

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

ASISTENTE DE RESIDENTE DE OBRA PARA LA “RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA”, LIMA 2022

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título

profesional de:

Ingeniero Civil

Autor:

Richard Alfredo Caja Peña

Asesor:

MBA. Ing. Alejandro Vildoso Flores
<https://orcid.org/0000-0003-3998-5671>

Lima - Perú

INFORME DE SIMILITUD

ASISTENTE DE RESIDENTE DE OBRA PARA LA "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRE

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

6%

★ SUCAPUCA SANTOS ESTHER ANA. "Plan de Recuperación del Área Degradada por Residuos Sólidos del Botadero Viscachapampa, Distrito San Pedro de Pillao, Provincia Daniel Alcides Carrión, Departamento de Pasco-IGA0013744", R.G.M. N° 326-2020-GM-MPSAC-YHCA, 2021

Publicación

DEDICATORIA

A mi madre, padre y esposa, quienes siempre estuvieron conmigo incondicionalmente en los buenos y malos momentos, quienes fueron los más interesados en que logre mi primer objetivo como profesional.

A todos mis amigos y compañeros de la facultad quienes me dieron sus buenos deseos para culminar esta etapa y empezar otra nueva.

AGRADECIMIENTO

Para todos y cada uno de los docentes de la Universidad Privada del Norte, por su paciencia, guía, transmisión de sus experiencias y deseos para ser buenos profesionales, así de esta manera cumplir con la ética y profesionalismo que demanda la carrera.

A mi padre que con sus consejos y apoyo incondicional me enseñó desde lo más básico de la ingeniería, quien me enseñó desde pequeño a leer y dibujar planos con estilógrafos o a realizar trabajos de topografía, quien me incentivo a seguir esta hermosa carrera y gracias a él alcance mejores conocimientos en mi vida, el Ing. Civil Wilmer Caja Ochoa.

A mi hermano mayor, Bach. Edward Caja, por su apoyo en la carrera, su aliento cuando sentía que ya no podía avanzar, por creer en que podía alcanzar mis metas y por ser esa competencia que necesitaba para esforzarme más y no quedarme atrás.

Agradecer también a la Universidad la oportunidad de realizar este trabajo de suficiencia profesional que demostrara los conocimientos adquiridos en estos años de estudio y trabajo, esperando pueda contribuir como guía en mis colegas que cumplirán el mismo rol de asistente de residencia en obra.

TABLA DE CONTENIDOS

INFORME DE SIMILITUD.....	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN EJECUTIVO.....	13
CAPÍTULO 1.INTRODUCCIÓN	14
1.1. Situación actual.....	14
1.2. Antecedentes internacionales.....	16
1.3. Antecedentes nacionales	17
1.4. Descripción de la empresa	19
<i>Estructura Orgánica de la empresa</i>	20
<i>Misión 21</i>	
<i>Visión 22</i>	
<i>Valores 22</i>	
<i>Relación de Trabajos Ejecutados</i>	23
1.5. Objetivos.....	30
<i>Objetivo general</i>	30
<i>Objetivos específicos</i>	31
CAPÍTULO 2.MARCO TEÓRICO	32
2.1. Teorías relacionadas al tema.....	32
2.1.1. <i>Definición de Parques</i>	32
2.1.2. <i>Parques Urbanos.....</i>	32
2.1.3. <i>Clasificación De Parque Urbano</i>	33
2.1.4. <i>Función De Los Parques</i>	34
2.1.5. <i>Elementos De Diseño Espacios Abiertos.....</i>	35
2.1.6. <i>Expediente Técnico.....</i>	36
2.1.7. <i>Planos</i>	37

2.1.8.	<i>Especificaciones</i>	37
2.1.9.	<i>Presupuesto De Obra</i>	38
2.1.10.	<i>Funciones De Residente De Obra</i>	38
2.1.11.	<i>Inicio De Ejecución De Obra</i>	39
2.1.12.	<i>Informe De Revisión Del Expediente Técnico De Obra</i>	40
2.1.13.	<i>Cuaderno De Obra Digital</i>	41
2.1.14.	<i>Valorizaciones</i>	41
2.1.15.	<i>Productividad</i>	42
2.1.16.	<i>Control De Procesos</i>	42
2.1.17.	<i>Programación</i>	43
2.1.18.	<i>Cronograma</i>	43
2.1.19.	<i>Software para el planeamiento</i>	43
2.1.20.	<i>Marco Legal</i>	44
CAPÍTULO 3.DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA		46
3.1.	Desarrollo del proyecto	46
3.1.1.	<i>Datos del Proyecto.</i>	47
3.1.2.	<i>Ingeniería de la Inversión</i>	49
3.1.3.	<i>Etapas de experiencia</i>	56
3.1.4.	<i>Planeamiento del Objetivo</i>	56
3.1.5.	<i>Planificación del Objetivo</i>	57
CAPÍTULO 4.RESULTADOS		82
4.1.	Elaboración de Informe de revisión de expediente técnico.....	82
4.2.	Elaboración del cronograma de ejecución de obra.....	91
4.3.	Asistir en la dirección de la ejecución de la obra	94
4.4.	Coordinar con la entidad para subsanar deficiencias en la obra	135
4.5.	Elaborar las valorizaciones mensuales en la obra	142
CAPÍTULO 5.CONCLUSIONES		158
CAPÍTULO 6.RECOMENDACIONES		161
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		162
ANEXOS		166

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Datos de la empresa</i>	19
Tabla 2 <i>Datos de personal clave en la empresa</i>	20
Tabla 3 <i>Resumen de obras ejecutadas Constructora Ediresa S.A.C.</i>	27
Tabla 4 <i>Resumen del presupuesto del Proyecto.</i>	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Organigrama Empresarial</i>	21
Figura 2 <i>FODA de la empresa Inversiones Constructora EDIRESA S.A.C.</i>	22
Figura 3 <i>Imagen de obra culminada Parque Cesar Vallejo - SMP</i>	23
Figura 4 <i>Imagen de Obra culminada Parque San Cristóbal - SMP</i>	24
Figura 5 <i>Imagen de Obra culminada Parque Primavera - Vegueta</i>	24
Figura 6 <i>Imagen de Obra culminada Servicio deportivos - Ventanilla</i>	25
Figura 7 <i>Imagen de Obra Culminada Infraestructura vial - Vegueta</i>	25
Figura 8 <i>Imagen de Obra culminada Infraestructura vehicular y peatonal - Manchay</i>	26
Figura 9 <i>Imagen de Obra culminada Servicio de agua potable – San Marcos</i>	26
Figura 10 <i>Imagen de Obra culminada Servicio de transitabilidad - Ventanilla</i>	27
Figura 11 <i>Esquema de función de parques públicos</i>	35
Figura 12 <i>Mapa de Localización</i>	47
Figura 13 <i>Mapa Satelital de Localización de obra</i>	48
Figura 14 <i>Vista de la ubicación del proyecto en Google earth</i>	48
Figura 15 <i>Vista de las veredas en mal estado previo a la intervención del proyecto</i>	51
Figura 16 <i>Vista de losa deportiva en mal estado previo a la intervención del proyecto</i>	51
Figura 17 <i>Vista panorámica de losa deportiva previo a la intervención del proyecto</i>	52
Figura 18 <i>Vista de veredas en mal estado previo a la intervención del proyecto</i>	52
Figura 19 <i>Vista panorámica de área central previo a la intervención del proyecto</i>	53
Figura 20 <i>Vista de área de rotonda en parque previo a la intervención del proyecto</i>	53
Figura 21 <i>Plano de Planteamiento general de obra</i>	60
Figura 22 <i>Plano Topográfico de Obra</i>	61

Figura 23 Muestra de Hoja Resumen de metrado de la Obra.	62
Figura 24 Muestra de Presupuesto de Obra.	63
Figura 25 Fotografía de levantamiento de niveles topográficos.....	64
Figura 26 Fotografía de la inspección en campo de componentes del proyecto.	64
Figura 27 Interfaz del software Ms Project.....	66
Figura 28 Guía de costos y presupuesto CAPECO.	66
Figura 29 Muestra de Análisis Unitario de obra	67
Figura 30 Suplemento Técnico S10 Costos y Presupuesto.....	67
Figura 31 Muestra Parcial de contrato de obra.	70
Figura 32 Relación de personal técnico asegurado en obra.....	71
Figura 33 Asiento de cuaderno de obra en relación a la apertura.	72
Figura 34 Imagen del suministro e instalación de cartel de obra.....	73
Figura 35 Bachiller Richard Caja, Ingeniero Supervisor de Obra y seguridad en obra.....	73
Figura 36 Imagen de oficina técnica de obra.....	74
Figura 37 Ing. Residente de Obra, Ing. Coordinador de Obra e Ing. Supervisor de obra	74
Figura 38 Asiento en cuaderno de entrega de revisión del expediente técnico.	76
Figura 39 Asiento de cuaderno de obra en relación a consultas.	77
Figura 40 Muestra de modelo de valorización.....	80
Figura 41 Recorrido del Ing. Residente de obra para las mediciones a valorizar.	81
Figura 42 Verificaciones de partidas a valorizar en conjunto al Ing. Supervisor de obra.....	81
Figura 43 Detalle del área de juegos de niños.....	86
Figura 44 Detalle de la sección de vereda y sardinel peraltado.....	88
Figura 45 Detalle de instalación de cables bajo Grass natural.....	89
Figura 46 Acotamiento del ingreso sin considerar ancho del cerco perimétrico en plano.	90
Figura 47 Medición de espacio libre para acceso a losa deportiva 2.40m.	90

Figura 48 <i>Fotografía del suministro e instalación de cartel de identificación de obra.</i>	94
Figura 49 <i>Imagen de nivelación, trazo y replanteo de obra.</i>	95
Figura 50 <i>Fotografía de la tarea de demolición de veredas en el parque.</i>	95
Figura 51 <i>Fotografía de la tarea de conformación y compactación de subrasante.</i>	96
Figura 52 <i>Imagen de la señalización de obra.</i>	96
Figura 53 <i>Fotografía del acopio de afirmado para base granular en veredas.</i>	97
Figura 54 <i>Fotografía de la conformación y compactación de base granular en vereda.</i>	98
Figura 55 <i>Fotografía de la prueba de densidad de campo en subrasante de vereda.</i>	98
Figura 56 <i>Fotografía del encofrado de los tramos de veredas.</i>	99
Figura 57 <i>Fotografía del vaciado de concreto para veredas.</i>	100
Figura 58 <i>Fotografía de la excavación de zanja para instalaciones eléctricas.</i>	101
Figura 59 <i>Fotografía del acabado en veredas posterior al vaciado de concreto.</i>	101
Figura 60 <i>Fotografía de vaciado de concreto en veredas en Calle San Ignacio.</i>	102
Figura 61 <i>Fotografía de preparación de probetas de concreto.</i>	103
Figura 62 <i>Fotografía de acabado de vereda posterior al vaciado de concreto.</i>	104
Figura 63 <i>Fotografía de la tarea de excavación de zanjas para sardinell peraltado.</i>	104
Figura 64 <i>Fotografía del izaje de postes de concreto para reflectores en losa deportiva.</i>	105
Figura 65 <i>Fotografía de excavación de zanja para instalaciones electricas</i>	106
Figura 66 <i>Fotografía de conformación de subrasante en área de juego infantil.</i>	106
Figura 67 <i>Fotografía de excavación de zanjas para tendido de tubería de red electrica.</i>	107
Figura 68 <i>Fotografía de colocación de cinta de precaución para redes electricas.</i>	108
Figura 69 <i>Fotografía del suministro de postes galvanizados en almacén de la empresa.</i>	108
Figura 70 <i>Fotografía del encofrado de sardinell peraltado en el perímetro del parque.</i>	110
Figura 71 <i>Fotografía de encofrado de muro para cerco perimétrico de losa deportiva.</i>	110
Figura 72 <i>Fotografía de armado de acero para estructuras en el área de juego infantil.</i>	111

Figura 73 <i>Fotografía de encofrado de banca circular en el área de juegos infantiles.</i>	113
Figura 74 <i>Fotografía del vaciado de concreto en rotonda de gruta.</i>	114
Figura 75 <i>Fotografía del vaciado en sardinel peraltado en área de juego infantil.</i>	115
Figura 76 <i>Fotografía de corte en losa deportiva .</i>	115
Figura 77 <i>Fotografía de instalación de castillo de madera en área de juegos infantiles.</i>	117
Figura 78 <i>Fotografía de acondicionamiento de terreno para instalación de Grass.</i>	117
Figura 79 <i>Fotografía de instalación de postes para luminarias en parque.</i>	118
Figura 80 <i>Fotografía de preparación de pozo a tierra.</i>	119
Figura 81 <i>Fotografía de encofrado de sardinel peraltado internamente en parque.</i>	119
Figura 82 <i>Fotografía de vaciado de concreto en paños de losa deportiva.</i>	120
Figura 83 <i>Fotografía de encofrado de bancas de concreto armado en área de gruta.</i>	121
Figura 84 <i>Fotografía de encofrado para rampa de acceso en losa deportiva.</i>	121
Figura 85 <i>Fotografía de instalación de postes metálicos para cerco perimétrico.</i>	122
Figura 86 <i>Fotografía de suministro e instalación de malla galvanizada para cerco.</i>	123
Figura 87 <i>Fotografía de suministro e instalación de Grass sintético en losa deportiva.</i>	124
Figura 88 <i>Fotografía de construcción de murete para tablero eléctrico principal.</i>	125
Figura 89 <i>Fotografía de área de juego infantil parcialmente culminada.</i>	125
Figura 90 <i>Fotografía de instalación de piso de caucho en área de juego infantil.</i>	126
Figura 91 <i>Fotografía de la instalación de pérgolas de madera en área de gruta.</i>	127
Figura 92 <i>Fotografía de la instalación de malla de nylon en cerco perimétrico de losa.</i>	127
Figura 93 <i>Fotografía del proceso de la instalación de Grass sintético en losa deportiva.</i> ...	128
Figura 94 <i>Fotografía del coloreado de piso de caucho en área de juego infantil.</i>	129
Figura 95 <i>Fotografía del pintado de pisos didácticos en rotonda del parque.</i>	129
Figura 96 <i>Fotografía del pintado de pisos didácticos en rotonda del parque.</i>	130
Figura 97 <i>Fotografía de la instalación de Grass americano en el parque.</i>	131

Figura 98 <i>Fotografía de la de pergola y banca de madera en área de gruta.</i>	131
Figura 99 <i>Fotografía del suministro e instalación del punto ecológico en parque.</i>	132
Figura 100 <i>Fotografía del suministro e instalación de letreros informativos.</i>	133
Figura 101 <i>Fotografía del acondicionamiento del área central de gruta.</i>	133
Figura 102 <i>Fotografía del Grass sintético terminado en losa deportiva.</i>	134
Figura 103 <i>Fotografía del pintado del sardinel peraltado perimétrico del parque.</i>	134
Figura 104 <i>Imagen de detalles en área de juego infantil.</i>	137
Figura 105 <i>Imagen de propuesta de detalles en área de juego infantil.</i>	138
Figura 106 <i>Imagen de propuesta de sección en piso de área de juego infantil.</i>	139
Figura 107 <i>Imagen de perspectiva del cerco perimétrico de Sedapal inclinado.</i>	140
Figura 108 <i>Imagen de verificación de medidas en campo.</i>	141
Figura 109 <i>Documentos de la valorización 01 (mes de Octubre 2022)</i>	142
Figura 110 <i>Documentos de la valorización 02 (mes de Noviembre 2022).</i>	149
Figura 111 <i>Fotografía en el día de la inauguración de la obra.</i>	169

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional realizado, está elaborado en base a nuestra experiencia laboral y profesional, en la obra denominada "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima"; cuya ejecución fue otorgada a la empresa Constructora Ediresa S.A.C., en la cual ejercimos.

El presente informe describirá las actividades realizadas durante la ejecución de la obra ya mencionada, desde la perspectiva como asistente de residente de obra, desde el inicio de ejecución hasta la culminación de la misma y recepción de obra.

