involucra suministro e instalación de ITM, incluye accesorios)																
1.02.00	Alimentadores (incluye conexión en tablero General de emergencia)																
1.02.01	TAV-01.1: N2XOH 3-1x95mm ² +1x35mm ² (T), marca INDECO 0,6/1 kV.	m	107.00	S/103.72	S/11,098.08	96.30	90.00%	S/9,988.27	10.70	10.00%	S/1,109.81	107.00	100.00%	S/11,098.08	0.00	0.00%	S/0.00
1.02.02	TAV-02.1: N2XOH 3-1x95mm ² +1x35mm ² (T), marca INDECO 0,6/1 kV.	m	87.00	S/103.72	S/9,023.67	78.30	90.00%	S/8,121.30	8.70	10.00%	S/902.37	87.00	100.00%	S/9,023.67	0.00	0.00%	S/0.00
1.02.03	Hacia alimentación a Tablero de control TAV-01.1																
	2-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V. (ver nota 15)	m	150.00	S/9.60	S/1,440.00	75.00	50.00%	S/720.00	75.00	50.00%	S/720.00	150.00	100.00%	S/1,440.00	0.00	0.00%	S/0.00
1.02.04	Hacia alimentación a Tablero de control TAV-02.1																
	2-1x4mm ² LSOHX-90 +1x4mm ² (T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V. (ver nota 15)	m	150.00	S/9.60	S/1,440.00	75.00	50.00%	S/720.00	75.00	50.00%	S/720.00	150.00	100.00%	S/1,440.00	0.00	0.00%	S/0.00
1.03.00	Cajas de pase																
1.03.01	Caja de pase de F ^o G ^o pesado de 100x100x50mm con tapa.	und.	84.00	S/10.55	S/886.27	84.00	100.00%	S/886.27	0.00	0.00%	S/0.00	84.00	100.00%	S/886.27	0.00	0.00%	S/0.00
1.03.02	Caja de pase de F ^o G ^o pesado de 150x150x75mm con tapa.	und.	6.00	S/19.03	S/114.15	6.00	100.00%	S/114.15	0.00	0.00%	S/0.00	6.00	100.00%	S/114.15	0.00	0.00%	S/0.00
1.03.03	Caja de pase de F ^o G ^o pesado de 200x200x100mm con tapa.	und.	26.00	S/26.14	S/679.75	26.00	100.00%	S/679.75	0.00	0.00%	S/0.00	26.00	100.00%	S/679.75	0.00	0.00%	S/0.00
1.04.00	Tuberías y canalizaciones																
1.04.01	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 90mm ϕ	m.	53.00	S/79.96	S/4,237.75	53.00	100.00%	S/4,237.75	0.00	0.00%	S/0.00	53.00	100.00%	S/4,237.75	0.00	0.00%	S/0.00
1.04.02	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 40mm ϕ	m.	8.00	S/21.11	S/168.88	8.00	100.00%	S/168.88	0.00	0.00%	S/0.00	8.00	100.00%	S/168.88	0.00	0.00%	S/0.00
1.04.03	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 35mm ϕ	m.	120.00	S/14.49	S/1,738.98	120.00	100.00%	S/1,738.98	0.00	0.00%	S/0.00	120.00	100.00%	S/1,738.98	0.00	0.00%	S/0.00
1.04.04	Tubería conduit de acero galvanizado tipo EMT - 20mm ϕ	m.	3,201.00	S/9.45	S/30,246.74	3,201.00	100.00%	S/30,246.74	0.00	0.00%	S/0.00	3,201.00	100.00%	S/30,246.74	0.00	0.00%	S/0.00
1.04.05	Tubería metálica flexible - 20mm ϕ	m.	250.00	S/8.17	S/2,042.37	250.00	100.00%	S/2,042.37	0.00	0.00%	S/0.00	250.00	100.00%	S/2,042.37	0.00	0.00%	S/0.00
1.05.00	Bandejas Portables																
1.05.01	Bandeja Portables 300x100 sin tapa	m.	221.00	S/76.23	S/16,846.57	221.00	100.00%	S/16,846.57	0.00	0.00%	S/0.00	221.00	100.00%	S/16,846.57	0.00	0.00%	S/0.00
1.05.02	Soprotería y fijación para bandeja	und	147.00	S/24.98	S/3,672.51	147.00	100.00%	S/3,672.51	0.00	0.00%	S/0.00	147.00	100.00%	S/3,672.51	0.00	0.00%	S/0.00

1.05.03	Aterramiento para bandeja de 25mm2, inc. Perno de spit bolt	m.	221.00	S/22.12	S/4,888.22	221.00	100.00%	S/4,888.22	0.00	0.00%	S/0.00	221.00	100.00%	S/4,888.22	0.00	0.00%	S/0.00
1.06.00	Circuitos derivados																
1.06.01	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-01	m.	99.00	S/10.84	S/1,073.06	79.20	80.00%	S/858.45	9.90	10.00%	S/107.31	89.10	90.00%	S/965.75	9.90	10.00%	S/107.31
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.02	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-02	m.	94.00	S/10.84	S/1,018.86	75.20	80.00%	S/815.09	9.40	10.00%	S/101.89	84.60	90.00%	S/916.98	9.40	10.00%	S/101.89
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.03	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-03	m.	127.00	S/10.84	S/1,376.55	101.60	80.00%	S/1,101.24	12.70	10.00%	S/137.66	114.30	90.00%	S/1,238.90	12.70	10.00%	S/137.66
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.04	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-04	m.	89.00	S/10.84	S/964.67	71.20	80.00%	S/771.74	8.90	10.00%	S/96.47	80.10	90.00%	S/868.20	8.90	10.00%	S/96.47
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.05	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-05	m.	87.00	S/10.84	S/942.99	69.60	80.00%	S/754.39	8.70	10.00%	S/94.30	78.30	90.00%	S/848.69	8.70	10.00%	S/94.30
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.06	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-06	m.	10.00	S/10.84	S/108.39	8.00	80.00%	S/86.71	1.00	10.00%	S/10.84	9.00	90.00%	S/97.55	1.00	10.00%	S/10.84
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.07	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-07	m.	63.00	S/10.84	S/682.86	50.40	80.00%	S/546.28	6.30	10.00%	S/68.29	56.70	90.00%	S/614.57	6.30	10.00%	S/68.29
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.08	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-08	m.	58.00	S/10.84	S/628.66	46.40	80.00%	S/502.93	5.80	10.00%	S/62.87	52.20	90.00%	S/565.79	5.80	10.00%	S/62.87
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.09	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-09	m.	55.00	S/10.84	S/596.14	44.00	80.00%	S/476.92	5.50	10.00%	S/59.61	49.50	90.00%	S/536.53	5.50	10.00%	S/59.61
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.10	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-10	m.	54.00	S/10.84	S/585.31	43.20	80.00%	S/468.24	5.40	10.00%	S/58.53	48.60	90.00%	S/526.77	5.40	10.00%	S/58.53
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.11	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-11	m.	52.00	S/10.84	S/563.63	41.60	80.00%	S/450.90	5.20	10.00%	S/56.36	46.80	90.00%	S/507.26	5.20	10.00%	S/56.36
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.12	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAVI-12	m.	67.00	S/10.84	S/726.21	53.60	80.00%	S/580.97	6.70	10.00%	S/72.62	60.30	90.00%	S/653.59	6.70	10.00%	S/72.62
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																

	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.13	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-13	m.	40.00	S/10.84	S/433.56	32.00	80.00%	S/346.85	4.00	10.00%	S/43.36	36.00	90.00%	S/390.20	4.00	10.00%	S/43.36
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.14	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-14	m.	46.00	S/8.14	S/374.24	36.80	80.00%	S/299.39	4.60	10.00%	S/37.42	41.40	90.00%	S/336.81	4.60	10.00%	S/37.42
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.15	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-15	m.	48.00	S/8.14	S/390.51	38.40	80.00%	S/312.41	4.80	10.00%	S/39.05	43.20	90.00%	S/351.46	4.80	10.00%	S/39.05
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.16	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-16	m.	110.00	S/8.14	S/894.92	88.00	80.00%	S/715.93	11.00	10.00%	S/89.49	99.00	90.00%	S/805.42	11.00	10.00%	S/89.49
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.17	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-17	m.	118.00	S/8.14	S/960.00	94.40	80.00%	S/768.00	11.80	10.00%	S/96.00	106.20	90.00%	S/864.00	11.80	10.00%	S/96.00
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.18	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-18	m.	155.00	S/8.14	S/1,261.02	124.00	80.00%	S/1,008.81	15.50	10.00%	S/126.10	139.50	90.00%	S/1,134.92	15.50	10.00%	S/126.10
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.19	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV1-19	m.	198.00	S/8.14	S/1,610.85	158.40	80.00%	S/1,288.68	19.80	10.00%	S/161.08	178.20	90.00%	S/1,449.76	19.80	10.00%	S/161.08
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.20	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-01	m.	78.00	S/10.84	S/845.44	46.80	60.00%	S/507.26	23.40	30.00%	S/253.63	70.20	90.00%	S/760.90	7.80	10.00%	S/84.54
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.21	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-02	m.	65.00	S/10.84	S/704.53	39.00	60.00%	S/422.72	19.50	30.00%	S/211.36	58.50	90.00%	S/634.08	6.50	10.00%	S/70.45
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.22	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-03	m.	103.00	S/10.84	S/1,116.42	61.80	60.00%	S/669.85	30.90	30.00%	S/334.92	92.70	90.00%	S/1,004.77	10.30	10.00%	S/111.64
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.23	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-04	m.	58.00	S/10.84	S/628.66	34.80	60.00%	S/377.20	17.40	30.00%	S/188.60	52.20	90.00%	S/565.79	5.80	10.00%	S/62.87
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.24	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-05	m.	87.00	S/10.84	S/942.99	52.20	60.00%	S/565.79	26.10	30.00%	S/282.90	78.30	90.00%	S/848.69	8.70	10.00%	S/94.30

	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.25	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-06	m.	45.00	S/10.84	S/487.75	27.00	60.00%	S/292.65	13.50	30.00%	S/146.33	40.50	90.00%	S/438.98	4.50	10.00%	S/48.78
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.26	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-07	m.	106.00	S/10.84	S/1,148.93	63.60	60.00%	S/689.36	31.80	30.00%	S/344.68	95.40	90.00%	S/1,034.04	10.60	10.00%	S/114.89
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.27	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-08	m.	100.00	S/10.84	S/1,083.90	60.00	60.00%	S/650.34	30.00	30.00%	S/325.17	90.00	90.00%	S/975.51	10.00	10.00%	S/108.39
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.28	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-09	m.	102.00	S/10.84	S/1,105.58	61.20	60.00%	S/663.35	30.60	30.00%	S/331.67	91.80	90.00%	S/995.02	10.20	10.00%	S/110.56
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.29	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-09	m.	102.00	S/10.84	S/1,105.58	61.20	60.00%	S/663.35	30.60	30.00%	S/331.67	91.80	90.00%	S/995.02	10.20	10.00%	S/110.56
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.30	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-10	m.	38.00	S/10.84	S/411.88	22.80	60.00%	S/247.13	11.40	30.00%	S/123.56	34.20	90.00%	S/370.69	3.80	10.00%	S/41.19
	3-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.31	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-11	m.	49.00	S/8.14	S/398.64	29.40	60.00%	S/239.19	14.70	30.00%	S/119.59	44.10	90.00%	S/358.78	4.90	10.00%	S/39.86
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.32	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-12	m.	84.00	S/8.14	S/683.39	50.40	60.00%	S/410.03	25.20	30.00%	S/205.02	75.60	90.00%	S/615.05	8.40	10.00%	S/68.34
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.33	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-13	m.	124.00	S/8.14	S/1,008.81	74.40	60.00%	S/605.29	37.20	30.00%	S/302.64	111.60	90.00%	S/907.93	12.40	10.00%	S/100.88
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.34	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-14	m.	125.00	S/8.14	S/1,016.95	75.00	60.00%	S/610.17	37.50	30.00%	S/305.08	112.50	90.00%	S/915.25	12.50	10.00%	S/101.69
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.35	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-15	m.	103.00	S/8.14	S/837.97	61.80	60.00%	S/502.78	30.90	30.00%	S/251.39	92.70	90.00%	S/754.17	10.30	10.00%	S/83.80
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.36	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-16	m.	104.00	S/8.14	S/846.10	52.00	50.00%	S/423.05	41.60	40.00%	S/338.44	93.60	90.00%	S/761.49	10.40	10.00%	S/84.61