El informe se encamina específicamente a explicar de manera general los pasos a realizar para elaborar un informe de revisión de expediente técnico para identificar la compatibilidad de documentos, así como a elaborar el cronograma de ejecución de obra de acuerdo al proceso constructivo secuencial por partidas, también la dirección en la ejecución de partidas según el proceso constructivo, proponer alternativas para subsanar deficiencias en obra y finalmente el cómo elaborar las valorizaciones mensuales requeridas para el pago al contratista, todo ello basándonos en el reglamento de ley de contrataciones con el estado.

Como resultado obtenemos un mejor panorama de los procedimientos y etapas de la ejecución de obra; así también del proceso que conlleva realizar las consultas por deficiencias proyectadas y presentación de documentos técnicos en base a la ley de contrataciones con el estado la cual regula todo procedimiento que afectan directamente en la ejecución de obra.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Situación actual.

Hoy en día se reconoce a los parques públicos y las áreas verdes de la ciudad como servicios fundamentales para la mejora de la calidad de vida de las personas. Se sostiene que su disponibilidad y accesibilidad contribuyen al bienestar físico y psicológico de la población, promoviendo adicionalmente la mejora de la calidad del aire y la integración social. (HacerPerú, 2020)

La pandemia ha demostrado cuán desigualmente se distribuye el espacio público en muchas ciudades, especialmente en barrios pobres, donde hay pocos espacios compartidos, como espacios verdes, parques o parques infantiles. Estos son importantes para contribuir a reducir los niveles de estrés, mejorar la salud mental y el bienestar y contribuir al desarrollo de los niños. (ONU-Habitat, 2020)

Lo que si no está en discusión son los beneficios, tangibles e intangibles, que los espacios verdes urbanos reportan a las ciudades. Más aún cuando en el escenario actual, y post pandemia del covid-19, este tipo de espacio público irá adquiriendo mayor importancia, en línea con el distanciamiento social que se debe practicar. Asimismo, tendrá una relevancia creciente en países y ciudades donde gran parte de su población se encuentra atosigada en viviendas de menor tamaño, y que requieren de mayor espacio público para su desenvolvimiento y desarrollo. (Barrera Ayala, 2020)

Según la INEI (2015), la ciudad de Lima cuenta con 3.9 m² / habitante de espacios públicos, dato considerablemente inferior a los estándares referenciales para ciudades sostenibles que consideran un mínimo de 9-12 m² /hab (RPP s/a). La escasa planificación urbana, el crecimiento desordenado de la ciudad, el individualismo social,

la carencia de recursos, y la implementación sin consulta ni participación ciudadana, están dentro de los factores por los cuales se vienen generando ciudades precarias, poco compactas y con grandes brechas. A ello se suman las debilidades propias de muchos gobiernos locales, que son la cara del Estado más cercana a los ciudadanos, pero que sufren de una serie de carencias a nivel de capacidades, recursos y sobre todo financieras.

En este sentido, los espacios públicos quedan relegados en cuanto a su implementación, mantenimiento y rehabilitación, y los barrios se tornan espacios sin una identidad y con un carente sentido de identidad por parte de su comunidad. Para atender ello, muchas veces los gobiernos locales apuestan por generar proyectos de inversión pública para la creación de parques, jardines, plazuelas y similares. El desarrollo de estos proyectos puede tomar entre 3 años a más, a fin de cumplir con todas las etapas que supone el sistema de inversión peruano. Mientras ello ocurre, los potenciales espacios públicos son invadidos, subutilizados o abandonados. (Municipalidad de Lima, 2022)

Ahora bien, en el proceso de la ejecución de obras públicas, es usual encontrarse con deficiencias que en su mayoría ocasionan adicionales de obras, ampliaciones de plazo, posibles paralizaciones totales de obra, etc., lo que conlleva a mayores gastos públicos. Algunos factores más incidentes nacen desde un inadecuado estudio definitivo del proyecto, también existen factores que implica tanto a la entidad como al contratista e incluso por parte de la población.

En la actualidad un gran porcentaje de las empresas no cumplen con los costos y controles, lo que implica ampliaciones y generen gastos en producción y contra tiempos en la culminación del proyecto, debido a que no utilizan los conocimientos apropiados para el control; lo que dificulta el desarrollo del proyecto, reporte del progreso y continuando con la identificación, seguimiento y las tomas de acciones correctivas que

influyen a evitar, mitigar o descartar las diferencias que existen en los parámetros del alcance, tiempo y costo.

Todo esto conlleva a que el sistema de control del proyecto debe estar constantemente regido por un proceso donde podamos minimizar los errores producidos por la administración y la producción, de esta manera reducimos los fallos internos que retrasen con el avance del proyecto y que realicen los trabajos de manera eficaz evitando contratiempos y que el proyecto no salga perjudicado. (Ferrer Lavado, 2018)

1.2. Antecedentes internacionales

Los parques urbanos enfrentan diversas problemáticas relacionadas con la degradación de la vegetación, perturbación de la biodiversidad y contaminación por residuos sólidos, los asentamientos humanos irregulares e incluso las condiciones de violencia e inseguridad que se presentan en su interior, que ponen en riesgo sus propósitos de conservación de la naturaleza y el bienestar de la población. (Cruz Rodríguez & Pérez Ramírez, 2019)

En el contexto del Antropoceno, dado el daño ambiental generado por la acción humana y, principalmente, por los modos de vida urbanos bajo la lógica de un capitalismo expansivo, los espacios verdes se han visto como soluciones efectivas para mantener la calidad ambiental urbana, ya que absorben la contaminación., mantienen los niveles de humedad, contribuyen a las precipitaciones y ayudan a controlar la temperatura, a la vez que pueden ayudar a conservar la fauna y la flora de las ciudades y contribuir a un medio ambiente más limpio y saludable. Además, también les permite hacer frente a la presión que ejerce el constante aumento de la población urbana y los impactos provocados por el cambio climático, apareciendo como formas de proporcionar entornos más sostenibles. (Soares & Pereira, 2020)

Desde el enfoque de la gestión pública; Rengifo menciona que la presencia de zonas arborizadas en las ciudades debe ser parte de los presupuestos institucionales de las municipalidades, de forma tal que se tengan espacios verdes bien mantenidos y sobre todo teniendo un adecuado manejo del arbolado; pero esta condición no siempre es posible por la poca cultura ambiental y tributaria hacia la gestión de los jardines y parques (Saavedra Rengifo, 2021).

Se tiene que a veces existe una limitada comprensión del diseño conceptual, un bajo entendimiento e inadecuado desarrollo del diseño del proyecto en temas constructivos, tolerancias, materiales y condiciones de terreno, presentando manuales con información poco detallada o insuficiente, lo que potencialmente afecta en las decisiones que tomará el contratista durante la fase de construcción.

Otras dificultades comunes en obra son las modificaciones durante la ejecución, inconvenientes con el diseño, falta de ingeniería de detalles, contrariedades con los permisos, dificultades con los estudios previos (topografía, replanteo, estudio de suelos), falta de inspección, el poco tiempo otorgado para el pensamiento estratégico y la falta de revisión del proyecto durante el proceso de diseño por parte del personal de construcción.

En general los malos resultados del proyecto son producto de la descoordinación de las especialidades, por indefiniciones en el diseño, malos contratos constructivos, y en definitiva, por varios otros aspectos que la inspección técnica no podrá resolver sin alterar el presupuesto de la obra. (Santelices, Herrera, & Muñoz, 2019)

1.3. Antecedentes nacionales

En 2018, el 76% de la población de Perú vivía concentrada en grandes ciudades. Solo Lima, su ciudad más poblada, ya concentra casi el 30% de la población total del país, y

estas enormes zonas urbanas han experimentado un crecimiento sin planificar ni controlar que genera una gran cantidad de contaminación.

A falta de sistemas eficientes y respetuosos con el medio ambiente de recogida y eliminación de residuos, contaminan la atmósfera, las aguas y el suelo, provocando problemas de salud a sus habitantes e importantes daños ambientales. (Acosta, 2019)

Lima está experimentando una serie de conflictos generados por iniciativas privadas que proponen el desarrollo de plataformas comerciales, estacionamientos y otras formas de aprovechamiento privado sobre parques y áreas verdes de la ciudad. Las iniciativas que intervienen en los espacios públicos se amparan en un ordenamiento jurídico que privilegia la promoción de la inversión privada y que, a la vez, encuentran una gran acogida en los gobiernos locales, que buscan nuevas fuentes de ingreso aún a costa de la desnaturalización de lo público. (Lozada Acosta, 2018)

En el marco de la pandemia, el rol que cumplen los espacios públicos en la calidad de vida de las comunidades se ha revalorizado, reconociendo lo importante que son para contribuir con la reducción de los niveles de estrés, mejorar la salud mental, el bienestar de los más vulnerables, y contribuir al desarrollo de los niños y niñas. (Municipalidad de Lima, 2022)

A menudo la programación, diseño y construcción de espacios y equipamientos recreativos en el Perú carecen de principios y criterios como la racionalidad, lo estético y lo sostenible este último siendo el de menor atención por parte de las autoridades, se sabe según datos del ministerio de vivienda y saneamiento (2019), el 80% de los proyectos de inversión pública de carácter recreativo presentan problemas desde su concepción, produciendo problemas en el corto y largo plazo a nivel comunitario. (Vásquez Sánchez, 2020)

1.4. Descripción de la empresa

Constructora Ediresa S.A.C

Empresa especializada en construcción de otras obras de ingeniería civil. Fue creada y fundada el 07/03/2019, registrada dentro de las sociedades mercantiles y comerciales como una Sociedad Anónima Cerrada.

La empresa Constructora Ediresa S.A.C con amplia experiencia en el rubro de construcción está dedicado a brindar servicios de construcción de obras de infraestructura a entidades estatales y particulares a nivel nacional.

Desde el comienzo de nuestras actividades, nos hemos caracterizado por ofrecer a nuestros clientes los mejores resultados en la ejecución de proyectos de infraestructuras con mucho compromiso y responsabilidad.

La empresa ha ido creciendo y formando una estructura organizacional fortalecida y hoy en día cuenta con servicios de consultoría de obras, elaboración de estudios y alquiler de maquinaria. Actualmente, la empresa cuenta con el ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 37001:2016 lo que nos permite seguir ofreciendo servicios de calidad.

Tabla 1

Datos de la empresa

Razón Social	Constructora EDIRESA S.A.C.
Domicilio Fiscal	Calle 19 Mz E2 Lte.9 Urb El Pinar. Comas - Lima - Lima
Ruc	20604340528
Gerente General	Leoncio Julio Mendoza Tirado
E-Mail	ediresa.constructora@gmail.com

Principales Actividades:

- Construcción de Puentes, Irrigaciones, Muelles.
- Construcción de Obras Viales.
- Construcción de Lozas Deportivas, Parques, Alamedas, Muros de contención, escaleras y Obras menores.
- Construcción de Obras de Saneamiento Ambiental, Agua, Desagüe, Reservorios, Rellenos Sanitarios.
- Movimiento de tierra y alquiler de maquinaria pesada.
- Elaboración de Estudios, Consultoría de Obras y afines, promover, gestionar, elaborar, Administrar Proyectos de Construcción Civil.

Estructura Orgánica de la empresa

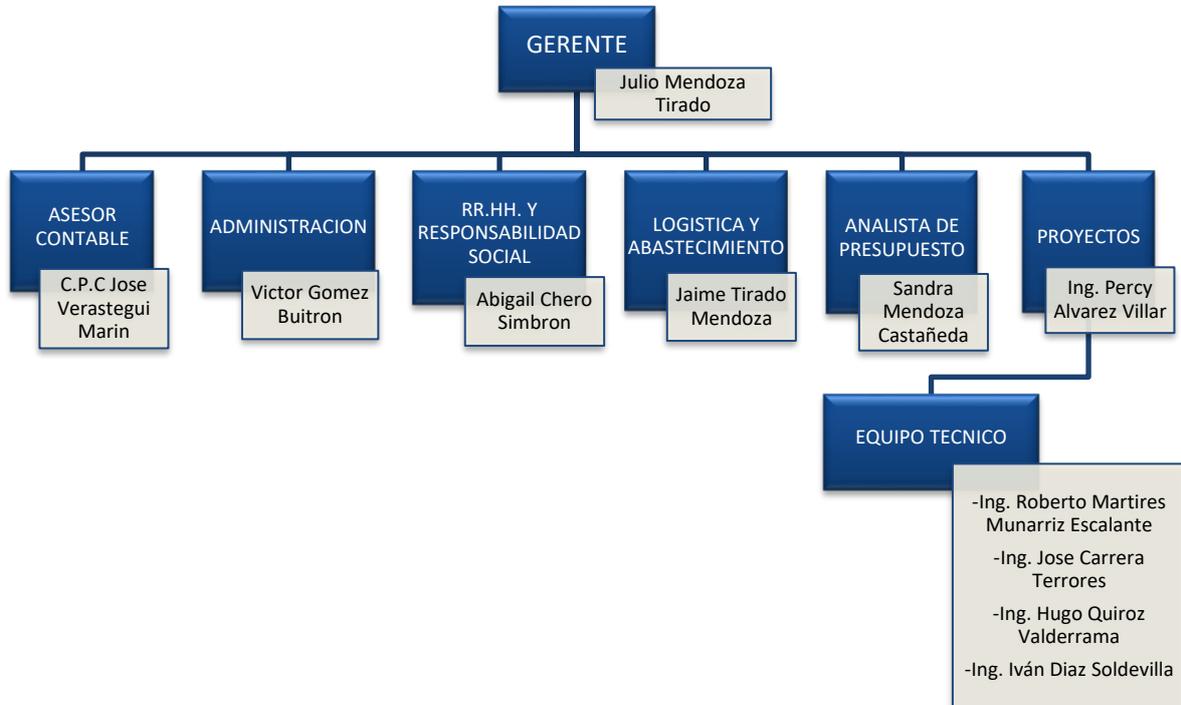
Tabla 2

Datos de personal clave en la empresa

CARGO	PERSONAL
Gerente General	Leoncio Julio Mendoza Tirado
Analista de Presupuesto	Sandra Mendoza Castañeda
Administración	Víctor Gómez Buitrón
Jefe de Proyectos	Ing. Daniel Ulises Guillen Vicente
Logística y Abastecimiento	Jaime Mendoza Tirado
RR.HH. Y Resp. Social	Abigail Chero Simbron
Asesor Contable	C.P.C José Verastegui Marín
Ing. Civil	Ing. José Carrera Terrones
Ing. Civil	Ing. Hugo Quiroz Valderrama
Ing. Civil	Ing. Hernán Ítalo Basurto De La Cruz
Ing. Civil	Ing. Iván Diaz Soldevilla
Topógrafo	Julio Pariona Jiménez
Maestro de Obra	Walter Novoa Riquelme

Figura 1

Organigrama Empresarial



Fuente: Constructora Ediresa S.A.C.

Misión

Brindar el mejor servicio de construcción que cumpla con la normativa: seguridad del personal, plazos establecidos y los estándares de calidad que supere las expectativas de nuestros clientes y contribuya al desarrollo del país.

Contribuir a la generación de empleo y promover el desarrollo personal y profesional de nuestros colaboradores.

Visión

Ser una empresa líder y altamente competitiva en el rubro de construcción en el Perú ofreciendo servicios de calidad a nuestros clientes con eficiencia y eficacia y mantenernos en constante innovación.

Valores

Responsabilidad, perseverancia, innovación, compromiso, respeto, honestidad, excelencia, trabajo en equipo.

Figura 2

FODA de la empresa Inversiones Constructora Ediresa S.A.C.



Fuente: Elaboración propia (2023)

Proyectos

- Obras de Infraestructuras vial y accesibilidad peatonal
- Obras de recreación y esparcimiento

- Obras de saneamiento rural.
- Diseño vial y urbanístico.
- Desarrollo en proyectos de Arquitectónicos, Estructurales e Instalaciones eléctricas y Sanitarias.

Relación de Trabajos Ejecutados

Municipalidad distrital de San Martín De Porres

- Mejoramiento de los Servicios de Recreación y Esparcimiento en el Parque Cesar Vallejo de la Urbanización Ingeniería I Etapa Del Distrito De San Martín De Porres – Provincia De Lima - Departamento Lima.