	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.37	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-17	m.	84.00	S/8.14	S/683.39	42.00	50.00%	S/341.69	33.60	40.00%	S/273.36	75.60	90.00%	S/615.05	8.40	10.00%	S/68.34
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.38	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-18	m.	84.00	S/8.14	S/683.39	42.00	50.00%	S/341.69	33.60	40.00%	S/273.36	75.60	90.00%	S/615.05	8.40	10.00%	S/68.34
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.39	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-19	m.	85.00	S/8.14	S/691.53	42.50	50.00%	S/345.76	34.00	40.00%	S/276.61	76.50	90.00%	S/622.37	8.50	10.00%	S/69.15
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.40	Suministro e Instalación de cableado, cableado, CAV2-20	m.	51.00	S/8.14	S/414.92	25.50	50.00%	S/207.46	20.40	40.00%	S/165.97	45.90	90.00%	S/373.42	5.10	10.00%	S/41.49
	2-1x4mm2 LSOHX-90 +1x4mm2(T) LSOHX-90, marca INDECO, 450/750V.																
1.06.41	Suministro e Instalación de cableado de control	m.	10,530.00	S/5.84	S/61,484.49	6,318.00	60.00%	S/36,890.69	3,159.00	30.00%	S/18,445.35	9477.00	90.00%	S/55,336.04	1053.00	10.00%	S/6,148.45
	2-1x2.5mm2 NHX-90																
1.07.00	Salida para alumbrado																
1.07.01	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 2.60m.	und.	106.00	S/95.94	S/10,169.71	53.00	50.00%	S/5,084.86	37.10	35.00%	S/3,559.40	90.10	85.00%	S/8,644.26	15.90	15.00%	S/1,525.46
1.07.02	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	233.00	S/95.94	S/22,354.18	116.50	50.00%	S/11,177.09	81.55	35.00%	S/7,823.96	198.05	85.00%	S/19,001.05	34.95	15.00%	S/3,353.13
1.07.03	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	246.00	S/95.94	S/23,601.41	123.00	50.00%	S/11,800.70	86.10	35.00%	S/8,260.49	209.10	85.00%	S/20,061.20	36.90	15.00%	S/3,540.21
1.07.04	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	24.00	S/95.94	S/2,302.58	12.00	50.00%	S/1,151.29	8.40	35.00%	S/805.90	20.40	85.00%	S/1,957.19	3.60	15.00%	S/345.39
1.07.05	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	46.00	S/95.94	S/4,413.27	23.00	50.00%	S/2,206.64	16.10	35.00%	S/1,544.64	39.10	85.00%	S/3,751.28	6.90	15.00%	S/661.99
1.07.06	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	5.00	S/95.94	S/479.70	2.50	50.00%	S/239.85	1.75	35.00%	S/167.90	4.25	85.00%	S/407.75	0.75	15.00%	S/71.96
1.07.07	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	10.00	S/95.94	S/959.41	5.00	50.00%	S/479.70	3.50	35.00%	S/335.79	8.50	85.00%	S/815.50	1.50	15.00%	S/143.91
1.07.08	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=3.50m.	und.	10.00	S/95.94	S/959.41	5.00	50.00%	S/479.70	3.50	35.00%	S/335.79	8.50	85.00%	S/815.50	1.50	15.00%	S/143.91
1.07.09	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=2.80m.	und.	64.00	S/95.94	S/6,140.20	32.00	50.00%	S/3,070.10	22.40	35.00%	S/2,149.07	54.40	85.00%	S/5,219.17	9.60	15.00%	S/921.03
1.07.10	CORELINE RC100B, LED35S/840 PSU W60L60, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	12.00	S/95.94	S/1,151.29	6.00	50.00%	S/575.64	4.20	35.00%	S/402.95	10.20	85.00%	S/978.59	1.80	15.00%	S/172.69
1.07.11	PAR 16 GU 10 220V., empotrado en F.C.R., h=2.60m.	und.	124.00	S/95.94	S/11,896.64	62.00	50.00%	S/5,948.32	43.40	35.00%	S/4,163.83	105.40	85.00%	S/10,112.15	18.60	15.00%	S/1,784.50

1.07.12	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	25.00	S/95.94	S/2,398.52	12.50	50.00%	S/1,199.26	8.75	35.00%	S/839.48	21.25	85.00%	S/2,038.74	3.75	15.00%	S/359.78
1.07.13	ESSENTIAL BAY BY228P, LED 90NW, empotrado en F.C.R., h=7.00m.	und.	20.00	S/115.91	S/2,318.14	10.00	50.00%	S/1,159.07	7.00	35.00%	S/811.35	17.00	85.00%	S/1,970.42	3.00	15.00%	S/347.72
1.07.14	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 7.00m.	und.	79.00	S/115.91	S/9,156.64	39.50	50.00%	S/4,578.32	27.65	35.00%	S/3,204.82	67.15	85.00%	S/7,783.14	11.85	15.00%	S/1,373.50
1.07.15	TANGO LED G3 BVP382, LED 240 NW 200W SWB GM, empotrado en F.C.R., h=2.70	und.	4.00	S/115.91	S/463.63	2.00	50.00%	S/231.81	1.40	35.00%	S/162.27	3.40	85.00%	S/394.08	0.60	15.00%	S/69.54
1.07.16	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosado a F.C.R., h=2.80m.	und.	1.00	S/95.94	S/95.94	0.50	50.00%	S/47.97	0.35	35.00%	S/33.58	0.85	85.00%	S/81.55	0.15	15.00%	S/14.39
1.08.00	Instalación de artefacto de alumbrado (inc. Soporterías, colgadores, rieles, etc.)																
1.08.01	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R., h= 2.60m.	und.	106.00	S/29.82	S/3,160.51	53.00	50.00%	S/1,580.25	37.10	35.00%	S/1,106.18	90.10	85.00%	S/2,686.43	15.90	15.00%	S/474.08
1.08.02	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	233.00	S/29.82	S/6,947.15	116.50	50.00%	S/3,473.58	81.55	35.00%	S/2,431.50	198.05	85.00%	S/5,905.08	34.95	15.00%	S/1,042.07
1.08.03	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED62S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	246.00	S/29.82	S/7,334.76	123.00	50.00%	S/3,667.38	86.10	35.00%	S/2,567.17	209.10	85.00%	S/6,234.55	36.90	15.00%	S/1,100.21
1.08.04	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, empotrada a F.C.R. h= 2.80 m.	und.	24.00	S/29.82	S/715.59	12.00	50.00%	S/357.79	8.40	35.00%	S/250.46	20.40	85.00%	S/608.25	3.60	15.00%	S/107.34
1.08.05	MAXOS LED FUSION LL523X, 1xLED100S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	46.00	S/29.82	S/1,371.54	23.00	50.00%	S/685.77	16.10	35.00%	S/480.04	39.10	85.00%	S/1,165.81	6.90	15.00%	S/205.73
1.08.06	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 2.60 m.	und.	5.00	S/29.82	S/149.08	2.50	50.00%	S/74.54	1.75	35.00%	S/52.18	4.25	85.00%	S/126.72	0.75	15.00%	S/22.36
1.08.07	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosada a F.C.R. h= 3.50 m.	und.	10.00	S/29.82	S/298.16	5.00	50.00%	S/149.08	3.50	35.00%	S/104.36	8.50	85.00%	S/253.44	1.50	15.00%	S/44.72
1.08.08	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=3.50m.	und.	10.00	S/29.82	S/298.16	5.00	50.00%	S/149.08	3.50	35.00%	S/104.36	8.50	85.00%	S/253.44	1.50	15.00%	S/44.72
1.08.09	GREENSPACE POWER DN284B, 1xLED 3000WH, empotrado en F.C.R., h=2.80m.	und.	64.00	S/29.82	S/1,908.23	32.00	50.00%	S/954.12	22.40	35.00%	S/667.88	54.40	85.00%	S/1,622.00	9.60	15.00%	S/286.23
1.08.10	CORELINE RC100B, LED35S/840 PSU W60L60, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	12.00	S/29.82	S/357.79	6.00	50.00%	S/178.90	4.20	35.00%	S/125.23	10.20	85.00%	S/304.12	1.80	15.00%	S/53.67
1.08.11	PAR 16 GU 10 220V., empotrado en F.C.R., h=2.60m.	und.	124.00	S/29.82	S/3,697.20	62.00	50.00%	S/1,848.60	43.40	35.00%	S/1,294.02	105.40	85.00%	S/3,142.62	18.60	15.00%	S/554.58
1.08.12	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 2.60m.	und.	25.00	S/29.82	S/745.40	12.50	50.00%	S/372.70	8.75	35.00%	S/260.89	21.25	85.00%	S/633.59	3.75	15.00%	S/111.81
1.08.13	ESSENTIAL BAY BY228P, LED 90NW, empotrado en F.C.R., h=7.00m.	und.	20.00	S/39.72	S/794.41	10.00	50.00%	S/397.20	7.00	35.00%	S/278.04	17.00	85.00%	S/675.25	3.00	15.00%	S/119.16
1.08.14	GREENSPACE POWER DN285B, 1xLED 3000 WH, empotrado en F.C.R., h= 7.00m.	und.	79.00	S/39.72	S/3,137.91	39.50	50.00%	S/1,568.95	27.65	35.00%	S/1,098.27	67.15	85.00%	S/2,667.22	11.85	15.00%	S/470.69
1.08.15	TANGO LED G3 BVP382, LED 240 NW 200W SWB GM, empotrado en F.C.R., h=2.70	und.	4.00	S/29.82	S/119.26	2.00	50.00%	S/59.63	1.40	35.00%	S/41.74	3.40	85.00%	S/101.37	0.60	15.00%	S/17.89

1.08.16	MAXOS LED FUSION LL512X, 1xLED31S/840 PSD WB, adosado a F.C.R., h=2.80m.	und.	1.00	S/29.82	S/29.82	0.50	50.00%	S/14.91	0.35	35.00%	S/10.44	0.85	85.00%	S/25.34	0.15	15.00%	S/4.47
1.09.00	Falso cielo raso																
1.09.10	Suministro e instalaciones de baldosas asociadas a la instalación de nuevas luminarias	und	1,159.00	S/17.51	S/20,292.32	173.85	15.00%	S/3,043.85	753.35	65.00%	S/13,190.01	927.20	80.00%	S/16,233.86	231.80	20.00%	S/4,058.46
1.09.11	Respaldo del 50% de baldosas	und	581.00	S/17.51	S/10,172.42	87.15	15.00%	S/1,525.86	377.65	65.00%	S/6,612.08	464.80	80.00%	S/8,137.94	116.20	20.00%	S/2,034.48
1.09.12	Accesorios para instalación de baldosas (Alambres n°16, clavos de fijación, perfilera)	glb	1.00	S/15,870.00	S/15,870.00	0.15	15.00%	S/2,380.50	0.65	65.00%	S/10,315.50	0.80	80.00%	S/12,696.00	0.20	20.00%	S/3,174.00
1.10.00	Pruebas y protocolos																
1.10.01	Megado de circuitos eléctricos instalaciones	glb	1.00	S/3,813.56	S/3,813.56	0.35	35.00%	S/1,334.75	0.50	50.00%	S/1,906.78	0.85	85.00%	S/3,241.53	0.15	15.00%	S/572.03
1.10.2	Pruebas de equipos y puesta en marcha	glb	1.00	S/5,508.47	S/5,508.47	0.00	0.00%	S/0.00	0.50	50.00%	S/2,754.24	0.50	50.00%	S/2,754.24	0.50	50.00%	S/2,754.24
1.11.00	Ingeniería																
1.11.01	Elaboración de planos As Built (aprobados para construcción)	glb	1.00	S/5,593.22	S/5,593.22	0.70	70.00%	S/3,915.25	0.00	0.00%	S/0.00	0.70	70.00%	S/3,915.25	0.30	30.00%	S/1,677.97
1.11.02	Evaluación energética	glb	1.00	S/8,000.00	S/8,000.00	0.50	50.00%	S/4,000.00	0.20	20.00%	S/1,600.00	0.70	70.00%	S/5,600.00	0.30	30.00%	S/2,400.00
1.11.03	Evaluación lumínica	glb	1.00	S/5,000.00	S/5,000.00	0.50	50.00%	S/2,500.00	0.20	20.00%	S/1,000.00	0.70	70.00%	S/3,500.00	0.30	30.00%	S/1,500.00
1.12.00	Varios																
1.12.01	Almacenamiento y guardiana	mes	3.00	S/6,144.07	S/18,432.20	3.00	100.00%	S/18,432.20	0.00	0.00%	S/0.00	3.00	100.00%	S/18,432.20	0.00	0.00%	S/0.00
1.12.02	Transporte de materiales y equipos a obra	glb	1.00	S/7,415.25	S/7,415.25	1.00	100.00%	S/7,415.25	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/7,415.25	0.00	0.00%	S/0.00
1.12.03	Eliminación de material excedente producto de implementación	glb	1.00	S/5,745.76	S/5,745.76	0.00	0.00%	S/0.00	0.57	57.00%	S/3,275.08	0.57	57.00%	S/3,275.08	0.43	43.00%	S/2,470.68
1.12.04	Elevador tipo Tijera para montaje de Luminarias	und.	3.00	S/7,415.25	S/22,245.76	2.85	95.00%	S/21,133.47	0.00	0.00%	S/0.00	2.85	95.00%	S/21,133.47	0.15	5.00%	S/1,112.29
1.13.00	Imprevistos																
1.13.01	Imprevistos generados por vicios ocultos o información no considera en planos	glb	1.00	S/21,017.18	S/21,017.18	1.00	100.00%	S/21,017.18	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/21,017.18	0.00	0.00%	S/0.00
	DESMONTAJE																
1.00.00	Instalaciones Eléctricas																
1.01.00	Artefacto de alumbrado																
1.01.01	Desmontaje y retiro de luminarias en sala de ventas primer piso																
1.01.01.1	Luminaria empotrada en F.C.R. lineal 2x36 (sin leyenda)	und	843.00	S/9.75	S/8,215.68	0.00	0.00%	S/0.00	505.80	60.00%	S/4,929.41	505.80	60.00%	S/4,929.41	337.20	40.00%	S/3,286.27
1.01.01.2	Luminaria tipo proyector - en riel (sin leyenda)	und	83.00	S/9.75	S/808.90	0.00	0.00%	S/0.00	49.80	60.00%	S/485.34	49.80	60.00%	S/485.34	33.20	40.00%	S/323.56
1.01.01.3	Luminarias cuadradas de 4x18W (sin leyenda en F.C.R.)	und	62.00	S/9.75	S/604.24	0.00	0.00%	S/0.00	37.20	60.00%	S/362.54	37.20	60.00%	S/362.54	24.80	40.00%	S/241.69
1.01.01.4	Luminaria lineal en lineal de cajas registradoras 2x36 (sin leyenda)	und	33.00	S/9.75	S/321.61	33.00	100.00%	S/321.61	0.00	0.00%	S/0.00	33.00	100.00%	S/321.61	0.00	0.00%	S/0.00
1.01.01.5	Luminaria tipo spot 1, EN F.C.R. (sin leyenda)	und	37.00	S/9.75	S/360.59	0.00	0.00%	S/0.00	22.20	60.00%	S/216.36	22.20	60.00%	S/216.36	14.80	40.00%	S/144.24

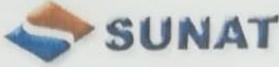
1.01.01.6	Luminaria tipo spot II, en F.C.R (sin leyenda)	und	119.00	S/9.75	S/1,159.75	0.00	0.00%	S/0.00	71.40	60.00%	S/695.85	71.40	60.00%	S/695.85	47.60	40.00%	S/463.90
1.01.02	Desmontaje y retiro de luminarias en sala de ventas segundo piso																
1.01.02.1	Luminaria tipo spot 70W	und	114.00	S/9.75	S/1,111.02	0.00	0.00%	S/0.00	68.40	60.00%	S/666.61	68.40	60.00%	S/666.61	45.60	40.00%	S/444.41
1.01.02.2	Luminaria tipo spot 150W	und	350.00	S/9.75	S/3,411.02	0.00	0.00%	S/0.00	210.00	60.00%	S/2,046.61	210.00	60.00%	S/2,046.61	140.00	40.00%	S/1,364.41
1.01.02.3	Luminaria tipo spot 200W	und	12.00	S/9.75	S/116.95	0.00	0.00%	S/0.00	7.20	60.00%	S/70.17	7.20	60.00%	S/70.17	4.80	40.00%	S/46.78
1.01.02.4	Luminaria tipo spot 250W	und	50.00	S/9.75	S/487.29	0.00	0.00%	S/0.00	30.00	60.00%	S/292.37	30.00	60.00%	S/292.37	20.00	40.00%	S/194.92
1.01.02.5	Luminaria fluorescente de 0.6x0.3	und	20.00	S/9.75	S/194.92	0.00	0.00%	S/0.00	12.00	60.00%	S/116.95	12.00	60.00%	S/116.95	8.00	40.00%	S/77.97
1.01.02.6	Luminaria fluorescente	und	31.00	S/9.75	S/302.12	0.00	0.00%	S/0.00	18.60	60.00%	S/181.27	18.60	60.00%	S/181.27	12.40	40.00%	S/120.85
1.01.02.7	Luminaria fluorescente vertical	und	15.00	S/9.75	S/146.19	0.00	0.00%	S/0.00	9.00	60.00%	S/87.71	9.00	60.00%	S/87.71	6.00	40.00%	S/58.47
1.01.02.8	Luminaria E-reflector-2	und	4.00	S/9.75	S/38.98	0.00	0.00%	S/0.00	2.40	60.00%	S/23.39	2.40	60.00%	S/23.39	1.60	40.00%	S/15.59
1.01.02.9	Luminaria tipo dicroico	und	3.00	S/9.75	S/29.24	0.00	0.00%	S/0.00	1.80	60.00%	S/17.54	1.80	60.00%	S/17.54	1.20	40.00%	S/11.69
1.01.02.10	Luminaria ecom 136	und	12.00	S/9.75	S/116.95	0.00	0.00%	S/0.00	7.20	60.00%	S/70.17	7.20	60.00%	S/70.17	4.80	40.00%	S/46.78
1.02.00	Desmontajes de circuitos derivados																
1.02.01	Desmontaje y retiro de cableado,																
	2-1x4mm2 THW +1x2.5mm2(T) THW	m.	414.00	S/3.02	S/1,249.02	0.00	0.00%	S/0.00	248.40	60.00%	S/749.41	248.40	60.00%	S/749.41	165.60	40.00%	S/499.61
1.02.02	Desmontaje y retiro de cableado,																
	2-1x6mm2 THW +1x4mm2(T) THW	m.	62.10	S/3.02	S/187.35	0.00	0.00%	S/0.00	37.26	60.00%	S/112.41	37.26	60.00%	S/112.41	24.84	40.00%	S/74.94
1.02.03	Desmontaje y retiro de cableado,																
	2-1x10mm2 THW +1x6mm2(T) THW	m.	70.00	S/3.02	S/211.19	0.00	0.00%	S/0.00	42.00	60.00%	S/126.71	42.00	60.00%	S/126.71	28.00	40.00%	S/84.47
1.02.04	Desmontaje y retiro de cableado,																
	3-1x4mm2 THW +1x4mm2 (T) THW	m.	140.00	S/3.02	S/422.37	0.00	0.00%	S/0.00	84.00	60.00%	S/253.42	84.00	60.00%	S/253.42	56.00	40.00%	S/168.95
1.02.05	Desmontaje y retiro de cableado,																
	3-1x6mm2 THW +1x4mm2(T) THW	m.	145.00	S/3.02	S/437.46	0.00	0.00%	S/0.00	87.00	60.00%	S/262.47	87.00	60.00%	S/262.47	58.00	40.00%	S/174.98
1.03.00	desmontajes de cajas de paso																
1.03.01	100x100x50	und	69.00	3.61	S/249.10	6.90	10.00%	S/24.91	34.50	50.00%	S/124.55	41.40	60.00%	S/149.46	27.60	40.00%	S/99.64
1.03.02	150x150x75	und	42.00	3.61	S/151.63	4.20	10.00%	S/15.16	21.00	50.00%	S/75.81	25.20	60.00%	S/90.98	16.80	40.00%	S/60.65
1.03.03	200x200x100	und	6.00	3.61	S/21.66	0.60	10.00%	S/2.17	3.00	50.00%	S/10.83	3.60	60.00%	S/13.00	2.40	40.00%	S/8.66
1.04.00	Tuberías																
1.04.01	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 20mmφ	m.	1,656.00	3.61	S/5,978.44	165.60	10.00%	S/597.84	828.00	50.00%	S/2,989.22	993.60	60.00%	S/3,587.06	662.40	40.00%	S/2,391.38

1.04.02	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 25mmφ	m.	414.00	3.61	S/1,494.61	41.40	10.00%	S/149.46	207.00	50.00%	S/747.31	248.40	60.00%	S/896.77	165.60	40.00%	S/597.84
1.04.03	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 35mmφ	m.	207.00	3.61	S/747.31	20.70	10.00%	S/74.73	103.50	50.00%	S/373.65	124.20	60.00%	S/448.38	82.80	40.00%	S/298.92
1.04.04	Desmontaje y retiro de tuberías, circuitos,																
	Tubería PVC-P 40mmφ	m.	0.00	3.61	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00
1.05.00	Desmontaje y retiro de accesorios auxiliares en la instalación existente.	glb.	1.00	S/1,271.19	S/1,271.19	0.10	10.00%	S/127.12	0.50	50.00%	S/635.59	0.60	60.00%	S/762.71	0.40	40.00%	S/508.47
1.06.00	Recambio de luminarias																
1.06.01	Desmontaje de Luminarias																
1.06.01.1	Luminaria hermética de 1x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	18.20	65.00%	S/272.23	0.00	0.00%	S/0.00	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.01.2	Luminaria simple de 1x36W	und	56.00	S/14.96	S/837.63	36.40	65.00%	S/544.46	0.00	0.00%	S/0.00	36.40	65.00%	S/544.46	19.60	35.00%	S/293.17
1.06.01.3	Luminaria hermética de 2x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	18.20	65.00%	S/272.23	0.00	0.00%	S/0.00	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.01.4	Luminaria hermética de 2x36W	und	77.00	S/14.96	S/1,151.74	50.05	65.00%	S/748.63	0.00	0.00%	S/0.00	50.05	65.00%	S/748.63	26.95	35.00%	S/403.11
1.06.01.5	Luminaria simple de 2x36W	und	13.00	S/14.96	S/194.45	8.45	65.00%	S/126.39	0.00	0.00%	S/0.00	8.45	65.00%	S/126.39	4.55	35.00%	S/68.06
1.06.01.6	Luminaria hermética de 1x36W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	18.20	65.00%	S/272.23	0.00	0.00%	S/0.00	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.01.7	Luminaria tipo rejilla rectangular de 2x36W.	und	20.00	S/14.96	S/299.15	13.00	65.00%	S/194.45	0.00	0.00%	S/0.00	13.00	65.00%	S/194.45	7.00	35.00%	S/104.70
1.06.01.8	Luminaria tipo rejilla cuadrada de 4x36W	und	11.00	S/14.96	S/164.53	7.15	65.00%	S/106.95	0.00	0.00%	S/0.00	7.15	65.00%	S/106.95	3.85	35.00%	S/57.59
1.06.01.9	Luminaria simple de 2x28W.	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.65	65.00%	S/9.72	0.00	0.00%	S/0.00	0.65	65.00%	S/9.72	0.35	35.00%	S/5.24
1.06.01.10	Soquete para focos de 100W.	und	13.00	S/14.96	S/194.45	8.45	65.00%	S/126.39	0.00	0.00%	S/0.00	8.45	65.00%	S/126.39	4.55	35.00%	S/68.06
1.06.01.11	luminaria tipo spot	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.65	65.00%	S/9.72	0.00	0.00%	S/0.00	0.65	65.00%	S/9.72	0.35	35.00%	S/5.24
1.06.01.12	desconexión de luminarias	und	276.00	S/16.57	S/4,572.71	179.40	65.00%	S/2,972.26	0.00	0.00%	S/0.00	179.40	65.00%	S/2,972.26	96.60	35.00%	S/1,600.45
1.06.01.13	mantenimiento y limpieza de luminarias	Und	276.00	S/6.77	S/1,868.85	179.40	65.00%	S/1,214.75	0.00	0.00%	S/0.00	179.40	65.00%	S/1,214.75	96.60	35.00%	S/654.10
1.06.02	Montaje de Luminarias																
1.06.02.1	Luminaria hermética de 1x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	18.20	65.00%	S/272.23	0.00	0.00%	S/0.00	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.02.2	Luminaria simple de 1x36W	und	56.00	S/14.96	S/837.63	36.40	65.00%	S/544.46	0.00	0.00%	S/0.00	36.40	65.00%	S/544.46	19.60	35.00%	S/293.17
1.06.02.3	Luminaria hermética de 2x28W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	18.20	65.00%	S/272.23	0.00	0.00%	S/0.00	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58
1.06.02.4	Luminaria hermética de 2x36W	und	77.00	S/14.96	S/1,151.74	50.05	65.00%	S/748.63	0.00	0.00%	S/0.00	50.05	65.00%	S/748.63	26.95	35.00%	S/403.11
1.06.02.5	Luminaria simple de 2x36W	und	13.00	S/14.96	S/194.45	8.45	65.00%	S/126.39	0.00	0.00%	S/0.00	8.45	65.00%	S/126.39	4.55	35.00%	S/68.06
1.06.02.6	Luminaria hermética de 1x36W	und	28.00	S/14.96	S/418.81	18.20	65.00%	S/272.23	0.00	0.00%	S/0.00	18.20	65.00%	S/272.23	9.80	35.00%	S/146.58