Figura 3

Imagen de obra culminada Parque Cesar Vallejo - SMP



- Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque san Cristóbal de la urb. Palao primera etapa sector b, distrito de San Martín de Porres - Provincia de Lima - departamento de Lima.

Figura 4

Imagen de Obra culminada Parque San Cristóbal - SMP



Municipalidad distrital de Vegueta

- Creación del Parque Recreativo en el Centro Poblado Primavera, distrito de Vegueta – provincia de Huaura – departamento de Lima.

Figura 5

Imagen de Obra culminada Parque Primavera - Vegueta



Municipalidad distrital de Ventanilla

- Creación de los servicios deportivos en la Mz y1 lote 1 en el A.H. Los Cedros II etapa Zona Oeste del distrito de Ventanilla provincia de Callao – departamento de Callao.

Figura 6

Imagen de Obra culminada Servicio deportivos - Ventanilla



Municipalidad distrital de Vegueta

- Mejoramiento de la infraestructura vial en el CC.PP. Primavera, distrito de Vegueta - Huaura – Lima.

Figura 7

Imagen de Obra Culminada Infraestructura vial - Vegueta



Municipalidad distrital de Pachacamac

- Mejoramiento de la infraestructura vehicular y peatonal del CPR los Huertos de Manchay, contrata de cinco (5) proyectos de inversión pública con, CUI N° 2158573, 2181344, 2246269, 2381177 y 2433248.

Figura 8

Imagen de Obra culminada Infraestructura vehicular y peatonal - Manchay



Municipalidad distrital de Ichocan

- Mejoramiento e instalación del servicio de agua potable y conexión sanitaria intra domiciliaria en la localidad de Chilca, Montoya Y Colpa, distrito de Ichocán – San Marcos – Cajamarca.

Figura 9

Imagen de Obra culminada Servicio de agua potable – San Marcos



Municipalidad distrital de Ancón

- Mejoramiento de los servicios de transitabilidad vehicular y peatonal en los AH Señor De Los Milagros Y Palmeras distrito de Ancón Lima Lima II etapa con CUI 2377834.

Figura 10

Imagen de Obra culminada Servicio de transitabilidad - Ventanilla

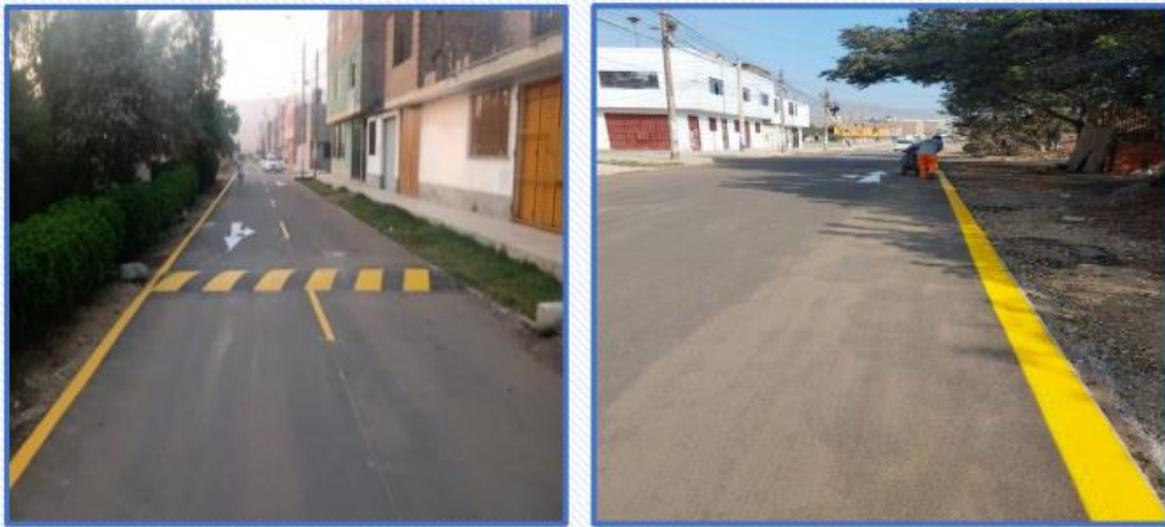


Tabla 3

Resumen de obras ejecutadas Constructora Ediresa S.A.C.

ITEM	OBRA	CLIENTE	PROCESO	MONTO DE OBRA
PISTAS Y VEREDAS				
1	MEJORAMIENTO DE TRANSITABILIDAD EN EL A. H. 8 DE MARZO - ZONA SUR - DISTRITO DE VENTANILLA - CALLAO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VENTANILLA	A. S. N° 015-2019	S/ 198,743.40
2	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL CC.PP. PRIMAVERA, DISTRITO DE VEGUETA - HUAURA – LIMA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA	LP SM N° 02-2020	S/ 4,946,991.03
3	CONSTRUCCIÓN DE VÍAS ACCESO, EN EL (LA) VÍA DE ACCESO EN LA LOCALIDAD SANTA ROSA DE MACAS, DISTRITO DE SANTA ROSA DE QUIVES, PROVINCIA CANTA, DEPARTAMENTO LIMA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ROSA DE QUIVES	AS N° 004-2020	S/ 482,470.56

4	"MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR Y PEATONAL DEL CPR LOS HUERTOS DE MANCHAY, EJECUCIÓN DE OBRAS POR CONTRATA DE CINCO (5) PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA CON, CUI N°2158573, CUI N° 2181344, CUI N° 2246269, CUI N° 2381177, CUI N° 2433248"	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PACHACAMAC	A S N° 0001-2021- CS/MDP, DERIVADA DE L P N° 003- 2020- CS/MDP	S/	4,091,884.05
5	CONTRATACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS POR PAQUETE DE (04) PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA CON CUI N°2158573, CUI N°2181344, CUI N°2246269, CUI N°2381177	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PACHACAMAC	A S N° 0017-2021- CS/MDP	S/	1,192,369.79
6	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LOS AH SEÑOR DE LOS MILAGROS Y PALMERAS DISTRITO DE ANCON LIMA LIMA II ETAPA CON CUI 2377834	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE ANCON	A S N° 002-2022- CS/MDA	S/	418,127.02
7	CREACION DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DE LA PARTE ALTA DEL A.H. NUEVO PROGRESO - ZONA NORTE DEL DISTRITO DE VENTANILLA - PROVINCIA DE CALLAO - DEPARTAMENTO DE CALLAO.	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE VENTANILLA	LP N° 003-2022/CS- MDV	S/	2,944,229.74

PAVIMENTO RIGIDO

1	CREACION DE PISTAS Y VEREDAS EN LAS CALLES PRINCIPALES DE LA LOCALIDAD DE PAMPAS DE FLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES - HUAMALIES - HUANUCO (PAVIMENTO RIGIDO)	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE MIRAFLORES	LP N° 001-2020	S/	4,843,018.09
2	"RECONSTRUCCIÓN DE LA CALLE PROLONGACIÓN LIMA; REHABILITACIÓN DEL JIRÓN CHICLAYO DESDE AYACUCHO HASTA LIMA, PASAJE JR. LIMA DESDE AYACUCHO HASTA HUARIPAMPA, CALLE AYACUCHO DESDE PUENTE HASTA PASAJE FERROCARRIL, PASAJE JR. TACNA DESDE COLON HASTA JUNÍN PASAJE JR. SAN MARTIN DESDE TACNA HASTA INCACHA DE LA LOCALIDAD DE SAN MATEO, DISTRITO DE SAN MATEO, PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ, DEPARTAMENTO DE LIMA" (PAVIMENTO RIGIDO)	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SAN MATEO	PEC N° 001-2021- MDSM/CS	S/	2,425,505.15

3	"RECONSTRUCCIÓN DE PISTA Y VEREDA EN LOS JIRON INCLAN DESDE JR. HIPOLITO UNANUE HASTA JIRON 2, JIRON JOSE GALVEZ DESDE JR. LEONCIO PRADO HASTA JR. HIPOLITO UNANUE, JIRON LEONCIO PRADO DESDE VIA DE CIRCUNVALACION HASTA JIRON 5, EN EL DISTRITO DE PEDRO GÁLVEZ, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN MARCOS	PEC N°002-2022-MPSM/CS-1	S/ 6,637,224.98
---	---	--	--------------------------	-----------------

PARQUES Y LOSAS DEPORTIVAS

1	CREACION DE LOS SERVICIOS DEPORTIVOS EN LA MZ Y1 LOTE 1 EN EL A.H. LOS CEDROS II ETAPA-ZONA OESTE DEL DISTRITO DE VENTANILLA PROVINCIA DE CALLAO - DEPARTAMENTO DE CALLAO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VENTANILLA	AMC N° 046-2019	S/ 409,640.22
2	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE CESAR VALLEJO DE LA URBANIZACION INGENIERIA I ETAPA DEL DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO LIMA	MUN. DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES	AS N° 11-2020	S/ 624,545.82
3	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE DE LA ASOCIACIÓN DE PROPIETARIOS DEL 7MO SECTOR DE LA URB. PRO, DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA	MUN. DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES	AS N° 05-2020	S/ 739,933.11
4	CREACION DEL PARQUE RECREATIVO EN EL CENTRO POBLADO PRIMAVERA, DISTRITO DE VEGUETA – PROVINCIA DE HUAURA – DEPARTAMENTO DE LIMA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VEGUETA	AS-SM N° 3-2020	S/ 347,222.98
5	"RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B, DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA"	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES	AS N°32-2022-SGLYGP/GAF/MDSMP	S/ 1,185,837.48

MUROS DE CONTENCION Y ESCALERAS

1	"INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA DESLIZAMIENTOS EN MZ. O, CALLE 28 DE FEBRERO DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOMAS DEL	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VENTANILLA	AS N° 014-2019	S/ 228,666.25
---	---	---------------------------------------	----------------	---------------

2	PARAISO - DISTRITO DE VENTANILLA - PROVINCIA DE CALLAO" "INSTALACION DE SERVICIOS DE SALUD DE PRIMER NIVEL DE ATENCION EN EL SECTOR G BARRIO VX GRUPO RESIDENCIAL 3 - U.P.I.S. - P.E.C.P. - ZONA OESTE, DISTRITO DE VENTANILLA - CALLAO - CALLAO"	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VENTANILLA	AS N° 038-2019	S/	300,999.30
---	--	---	----------------	----	------------

AGUA DESAGÜE

1	MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y CONEXIÓN SANITARIA INTRA DOMICILIARIA EN LA LOCALIDAD DE CHILCA, MONTOYA Y COLPA, DISTRITO DE ICHOCÁN - SAN MARCOS - CAJAMARCA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ICHOCAN	ASDU 114 N° 02-2020	S/	3,227,189.88
2	REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO DE LA LOCALIDAD DE SAUCEPAMPA DEL DISTRITO OXAMARCA, PROVINCIA DE CELENDIN, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OXAMARCA	PEC N° 06-2022-MDO/CS	S/	303,407.17
3	REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO DE LA LOCALIDAD DE PORVENIR DOS DE MAYO DEL DISTRITO OXAMARCA, PROVINCIA DE CELENDIN, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OXAMARCA	PEC N° 06-2022-MDO/CS	S/	550,248.51

Fuente: Elaboración Propia

Dirección de la empresa:

Calle 19 Mz E2 lte. 9 Urb. El Pinar, Comas – Lima - Lima.

1.5. Objetivos

Objetivo general

- Asistir a la residencia de obra en la “Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima”.

Objetivos específicos

- Elaborar el informe de revisión del expediente técnico para la obra "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima".
- Elaborar el cronograma de ejecución de partidas para la obra "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima".
- Asistir en la dirección de la ejecución de la obra "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima".
- Coordinar con la entidad para subsanar deficiencias en la obra "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima".
- Elaborar las valorizaciones mensuales para la obra "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima".

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Teorías relacionadas al tema

2.1.1. Definición de Parques

Según Zárate Vincés (2015) manifiesta que el parque es una porción de terreno público o privado dedicado al entretenimiento la cual puede contar con árboles y/o plantas colocadas por la intervención del hombre y que resulten atractivos. Asimismo, menciona que los parques, por lo general son los principales espacios verdes dentro de una ciudad siendo estos no solo con el fin de recrearse, o estar físicamente bien, también contribuyen un papel importante desde el punto de vista ecológico para la generación de oxígeno (p.11). (Zárate Vincés, 2015, pág. 11)

Según la definición de Villatoro García (2008) menciona que los parques constituyen las áreas verdes dentro de la ciudad, cumpliendo el rol de proporcionar el espacio físico para la distracción, esparcimiento y recreación de la población. Conformado por áreas jardineadas, plazas, pavimento; la cual depende de la dimensión y contexto recreativo, puede incluir en su equipamiento canchas deportivas y áreas culturales (p.31). (Villatoro García, 2008, pág. 31)

2.1.2. Parques Urbanos

La definición de los parques urbanos según Etkin et al. (2021). Es considerado más que un pulmón en las ciudades puesto a que ayudan a combatir la contaminación, favoreciendo en la biodiversidad y facilitan el control de la temperatura y la humedad en las ciudades. Las zonas verdes en el seno de las metrópolis son, además, un importante elemento de cohesión social (p. 4).

Así también, menciona que los parques urbanos son una fuente sostenible para combatir esta isla de calor y la contaminación; ya que la arborización de esta produce oxígeno, ayudando a regular la temperatura y la humedad. Por otra parte, estos parques urbanos reducen la radiación ultravioleta y el ruido del tráfico rodado, y son una suerte de oasis para especies tanto

vegetales como animales. Y, también, para los ciudadanos: son el lugar perfecto para relajarse, practicar deporte y, en muchos casos, albergan edificios e instalaciones de gran valor histórico y cultural. (Etkin, Mondejar, Taberna, Bustos, & Magnani, 2021)

2.1.3. Clasificación De Parque Urbano

Parques Urbanos Activos. Son aquellos espacios físicos que pueden ser construidos, diseñados o reconstruidos para el desarrollo de actividades dirigidas al esparcimiento y al ejercicio de disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas que tienen como fin promover la salud física y mental, y que requieren infraestructura destinada a concentraciones de público. Estos espacios sufren intervenciones paralelas a las actividades específicas del parque e invitan al sector informal a participar activamente.

Parques Urbanos Pasivos. Son espacios físicos que se encuentran tanto en territorio urbano como rural, y están dirigidos a la realización de actividades contemplativas cuyo fin es el disfrute escénico y la salud física y mental; además, su impacto ambiental es muy bajo. Entre ellos se encuentran: senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna, y el mobiliario propio de las actividades contemplativas. Generalmente en estos espacios también se llevan a cabo actividades que motivan el movimiento o el desarrollo psicomotor. Las diferencias radican en los usuarios que acostumbran visitar estos espacios; en este caso, estos espacios van dirigidos a usuarios que en promedio son adultos mayores con un auxiliar, o acompañados de niños y niñas de una edad inferior a 5 años o un máximo de 12 años.

Parques Urbanos Interactivos. Estos espacios están concebidos para satisfacer las necesidades, deseos y expectativas de entretenimiento y esparcimiento de los diferentes grupos sociales, y buscan convertirse en su mejor opción, además de ser una herramienta eficaz de mercadotecnia integral para artistas, productores y prestadores de

productos y servicios. Un parque interactivo permite que el usuario disfrute de la más completa y variada diversión. (Chang Chalco & Gálvez Zárata, 2015, págs. 58-59)

2.1.4. Función De Los Parques

De manera general existen clasificaciones de los parques según su forma, dimensión, importancia, etc., sin embargo, al hacer referencia a la función o importancia que tienen los parques todas llevan al mismo escenario. Etkin et al. (2021) afirma:

Función recreativa y de esparcimiento. Uno de los rasgos característicos de las actuales civilizaciones es la liberación del tiempo de trabajo consecuencia de los avances tecnológicos, la informática y la cibernética, teniendo repercusión directa en el aumento del tiempo de ocio.