1.06.02.7	Luminaria tipo rejilla rectangular de 2x36W.	und	20.00	S/14.96	S/299.15	13.00	65.00%	S/194.45	0.00	0.00%	S/0.00	13.00	65.00%	S/194.45	7.00	35.00%	S/104.70
1.06.02.8	Luminaria tipo rejilla cuadrada de 4x36W	und	11.00	S/14.96	S/164.53	7.15	65.00%	S/106.95	0.00	0.00%	S/0.00	7.15	65.00%	S/106.95	3.85	35.00%	S/57.59
1.06.02.9	Luminaria simple de 2x28W.	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.60	60.00%	S/8.97	0.00	0.00%	S/0.00	0.60	60.00%	S/8.97	0.40	40.00%	S/5.98
1.06.02.10	Soquete para focos de 100W.	und	13.00	S/14.96	S/194.45	7.80	60.00%	S/116.67	0.00	0.00%	S/0.00	7.80	60.00%	S/116.67	5.20	40.00%	S/77.78
1.06.02.11	luminaria tipo spot	und	1.00	S/14.96	S/14.96	0.60	60.00%	S/8.97	0.00	0.00%	S/0.00	0.60	60.00%	S/8.97	0.40	40.00%	S/5.98
1.06.02.12	accesorios para montaje de luminarias	glb	1.00	S/635.59	S/635.59	0.60	60.00%	S/381.36	0.00	0.00%	S/0.00	0.60	60.00%	S/381.36	0.40	40.00%	S/254.24
1.06.02.13	conexión de luminarias	und	276.00	S/8.47	S/2,336.64	165.60	60.00%	S/1,401.99	0.00	0.00%	S/0.00	165.60	60.00%	S/1,401.99	110.40	40.00%	S/934.66
1.07.00	Transporte de luminarias desmontadas al almacén de Cencosud de Puente de Piedra	glb	1.00	S/7,500.00	S/7,500.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/7,500.00
1.08.00	Desecho de material de desmontaje que corresponda a cables, baldosas, tuberías, etc, que no sean luminarias	glb	1.00	S/6,900.00	S/6,900.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	0.00	0.00%	S/0.00	1.00	100.00%	S/6,900.00
A	COSTO DIRECTO				S/587,315.77			S/342,206.02			S/146,806.96			S/489,012.98			S/98,302.79
B	GASTOS GENERALES y UTILIDADES			13.00%	S/76,351.05			S/44,486.78			S/19,084.91			S/63,571.69			S/12,779.36
A+B	SUB TOTAL				S/663,666.82			S/386,692.80			S/165,891.87			S/552,584.67			S/111,082.15
C	DESCUENTO				S/19,910.00			S/11,600.78			S/4,976.76			S/16,577.54			S/3,332.46
A+B-C	PRECIO NETO				S/643,756.82		58.27%	S/375,092.01		25.00%	S/160,915.11		83.26%	S/536,007.13		16.74%	S/107,749.69
D	IMPUESTO A LA RENTA (IGV)			18.00%	S/115,876.23			S/67,516.56			S/28,964.72			S/96,481.28			S/19,394.94
A+B-C+D	PRESUPUESTO TOTAL DE INSTALACIONES ELECTRICAS			100.00%	S/759,633.05		58.27%	S/442,608.58		25.00%	S/189,879.83		83.26%	S/632,488.41		16.74%	S/127,144.63

Anexo N°21. Ficha Ruc Inmobiliaria Gavidia

2/3/2020 Datos de Ficha RUC- CIR(Constancia de Información Registrada)



FICHA RUC : 20602911714
INMOBILIARIA GAVIDIA S.A.C.
 Número de Transacción : 393598120
 CIR - Constancia de Información Registrada

Información General del Contribuyente

Apellidos y Nombres ó Razón Social : INMOBILIARIA GAVIDIA S.A.C.
 Tipo de Contribuyente : 39-SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
 Fecha de Inscripción : 15/02/2018
 Fecha de Inicio de Actividades : 01/02/2018
 Estado del Contribuyente : ACTIVO
 Dependencia SUNAT : 0023 - INTENDENCIA LIMA
 Condición del Domicilio Fiscal : HABIDO
 Emisor electrónico desde : 10/09/2018
 Comprobantes electrónicos : FACTURA (desde 10/09/2018)

Datos del Contribuyente

Nombre Comercial : -
 Tipo de Representación : -
 Actividad Económica Principal : 9609 - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS PERSONALES N.C.P.
 Actividad Económica Secundaria 1 : -
 Actividad Económica Secundaria 2 : -
 Sistema Emisión Comprobantes de Pago : MANUAL
 Sistema de Contabilidad : MANUAL
 Código de Profesión / Oficio : -
 Actividad de Comercio Exterior : SIN ACTIVIDAD
 Número Fax : -
 Teléfono Fijo 1 : -
 Teléfono Fijo 2 : -
 Teléfono Móvil 1 : 74 - 964148890
 Teléfono Móvil 2 : -
 Correo Electrónico 1 : elipa1510@hotmail.com
 Correo Electrónico 2 : -

Domicilio Fiscal

Actividad Economica : 9609 - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS PERSONALES N.C.P.
 Departamento : LIMA
 Provincia : LIMA
 Distrito : LA MOLINA
 Tipo y Nombre Zona : URB. PORTADA DEL SOL 3RA ETAPA
 Tipo y Nombre Vía : JR. HUACA DE LA LUNA
 Nro : -
 Km : -
 Mz : N1
 Lote : 3
 Dpto : -
 Interior : -
 Otras Referencias : -
 Condición del inmueble declarado como Domicilio Fiscal : ALQUILADO

Datos de la Empresa

Fecha Inscripción RR,PP : 13/02/2018
 Número de Partida Registral : 11277761
 Tomo/Ficha : -
 Folio : -
 Asiento : -
 Origen del Capital : NACIONAL
 País de Origen del Capital : -

Registro de Tributos Afectos

Tributo	Afecto desde	Marca de Exoneración	Exoneración	
			Desde	Hasta
IGV - OPER. INT. - CTA. PROPIA	01/02/2018	-	-	-

<https://e-menu.sunat.gob.pe/d-f-itmenu/MenuInternet.htm?pestana=&agrupacion=>
1/2

2/3/2020 Datos de Ficha RUC- CIR(Constancia de Información Registrada)

RENTA 4TA. CATEG. RETENCIONES	01/08/2018	-	-	-	-
RENTA 5TA. CATEG. RETENCIONES	01/03/2018	-	-	-	-
RENTA - REGIMEN MYPE TRIBUTARIO	01/02/2018	-	-	-	-
ESSALUD SEG REGULAR TRABAJADOR	01/03/2018	-	-	-	-
SNP - LEY 19990	02/11/2018	-	-	-	-

Representantes Legales

Tipo y Número de Documento	Apellidos y Nombres	Cargo	Fecha de Nacimiento	Fecha Desde	Nro. Orden de Representación
DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -16629010	EFUS GAVIDIA HERMELINDA	GERENTE GENERAL	12/01/1971	13/02/2018	-
	Dirección	Ubigeo	Teléfono	Correo	
	CAL. INTI RAYMI 2140	LAMBAYEQUE CHICLAYO LA VICTORIA	14 - 920222892	dloconocacay@hotmail.com	

Otras Personas Vinculadas

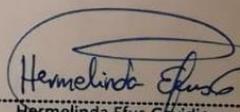
Tipo y Nro.Doc.	Apellidos y Nombres	Vinculo	Fecha de Nacimiento	Fecha Desde	Origen	Porcentaje
DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -16629010	EFUS GAVIDIA HERMELINDA	SOCIO	12/01/1971	13/02/2018	-	95.000000000
	Dirección	Ubigeo	Teléfono	Correo		
		---	---			
DOC. NACIONAL DE IDENTIDAD -27392359	LA TORRE GAVIDIA MERCEDES	SOCIO	01/01/1958	13/02/2018	-	5.000000000
	Dirección	Ubigeo	Teléfono	Correo		
		---	---			

Importante

La SUNAT se reserva el derecho de verificar el domicilio fiscal declarado por el contribuyente en cualquier momento.

Documento emitido a través de SOL - SUNAT Operaciones en Línea, que tiene validez para realizar trámites Administrativos, Judiciales y demás

DEPENDENCIA SUNAT
Fecha:02/03/2020
Hora:09:25



Hermelinda Efus Gavidia
Gerente General
INMOBILIARIA GAVIDIA S.A.C.
RUC: 20602911714

<https://e-menu.sunat.gob.pe/ci-ti-itmenu/MenuInternet.htm?pestanas=&agrupacion=>

2/2

Anexo N°22. Carta de autorización Inmobiliaria Gavidia

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA



Yo Hermelinda Efus Gavidia, identificada con DNI 16629010, en mi calidad de Gerente general del área de supervisión de la empresa/institución Inmobiliaria Gavidia S.A.C. con R.U.C N° 20602911714, ubicada en la ciudad de Lima.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A la señorita Giuliana Britt Vargas Arredondo, identificado con DNI N° 46452809, egresado de la (X) Carrera profesional de Arquitectura y urbanismo o () Programa de Postgrado para que utilice la siguiente información de la empresa:

Planos arquitectónicos

Información técnica

Ficha RUC

Vigencia de poder

con la finalidad de que pueda desarrollar su () Trabajo de Investigación, () Tesis o (X) Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de () Bachiller, () Maestro, () Doctor o (X) Título Profesional.

Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- Vigencia de Poder. *(para el caso de empresas privadas).*
- ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. *(para el caso de empresas públicas)*
- Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

() Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o

(X) Mencionar el nombre de la empresa.



Hermelinda Efus Gavidia
Gerente General
INMOBILIARIA GAVIDIA S.A.C.
RUC: 20602911714

Firma y sello del Representante Legal o
Representante del área
DNI: 16629010

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Firma del Egresado
DNI: 46452809

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	07	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	21/09/2020				

Anexo N°23. Presupuesto More Golf Los Incas

PROYECTO:	EDIFICIO EMPRESARIAL MORE GOLF LOS INCAS	
MONEDA:	DOLARES	
	TC	3.50
Ítem	Descripción	Presupuesto Venta
EDIFICIO EMPRESARIAL MORE GOLF LOS INCAS		\$
2.01	SOTANOS Y TORRE A	36,213,589.17
02.01.01	SÓTANOS A Y TORRE A	35,802,671.19
02.01.01	OBRAS PRELIMINARES Y PROVISIONALES SÓTANOS	2,025,006.01
02.01.02.01	ESTRUCTURAS SOTANOS	10,986,453.04
02.01.03.01	ARQUITECTURA SOTANOS	3,397,942.16
02.01.04.01	INSTALACIONES ELECTRICAS SÓTANOS	2,642,098.30
02.01.05.01	INSTALACIONES SANITARIAS SÓTANOS	566,626.83
02.01.06.01	EQUIPAMIENTO SÓTANOS	9,971,726.79
02.01.07.01	IMPLEMENTACIONES EN PISOS ESPECIALES TORRE A	1,953,354.67
	COSTO DIRECTO (\$.)	31,543,207.80
	GASTOS GENERALES 6.09%	1,893,722.80
	UTILIDAD 4.00%	1,261,728.31
	OFICINA CENTRAL 3.50%	1,104,012.27
	SUB TOTAL	35,802,671.19
02.01.03	OTROS GASTOS	410,917.97
	POR DEPRECIACIONES	367,866.45
	ADICIONALES ETAPA I	43,051.52
	COSTO DIRECTO (\$.)	410,917.97
	GASTOS GENERALES 0.00%	-
	UTILIDAD 0.00%	-
	OFICINA CENTRAL 0.00%	-
	SUB TOTAL	410,917.97
RESUMEN TOTAL		
	SOTANOS A Y TORRE A (CD+GG+UT+OF.CEN)	35,802,671.19
	OTROS GASTOS	410,917.97
	SUBTOTAL	36,213,589.17
	IGV	6,518,446.05
	TOTAL TORRE A	42,732,035.22

Anexo N°24. Protocolo de verificación y recepción Vaciado de contrapiso More Golf Los Incas

 HUANWIL	PROTOCOLO DE VERIFICACIÓN Y RECEPCIÓN VACIADO DE CONTRAPISO	Código: 5155-CON-FR03 Ver: 0 Fecha: 26/12/2017 Página: 1 de 1			
OBRA : MORE CLIENTE : INMOBILIARI S.A.C INSPECCIÓN TECNICA DE OBRA : JL.V CONSULTORES S.A.C CONTRATISTA : INMOBILIARIA HUANWIL S.A		Registro N°: _____ Fecha: _____			
UBICACIÓN TORRE: _____ PISO: _____ AMBIENTES: _____ PLANO DE REFERENCIA : _____ VER. _____					
ACABADO DE CONTRAPISO: CONTRAPISO FROTACHADO <input type="checkbox"/> CONTRAPISO SEMIPULIDO <input type="checkbox"/> CONTRAPISO PULIDO <input type="checkbox"/> CONTRAPISO RAYADO <input type="checkbox"/> OTROS: _____					
1. VERIFICACIÓN PRE-VACIADO					
N°	PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACION C NC NA	OBSERVACIONES		
1	Área libre de rebabas, sin restos de concreto				
2	Verificación de niveles para vaciado				
3	Se autoriza vaciado de contrapiso				
4	OTROS:				
APROBACIÓN PARA VACIADO DE CONTRAPISO: RESPONSABLES: APROBADO () DESAPROBADO ()					
NOMBRE:		D:	NOMBRE:		D:
FIRMA:		M:	FIRMA:		M:
		A:			A:
JEFE DE CAMPO		QA / QC		SUPERVISIÓN	
2. VACIADO DE CONTRAPISO					
N°	PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACION C NC NA	OBSERVACIONES		
1	Área limpia, sin restos de concreto ni polvo				
2	Área con rugosidad adecuada				
3	Área correctamente humedecida				
4	Aplicación, previa al vaciado de lechada de agua-cemento y/o aditivo				
5	Correcta dosificación del concreto				
6	Slump requerido				
7	Correcto regleado				
8	OTROS:				
APROBACIÓN PARA VACIADO DE CONTRAPISO: RESPONSABLES: APROBADO () DESAPROBADO ()					
NOMBRE:		D:	NOMBRE:		D:
FIRMA:		M:	FIRMA:		M:
		A:			A:
JEFE DE CAMPO		QA / QC		SUPERVISIÓN	
3. VERIFICACION POSTERIOR AL VACIADO					
N°	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO C NC NA	OBSERVACIONES		
1	Acabado de acuerdo a lo especificado				
2	Contrapiso no presenta cajoneo				
3	Correcta nivelación				
4	Curado adecuado				
5	Otros				
C = CONFORME NC = NO CONFORME NA = NO APLICA					
4. OBSERVACIONES :					
_____ _____ _____			NOMBRE: _____ FIRMA: _____ _____ _____		
			SUBCONTRATISTA		
RESPONSABLES: APROBADO () DESAPROBADO ()					
NOMBRE:		D:	NOMBRE:		D:
FIRMA:		M:	FIRMA:		M:
		A:			A:
JEFE DE CAMPO		QA / QC		SUPERVISIÓN	

Anexo N°25. Protocolo de verificación y recepción Tarrajeo More Golf Los Incas

 PROCOLO DE VERIFICACIÓN Y RECEPCIÓN TARRAJEO		Código:5155-REV-FR01	
		Ver: 0	Fecha: 02/11/17
		Página : 1 de 1	
OBRA :	MORE	Registro N°	
CLIENTE :	INMOBILIARI S.A.C	Fecha:	
INSPECCION TECNICA OBRA :	JLV CONSULTORES S.A.C.		
CONTRATISTA :	INMOBILIARIA HUANWIL S.A.		
UBICACIÓN :			
PLANO DE REFERENCIA :			
INSPECCIONES PREVIAS:			
PUNTOS DE CONTROL		CUMPLIMIENTO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	LIMPIEZA DE ELEMENTOS EXTRAÑOS EN LA SUPERFICIE A TARRAJEAR		
2	VERIFICACIÓN DE RESANES (encuentro entre muros)		
INSPECCIONES DURANTE:			
PUNTOS DE CONTROL		CUMPLIMIENTO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	CHEQUEO DE PUNTOS MAESTROS:		
2	UBICACIÓN DE DUCTOS		
3	UBICACIÓN DE PUNTOS DE INSTALACIONES		
4	PREPARACIÓN DEL MORTERO (correcta dosificación)		
5	SUPERFICIE HUMEDA		
6	COLOCACIÓN DEL MORTERO (PAÑETEO)		
7	BRUÑAS DE ACUERDO A PLANOS		
8	USO ADECUADO DE HERRAMIENTAS DE TRABAJO		
9	TOLERANCIA (2mm)		
10	ALINEACIÓN Y NIVELES		
11	ESCUADRA		
INSPECCIONEN DE TERMINO:			
PUNTOS DE CONTROL		CUMPLIMIENTO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	SUPERFICIE PLANA		
2	CORRECTO ACABADO FINAL DE CIELORASO		
3	CORRECTO ACABADO EN CENTRO DE LUZ		
4	CORRECTA UBICACIÓN DE PUNTOS ELECTRICOS		
5	LIMPIEZA		
OBSERVACIONES:			
-----		NOMBRE:	
-----		D:	
-----		FIRMA:	
-----		M:	
-----		A:	
		CONTRATISTA	
APROBACION FINAL:		APROBADO ()	
		DESAPROBADO ()	
NOMBRE:	D:	NOMBRE:	D:
FIRMA:	M:	FIRMA:	M:
	A:		A:
JEFE DE CAMPO		QA / QC	
		SUPERVISION	

Anexo N°26. Protocolo de verificación Falso cielo raso More Golf Los Incas

 HUANWIL <small>INMOBILIARIA</small>		PROTOCOLO DE VERIFICACIÓN FALSO CIELO RASO		Codigo: 5155-REV-FR04																																		
				Ver:	Fecha:																																	
				Ver: 0	Fecha: 20/01/2018																																	
				Página :	1 de 1																																	
PROYECTO : MORE CLIENTE : INMOBILIARI S.A.C INSPECCION TECNICA OBRA : JLV CONSULTORES S.A.C CONTRATISTA : INMOBILIARIA HUANWIL S.A		Registro N°: _____ Fecha: _____																																				
UBICACIÓN : TORRE: _____ PISO: _____ AMBIENTES: _____ PLANO DE REFERENCIA : _____																																						
TIPO DE PLANCHA: BALDOSA <input type="checkbox"/> DRYWALL <input type="checkbox"/> OTROS: _____ <input type="checkbox"/> ESPESOR: _____ MODELO O TIPO: _____																																						
VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES:																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">DESCRIPCIÓN</th> <th colspan="3">CUMPLIMIENTO</th> </tr> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>NA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Instalaciones electricas y sanitarias instaladas de acuerdo a la información del proyecto</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Instalaciones mecanicas instaladas de acuerdo a la información del proyecto</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Se realizaron y aprobaron las pruebas de instalaciones.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO			SI	NO	NA	1.	Instalaciones electricas y sanitarias instaladas de acuerdo a la información del proyecto				2.	Instalaciones mecanicas instaladas de acuerdo a la información del proyecto				3.	Se realizaron y aprobaron las pruebas de instalaciones.				4.	Otros										
ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO																																				
		SI	NO	NA																																		
1.	Instalaciones electricas y sanitarias instaladas de acuerdo a la información del proyecto																																					
2.	Instalaciones mecanicas instaladas de acuerdo a la información del proyecto																																					
3.	Se realizaron y aprobaron las pruebas de instalaciones.																																					
4.	Otros																																					
APROBACIÓN: APROBADO () DESAPROBADO ()																																						
NOMBRE: _____ D: _____ FIRMA: _____ M: _____ A: _____		NOMBRE: _____ D: _____ FIRMA: _____ M: _____ A: _____		NOMBRE: _____ D: _____ FIRMA: _____ M: _____ A: _____																																		
JEFE DE CAMPO INSTALACIONES		QA/QC		SUPERVISIÓN																																		
INSPECCIÓN DURANTE LOS TRABAJOS:																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">DESCRIPCIÓN</th> <th colspan="3">CUMPLIMIENTO</th> </tr> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>NA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Los rieles principales, secundarios y tensores se encuentran fijados correctamente.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Correcta colocación de plancha</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Modulación de acuerdo al detalle</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Vanos para rejillas y ventanas de inspección de acuerdo al detalle</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Modulación de acuerdo al detalle</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO			SI	NO	NA	1.	Los rieles principales, secundarios y tensores se encuentran fijados correctamente.				2.	Correcta colocación de plancha				3.	Modulación de acuerdo al detalle				4.	Vanos para rejillas y ventanas de inspección de acuerdo al detalle				5.	Modulación de acuerdo al detalle					
ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO																																				
		SI	NO	NA																																		
1.	Los rieles principales, secundarios y tensores se encuentran fijados correctamente.																																					
2.	Correcta colocación de plancha																																					
3.	Modulación de acuerdo al detalle																																					
4.	Vanos para rejillas y ventanas de inspección de acuerdo al detalle																																					
5.	Modulación de acuerdo al detalle																																					
APROBACIÓN: APROBADO () DESAPROBADO ()																																						
NOMBRE: _____ D: _____ FIRMA: _____ M: _____ A: _____		NOMBRE: _____ D: _____ FIRMA: _____ M: _____ A: _____		NOMBRE: _____ D: _____ FIRMA: _____ M: _____ A: _____																																		
JEFE DE CAMPO		QA/QC		SUPERVISIÓN																																		
INSPECCIÓN AL TERMINO DEL TRABAJO:																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ITEM</th> <th rowspan="2">DESCRIPCIÓN</th> <th colspan="3">CUMPLIMIENTO</th> </tr> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>NA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Correcto nivel de falso cielo raso</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Planchas instaladas sin rajaduras ni quiñes</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Correcto sellado entre planchas</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Correcto masillado</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Acabado final de la superficie</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO			SI	NO	NA	1.	Correcto nivel de falso cielo raso				2.	Planchas instaladas sin rajaduras ni quiñes				3.	Correcto sellado entre planchas				4.	Correcto masillado				5.	Acabado final de la superficie					
ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO																																				
		SI	NO	NA																																		
1.	Correcto nivel de falso cielo raso																																					
2.	Planchas instaladas sin rajaduras ni quiñes																																					
3.	Correcto sellado entre planchas																																					
4.	Correcto masillado																																					
5.	Acabado final de la superficie																																					
OBSERVACIONES: _____ _____ _____				NOMBRE: _____ D: _____ FIRMA: _____ M: _____ A: _____ SUBCONTRATISTA																																		
APROBACIÓN: APROBADO () DESAPROBADO ()																																						
NOMBRE: _____ D: _____ FIRMA: _____ M: _____ A: _____		NOMBRE: _____ D: _____ FIRMA: _____ M: _____ A: _____		NOMBRE: _____ D: _____ FIRMA: _____ M: _____ A: _____																																		
JEFE DE CAMPO		QA/QC		SUPERVISIÓN																																		

Anexo N°27. Metrado referencial More Golf Los Incas

ENCOFRADO

METRADO DE HORIZONTALES								
TORRE A		ENCOFRADO						
PISO	SECTOR	EJE	L	A	H	METRADO	PARCIAL	TOTAL (m2)
PISO 5	S0	Eje C-E/6-9					138.92	1675.36
	S1	Eje E/8-9					18.64	
	S2	Eje F/8-9					4.71	
	S3	Eje C-E/6-8					213.81	
	S4	Eje E/7-8					22.02	
	S5	Eje E/6-7					9.35	
	S6	Eje F/6-7					19.21	
	S7	Eje B-C/5					37.07	
	S8	Eje C-D/5					42.27	
	S9	Eje D-E/5-6					69.52	
	S10	Eje E/5-6					9.35	
	S11	Eje F/5-6					19.21	
	S12	Eje B-C/4					33.18	
	S13	Eje C-D/4					34.08	
	S14	Eje D-E/4-5					76.47	
	S15	Eje E/4-5					8.55	
	S16	Eje B-C/3					22.19	
	S17	Eje C-D/3					9.18	
	S18	Eje D-E/3-4					59.59	
	S19	Eje E-F/3-4					33.93	
	S20	Eje B-D/2-3					46.16	
	S21	Eje D-E/2-3					43.85	
	S22	Eje E-F/2-4					21.47	
	S23	Eje E-F/4					4.86	
	S24	Eje E-F/4-5					8.53	
	S25	Eje E-F/7					4.81	
	S26	Eje F/8					1.51	
	VIGA VP-1	Eje C-D/5-6	4.95	2.40			11.88	
4.95				0.45		2.23		
6.47			2.4			15.53		
6.47				0.45		2.91		
1.05			2.4			2.52		
1.05				0.45		0.47		
VIGA VP-2	Eje B-D/4-5	7.71	2.4			18.50	45.34	
		7.71		0.45		3.47		