Función ambiental. Es la más compleja y la que ofrece una mayor gama de matices y de lecturas y va desde la consideración del parque como bioma a regulador de las condiciones de carácter climático-térmico a la de amortiguador de efectos ambientales nocivos como lo pueden ser la contaminación atmosférica y sónica

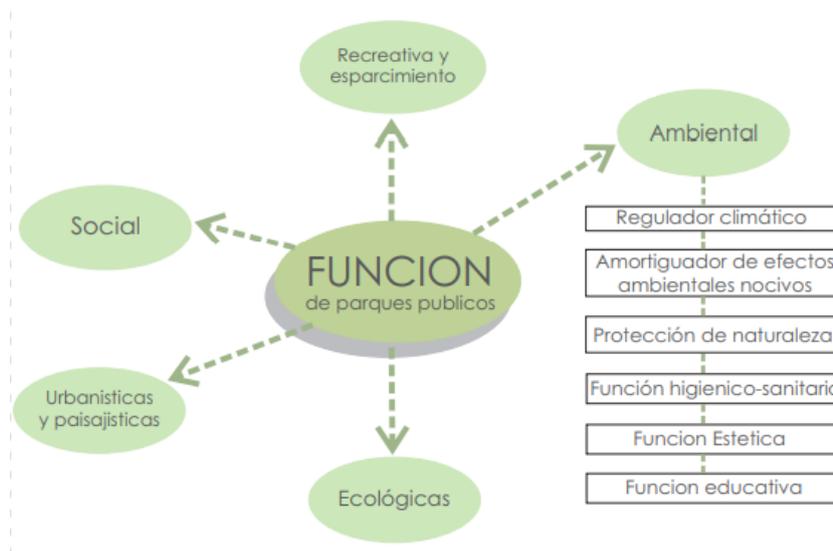
Función social. Como es la de ofrecer espacios destinados al paseo, la contemplación, los juegos, el contacto con la naturaleza indispensable para el desarrollo de los niños y el equilibrio de los adultos.

Función urbanística y paisajística. Por lo que representan a una ciudad y la embellecen, además de producir oxigenación a través de sus zonas verdes.

Función ecológica. Dado que la vegetación juega un rol irremplazable ya que actúa como hábitat de la fauna y actúa como reguladora del microclima urbano. (p.7)

Figura 11

Esquema de función de parques públicos



Nota, Adaptado de Etkin et al. (2021)

2.1.5. Elementos De Diseño Espacios Abiertos

Los criterios que hay que tener en cuenta para el diseño de los parques urbanos según Villatoro García (2008) clasifica de la siguiente manera:

Espacio Físico. El principal elemento de diseño, es el espacio físico donde se llevará a cabo el desarrollo de las funciones y usos. Así también menciona que el diseño y tratamiento que se le dé al espacio físico depende de los objetivos planificados y a la metodología.

Mobiliario Urbano. Responde a las necesidades del peatón y lo conforman aquellos elementos que coadyuvan al buen funcionamiento de los espacios abiertos urbanos, siendo estos las bancas, los basureros, casetas telefónicas, paradas de autobuses, juegos infantiles, etc. Responden a un cuidadoso estudio en su diseño pues son elementos que contribuyen al confort, legibilidad e identidad urbana.

Señalamientos. Son elementos visuales que ofrecen orientación vehicular o peatonal, señalando direcciones, identificando lugares o actividades. Su forma, color y material responde a condiciones de imagen urbana y de visibilidad. La carencia o ausencia de señalamiento crea confusión en los usuarios.

Pavimentos. Son los diferentes tipos de superficies duras, utilizados para reforzar el carácter o tipo de circulación, así también es un elemento formal e integrador de actividades, funciones y usos de los espacios abiertos. Los tipos de pavimento más utilizados son: la piedra, el concreto, el asfalto, grava, adoquín, baldosa de barro, adoquín de color, piso de tráfico liviano.

Áreas Verdes. Elemento indispensable en el diseño de parques y espacios abiertos en general cumple con la función de unificar los elementos de imagen urbana, contrarresta la contaminación, proporciona confort ambiental, estas áreas son utilizadas como elementos estéticos y arquitectónicos. Pueden emplearse aislados o en conjuntos (conformando áreas verdes). Entre los tipos de vegetación podemos encontrar a los arbustos, a los cubre pisos o gramas, arboles, flores y plantas de jardín.

Alumbrado Público. Se hace indispensable para el desarrollo de actividades nocturnas en los parques y espacios abiertos. Para su correcto funcionamiento requiere de ubicaciones estratégicas y sirven para contrarrestar el peligro de accidentes viales, disminuir considerablemente el riesgo de agresiones a los usuarios. Básicamente son lámparas de diversos tipos que el diseñador propone para garantizar un buen alumbrado público nocturno en el espacio abierto. (p. 26)

2.1.6. Expediente Técnico

El expediente técnico según la OSCE (2019), define como el conjunto de documentos de carácter técnico y/o económico que permiten la adecuada ejecución de una obra, la cual está

conformada por los documentos técnicos: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, valor referencial, fecha del presupuesto, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas. Además, se incluyen estudios complementarios como el estudio de suelos, geológico estudio de Impacto ambiental y otros complementarios.

El artículo 10 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado dispone que, para la ejecución de una obra, es necesario contar con expediente técnico, el cual debe adjuntarse al expediente de contratación. Ello debido a que normalmente el expediente técnico es elaborado y aprobado con anterioridad a la contratación de la ejecución de la obra. No obstante, existen determinados supuestos en los que la elaboración del expediente técnico y la ejecución de la obra se contratan de manera conjunta, esto mediante las modalidades de ejecución contractual llave en mano o concurso oferta (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado, 2019).

2.1.7. Planos

“Es la representación gráfica mediante dibujos de la obra a ejecutar, sus dimensiones, distribución y los componentes que lo integran. Constituyen los documentos que reflejan de manera exacta cada uno de los componentes físicos de la obra” (OSCE, 2019, p. 8).

2.1.8. Especificaciones

Constituyen el conjunto de reglas y documentos vinculados a la descripción de los trabajos, método de construcción, calidad de los materiales, sistemas de control de calidad (según el trabajo a ejecutar), procedimientos constructivos, métodos de medición y condiciones de pago requeridas en la ejecución de la obra.

Cada partida o conjunto de partidas que conforman el presupuesto de obra debe contener sus respectivas especificaciones técnicas, detallando las reglas que definen las

prestaciones específicas, como por ejemplo los materiales a considerar, procedimiento constructivo, forma de medida y pago. (OSCE, 2019, p.9)

2.1.9. Presupuesto De Obra

El valor referencial constituye el costo estimado de la obra a ejecutar, determinado a partir de la elaboración del presupuesto de obra, el cual está compuesto por el costo directo, gastos generales, utilidad e impuestos (OSCE, 2019, p. 12).

2.1.10. Funciones De Residente De Obra

Las Funciones del Ingeniero Residente no están, por lo general, definidas de forma expresa, salvo lo que pueda estar referido en las mismas condiciones de contratación de la obra las cuales, por cierto, suelen ser poco específicas (generales). Otros autores afirman lo siguiente:

En el ámbito Administrativo.

- Conocer en su totalidad los alcances del Contrato de obra.
- Llevar, conjuntamente con el Ingeniero Inspector, el Libro o Bitácora de la obra, en el cual se indiquen las novedades día a día del seguimiento de la obra.
- Coordinar y supervisar la realización de los planos de Construcción o definitivos de la obra, así como la elaboración de los presupuestos modificados si fuera el caso.

En el Área Técnica de la Obra.

- Asegurarse que los materiales que ingresan a la obra satisfacen las Especificaciones respectivas y que el suplidor de estos materiales esté adecuadamente certificado por los organismos o institutos correspondientes. Adicionalmente, asegurarse que en la obra se cuenta con los espacios adecuados para el correcto almacenamiento de los materiales.
- Mantener un estricto control en la calidad de ejecución y dosificación en las labores como compactación y excavación, trabajos con concreto u hormigón y, en

general, en aquellas tareas que involucren cierto nivel de complejidad en la elaboración y colocación del componente de la obra.

- Prever y ordenar los ensayos de materiales y pruebas de resistencia de los elementos que sean pertinentes, en función del tipo y de la normativa del sector.
- Ordenar la suspensión del componente de la obra que no se esté ejecutando de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto o que no estén en conformidad con las especificaciones Y normas técnicas respectivas. De ser el caso, el Ingeniero Residente ordenará su demolición, previo informe al Ingeniero Inspector.
- Definir el Sistema Constructivo más adecuado para el tipo de tareas a ejecutar en la obra. Aquí las Funciones del Ingeniero Residente se deberán enfocar en seguir las recomendaciones que da la buena práctica, así como a garantizar que las condiciones de higiene y seguridad están dadas para el personal.
- Comprender a cabalidad la información contenida en los planos, memoria descriptiva y especificaciones del proyecto, de forma tal de prever la necesidad de generar aclaratorias a los proyectistas y garantizar así la correcta ejecución de los componentes de la obra.
- Conocer y comprender los alcances de las Especificaciones y Normas Técnicas vigentes y que están relacionadas con el Tipo de Obra a ejecutar.
- Asegurarse que los rendimientos de ejecución de las tareas en la obra se mantienen dentro de las variaciones máximas aceptables, de forma tal de prever las modificaciones necesarias. (Corporacion Americana de Desarrollo, 2018, págs. 13-15)

2.1.11. Inicio De Ejecución De Obra

Según el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, (2018) en el Artículo 176. Inicio del plazo de ejecución de obra se define:

176.1. El inicio del plazo de ejecución de obra rige desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones: a) Que la Entidad notifique al contratista quién es el inspector o el supervisor, según corresponda; b) Que la Entidad haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se ejecuta la obra, según corresponda; c) Que la Entidad provea el calendario de entrega de los materiales e insumos que, de acuerdo con las bases, hubiera asumido como obligación; d) Que la Entidad haya hecho entrega del Expediente Técnico de Obra completo, en caso este haya sido modificado con ocasión de la absolución de consultas y observaciones; e) Que la Entidad haya otorgado al contratista el adelanto directo, en las condiciones y oportunidad establecidas en el artículo 181. (p. 34)

2.1.12. Informe De Revisión Del Expediente Técnico De Obra

Artículo 177. Revisión del expediente técnico de obra.

Dentro de los quince (15) días calendario del inicio del plazo de ejecución de obra, para el caso de obras cuyo plazo sea menor o igual a ciento veinte (120) días y dentro de los treinta (30) días calendario para obras cuyo plazo sea mayor a ciento (120) días calendario, el contratista presenta al supervisor o inspector de obra, un informe técnico de revisión del expediente técnico de obra, que incluya entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta. El supervisor o inspector dentro del plazo de siete (7) días calendario para obras con plazo menor o igual a ciento veinte (120) días y diez (10) días calendario para obras con plazo mayor a ciento veinte (120) días, eleva el informe técnico de revisión del expediente técnico de obra a la Entidad, con copia al contratista, adjuntando su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como supervisión o inspección. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018, pág. 34)

2.1.13. Cuaderno De Obra Digital

Artículo 191. Cuaderno de Obra

191.1. En la fecha de entrega del terreno, el contratista entrega y abre el cuaderno de obra, el mismo que se encuentra legalizado y es firmado en todas sus páginas por el inspector o supervisor, según corresponda, y por el residente, a fin de evitar su adulteración. Dichos profesionales son los únicos autorizados para hacer anotaciones en el cuaderno de obra, salvo en los casos de ausencias excepcionales debidamente autorizadas por la Entidad, en los que puede autorizarse la firma del cuaderno de obra a otro profesional, el cual ejerce esta labor de forma exclusiva e indelegable. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018, pág. 36)

Actualmente con la Directiva N°009-2020-OSCE/CD, según el OSCE (2020) menciona que “el cuaderno de obra digital es una herramienta informática desarrollada y administrada por el OSCE, que sustituye al cuaderno de obra físico” (p. 2).

En el cuaderno de obra digital se registran los hechos relevantes que ocurran durante la ejecución de la obra, órdenes, consultas, respuestas a las consultas.

2.1.14. Valorizaciones

Artículo 194. Valorizaciones y metrados

194.1. Las valorizaciones tienen el carácter de pagos a cuenta y son elaboradas el último día de cada período previsto en las bases, por el inspector o supervisor y el contratista.

194.2. En el caso de las obras contratadas bajo el sistema de precios unitarios, durante la ejecución de la obra, las valorizaciones se formulan en función de los metrados ejecutados con los precios unitarios ofertados, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad ofertados por el contratista; a este monto se agrega, de ser el caso, el porcentaje correspondiente al Impuesto General a las Ventas.

194.3. En el caso de las obras contratadas bajo el sistema a suma alzada, durante la ejecución de la obra, las valorizaciones se formulan en función de los metrados ejecutados aplicando las partidas y precios unitarios del desagregado de partidas que dio origen a la propuesta y que fuera presentada al momento de ofertar, agregando separadamente los montos proporcionales de gastos generales y utilidad ofertados a este monto se agrega, de ser el caso, el porcentaje correspondiente al Impuesto General a las Ventas.

194.4. En las obras contratadas bajo el sistema a precios unitarios se valoriza hasta el total de los metrados realmente ejecutados, mientras que en el caso de las obras bajo el sistema de suma alzada se valoriza hasta el total de los metrados del presupuesto de obra. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018, pág. 37)

2.1.15. Productividad

La productividad está relacionada entre lo producido, lo consumido o recursos utilizados. Es de suma importancia entender acerca de la productividad de los materiales, de los equipos del terreno o espacio y de la mano de obra en la construcción, siendo la última las más importante. Para lograr una buena productividad, es importante que todos los factores que puedan afectar aporte de una u otra forma, proveedores, los proyectistas, los directivos de la obra, etc. (Reátegui Tuanama & Sinti Ríos, 2019, pág. 17)

2.1.16. Control De Procesos

El inicio de una obra, el procedimiento debe de estar muy claro para los que participen es por eso que el ingeniero debe de tener una reunión con el personal colaborador para que difunda el procedimiento de trabajo que se realizara con el fin de evitar costos innecesarios y re trabajos. (Ferrer Lavado, 2018, pág. 64)

2.1.17. Programación

La programación de Obra es un análisis de determinar de manera integral las estrategias de gestión y ejecución del Proyecto. De forma continua y paralela, durante todo el transcurso del proyecto se llevan a cabo los procesos de programación y de control de productividad la cual cumple la función de medir la eficiencia en la ejecución. Los resultados de estos procesos sirven además como retroalimentación para los procesos de actualización del planeamiento. (Angulo Davila, 2023)

2.1.18. Cronograma

El cronograma es una representación gráfica de la agrupación de la secuencia de las tareas del proyecto. Por tanto, las actividades se definieron en función de las necesidades del Proyecto y con el detalle necesario para poder plasmar las estrategias que se utilizaron a lo largo del Proyecto. (Angulo Davila, 2023)

2.1.19. Software para el planeamiento

Microsoft Project - Ms Project.

Los costos son un aspecto importante de la programación y control del proyecto. El Ms Project permite una adecuada gestión de los costos del proyecto. Dicho programa es una herramienta de gestión que permite integrar y procesar información de cualquier tipo de proyecto.

Microsoft Project es una herramienta eficaz, nos permite desarrollar un proyecto desde un punto base, partiendo desde el presupuesto y adicionándole más partidas. El ms Project las cuales nos ayuda a realizar el seguimiento y control de los proyectos en base a una planificación estructurada, desde sus inicios hasta su culminación. (Ferrer Lavado, 2018)

2.1.20. Marco Legal

Reglamento De La Ley N° 31199, Ley De Gestión Y Protección De Espacios Públicos.

El presente Reglamento tienen por finalidad mejorar la calidad de vida de las personas y el medio ambiente de las ciudades y centros poblados, estableciendo lineamientos generales a efectos de desarrollar mecanismos que implementen los gobiernos locales y entidades competentes para la adecuada gestión, protección, manejo y sostenibilidad de los espacios públicos, y garantizando, a su vez, su uso público.

Decreto Supremo N°011-2006-Vivienda, Reglamento Nacional De Edificaciones.