			8.20	2.4		19.68	
			8.20		0.45	3.69	
VIGA VP-3	Eje B-D/3-4		5.91	2.40		14.18	
			5.91		0.45	2.66	
			8.00	2.40		19.20	
			8.00		0.45	3.60	39.64
VIGA VP-4	Eje C-D/6-7		12.35	2.20		27.17	
			12.35		0.45	5.56	
			3.00	3.00		9.00	
			3.00		0.45	1.35	43.08
VIGA VP-5	Eje B-D/2-4		6.55	2.40		15.72	
			6.55		0.45	2.95	
			3.80	2.40		9.12	
			3.80		0.45	1.71	
			5.27	2.40		12.65	
			5.27		0.45	2.37	44.52
VIGA VP-6	Eje D/3		4.91	2.40		11.78	
			4.91		0.45	2.21	
			2.34	2.40		5.62	
			2.34		0.45	1.05	20.66
VIGA VP-7	Eje D/5-6		11.90	2.40		28.56	
			11.90		0.45	5.36	33.92
VIGA VP-8	Eje E/2-3		4.21	2.40		10.10	
			4.21		0.45	1.89	
			6.20	2.40		14.88	
			6.20		0.45	2.79	
			1.20	2.40		2.88	
			1.20		0.45	0.54	33.09
VIGA VP-9	Eje E/7-9		8.60	2.40		20.64	
			8.60		0.45	3.87	
			5.36	2.40		12.86	
			5.36		0.45	2.41	39.79
VIGA VP-10	Eje F/8-9		3.20	2.40		7.68	
			3.20		0.45	1.44	
			5.75	2.40		13.80	
			5.75		0.45	2.59	25.51
VIGA V-1	Eje D-F/8		10.05	0.90		9.05	
			10.05		0.65	6.53	
			6.90	0.90		6.21	
			6.90		0.65	4.49	26.27
VIGA V-2	Eje E-F/5-7		9.00	0.20		1.80	30.60

		9.00		0.65	5.85	
		9.00	0.20		1.80	
		9.00		0.65	5.85	
		9.00	0.20		1.80	
		9.00		0.65	5.85	
		9.00	0.20		1.80	
		9.00		0.65	5.85	
VIGA V-3	Eje D-E/6	9.40	0.90		8.46	
		9.40		0.65	6.11	14.57
VIGA V-4	Eje D-E/5	10.98	0.90		9.88	
		10.98		0.65	7.14	17.02
VIGA V-5	Eje D-E/4-5	10.85	1.00		10.85	
		10.85		0.65	7.05	
		6.55	1.00		6.55	
		6.55		0.65	4.26	28.71
VIGA V-6	Eje C-F/3	7.50	1.00		7.50	
		7.50		0.65	4.88	
		10.85	1.00		10.85	
		10.85		0.65	7.05	
		5.00	1.00		5.00	
		5.00		0.65	3.25	38.53
VIGA V-7	Eje C/3-6	6.20	1.20		7.44	
		6.20		0.65	4.03	
		7.50	1.20		9.00	
		7.50		0.65	4.88	
		7.54	1.20		9.05	
		7.54		0.65	4.90	39.29
VIGA V-8	Eje D/4-5	7.50	1.00		7.50	
		7.50		0.65	4.88	12.38
VIGA V-9	Eje D/7-8	7.50	0.80		6.00	
		7.50		0.65	4.88	10.88
VIGA V-11	Eje E/5-6	9.00	0.60		5.40	
		9.00		1.00	9.00	
		9.00	0.60		5.40	
		9.00		1.00	9.00	28.80
VIGA V-12	Eje E/4-5	6.60	0.60		3.96	
		6.60		0.65	4.29	8.25
VIGA V-13	Eje E-F/5-6	3.50	0.60		2.10	
		3.50		1.00	3.50	
		3.50	0.60		2.10	
		3.50		1.00	3.50	11.20

VIGA V-14	Eje F/3-4	6.22	0.60		3.73	7.78
		6.22		0.65	4.04	
VIGA V-15	Eje F/4-8	1.25	0.60		0.75	27.58
		1.25		0.65	0.81	
		3.00	0.60		1.80	
		3.00		0.65	1.95	
		2.00	0.60		1.20	
		2.00		0.65	1.30	
		3.50	0.60		2.10	
		3.50		1.00	3.50	
		3.50	0.60		2.10	
		3.50		1.00	3.50	
		2.00	0.60		1.20	
		2.00		0.65	1.30	
		3.00	0.60		1.80	
		3.00		0.65	1.95	
		3.10	0.60		1.86	
		3.10		0.65	2.02	

ENCOFRADO

METRADO DE VERTICALES											
TORRE A							ENCOFRADO				
PISO	SECTOR	ELEMENTO	NIVEL	EJES	L	A	PERIMETRO	H	METRADO	PARCIAL	TOTAL (m2)
PISO 5	Sector 1	P-6B	NTP +13.95	D/8	1.70	1.00	5.40	2.75	14.85	14.85	648.00
		P-6B	NTP +13.95	E/8	1.70	1.00	5.40	2.75	14.85		
		P-7B	NTP +13.95	F/8	1.00	1.00	4.00	2.75	11.00		
		PLACA-1B	NTP +13.95	F/7-8			28.70	3.15	90.41		
	Sector 2	P-8B	NTP +13.95	D/7	2.00	1.00	6.00	2.75	16.50	256.53	
		PLACA-2B	NTP +13.95	E-F/7			32.60	3.15	102.69		
		PLACA-3B	NTP +13.95	E-F/6			43.60	3.15	137.34		
	Sector 3	P-9B	NTP +13.95	C/6	1.20	1.00	4.40	2.75	12.10	54.18	
		P-10B	NTP +13.95	D/6	1.45	1.00	4.90	2.75	13.48		
		P-11B	NTP +13.95	C/5	1.70	1.00	5.40	2.75	14.85		
		P-12B	NTP +13.95	D/5	1.50	1.00	5.00	2.75	13.75		
	Sector 4	P-17B	NTP +13.95	C/4	1.70	1.00	5.40	2.75	14.85	87.66	
		P-13B	NTP +13.95	C/3	1.70	1.00	5.40	2.75	14.85		
		PLACA-6B	NTP +13.95	D/4-3	8.20	1.00	18.40	3.15	57.96		
	Sector 5	PLACA-4B	NTP +13.95	E-F/5			32.60	2.95	96.17	234.78	
		PLACA-5B	NTP +13.95	E-F/4-5			28.90	3.15	91.04		
		P-16B	NTP +13.95	E/4	1.20	1.00	4.40	2.75	12.10		
		P-18B	NTP +13.95	F/4	1.00	1.00	4.00	2.75	11.00		
P-19B		NTP +13.95	E/3	1.45	1.00	4.90	2.75	13.48			
P-18B		NTP +13.95	F/3	1.00	1.00	4.00	2.75	11.00			

CONCRETO								
METRADO DE HORIZONTALES								
TORRE A		ENCOFRADO						
PISO	SECTOR	EJE	L	A	H	METRADO	PARCIAL	TOTAL (m3)
PISO 5	S0	Eje C-E/6-9			0.30	138.92	41.68	537.04
	S1	Eje E/8-9			0.30	18.64	5.59	
	S2	Eje F/8-9			0.30	4.71	1.41	
	S3	Eje C-E/6-8			0.25	213.81	53.45	
	S4	Eje E/7-8			0.25	22.02	5.51	
	S5	Eje E/6-7			0.25	9.35	2.34	
	S6	Eje F/6-7			0.25	19.21	4.80	
	S7	Eje B-C/5			0.30	37.07	11.12	
	S8	Eje C-D/5			0.25	42.27	10.57	
	S9	Eje D-E/5-6			0.25	69.52	17.38	
	S10	Eje E/5-6			0.25	9.35	2.34	
	S11	Eje F/5-6			0.25	19.21	4.80	
	S12	Eje B-C/4			0.30	33.18	9.95	
	S13	Eje C-D/4			0.25	34.08	8.52	
	S14	Eje D-E/4-5			0.25	76.47	19.12	
	S15	Eje E/4-5			0.25	8.55	2.14	
	S16	Eje B-C/3			0.30	22.19	6.66	
	S17	Eje C-D/3			0.25	9.18	2.30	
	S18	Eje D-E/3-4			0.25	59.59	14.90	
	S19	Eje E-F/3-4			0.25	33.93	8.48	
	S20	Eje B-D/2-3			0.30	46.16	13.85	
	S21	Eje D-E/2-3			0.30	43.85	13.16	
	S22	Eje E-F/2-4			0.30	21.47	6.44	
	S23	Eje E-F/4			0.25	4.86	1.22	
	S24	Eje E-F/4-5			0.25	8.53	2.13	
	S25	Eje E-F/7			0.25	4.81	1.20	
S26	Eje F/8			0.25	1.51	0.38		
VIGA VP-1	Eje C-D/5-6	4.95	2.40	0.45	5.35	13.47		
		6.47	2.40	0.45	6.99			
		1.05	2.40	0.45	1.13			
VIGA VP-2	Eje B-D/4-5	7.71	2.40	0.45	8.33	17.18		
		8.2	2.40	0.45	8.86			
VIGA VP-3	Eje B-D/3-4	5.91	2.40	0.45	6.38	15.02		
		8.00	2.40	0.45	8.64			
VIGA VP-4	Eje C-D/6-7	12.35	2.20	0.45	12.23	16.28		
		3.00	3.00	0.45	4.05			
VIGA VP-5	Eje B-D/2-4	6.55	2.40	0.45	7.07	16.87		
		3.80	2.40	0.45	4.10			
		5.27	2.40	0.45	5.69			

VIGA VP-6	Eje D/3	4.91	2.40	0.45	5.30	7.83
		2.34	2.40	0.45	2.53	
VIGA VP-7	Eje D/5-6	11.90	2.40	0.45	12.85	12.85
VIGA VP-8	Eje E/2-3	4.21	2.40	0.45	4.55	12.54
		6.20	2.40	0.45	6.70	
		1.20	2.40	0.45	1.30	
VIGA VP-9	Eje E/7-9	8.60	2.40	0.45	9.29	15.08
		5.36	2.40	0.45	5.79	
VIGA VP-10	Eje F/8-9	3.20	2.40	0.45	3.46	9.67
		5.75	2.40	0.45	6.21	
VIGA V-1	Eje D-F/8	10.05	0.90	0.65	5.88	9.92
		6.90	0.90	0.65	4.04	
VIGA V-2	Eje E-F/5-7	9.00	0.20	0.65	1.17	4.68
		9.00	0.20	0.65	1.17	
		9.00	0.20	0.65	1.17	
		9.00	0.20	0.65	1.17	
VIGA V-3	Eje D-E/6	9.40	0.90	0.65	5.50	5.50
VIGA V-4	Eje D-E/5	10.98	0.90	0.65	6.42	6.42
VIGA V-5	Eje D-E/4-5	10.85	1.00	0.65	7.05	11.31
		6.55	1.00	0.65	4.26	
VIGA V-6	Eje C-F/3	7.50	1.00	0.65	4.88	15.18
		10.85	1.00	0.65	7.05	
		5.00	1.00	0.65	3.25	
VIGA V-7	Eje C/3-6	6.20	1.20	0.65	4.84	16.57
		7.50	1.20	0.65	5.85	
		7.54	1.20	0.65	5.88	
VIGA V-8	Eje D/4-5	7.50	1.00	0.65	4.88	4.88
VIGA V-9	Eje D/7-8	7.50	0.80	0.65	3.90	3.90
VIGA V-11	Eje E/5-6	9.00	0.60	1.00	5.40	10.80
		9.00	0.60	1.00	5.40	
VIGA V-12	Eje E/4-5	6.60	0.60	0.65	2.57	2.57
VIGA V-13	Eje E-F/5-6	3.50	0.60	1.00	2.10	4.20
		3.50	0.60	1.00	2.10	
VIGA V-14	Eje F/3-4	6.22	0.60	0.65	2.43	2.43
VIGA V-15	Eje F/4-8	1.25	0.60	0.65	0.49	9.31
		3.00	0.60	0.65	1.17	
		2.00	0.60	0.65	0.78	
		3.50	0.60	1.00	2.10	
		3.50	0.60	1.00	2.10	
		2.00	0.60	0.65	0.78	
		3.00	0.60	0.65	1.17	
		3.10	0.60	0.65	1.21	
P-6B	D/8	1.70	1.00	0.40	0.68	19.40
P-6B	E/8	1.70	1.00	0.40	0.68	
P-7B	F/8	1.00	1.00	0.40	0.40	

PLACA-1B	F/7-8		2.60	0.25	0.65
P-8B	D/7	2.00	1.00	0.40	0.80
PLACA-2B	E-F/7		9.42	0.25	2.36
PLACA-3B	E-F/6		12.72	0.25	3.18
P-9B	C/6	1.20	1.00	0.40	0.48
P-10B	D/6	1.45	1.00	0.40	0.58
P-11B	C/5	1.70	1.00	0.40	0.68
P-12B	D/5	1.50	1.00	0.40	0.60
P-17B	C/4	1.70	1.00	0.40	0.68
P-13B	C/3	1.70	1.00	0.40	0.68
PLACA-6B	D/4-3	8.20	1.00	0.25	2.05
PLACA-4B	E-F/5		9.42	0.25	2.36
PLACA-5B	E-F/4-5		2.75	0.25	0.69
P-16B	E/4	1.20	1.00	0.40	0.48
P-18B	F/4	1.00	1.00	0.40	0.40
P-19B	E/3	1.45	1.00	0.40	0.58
P-18B	F/3	1.00	1.00	0.40	0.40
CORTE 1-1	Eje E-F/7-8	3.00	0.50	0.25	0.38
CORTE 2-2	Eje E-F/7-9	0.60	0.15	0.25	0.02
CORTE 2-2	Eje E-F/7-9	0.60	0.15	0.25	0.02
CORTE 2-2	Eje E-F/7-9	0.60	0.15	0.25	0.02
CORTE 2-2	Eje E-F/7-9	0.60	0.15	0.25	0.02
CORTE 2-2	Eje E-F/7-9	0.50	0.15	0.25	0.02
CORTE 2-2	Eje E-F/7-9	2.00	0.15	0.25	0.08
CORTE 2-2	Eje E-F/7-9	2.40	0.15	0.25	0.09
CORTE 2-2	Eje E-F/7-9	2.45	0.15	0.25	0.09
CORTE 4-4	Eje E-F/7-9	2.15	0.15	0.25	0.08
CORTE 1-1	Eje E-F/4-5	3.00	0.50	0.25	0.38
CORTE 2-2	Eje E-F/4-5	2.50	0.15	0.25	0.09
CORTE 2-2	Eje E-F/4-5	0.60	0.15	0.25	0.02
CORTE 2-2	Eje E-F/4-5	0.60	0.15	0.25	0.02
CORTE 2-2	Eje E-F/4-5	0.60	0.15	0.25	0.02
CORTE 2-2	Eje E-F/4-5	0.60	0.15	0.25	0.02
CORTE 2-2	Eje E-F/4-5	0.50	0.15	0.25	0.02
CORTE 2-2	Eje E-F/4-5	2.00	0.15	0.25	0.08
CORTE 2-2	Eje E-F/4-5	2.40	0.15	0.25	0.09
CORTE 2-2	Eje E-F/4-5	2.45	0.15	0.25	0.09
CORTE 4-4	Eje E-F/4-5	2.15	0.15	0.25	0.08
CORTE 6-6	Eje E-F/4-5	1.36	0.15	0.25	0.05
1.79					

CONCRETO											
METRADO DE VERTICALES											
TORRE A							CONCRETO				
PISO	SECTOR	ELEMENTO	NIVEL	EJES	L	A	AREA	H	METRADO	PARCIAL	TOTAL (m3)
Piso 5	Sector 1	P-6B	NTP +13.95	D/8	1.70	1.00	1.70	2.75	4.68	20.29	196.04
		P-6B	NTP +13.95	E/8	1.70	1.00	1.70	2.75	4.68		
		P-7B	NTP +13.95	F/8	1.00	1.00	1.00	2.75	2.75		
		PLACA-1B	NTP +13.95	F/7-8			2.60	3.15	8.19		
	Sector 2	P-8B	NTP +13.95	D/7	2.00	1.00	2.00	2.75	5.50	75.24	
		PLACA-2B	NTP +13.95	E-F/7			9.42	3.15	29.67		
		PLACA-3B	NTP +13.95	E-F/6			12.72	3.15	40.07		
	Sector 3	P-9B	NTP +13.95	C/6	1.20	1.00	1.20	2.75	3.30	16.09	
		P-10B	NTP +13.95	D/6	1.45	1.00	1.45	2.75	3.99		
		P-11B	NTP +13.95	C/5	1.70	1.00	1.70	2.75	4.68		
		P-12B	NTP +13.95	D/5	1.50	1.00	1.50	2.75	4.13		
	Sector 4	P-17B	NTP +13.95	C/4	1.70	1.00	1.70	2.75	4.68	35.18	
		P-13B	NTP +13.95	C/3	1.70	1.00	1.70	2.75	4.68		
		PLACA-6B	NTP +13.95	D/4-3	8.20	1.00	8.20	3.15	25.83		
	Sector 5	PLACA-4B	NTP +13.95	E-F/5			9.42	2.95	27.79	49.24	
		PLACA-5B	NTP +13.95	E-F/4-5			2.75	3.15	8.66		
		P-16B	NTP +13.95	E/4	1.20	1.00	1.20	2.75	3.30		
		P-18B	NTP +13.95	F/4	1.00	1.00	1.00	2.75	2.75		
P-19B		NTP +13.95	E/3	1.45	1.00	1.45	2.75	3.99			
P-18B		NTP +13.95	F/3	1.00	1.00	1.00	2.75	2.75			

CURADO

METRADO DE HORIZONTALES									
TORRE A		ENCOFRADO							
PISO	SECTOR	EJE	L	A	H	METRADO	PARCIAL	TOTAL (m2)	
PISO 5	S0	Eje C-E/6-9					138.92	1675.36	
	S1	Eje E/8-9					18.64		
	S2	Eje F/8-9					4.71		
	S3	Eje C-E/6-8					213.81		
	S4	Eje E/7-8					22.02		
	S5	Eje E/6-7					9.35		
	S6	Eje F/6-7					19.21		
	S7	Eje B-C/5					37.07		
	S8	Eje C-D/5					42.27		
	S9	Eje D-E/5-6					69.52		
	S10	Eje E/5-6					9.35		
	S11	Eje F/5-6					19.21		
	S12	Eje B-C/4					33.18		
	S13	Eje C-D/4					34.08		
	S14	Eje D-E/4-5					76.47		
	S15	Eje E/4-5					8.55		
	S16	Eje B-C/3					22.19		
	S17	Eje C-D/3					9.18		
	S18	Eje D-E/3-4					59.59		
	S19	Eje E-F/3-4					33.93		
	S20	Eje B-D/2-3					46.16		
	S21	Eje D-E/2-3					43.85		
	S22	Eje E-F/2-4					21.47		
	S23	Eje E-F/4					4.86		
	S24	Eje E-F/4-5					8.53		
	S25	Eje E-F/7					4.81		
	S26	Eje F/8					1.51		
		VIGA VP-1	Eje C-D/5-6	4.95	2.40		11.88		35.54
				4.95		0.45	2.23		
				6.47	2.4		15.53		
	6.47				0.45	2.91			
	1.05			2.4		2.52			
	1.05				0.45	0.47			
	VIGA VP-2	Eje B-D/4-5	7.71	2.4		18.50	45.34		
			7.71		0.45	3.47			
			8.20	2.4		19.68			
			8.20		0.45	3.69			
	VIGA VP-3	Eje B-D/3-4	5.91	2.40		14.18	39.64		

		5.91		0.45	2.66	
		8.00	2.40		19.20	
		8.00		0.45	3.60	
VIGA VP-4	Eje C-D/6-7	12.35	2.20		27.17	43.08
		12.35		0.45	5.56	
		3.00	3.00		9.00	
		3.00		0.45	1.35	
VIGA VP-5	Eje B-D/2-4	6.55	2.40		15.72	44.52
		6.55		0.45	2.95	
		3.80	2.40		9.12	
		3.80		0.45	1.71	
		5.27	2.40		12.65	
		5.27		0.45	2.37	
VIGA VP-6	Eje D/3	4.91	2.40		11.78	20.66
		4.91		0.45	2.21	
		2.34	2.40		5.62	
		2.34		0.45	1.05	
VIGA VP-7	Eje D/5-6	11.90	2.40		28.56	33.92
		11.90		0.45	5.36	
VIGA VP-8	Eje E/2-3	4.21	2.40		10.10	33.09
		4.21		0.45	1.89	
		6.20	2.40		14.88	
		6.20		0.45	2.79	
		1.20	2.40		2.88	
		1.20		0.45	0.54	
VIGA VP-9	Eje E/7-9	8.60	2.40		20.64	39.79
		8.60		0.45	3.87	
		5.36	2.40		12.86	
		5.36		0.45	2.41	
VIGA VP-10	Eje F/8-9	3.20	2.40		7.68	25.51
		3.20		0.45	1.44	
		5.75	2.40		13.80	
		5.75		0.45	2.59	
VIGA V-1	Eje D-F/8	10.05	0.90		9.05	26.27
		10.05		0.65	6.53	
		6.90	0.90		6.21	
		6.90		0.65	4.49	
VIGA V-2	Eje E-F/5-7	9.00	0.20		1.80	30.60
		9.00		0.65	5.85	
		9.00	0.20		1.80	
		9.00		0.65	5.85	
		9.00	0.20		1.80	
		9.00		0.65	5.85	
		9.00	0.20		1.80	

			9.00		0.65	5.85	
VIGA V-3	Eje D-E/6		9.40	0.90		8.46	14.57
			9.40		0.65	6.11	
VIGA V-4	Eje D-E/5		10.98	0.90		9.88	17.02
			10.98		0.65	7.14	
VIGA V-5	Eje D-E/4-5		10.85	1.00		10.85	28.71
			10.85		0.65	7.05	
			6.55	1.00		6.55	
			6.55		0.65	4.26	
VIGA V-6	Eje C-F/3		7.50	1.00		7.50	38.53
			7.50		0.65	4.88	
			10.85	1.00		10.85	
			10.85		0.65	7.05	
			5.00	1.00		5.00	
			5.00		0.65	3.25	
VIGA V-7	Eje C/3-6		6.20	1.20		7.44	39.29
			6.20		0.65	4.03	
			7.50	1.20		9.00	
			7.50		0.65	4.88	
			7.54	1.20		9.05	
			7.54		0.65	4.90	
VIGA V-8	Eje D/4-5		7.50	1.00		7.50	12.38
			7.50		0.65	4.88	
VIGA V-9	Eje D/7-8		7.50	0.80		6.00	10.88
			7.50		0.65	4.88	
VIGA V-11	Eje E/5-6		9.00	0.60		5.40	28.80
			9.00		1.00	9.00	
			9.00	0.60		5.40	
			9.00		1.00	9.00	
VIGA V-12	Eje E/4-5		6.60	0.60		3.96	8.25
			6.60		0.65	4.29	
VIGA V-13	Eje E-F/5-6		3.50	0.60		2.10	11.20
			3.50		1.00	3.50	
			3.50	0.60		2.10	
			3.50		1.00	3.50	
VIGA V-14	Eje F/3-4		6.22	0.60		3.73	7.78
			6.22		0.65	4.04	
VIGA V-15	Eje F/4-8		1.25	0.60		0.75	27.58
			1.25		0.65	0.81	
			3.00	0.60		1.80	
			3.00		0.65	1.95	
			2.00	0.60		1.20	
			2.00		0.65	1.30	
			3.50	0.60		2.10	

		3.50		1.00		3.50	
		3.50	0.60			2.10	
		3.50		1.00		3.50	
		2.00	0.60			1.20	
		2.00		0.65		1.30	
		3.00	0.60			1.80	
		3.00		0.65		1.95	
		3.10	0.60			1.86	
		3.10		0.65		2.02	