El Reglamento Nacional de Edificaciones es la norma técnica de cumplimiento obligatorio por todas las entidades públicas, así como por las personas naturales y jurídicas de derecho privado que proyecten o ejecuten habilitaciones urbanas y edificaciones en el territorio nacional. Asimismo, es el único marco normativo que establece los criterios y requisitos mínimos de calidad para el diseño, producción y conservación de las edificaciones y habilitaciones urbanas.

Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento De La Ley N° 30225, Ley De Contrataciones Del Estado.

Las leyes de contratación establecen los lineamientos y normas para la contratación de obras por parte del estado, se hace mención de algunas principales:

- **Transparencia y objetividad en el proceso de contratación:** La ley establece que el proceso de contratación debe ser abierto, transparente y objetivo, para garantizar la igualdad de oportunidades para todos los participantes.

- Responsabilidades y obligaciones de las partes: La ley define las responsabilidades y obligaciones de las partes involucradas en el proceso de contratación, incluyendo al Estado, las empresas contratistas y las empresas proveedoras.
- Reglas de adjudicación: La ley establece las reglas para la adjudicación de los contratos y la selección de las empresas contratistas.
- Control y monitoreo de la ejecución de la obra: La ley establece que el Estado tiene la responsabilidad de controlar y monitorear la ejecución de la obra para garantizar su correcta realización.
- Las leyes de contratación con el Estado establecen un marco normativo claro para la contratación de obras y garantizan la transparencia, objetividad y responsabilidad en el proceso de contratación.

Directiva N° 009-2020-OSCE/CD Lineamientos Para El Uso Del Cuaderno De Obra Digital.

Establecer disposiciones para la implementación y uso de una herramienta informática que permita optimizar el registro de la información relevante de la ejecución de las obras, de manera ágil, oportuna y transparente; así como el acceso a dicha información durante y después de culminada la ejecución de la obra, cautelando la inalterabilidad de su registro.

CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Mi relación laboral y experiencia adquirida en el área técnica de proyectos se viene desarrollando desde hace más de 2 años dentro de la empresa Constructora Ediresa S.A.C. donde desempeñe algunas funciones como asistente de obra, formulador y evaluador de proyectos de inversión pública del rubro de infraestructura vial, servicios de recreación, canales, etc., para el PMIB, RCC, así como también en la elaboración de presupuestos para servicios, elaboración de valorizaciones y liquidaciones de obra y levantamientos topográficos para distintos proyectos.

Fui asignado al cargo de asistente de obra, en proyectos relacionados como proyectos de obras de pistas y veredas, parques. Como asistente de residente de obra del proyecto en estudio, mi jefe inmediato fue el Ing. Roberto Munarriz Escalante, mis funciones fueron asistirlo en la totalidad de la ejecución de la obra para cumplir con los objetivos de la misma, desde su inicio hasta su culminación controlando y dirigiendo en cada la ejecución de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas, así como elaborar las valorizaciones de obra y subsanar las deficiencias del expediente técnico con en conjunto con la supervisión de obra y entidad pública.

3.1. Desarrollo del proyecto

El presente proyecto tiene por objeto la recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martin de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima; con el fin de reducir los riesgos por accidentes de los peatones, el alto índice delincuencia y actos inmorales, así como aumentar las actividades recreativas, belleza paisajística y de esparcimiento de la población.

3.1.1. Datos del Proyecto.

Nombre del Proyecto.

“Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martin de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima”.

Ubicación geográfica.

Departamento/ Provincia : Lima

Distrito : San Martin de Porres

Urbanización : Palao Primera Etapa

Coordenada UTM Este : 272916.89 m E

Coordenada UTM Sur : 8670527.05 m S

Figura 12

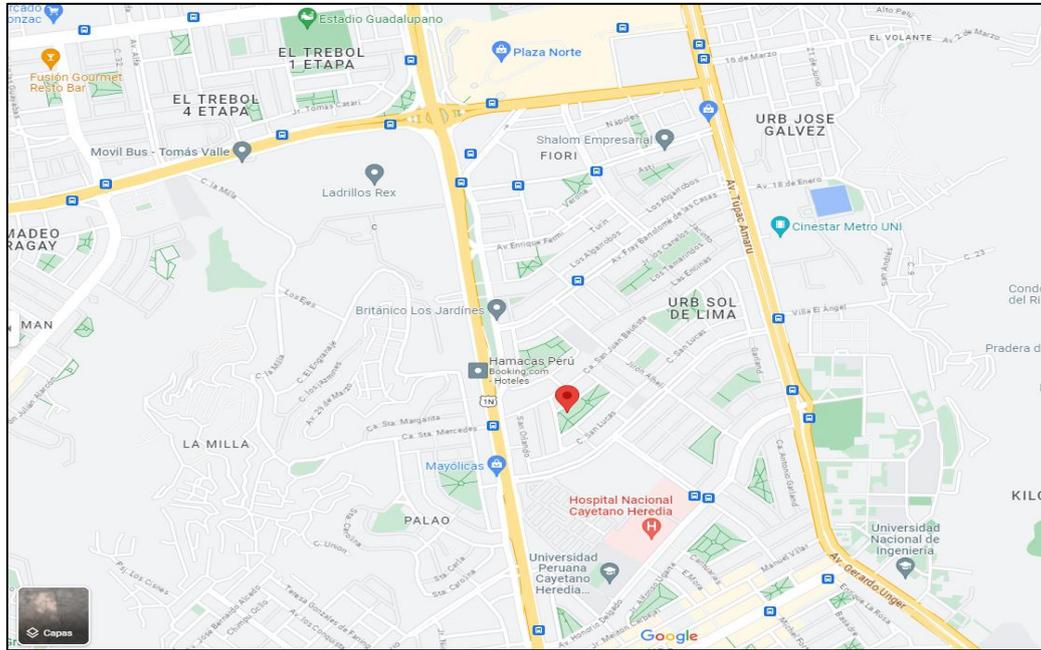
Mapa de Localización



Fuente: Elaboración Propia. (2023)

Figura 13

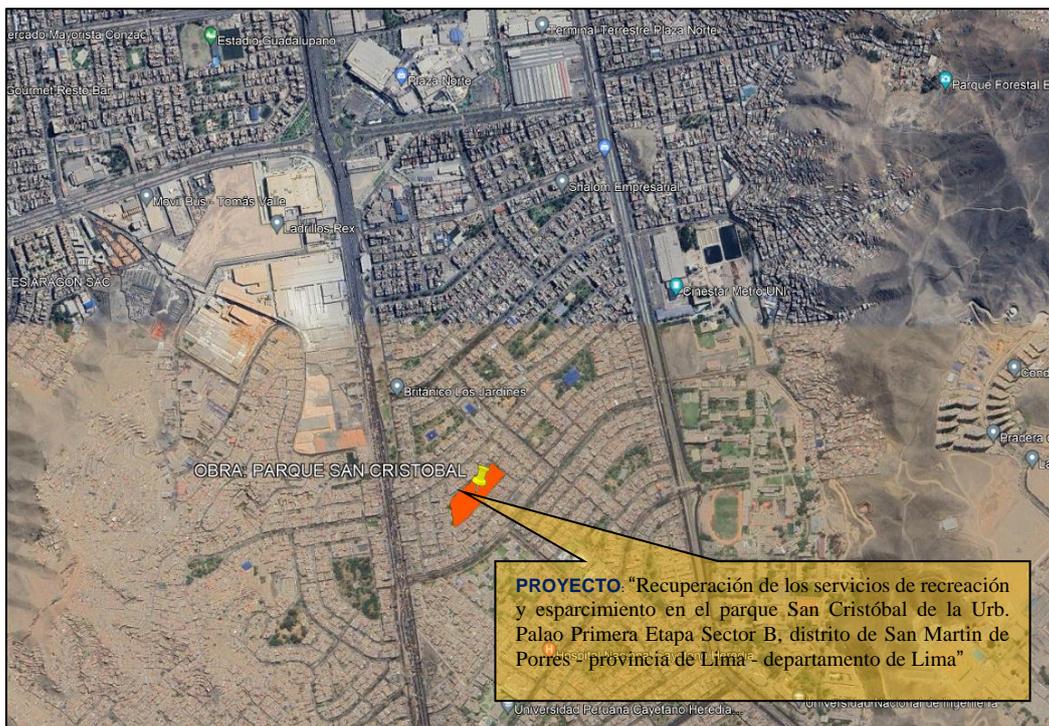
Mapa Satelital de Localización de obra



Fuente: Google Maps. (2023)

Figura 14

Vista de la ubicación del proyecto en Google earth.



Fuente: Google Earth Pro. (2023)

3.1.2. Ingeniería de la Inversión

Antecedentes.

La Municipalidad Distrital de San Martín de Porres viene realizando proyectos que están dirigidos a crear, ampliar, mejorar o recuperar servicios de las Asociaciones de Propietarios de Vivienda y pueden abarcar todos los elementos necesarios de su entorno, ya sea social, económico y ambiental.

La gestión edil del Distrito de San Martín de Porres, se ha trazado como objetivo mejorar las condiciones de los Servicios de recreación y esparcimiento en sus diferentes Asociaciones Urbanizaciones y Asentamientos Humanos. Prueba de ello es la coordinación continua entre las gerencias competentes, la población beneficiada y las distintas organizaciones.

El presente estudio nace ante la necesidad de los pobladores que hacen uso frecuente de servicio de recreación y esparcimiento en el parque san Cristóbal de la Urb. Palao primera Etapa sector B, distrito de San Martín de Porres.

Siendo el objetivo fundamental de la presente gestión municipal de planificar y ejecutar el conjunto de acciones destinadas a proporcionar al ciudadano el ambiente adecuado para la satisfacción de sus necesidades de vivienda, transporte y comunicaciones, implementando la infraestructura urbana indispensable para su desenvolvimiento, se ha visto por conveniente la elaboración del expediente técnico del proyecto.

3.1.2.1. Servicios Existentes.

En los entornos del área del parque existen todos los servicios básicos como agua, desagüe, luz, telefonía y gas natural.

Enel.

El parque San Cristóbal cuenta con un déficit de red y postes para el servicio de alumbrado público interno, sin embargo, a los alrededores del área del parque si se hayan ubicados e instalados correctamente postes de alumbrado.

Sedapal.

Existentes redes de agua y desagüe internamente, así como un cuarto de bombas de Sedapal ubicado en el centro del parque.

3.1.2.2. Población beneficiaria.

Este proyecto beneficia directamente a los pobladores de las viviendas aledañas al parque San Cristóbal, e indirectamente a la Urbanización Palao Primera Etapa.

Aproximadamente se encuentra 250 viviendas alrededor del parque y considerando la densidad poblacional por vivienda de 3 pisos, se consideró aproximadamente 3,500 pobladores como beneficiarios directos.

3.1.2.3. Descripción de la situación existente.

Su estado en la actualidad se encuentra con veredas perimetrales en mal estado, presentando una losa deportiva sin la infraestructura adecuada.

El terreno tiene área verde sin mantenimiento sostenible, con árboles en cuidado de los pobladores de la zona.

Asimismo, se encuentra con iluminación ineficiente para todo el parque.

Se observa el diseño existente del paisaje encontrándose dotación de árboles de medidas considerables, lo cual se respetó las ubicaciones existentes para plantear y adecuarse al paisaje natural.

Figura 15

Vista de las veredas en mal estado previo a la intervención del proyecto.



Fuente: Expediente Técnico.

Figura 16

Vista de losa deportiva en mal estado previo a la intervención del proyecto.



Fuente: Expediente Técnico.

Figura 17

Vista panorámica de losa deportiva previo a la intervención del proyecto.



Fuente: Expediente Técnico.

Figura 18

Vista de veredas en mal estado previo a la intervención del proyecto.



Fuente: Expediente Técnico.

Figura 19

Vista panorámica de área central previo a la intervención del proyecto.



Fuente: Expediente Técnico.

Figura 20

Vista de área de rotonda en parque previo a la intervención del proyecto.



Fuente: Expediente Técnico.

3.1.2.4. Componentes del Proyecto.

Obras Provisionales.

Se implementará los planes de seguridad y salud en obra, así como el protocolo COVID-19.

Se realizará la Demolición de las veredas y sardineles de concreto en mal estado del parque.

Infraestructura.

Se realizará la excavación manual a nivel de subrasante, la compactación y conformación c/equipo liviano de sub rasante, la colocación de base granular de 4" c/equipo liviano, la excavación manual de zanja para uñas, y la eliminación del material excedente.

El encofrado y desencofrado de veredas, sardineles y martillos, el vaciado de veredas, sardineles y martillos (con sus respectivas rampas según plano) con concreto premezclado $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, el curado de veredas y martillos con aditivo y la colocación de juntas de dilatación $e=1"$.

Se realizará el sellado de juntas y el vaciado de concreto de paños en la losa deportiva, para el acondicionamiento en la instalación de Grass sintético.

Se planificará el armado, encofrado y vaciado de sardineles peraltados para la losa deportiva como soporte del cerco perimétrico y para el área de juegos infantiles.

Mobiliario Urbano.

Se construirá las bancas de concreto en el área central del parque, la cual será revestido de microcemento y se instalaran asientos de madera.

Se realizará la instalación de juegos infantiles en el área acondicionada con piso de caucho multicolor en el centro del parque según el plano.

Se instalará un cerco perimétrico para la losa deportiva con malla galvanizada #10 y tubos de 3" y también rejas metálicas para confinar el área de juegos infantiles.

Se realizará el suministro e instalación de mobiliario urbano, entre ellos se considera la instalación de tachos de fibra de vidrio, punto ecológico, pérgolas de madera, astas de banderas.

Se implementará arcos metálicos para fútbol, parantes y net de vóley.

Área Verde.

Se realizará el acondicionamiento con tierra de chacra en las áreas de Grass existente la cual será reemplazada, así como el plantado de árboles y plantas ornamentales.

Instalaciones Eléctricas.

Se realizará el suministro de cables y tuberías según diagrama unifilar, asimismo, se instalarán buzones de concreto y pozos a tierra.

Se realizará la instalación de postes ornamentales con luminarias para exterior.

Se realizará la instalación de postes de 11m para el soporte de reflectores en la losa deportiva.

Se instalará el tablero general y medidor eléctrico en coordinación con Enel para el suministro de energía para el parque deportivo.

3.1.2.5. Plazo de ejecución de obra.

El plazo proyectado para la ejecución de la obra se ha estimado en 60 días calendarios.

3.1.2.6. Valor Referencial.

El presupuesto total del proyecto asciende en S/ 1,317,597.20 (Un millón trescientos diecisiete mil quinientos noventa y siete con 20/100 soles).

Tabla 4

Resumen del presupuesto del Proyecto.

DESCRIPCION	MONTO (S/)
Costo Directo	930,506.50
Gastos Generales (10%)	93,050.65
Utilidad (10%)	93,050.65
Sub Total	1,116,607.80
Igv (18%)	200,989.40
Total	1,317,597.20

Fuente: Expediente Técnico

3.1.3. Etapas de experiencia

Se describirá el desarrollo de objetivos de los cuales se explicarán a continuación mediante los siguiente.

3.1.4. Planeamiento del Objetivo

Objetivo General.

- Asistir a la residencia de obra en la "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima".

Objetivo Específico.

- Elaborar el informe de revisión del expediente técnico para la obra "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima".

- Elaborar el cronograma de ejecución de partidas para la obra “Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima”.
- Asistir en la dirección de la ejecución de la obra “Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima”.
- Coordinar con la entidad para subsanar deficiencias en la obra “Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima”.
- Elaborar las valorizaciones mensuales para la obra “Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima”.

3.1.5. Planificación del Objetivo

Mi experiencia en este proyecto específicamente fue en asistir a la residencia de obra para la ejecución de la obra.

3.1.5.1 Elaboración de Informe de revisión de expediente técnico.

En base al RLCE el artículo 177, menciona que dentro los 15 días calendario del inicio del plazo de ejecución de obra se deberá presentar un informe de revisión del expediente técnico de obra dirigido al supervisor o inspector de obra, que incluya entre otros las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta.