CURADO

METRADO DE VERTICALES											
TORRE B							ENCOFRADO				
PISO	SECTOR	ELEMENTO	NIVEL	EJES	L	A	PERIMETRO	H	METRADO	PARCIAL	TOTAL (m2)
PISO 5	Sector 1	P-6B	NTP +13.95	D/8	1.70	1.00	5.40	2.75	14.85	14.85	648.00
		P-6B	NTP +13.95	E/8	1.70	1.00	5.40	2.75	14.85		
		P-7B	NTP +13.95	F/8	1.00	1.00	4.00	2.75	11.00		
		PLACA-1B	NTP +13.95	F/7-8			28.70	3.15	90.41		
	Sector 2	P-8B	NTP +13.95	D/7	2.00	1.00	6.00	2.75	16.50	256.53	
		PLACA-2B	NTP +13.95	E-F/7			32.60	3.15	102.69		
		PLACA-3B	NTP +13.95	E-F/6			43.60	3.15	137.34		
	Sector 3	P-9B	NTP +13.95	C/6	1.20	1.00	4.40	2.75	12.10	54.18	
		P-10B	NTP +13.95	D/6	1.45	1.00	4.90	2.75	13.48		
		P-11B	NTP +13.95	C/5	1.70	1.00	5.40	2.75	14.85		
		P-12B	NTP +13.95	D/5	1.50	1.00	5.00	2.75	13.75		
	Sector 4	P-17B	NTP +13.95	C/4	1.70	1.00	5.40	2.75	14.85	87.66	
		P-13B	NTP +13.95	C/3	1.70	1.00	5.40	2.75	14.85		
		PLACA-6B	NTP +13.95	D/4-3	8.20	1.00	18.40	3.15	57.96		
	Sector 5	PLACA-4B	NTP +13.95	E-F/5			32.60	2.95	96.17	234.78	
		PLACA-5B	NTP +13.95	E-F/4-5			28.90	3.15	91.04		
		P-16B	NTP +13.95	E/4	1.20	1.00	4.40	2.75	12.10		
		P-18B	NTP +13.95	F/4	1.00	1.00	4.00	2.75	11.00		
		P-19B	NTP +13.95	E/3	1.45	1.00	4.90	2.75	13.48		
		P-18B	NTP +13.95	F/3	1.00	1.00	4.00	2.75	11.00		

Anexo N°28. Valorización 1 More Golf Los Incas

INMOBILIARIA GAVIDIA SAC

VALORIZACION DE OBRA No 1

OBRA PROYECTO MORE
PROP. INMOBILIARIA HUANWIL SA
EDIFICIO INMOBILIARIA HUANWIL SA
UBICACIÓN AV. JAVIER PRADO N° 499
SC INMOBILIARIA GAVIDIA SAC

PARTIDA/ CENTRO DE COSTO	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO	PARCIAL	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%
	TORRE A- FACHADA VECINOS COLONY																
1.10	SUMINISTRO DE DRYWALL FACHADA DE VECINOS COLONY																
1.20	Movilización de equipos	glb	1.00	S/. 700.00	S/. 700.00				1.00	700.00	100.00%	1.00	700.00	100.00%	-	0.00	0.00%
1.30	Acarreo de material	HH	300.00	S/. 20.00	S/. 6,000.00				300.00	6,000.00	100.00%	300.00	6,000.00	100.00%	-	0.00	0.00%
	Limpieza	HH	120.00	20.00	S/2,400.00				36.00	720.00	30.00%	36.00	720.00	30.00%	84.00	1,680.00	70.00%
1.60	FACHADA DE SUPERBOARD														-		
1.70	Suministro e instalación de estructura de 120mmx50mmx0.90mm @ 40cm, para colocación de Celosías.	m2	402.60	60.00	S/24,156.00				122.00	7,320.00	30.30%	122.00	7,320.00	30.30%	280.60	16,836.00	69.70%
	Suministro e instalación de placas de superboard SQ. de 10mm estructura de 120mmx50mmx0.90mm @ 40cm incluye bruñas de 1cm por dilatación de superboard según plano de detalle.	M2	385.79	162.63	S/62,741.03				120.00	19,515.60	31.11%	120.00	19,515.60	31.11%	265.79	43,225.43	68.89%
	Suministro e instalación de estructura de 120mmx50mmx0.90mm @ 40cm, para alineamiento.	ml	980.85	10.3	S/10,102.76				298.00	3,069.40	30.38%	298.00	3,069.40	30.38%	682.85	7,033.36	69.62%
	Suministro e instalación de placas de superboard SQ. de 10mm estructura de 120mmx50mmx0.90mm @ 40cm incluye bruñas de 1cm por dilatación de superboard según plano de detalle. BRUÑAS	ML	640.20	10.30	S/6,594.06				200.00	2,060.00	31.24%	200.00	2,060.00	31.24%	440.20	4,534.06	68.76%
	Sobrecosto por Instalación, horas muertas por no utilizar Grúa. (3HHX4X60 días)	hh	720.00	S/. 20.00	S/14,400.00				230.00	4,600.00	31.94%	230.00	4,600.00	31.94%	490.00	9,800.00	68.06%
	SUBTOTAL				127,093.84					43,985.00			43,985.00	34.61%		83,108.84	65.39%
	IGV		18%		22,876.89					7,917.30			7,917.30			14,959.59	
	TOTAL A FACTURAR				149,970.73					51,902.30			51,902.30			98,068.43	
	Retención Fondo de Garantía		10%		14,997.07					5,190.23			5,190.23			9,806.84	
	TOTAL A FACTURAR				134,973.66					46,712.07			46,712.07			88,261.59	

Anexo N°29. Valorización 2 More Golf Los Incas

INMOBILIARIA GAVIDIA SAC
VALORIZACION DE OBRA N° 02

OBRA MORE
PROP. INMOBILIARIA HUANWIL SA
EDIFICA INMOBILIARIA HUANWIL SA
UBICACIÓN AV. JAVIER PRADO N° 499
SC INMOBILIARIA GAVIDIA SAC

Partida	Descripción	unidad	metrado	precio	parcial	Avance Anterior			Avance Semanal			Avance Acumulado			Saldo por Ejecutar			
						Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	
1.10	jardineras																	
1.20	contrapiso (limpieza, escarificado, vaciado y frotachado)	M2	398.82	S/22.00	S/8,774.04				398.82	S/8,774.04	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
1.30	tarrajeo lado Colony (triple altura)	M2	109.3775	S/21.00	S/2,296.93				109.3775	S/2,296.93	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
1.40	bruñas en muro de golf Colony	ML	116	S/7.00	S/812.00				116	S/812.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
1.50	tarrajeo muro lado torre b	M2	110.65	S/17.50	S/1,936.38				110.65	S/1,936.38	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
1.60	tarrajeo parapetos	M2	263.00	S/17.50	S/4,602.50				263.00	S/4,602.50	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
1.70	encofrado, acero y concreto de parapetos de jardineras	ML	132.40	S/67.00	S/8,870.80				132.40	S/8,870.80	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
1.80	picado de parapeto	ML	90.00	S/35.00	S/3,150.00				90.00	S/3,150.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
1.90	derrames	ML	190.00	S/12.00	S/2,280.00				190.00	S/2,280.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
	relleno ligero de piso pulido en jardinera	M2	177.00	S/70.50	S/12,478.50				177.00	S/12,478.50	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
2.00	muros de ladrillo	M2	36.00	S/16.50	S/594.00				36.00	S/594.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
2.10	columnetas	UND	15.00	S/120.00	S/1,800.00				15.00	S/1,800.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
2.20	relleno de pases de cajuelas de muro anclado	UND	2.00	S/65.00	S/130.00				2.00	S/130.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
2.30	acarreo de material (lamear piedra, arena, acero)	HH	16.00	S/20.00	S/320.00				16.00	S/320.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
	picado de viga 90 x 20.60 (4 días - 2 operarios)	HH	68.00	S/20.00	S/1,360.00				68.00	S/1,360.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
2.40	armado y desarmado de andamio para trabajos de tarrajero 3 altura	HH	34.00	S/20.00	S/680.00				34.00	S/680.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
2.50	forjado de fachada de golf Colony	HH	17.00	S/20.00	S/340.00				17.00	S/340.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
2.60	2 escaleras de 20 pasos (pasos y contrapasos)	P/C	20.00	S/44.00	S/880.00				20.00	S/880.00	100.00%	0.00	0.00	0.00%				
	SUBTOTAL				51,305.14		-	-		51,305.14		51,305.14	100.00%		-		0.00%	
	IGV		18%		9,234.93		-			9,234.93		9,234.93			-			
	TOTAL A FACTURAR				60,540.07		-	-		60,540.07		60,540.07			-			
	Retención Fondo de Garantía		10%		6,054.01		-			6,054.01		6,054.01			-			
	TOTAL A FACTURAR				54,486.06		-			54,486.06		54,486.06			-			

Anexo N°30. Adicional More Golf Los Incas

PRESUPUESTO DRYWALL AREAS COMUNES		INMOBILIARIA GAVIDIA S.A.C.			
EXPRESADO EN NUEVOS SOLES					
CLIENTE : HUANWILL SA					
ATENCION : ING. ALFREDO PINEDA					
UBICACIÓN : LIMA-PERÚ					
FECHA : 12/06/2018					
ITEM	DESCRIPCION	UND.	METRADO	P.U.	TOTAL
01.00.00.00	ARQUITECTURA				
01.01.00.00	DRYWALL				
01.01.01.00	PRESUPUESTO DRYWALL				
01.02.00.00	TRABAJOS ADICIONALES POR DOBLE TRABAJO (CAMBIO DE PLANOS)				
01.03.00.00	Suministro e Instalación de placas de Drywall ST DOBLE TRABAJO, con estructura de acero galvanizado en PISO 1 HALLS DE ASCENSORES POSITO	M2	43.85	S/115.00	S/. 5,042.75
01.04.00.00	Suministro e Instalación de placas de Drywall RF- DOBLE TRABAJO	ML	1.78	S/155.00	S/. 275.90
01.05.00.00	Suministro e instalación de planchas ST para puerta, con estructura de acero galvanizado, PASADIZO LOBBY (Reubicación)	m2	1.78	S/115.00	S/. 204.70
02.00.00.00	ADICIONAL DEL PISO 24 CON PLANCHA RF- PEDIDO DE LA ING.DE CAMPO				
02.01.00.00	Suministro e instalación de planchas RF y RH, con estructura de acero galvanizado, en Hallas de Ascensores Positivo.	ml	9.60	S/155.00	S/. 1,488.00
02.02.00.00	Suministro e instalación con plancha RH cara interior y cara posterior SUPERBOARD, con estructura de acero galvanizado. Cerca a Ducto de grasa.	ml	4.80	S/155.00	S/. 744.00
02.03.00.00	DOBLE TRABAJOS EN HALLS DE ASCENSORES PARA COLOCACION DE GRANITO				
02.04.00.00	Suministro e Instalación de planchas RF con estructura de acero galvanizado, en Halls Negativo, se reubico las planchas por pedido de la contrata de Granito y Caja de Ascensores.	m2	1.87	S/155.00	S/. 289.85
03.00.00.00	CERRAMIENTOS VARIOS EN SOTANOS TORRE A				
03.10.00.00	Suministro e Instalación de planchas RF con estructura de acero galvanizado, en Ducto Hvac - sótano 2 hasta el 11	m2	66.27	S/155.00	S/. 10,271.85
03.20.00.00	Suministro e instalación de plancha Rf con estructura de acero galvanizado, en Ducto de Velcco en pasadizos - sótano 3 al 10	m2	31.10	S/155.00	S/. 4,820.50
03.30.00.00	Suministro e instalación de plancha Rf con estructura de acero galvanizado, en Ducto de Velcco. Sótano del 3 al 10.	m2	33.48	S/155.00	S/. 5,189.40
03.40.00.00	Suministro e instalación de plancha Rf con estructura de acero galvanizado, en Ducto de Deposito. sótano 4 al 10.	m2	26.46	S/155.00	S/. 4,101.30
04.00.00.00	PERFILERIA EN HALLS DE ASCENSORES LOBBY - POSITIVOS				
04.10.00.00	Suministro e instalación de perfilería en Halls de ascensores Positivos. Lobby- según detalle de planos enviados	m2	51.32	S/100.00	S/. 5,132.00
05.00.00.00	ACARREO DE MATERIAL A CHILCA				
05.10.00.00	Personal para acarreo a Chilca. 6 personas	6.00	6.00	S/20.00	S/. 1,020.00
<p style="text-align: center;">Hermelinda Efus Gavidia</p> <p style="text-align: center;">GERENTE GENERAL</p>		COSTO DIRECTO			S/. 38,580.25
		IGV 18%			S/. 6,944.45
		TOTAL			S/. 45,524.70

APORTES DEL CONTRATISTA

No se considera licencias, ni tramite alguno.

Se considera el transporte y la movilización de herramientas, equipos para los trabajos a ejecutarse.

Se considera limpieza permanente de zona de trabajo y protección de mercadería

Se considera exámenes médicos para el personal.

Se considera el equipamiento EPP's Para el personal

CONSIDERACIONES

Si el cliente solicita cambio de material a la cotización será considerado adicional.

Forma de pago: 30% de adelanto y restante en valorizaciones semanales.