Dado a que la modalidad de contrato de la Obra es a Suma alzada, tendremos en cuenta el orden de prelación de los documentos técnicos del expediente técnico según la OSCE:

1. Planos de obra
2. Especificaciones Técnicas
3. Memoria descriptiva
4. Presupuesto de Obra

Inicie verificando los planos de obra de las distintas especialidades superponiéndolos y tomando mucha importancia en los niveles mostrados para encontrar alguna irregularidad.

- ✓ Plano de Ubicación U-01
- ✓ Plano de Situación Actual
- ✓ Plano de Demolición D-01
- ✓ Planos Topográficos T-01
- ✓ Planos Planteamiento General A-01,02
- ✓ Planos de estructuras E-01,02,03,04,05
- ✓ Planos de Instalaciones Eléctricas IE-01,02,03,04,05
- ✓ Plano de detalles DE-01

Una vez entendido la distribución y planteamiento general de la obra, hice recorrido del área a intervenir y corroboré los componentes de la obra.

Se programó un levantamiento de datos (topografía) insitu en toda el área de intervención o en los sectores con mayor incidencia.

Procedí a verificar las partidas contempladas en el Presupuesto de obra con los planos de obra para identificar alguna actividad no considerada.

Se revisa a continuación las especificaciones Técnicas de las partidas comparándola con los detalles mostrados en los planos.

Revisado los planos y especificaciones técnicas, procedemos a verificar la compatibilidad de las cantidades de los metrados con lo planteado en los planos de la obra.

Posterior a esto se revisó los estudios de ingeniería del proyecto u otra documentación complementaria que aporte al entendimiento del proyecto como son los análisis unitarios, lista de insumos a que este acorde al proyecto, para identificar alguna incompatibilidad.

Finalmente, se prepara el informe de compatibilidad del expediente técnico de la obra la cual contiene todas las observaciones y consultas notadas; en coordinación con el Ing. Roberto Martires Munarriz Escalante CIP 57775, residente de obra, dando el visto bueno, es enviado al área administrativa para remitirlo al Ing. Harold E. Quispe Cabanillas CIP182347, Supervisor de Obra, cumpliendo de esta manera con el plazo establecido para la presentación de la misma según la ley de RLCE.

Figura 21

Plano de Planteamiento general de obra.

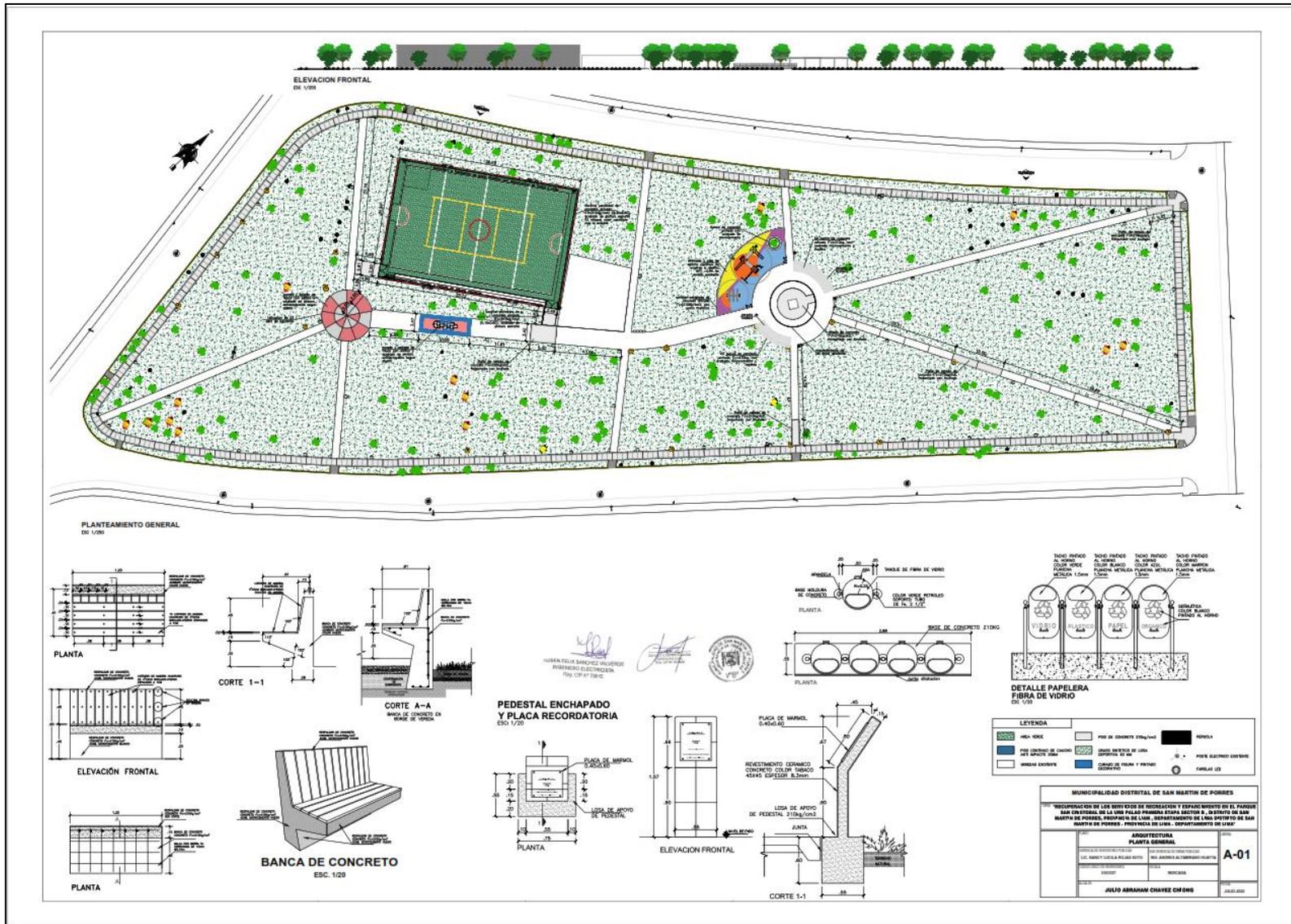


Figura 22

Plano Topográfico de Obra.



Figura 23

Muestra de Hoja Resumen de metrado de la Obra.

HOJA RESUMEN SUSTENTO DE METRADOS			
Propietario:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES		
Proyecto:	" RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA DE LIAM , DEPARTAMENTO DE LIMA DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA" CUI 2553327		
Ubicación:	Distrito de San Martín de Porres		
Fecha:	Febrero 2022		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01	CARTEL DE OBRA 4.80 x 3.20 m	und	1.00
01.01.02	OFICINA, ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	und	1.00
01.02	OBRAS PRELIMINARES		
01.02.01	CERCO PROVISIONAL DE OBRA	m	515.98
01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS	glb	1.00
01.02.03	TRAZO, NIVELACIO Y REPLANTEO	m2	12,029.64
01.02.04	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	12,029.64
01.02.05	DESMONTAJE, MANTENIMIENTO, PINTADO Y MONTAJE DE REJA METALICO (GRUTA)	m	26.00
01.02.06	REUBICACION DE ARBOLES EXISTENTES	und	6.00
01.03	DEMOLICIONES		
01.03.01	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO	m2	822.97
01.03.02	DEMOLICION DE SARDINELES DE CONCRETO	m3	15.53
01.03.03	CORTE DE JUNTA DE CONSTRUCCION	m	64.00
01.03.04	RETIRO DE TECHO DE TRIBUNA	glb	1.00
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	146.74
01.04	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD		
01.04.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN	glb	1.00
	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00
	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00
	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00
	RECURSOS PARA RESPUESTAS ENTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00
	PLAN DE PROTECCION AMBIENTAL		
	MITIGACION AMBIENTAL		
1	PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL DURANTE OBRA	glb	1.00
2	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	glb	1.00
	MONITOREO AMBIENTAL DURANTE LA OBRA		
01.05.02.01	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	pto	1.00
01.05.02.02	MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO	pto	1.00
02	INFRAESTRUCTURA		
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01	CORTE HASTA ALCANZAR EL NIVEL SUBRASATNE C/MAQUINARIA	m3	213.79
02.01.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA UÑAS DE VEREDAS	m	1,279.88
02.01.03	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES PERALTADOS	m	715.56
02.01.04	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	m2	1,080.73
02.01.05	CONFORMACION, NIVELADO Y COMPACTADO DE BASE EN VEREDAS E=0.10m	m2	1,080.73
02.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	361.33
02.02	VEREDAS DE CONCRETO		
	ENCOFRADO Y DESENCOFADO NORMAL	m2	363.96
	VEREDA DE CONCRETO PREMEZCLADO E=4" F' C=210KG/CM2 TIPO V (INC BRUÑADO)	m2	963.27
	CONCRETO PREMEZCLADO Fc=210 kg/cm2 PARA UÑAS DE VEREDAS	m	1,279.88
	CURADO DE CONCRETO	m2	963.27
	JUNTA DE DILATACION ASFALTO:ARENA 1	m	613.06
	SELLADO DE FISURA CON ADITIVO	m2	34.30
	PINTADO DE PISO DIDACTICO (SEGÚN DISEÑO)	m2	93.33
	SARDINEL PERALTADO		
	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE SARDINEL PERALTADO	m2	679.26
	CONCRETO PREMEZCLADO E=4" F' C=210KG/CM2 TIPO V (INC BRUÑADO)	m3	61.52
	ACERO FY=4200 KG/CM2	kg	796.34
02.03.04	CURADO DE CONCRETO	m2	351.36
02.03.05	JUNTA DE DILATACION ASFALTO:ARENA 1	m	101.42

Fuente: Expediente Técnico.

Figura 24

Muestra de Presupuesto de Obra.

PRESUPUESTO						
PROYECTO:		RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA DE LIAM , DEPARTAMENTO DE LIMA DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA CUI2553327				
SUBPRESUPUESTO:		SUB PRESUPUESTO 1				
CLIENTE:		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTÍN DE PORRES				
UBICACION:		- SAN MARTÍN DE PORRES - LIMA - LIMA				
FECHA BASE:		12-07-2022	MONEDA:		SOLES	
ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	PU	PARCIAL	
OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y						
1	SALUD				106,779.93	
1.1	OBRAS PROVISIONALES				3,899.45	
1.1.1	CARTEL DE OBRA 4.80x3.20M	und	1.00	1,839.24	1,839.24	
1.1.2	OFICINA, ALMACÉN, CASETA DE GUARDIANÍA	und	1.00	2,060.21	2,060.21	
1.2	TRABAJOS PRELIMINARES				99,140.04	
1.2.1	CERCO PROVISIONAL DE OBRA	m	515.98	16.41	8,467.23	
1.2.2	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	gb	1.00	1,800.00	1,800.00	
1.2.3	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	12,029.64	2.52	30,314.69	
1.2.4	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	12,029.64	1.32	15,879.12	
1.2.5	DESMONTAJE, MANTENIMIENTO, PINTADO Y MONTAJE DE REJA METALICO (GRUTA)	m	28.00	89.25	2,499.00	
1.2.6	REUBICACION DE ARBOLES EXISTENTES	und	3.00	60.00	180.00	
1.3	DEMOLICIONES				21,728.23	
1.3.1	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO	m2	822.97	13.37	11,003.11	
1.3.2	DEMOLICION DE SARDINELES DE CONCRETO	m3	15.53	242.11	3,759.97	
1.3.3	CORTE DE JUNTAS DE CONTRACCION	m	84.00	13.38	1,123.92	
1.3.4	RETIRO DE TECHO DE TRIBUNA	gb	1.00	450.00	450.00	
1.3.5	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	146.74	36.74	5,391.23	
1.4	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD				19,712.21	
1.4.1	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	gb	1.00	2,250.00	2,250.00	
1.4.2	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	gb	1.00	6,108.10	6,108.10	
1.4.3	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	gb	1.00	4,285.27	4,285.27	
1.4.4	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gb	1.00	4,535.12	4,535.12	
1.4.5	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	gb	1.00	1,000.00	1,000.00	
1.4.6	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	gb	1.00	1,533.72	1,533.72	
.5	PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL				2,300.00	
.1	MITIGACIÓN AMBIENTAL				1,700.00	
.1	PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL DURANTE LA OBRA	gb	1.00	1,500.00	1,500.00	
.2	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	gb	1.00	200.00	200.00	
.2	MONITOREO AMBIENTAL DURANTE LA OBRA				600.00	

Fuente: Expediente Técnico.

Figura 25

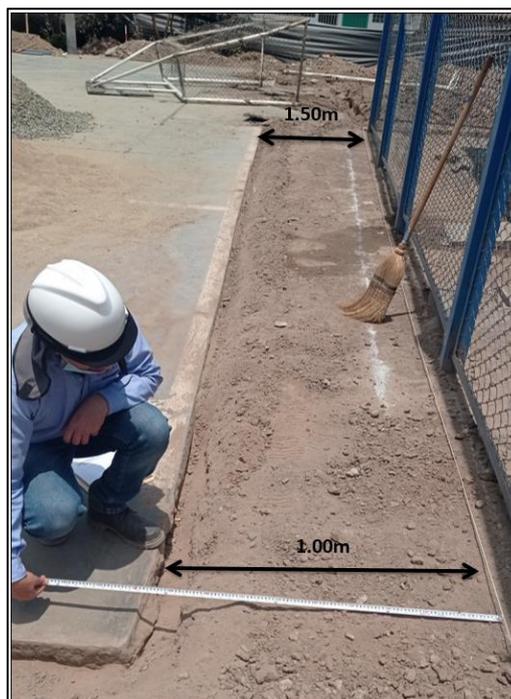
Fotografía de levantamiento de niveles topográficos.



Fuente: Elaboración Propia (2023).

Figura 26

Fotografía de la inspección en campo de componentes del proyecto.



Fuente: Elaboración Propia (2023).

3.1.5.2 Elaboración del cronograma de ejecución de obra.

Para la planificación del cronograma en obra elaboraremos un diagrama de Gantt para la que haremos uso del software Ms Project.

Es necesario entender el proceso constructivo adecuado y relacionar el orden de ejecución para entrelazar la dependencia entre actividades, la cual nos va a permitir establecer la duración del proyecto.

A continuación, identificamos el rendimiento y las cantidades de metrado de las partidas, la cual nos servirá para calcular la duración de la ejecución de cada partida.

Ahora al recopilar la información sobre las diferentes tareas que se han de realizar, recursos necesarios, días necesarios para cada partida, dependencia y secuencia entre tareas y sabiendo que el plazo contractual de ejecución de la obra es de 60 días calendarios, empezaremos a planificar la ejecución de actividades por componentes para cumplir con la ejecución dentro del plazo de obra.

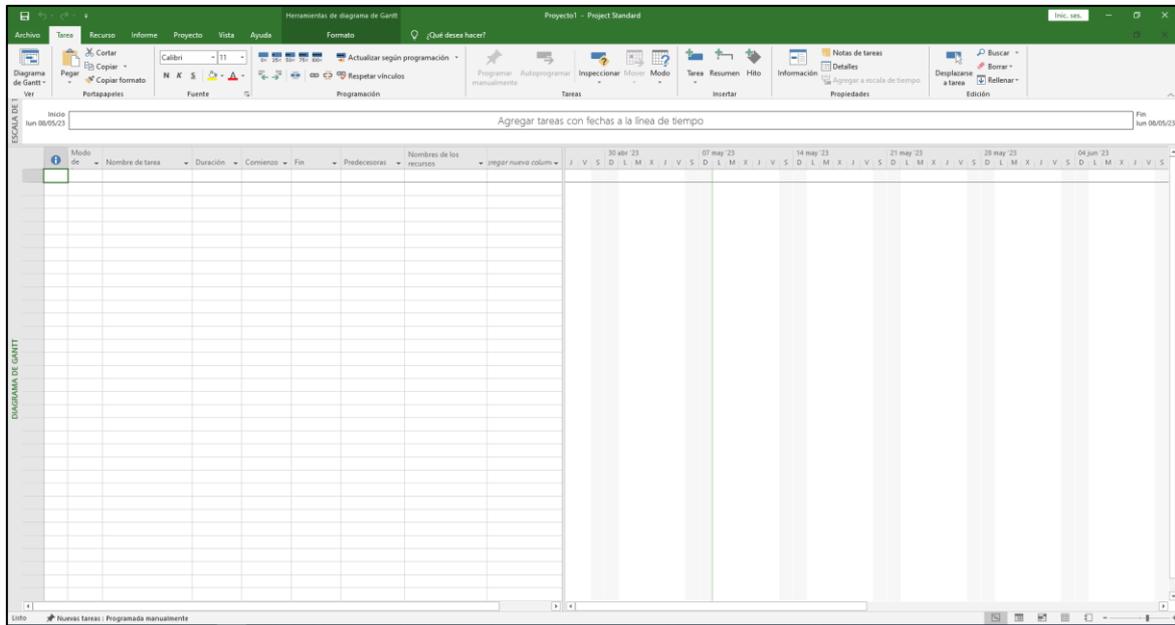
De esta manera el diagrama de Gantt elaborado, nos servirá para identificar la ruta crítica de la obra, partidas críticas que no tienen holgura para un posible retraso, permitiéndonos anticipar y tomar acciones para cumplir con el plazo establecido de ejecución que fueron 60 días e inclusive planificar un adelanto de culminación de obra.

En resumen, fue necesario:

- Entender el proceso constructivo para enlazar la secuencia de actividades
- Revisar los recursos y cantidades de metrado de cada partida
- Calcular los días de ejecución por actividad.
- Tener en cuenta el plazo de ejecución de obra contractual.
- Planificar la ejecución de actividades por componente para lograr el objetivo dentro del plazo de ejecución de obra.

Figura 27

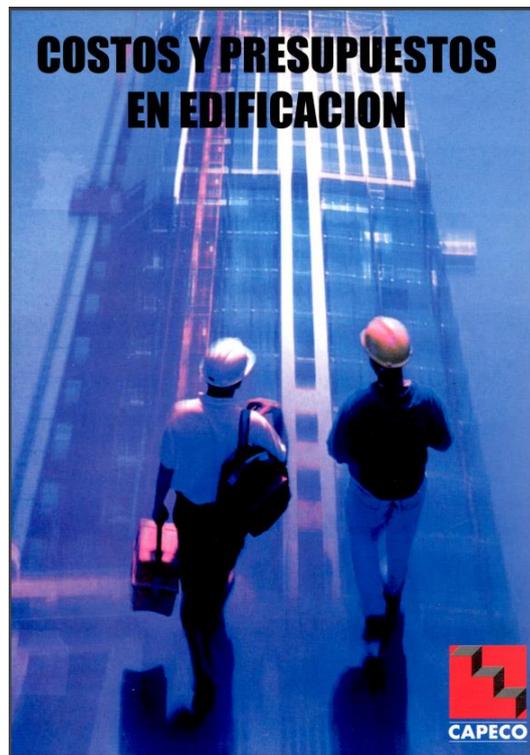
Interfaz del software Ms Project.



Fuente: Microsoft.

Figura 28

Guía de costos y presupuesto CAPECO.



Nota: Guía que sirvió como base para rendimientos de partidas, CAPECO.

Figura 29

Muestra de Análisis Unitario de obra.

CONFORMACION, NIVELADO Y COMPACTADO DE BASE EN VEREDAS E=0.15m						Costo Unitario: 20.74 x [m2]	
Requerimiento: 90.0000 m2/DIA		Unidad: m2					
Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial		
OFICIAL	HH	1.00	0.0889	19.16	1.70		
PEON	HH	4.00	0.3556	17.32	6.16		
					Mano de obra: 7.86		
GRANULAR PARA BASE	M3		0.0300	11.93	0.36		
	M3		0.1950	46.20	9.01		
					Materiales: 9.37		
MO VIBRATORIO MANUAL 10.8 HP 0.8-1.1 TN	HM	1.00	0.0889	36.80	3.27		
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.86	0.24		
					Equipos: 3.51		

Fuente: Expediente Técnico.

Figura 30

Suplemento Técnico S10 Costos y Presupuesto.

SUPLEMENTO TÉCNICO

Diciembre 2022

COSTOS le ofrece la información técnica más completa para el sector construcción, en páginas diferenciadas por el color del papel. Nuestra información es confiable y es producto de nuestra propia investigación, procesada mensualmente con el software S10.






DATOS TÉCNICOS
Difusión de Fichas Técnicas de Productos, Valores por m³ de diferentes Tipologías de obras, y otros datos técnicos de ayuda para el lector.

PRECIOS DE PARTIDAS
Edificaciones - Platas en Zonas Urbanas - Saneamiento
Se incluye lista de partidas con precios unitarios, desglosados por materiales, mano de obra y equipos. Los precios unitarios no han considerado los gastos generales ni las utilidades. Comprenden las leyes sociales para mano de obra. Los precios de insumos para las partidas no incluyen fletes a menos que se indiquen en el Capítulo 3. Los precios son referenciales y no incluyen I.G.V.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
Diversas Especialidades
Se detalla rendimientos diarios, las incidencias y los precios de materiales, mano de obra (inc. Leyes sociales), equipo y herramientas para cada partida. Los rendimientos suponen días de 8 horas. Los precios de insumos para las partidas no incluyen fletes a menos que se indique en el Capítulo 3. Es importante considerar que las incidencias que conforman el análisis deben ser considerados como referenciales.

PRECIOS DE RECURSOS
Materiales de Construcción - Mano de Obra - Equipos
Los precios de materiales rigen para la ciudad de Lima. Están expresadas en nuevos soles o dólares y no consideran descuentos por volúmenes, fletes y descuento a proveedores (a menos que se indique al final de cada lista). Son referenciales, es decir el usuario deberá considerar forma de pago, volúmenes, etc. Los cálculos de Costo de hora-hombre que se publican en este capítulo son los preparados por el Ing. Jesús Ramos Salazar, que obedecen a condiciones promedio, y son de carácter referencial. Cada Ingeniero o Empresa debe elaborar el propio de acuerdo con los condicionantes que se presenta en la elaboración del Presupuesto o en la gestión de Costos que realice. Los cálculos de % de Leyes Sociales han sido determinados en base a los días del año correspondiente.

ESTADÍSTICAS Y LICITACIONES
Índices - Dólar - Inflación - Producción y Venta de Principales materiales
Estadísticas: Índices unificados de precios, Factores de reajuste para obras de edificación privadas, Cuadros de variación diaria del dólar americano de los últimos 12 meses, índice de inflación, cuadro de valores oficiales de edificaciones, producción y venta de principales materiales. Licitaciones: Listado de convocatorias a licitación, concursos públicos y buenas pro para ejecución de obras publicadas en El Peruano durante el último mes.

Este suplemento contiene información que ha sido preparada con fines informativos y recopilados de buena fe. Utilizando información que han puesto a disposición de nuestra empresa diversas empresas e instituciones, así como información pública disponible.

Nota: Guía que sirvió como base para rendimientos de partidas, Revista S10.

3.1.5.3 Asistir en la dirección de la ejecución de la obra.

Bajo el cargo de asistente del Ing. Roberto Munarriz Escalante, residente de obra, se apoyó en la dirección de la ejecución de acuerdo a lo programado según el diagrama de Gantt.

Antecedentes.

- Otorgamiento de la Buena Pro de fecha 30 de Setiembre de 2022
- Contrato para la Ejecución de Obra N° 32-2022-SGLYGP/GAF/MDSMP
- Acta de entrega de terreno de fecha 25 de Octubre del 2022
- Inicio de Obra 26 de Octubre del 2022
- Se firmó la entrega de terreno el día de 25 de Octubre del 2022
- El plazo contractual se dio inicio el 26 de Octubre 2022, entre la Municipalidad Distrital de San Martin de Porres la empresa Constructora Ediresa S.A.C.

En la oficina técnica ubicada en obra, se implementó con mobiliarios y equipos para el apoyo técnico, impresión del cronograma de ejecución de obra y el expediente técnico en físico el cual fue brindado por la Entidad; en este lugar se hacia las coordinaciones con el Ing. Roberto Munarriz, residente de obra, Víctor Gómez Buitrón, administrador de la empresa, Jamie Mendoza tirado, encargado del área de logística y abastecimiento, Celinda Mattos Marreros, Ingeniera de Higiene y Seguridad Industrial y Victor Mendoza Tirado encargado del área de almacén; así de esta manera lograr una comunicación eficaz y proactiva en el equipo.

En el proceso de ejecución de la obra se tuvo mucha importancia en seguir lo estipulado en el Reglamento de ley de contrataciones, para evitar multas, penalidades y/o retrasos según alguna circunstancia lo amerite.

Durante el proceso de la ejecución se tuvo una coordinación muy cercana con el Ing. Supervisor Harold Quispe Canillas y con el Ing. Miranda Coordinar de Obra por parte de la Entidad del Municipio de San Martin de Porres.

Por otra parte, durante la ejecución también se estuvo dando seguimiento a las consultas planteadas al Ing. Harold Quispe Cabanillas mediante el informe de compatibilidad del expediente técnico presentado y consultas asentadas en cuaderno de obra digital, la cual con autorización del Ing. Roberto Munarriz Escalante mi persona Bach. Richard Caja, tenía acceso al mismo.

Otra actividad que se desarrollo es solicitar y habilitar la documentación requerida al administrador de la empresa Víctor Gómez Buitrón, para realizarse las coordinaciones respectivas a la Entidad de Enel para agilizar el proceso de suministro de energía eléctrica para la demanda del parque.

También se realizó las coordinaciones en Obra con los técnicos encargados por parte de Calidda, dado a que en los alrededores del parque existían redes de alimentación de gas.

Se oriento durante toda la obra en las secuencias de ejecución de partidas al personal obrero según el cronograma Gantt, coordinándose directamente con el maestro de obra Julio Castañeda y subcontratistas externos. En resumen, se hizo apoyo en la dirección en todo lo que competía la ejecución de obra, coordinación con el plantel técnico, supervisor, entidad y población, así como con el personal obrero, topógrafo y maestro de obra a cargo.

Figura 31

Muestra Parcial de contrato de obra.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
SUB GERENCIA DE LOGISTICA Y GESTION PATRIMONIAL

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"

CONTRATO N° 32-2022-SGLYGP/GAF/MDSMP
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 025-2022-CS-MDSMP-1
CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:
"RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL
PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B,
DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO
DE LIMA"

Conste por el presente documento, la contratación de la ejecución de la obra "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA", que celebra de una parte la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, en adelante **LA ENTIDAD**, con RUC N° 20131372427, con domicilio legal en CARRETERA ANCON, N° S/N, KM 4.5, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA, representada por el Abg. Víctor Raúl Alderete Villarroel, identificado con DNI N° 40583738, en su condición de Subgerente de Logística y Gestión Patrimonial, designado mediante Resolución de Alcaldía N° 275-2021/MDSMP, y en mérito a las facultades delegadas en la Resolución de Alcaldía N° 058-2019/MDSMP; y de otra parte la empresa **CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.** con RUC N° 20604340528, con domicilio legal en Cal. 19 Mza. E2 Lote 09 Urb. El Pinar Parcela I (Av. Retablo Cdra. 15), del distrito de Comas, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su Gerente General Leoncio Julio Mendoza Tirado, identificado con DNI N° 09563935, según poder inscrito en la Partida Electrónica N° 14249443, Asiento N° C00001 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, a quien en adelante se le denominará **EL CONTRATISTA** en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES
Con fecha 30 de setiembre de 2022, el comité de selección, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 025-2022-CS/MDSMP-1** para la contratación de la ejecución de la obra "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" a la empresa **CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.**, cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO
El presente contrato tiene por objeto la ejecución de la obra "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA"

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO / ESPECIALIDAD
ROBERTO MARTIRES MUNARRIZ ESCALANTE	RESIDENTE DE OBRA
DOREMY PUELLES CASTILLO	ESPECIALISTA DE CALIDAD
MILTON AREVALO MUÑOZ	ESPECIALISTA AMBIENTAL
CELINDA JANETT MATTOS MARREROS	ESPECIALISTA DE SEGURIDAD EN OBRA Y SALUD EN EL TRABAJO

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL
El monto total del presente contrato asciende a S/ 1'185,837.48 (Un millón ciento ochenta y cinco mil ochocientos treinta y siete con 48/100 Soles), que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo de la ejecución de la obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

Julio Mendoza Tirado
Gerente General

Abg. Víctor R. Alderete Villarroel
Subgerente de Logística y Gestión Patrimonial

Fuente: Expediente Técnico.

Figura 32

Relación de personal técnico asegurado en obra.

11



San Isidro, 28 de Octubre del 2022

CONSTANCIA N°0003979243

Señores
CONSTRUCTORA EDIRESA SAC
Presente.-

Ref.: SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO - SALUD

Estimados Señores:

Por medio del presente dejamos constancia que su representada ha renovado la cobertura del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo - SALUD correspondiente al: CONTRATO N°001113951 para el periodo 01 de Octubre del 2022 al 31 de Octubre del 2022 para la siguiente relación de trabajadores declarados por vuestra empresa.

N°	Apellidos y nombres	Nro. Documento	Inicio de vigencia
001	ABANTO VILCHEZ JHIMY MICHEL	72148320	01/10/2022
002	AREVALO MUÑOZ MILTON	10348052	01/10/2022
003	CAJA PEÑA RICHARD ALFREDO	70493973	01/10/2022
004	CASTAÑEDA GUEVARA JULIO CESAR	42003535	01/10/2022
005	CECIAS GUEVARA JOSE DE JESUS	70988705	01/10/2022
006	CHAVEZ TAPULLIMA WILDER	42128152	01/10/2022
007	DIAZ CORDOVA EDDY ROSEMARY	73270574	01/10/2022
008	GRANADOS PADILLA CARLOS FELIPE	32732033	01/10/2022
009	GUTIERREZ LAZO JOHN ALDO	07085644	01/10/2022
010	LUCAS LAZARO JAIME PEDRO	22403058	01/10/2022
011	MALLMA RAMIREZ HAROLD OLIVER	46287756	01/10/2022
012	MANZANILLA RAMON ALBERTO	004184411	01/10/2022
013	MATTOS MARREROS CELINDA JANETT	08547126	01/10/2022
014	MENDOZA CASTAÑEDA RENZO AARON	74712609	01/10/2022
015	MENDOZA TIRADO JOSE ELEUTERIO	08315911	01/10/2022
016	MENDOZA TIRADO LEONCIO JULIO	09563935	01/10/2022
017	MENDOZA TIRADO VICTOR GREGORIO	27900124	01/10/2022
018	MUNARRIZ ESCALANTE ROBERTO MARTIRES	21427368	01/10/2022
019	PUELLES CASTILLO DOREMY	18300283	01/10/2022



Ing. Haroldo José Cabanilla
Reg. Eps N° 182347
SUPERVISOR DE OBRA



ROBERTO MARTIRES
MUNARRIZ ESCALANTE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 57775



CONSTRUCTORA EDIRESA SAC
Julio Mendoza Tirado
Gerente General

Fuente: Expediente Técnico.

Figura 33

Asiento de cuaderno de obra en relación a la apertura.



Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
Obra: RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B.
Contratista: CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

Número de asiento: 01
Título: APERTURA DEL CUADERNO DE OBRA DIGITAL
Fecha y Hora: 26/10/2022 21:07
Usuario: MUNARRIZ ESCALANTE, ROBERTO MARTIRES
Rol: RESIDENTE DE OBRA
Tipo de asiento: APERTURA DEL CUADERNO DE OBRA DIGITAL
Descripción: EN CONCORDANCIA A LO DISPUESTO EN EL ART. 191* DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO, LA RESIDENCIA Y LA SUPERVISION DE OBRA, PROCEDEN A REALIZAR DE MANERA CONJUNTA LA APERTURA DEL CUADERNO DE OBRA DIGITAL PARA LA EJECUCION DE LA OBRA "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B.", CORRESPONDIENTE AL PROCESO DE SELECCIÓN AS-N°025-2022-CS/MDSP-1, A FIN DE QUE SE REALICEN TODAS LAS ANOTACIONES CORRESPONDIENTES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. ASI MISMO EL 25/10/22 SE REALIZO EL ACTA DE ENTREGA DE TERRENO, EL CUAL SE ADJUNTA AL PRESENTE ASIENTO

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01
Acta de entrega terreno.pdf
Hash 256: b3326eb93200445d65ee7c6fa12005682c01ceeb4696b9ec6bf1004a0c2ec934

Fuente: Cuaderno Digital de Obra.

Figura 34

Imagen del suministro e instalación de cartel de obra.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 35

Bachiller Richard Caja, Ingeniero Supervisor de Obra y seguridad en obra.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 36

Imagen de oficina técnica de obra



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 37

Ing. Residente de Obra, Ing. Coordinador de Obra e Ing. Supervisor de obra



Fuente: Elaboración Propia.

3.1.5.4 Coordinar con la entidad para subsanar deficiencias en la obra.

Debido al informe de revisión del expediente técnico y las consultas anotadas en el cuaderno digital, se me encargo la tarea de realizar las coordinaciones con el Ing. Supervisor de obra y el Ing. Coordinador de obra para explicar las consultas.

Dicho esto, según el reglamento de ley de contrataciones del estado Artículo 193. Consultas sobre ocurrencias en la obra:

193.3. Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, requieran de la opinión del proyectista son elevadas por estos a la Entidad dentro del plazo máximo de cuatro (4) días siguientes de anotadas, correspondiendo a esta en coordinación con el proyectista absolver la consulta dentro del plazo máximo de quince (15) días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor.

193.4. Para este efecto, la Entidad considera en el contrato celebrado con el proyectista cláusulas de responsabilidad y la obligación de atender las consultas que les remita la Entidad dentro del plazo que señale dicha cláusula. En caso no hubiese respuesta del proyectista en el plazo indicado en el numeral anterior, la Entidad absuelve la consulta y da instrucciones al contratista a través del inspector o supervisor, sin perjuicio de las acciones que se adopten contra el proyectista, por la falta de absolución de la misma

Debido a que una vez derivado por parte del Ing. Harold Quispe, supervisor de obra, hacia la Entidad y al no obtener respuesta alguna del procedimiento a tratar y con los plazos de absolución venciéndose, se realizaron reuniones en la sede del municipio con el Ingeniero a cargo del Área de Subgerencia de Obras Públicas, junto a los Ingenieros Supervisores para explicar la incompatibilidad.

Después de las reuniones, me dejaron a cargo el planteamiento de la solución a las consultas, ya que se realizaría una reunión in situ donde se citarían a la Gerente de Desarrollo Urbano para dar el visto bueno o alguna otra respuesta al inconveniente.

Por lo que se elaboró una alternativa de solución sin embargo esto sería manejado de manera interna sin conducto regular por temas de posibles adicionales de obra, ampliación de plazo y a esto sumarse el fin del periodo de gestión de la entidad.

Figura 38

Asiento en cuaderno de entrega de revisión del expediente técnico.

	Asiento del Cuaderno de Obra
Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES	
Obra: RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B.	
Contratista: CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.	
<hr/>	
Número de asiento: 28	
Título ASIENTO N°26	
Fecha y Hora 09/11/2022 21:59	
Usuario: MUNARRIZ ESCALANTE, ROBERTO MARTIRES	
Rol: RESIDENTE DE OBRA	
Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS	
Descripción: SE INICIO LA JORNADA CON LA CHARLA DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA. -EN COORDINACION Y APROBACIÓN DE SUPERVISIÓN SE PROCEDIO A CULMINAR CON EL VACIADO DE CONCRETO PREMEZCLADO 210 KG/CM2 TIPO V EN LA CA, SAN CRISTOBAL, ASIMISMO SE CONTINUA CON LAS ACTIVIDADES DE ENCOFRADO DE VEREDAS EN LOS TRAMOS INTERNOS DEL PARQUE SEGUN PLANO A-01, -SE SOLICITA A SUPERVISIÓN LA APROBACIÓN DEL ENCOFRADO. -SE CONTINUA CON LAS ACTIVIDADES DE EXCAVACION DE ZANJA PARA EL RECORRIDO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS EN EL PARQUE. SE DIO INICIO A LOS TRABAJOS DE TRAZO Y REPLANTEO DEL AREA DE JUEGO DE NIÑOS. - EN ACORDE A LO ESTABLECIDO EN EL ART. 177 DEL RLCE, SE ELABORO EL INFORME TÉCNICO DE REVISION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA, HACIENDOSE LA ENTREGA A LA SUPERVISION MEDIANTE LA CARTA CESAC-060-2022.	
Asiento de Referencia: NINGUNO	
Archivos anexos: 00	

Fuente: Cuaderno de Obra digital.

Figura 39

Asiento de cuaderno de obra en relación a consultas.



Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES

Obra: RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B.

Contratista: CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

Número de asiento: 37

Título ASIENTO N°37

Fecha y Hora 14/11/2022 23:59

Usuario: MUNARRIZ ESCALANTE, ROBERTO MARTIRES

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: **CONSULTAS**

Descripción: -MEDIANTE EL PRESENTE ASIENTO SE HACE LLEGAR LAS SIGUIENTES CONSULTAS A SUPERVISION SOLICITANDO COORDINAR CON LA ENTIDAD EN DERIVAR PARA SU PRONUNCIAMIENTO AL PROYECTISTA.

1. EN RELACION AL DETALLE DEL PLANO E-03, DADO A QUE NO SE PRESENTA UN PLANO DE PERFIL LONGITUDINAL DEL AREA DE JUEGO DE NIÑOS EN RELACION A NIVEL DE VEREDAS ADYACENTES Y PLATAFORMA DE PISO DE CAUCHO, SE HACE MENCIÓN QUE, EXISTE UNA DIFERENCIA EN NIVEL DE 55 CM ENTRE LOS PUNTOS MÁS DESFAVORABLES DE VEREDAS ADYACENTES, POR LO QUE, LA SECCIÓN DE SARDINEL PERALTADO 15X45CM NO SERÁ SUFICIENTE PARA CONFINAR EL ÁREA DE JUEGO Y TÉCNICAMENTE NO SOPORTARÍA EL ESFUERZO DE VOLTEO POR EMPUJES LATERALES. POR LO QUE, ES NECESARIO DEFINIR EL NIVEL DE PLATAFORMA Y MODIFICAR LA SECCIÓN DEL SARDINEL PERALTADO EN TODO EL CONTORNO PUESTO A QUE TENEMOS 2 ACCESOS LIMITANTES A DESNIVEL.
2. EN RELACION AL DETALLE DEL PLANO E-04, SE IDENTIFICA UNA INCONGRUENCIA DE INFORMACION EN LA SECCION DE LOS CORTES 1-1 Y 2-2 ENTRE LA DISTRIBUCIÓN DE ACERO DE 3/8@20 CM, LA SECCIÓN SEÑALADA DE 0.15X0.60M DEL SARDINEL PERALTADO Y LA DIMENSIÓN ACOTADA SEGÚN A ESCALA. POR OTRO LADO, CONSTATANDO LA INFORMACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PLANILLA DE METRADOS, VERIFICAMOS QUE HACE REFERENCIA A UNA ESTRUCTURA DE SARDINEL PERALTADO DE 0.15X0.45M. POR LO QUE SE SOLICITA CONFIRMAR LA SECCIÓN VALIDA DEL SARDINEL PERALTADO.
3. RESPECTO AL DETALLE DE INSTALACION DE CABLES EN TUBERÍA ENTERRADO BAJO GRASS NATURAL EN EL PLANO I-03, SE IDENTIFICA LA SECCIÓN DEL TENDIDO DE CABLE ELÉCTRICO N2XOH AISLADO MEDIANTE TUBO PVC-P, ESTE A SU VEZ SE ENCUENTRA AISLADO POR UNA SECCIÓN DE CONCRETO 175KG/CM2 DE 20X20 CM, SIN EMBARGO, NO SE CUENTA CON UNA PARTIDA PRESUPUESTADA, TAMPOCO EN OTRO DOCUMENTO ES MENCIONADO ESTA SECCIÓN DE CONCRETO. POR LO QUE SE SOLICITA EL PRONUNCIAMIENTO RESPECTO A ESTE DETALLE, NO CUMPLIENDO NINGUNA FUNCIÓN ESPECÍFICA.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Fuente: Cuaderno de Obra digital.

3.1.5.5 Elaborar las valorizaciones mensuales en la obra.

Según el Reglamento de ley de contrataciones con el estado Artículo 194. Valorizaciones y Metrados, estas valorizaciones son de carácter de pago a cuenta del avance físico de obra realizada en un periodo previsto.

Asimismo, los metrados de obra ejecutados son cuantificados y formulados en conjunto con el inspector de obra o Supervisor de obra y el contratista; o en el caso que el Ing. Supervisor no se presenta para la valorización conjunta esta es elaborada por el contratista y presentada al Ing. Supervisor el último día del mes valorizado, quien tiene 5 días hábiles de plazo para su revisión, aprobación y remisión hacia la entidad para el pago correspondiente.

Por lo que, en solicitud y apoyo al Ing. Roberto Munarriz, residente de obra, realice las mediciones de las partidas ejecutadas según la estructura del presupuesto en la última semana de cada mes, utilizando como sustento la planilla de metrado modelo de la obra.

Se creo el formato de valorización mensual en función de los metrados ejecutados aplicando las partidas y precios unitarios del desagregado de partidas que dio origen a la propuesta y que fuera presentada al momento de ofertar. Asimismo, con los datos de la valorización mensual se elaboró la curva "S" que nos muestra en gráficos el avance o retraso de la obra mensualmente, respecto a los reajustes estos serían presentados en la liquidación de obra.

Además, en base a la documentación legal de la obra se elaboró la ficha de identidad de obra en la que se muestra la información resumida de los antecedentes de la obra, esto como documento técnico necesario para la presentación en el expediente de valorización 01.

La obra tuvo el plazo contractual desde el 26/10/2022 hasta el 24/12/2022, por lo que se tuvo programado la formulación de 3 valorizaciones en la fecha 31-Oct, 30-Nov. Y 24-Dic. Sin embargo, la obra se planifico de manera de acelerar la ejecución de obra y adelantar la entrega elaborándose solo 2 valorizaciones mensuales 31-Oct y 30-Nov.

Consideraciones tomadas para elaboración de las valorizaciones

- Se realizó las mediciones de cada partida con apoyo del topógrafo y maestro de obra.
- Se realizó el sustento de metrado según la unidad de medición del presupuesto de obra del expediente técnico.
- Se usó la estructura del presupuesto de obra ofertado, así como el cronograma de avance de obra presentado para el perfeccionamiento de contrato para la comparación del avance de obra.
- Los reajustes de precios serán presentados en la liquidación de obra por lo que en las valorizaciones mensuales quedo sin efecto.
- Se solicitó la aprobación del Ing. Supervisor de obra.

Figura 40

Muestra de modelo de valorización.

VALORIZACIÓN N°01 (PERIODO DEL 26.10.2022 AL 31.10.2022)																	
Obra:		"RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA" (CUI255327)															
Cliente:		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES															
Lugar:		SAN MARTIN DE PORRES-LIMA-LIMA															
Contratista:		CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.															
Item	Descripción	Presupuesto Base				Valorización Anterior		% de Avance	valorización			Acumulado		% de Avance	Saldo por Valorizar		% Valorizar
		Und	Metrado	P.U. S/.	Parcial S/.	o	Monto S/.		o	N°	% de Avance	Metrado	Monto S/.		o	Monto S/.	
1	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				S/ 96,148.68												
1.1	OBRAS PROVISIONALES				S/ 3,509.51												
1.1.1	CARTEL DE OBRA 4.30x3.20M	und	1.00	S/ 1,655.32	S/ 1,655.32												
1.1.2	OFICINA, ALMACÉN, CASETA DE GUARDIANÍA	und	1.00	S/ 1,854.19	S/ 1,854.19									1.00	S/ 1,655.32	100.00%	
1.2	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 53,274.81												
1.2.1	CERCO PROVISIONAL DE OBRA	m	516.98	S/ 14.77	S/ 7,621.02												
1.2.2	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	gb	1.00	S/ 1,620.00	S/ 1,620.00									1.00	S/ 7,621.02	100.00%	
1.2.3	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m ²	12,029.64	S/ 2.27	S/ 27,307.28									12,029.64	S/ 1,620.00	100.00%	
1.2.4	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m ²	12,029.64	S/ 1.19	S/ 14,315.27									12,029.64	S/ 27,307.28	100.00%	
1.2.5	DESMONTAJE, MANTENIMIENTO, PINTADO Y MONTAJE DE REJA METALICO (GRUTA)	m	28.00	S/ 80.33	S/ 2,249.24									28.00	S/ 14,315.27	100.00%	
1.2.6	REUBICACION DE ARBOLES EXISTENTES	und	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00									3.00	S/ 2,249.24	100.00%	
1.3	DEMOLICIONES				S/ 19,553.37												
1.3.1	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO	m ²	822.97	S/ 23.03	S/ 18,940.33												
1.3.2	DEMOLICION DE SARDINELES DE CONCRETO	m ³	15.53	S/ 217.90	S/ 3,383.53												
1.3.3	CORTE DE JUNTAS DE CONTRACCION	m	84.00	S/ 120.00	S/ 10,080.00												
1.3.4	RETIRO DE TECHO DE TRIBUNA	gb	1.00	S/ 405.00	S/ 405.00									1.00	S/ 10,080.00	100.00%	
1.3.5	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ EQUIPO	m ³	146.74	S/ 330.01	S/ 48,525.63									146.74	S/ 405.00	100.00%	
1.4	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD				S/ 17,748.93												
1.4.1	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	gb	1.00	S/ 2,025.00	S/ 2,025.00									1.00	S/ 48,525.63	100.00%	
1.4.2	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	gb	1.00	S/ 5,497.29	S/ 5,497.29									1.00	S/ 2,025.00	100.00%	
1.4.3	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	gb	1.00	S/ 3,856.74	S/ 3,856.74									1.00	S/ 5,497.29	100.00%	
1.4.4	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gb	1.00	S/ 4,081.61	S/ 4,081.61									1.00	S/ 3,856.74	100.00%	
1.4.5	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	gb	1.00	S/ 900.00	S/ 900.00									1.00	S/ 4,081.61	100.00%	
1.4.6	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	gb	1.00	S/ 1,380.35	S/ 1,380.35									1.00	S/ 900.00	100.00%	
1.5	PLAN DE PROTECCION AMBIENTAL				S/ 2,070.00												
1.5.1	MITIGACION AMBIENTAL				S/ 1,530.00												
1.5.1.1	PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL DURANTE LA OBRA	gb	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00									1.00	S/ 1,380.35	100.00%	
1.5.1.2	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	gb	1.00	S/ 180.00	S/ 180.00									1.00	S/ 1,530.00	100.00%	
1.5.2	MONITOREO AMBIENTAL DURANTE LA OBRA				S/ 540.00												
1.5.2.1	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	pto	1.00	S/ 270.00	S/ 270.00									1.00	S/ 540.00	100.00%	
1.5.2.2	MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO	pto	1.00	S/ 270.00	S/ 270.00									1.00	S/ 270.00	100.00%	
COSTO DIRECTO PARTIDAS CONTRACTUALES					*****	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
GASTOS GENERALES 10%					S/ 83,745.53	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 83,745.53
UTILIDAD 3.333333%					S/ 83,745.55	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 83,745.55
SUBTOTAL					S/ 1,004,347.02	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 1,004,347.02
IMPUESTO IGV 18%					S/ 180,830.46	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 180,830.46
VALOR REFERENCIAL					*****	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
PORCENTAJE DE AVANCE VALORIZADO																	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 41

Recorrido del Ing. Residente de obra para las mediciones a valorizar.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 42

Verificaciones de partidas a valorizar en conjunto al Ing. Supervisor de obra.



Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del desarrollo de los objetivos detallados en el anterior capítulo.

4.1. Elaboración de Informe de revisión de expediente técnico

Siguiendo los pasos mencionados en el capítulo 3 se elaboró el informe siguiente:

Informe N° 001 - 2022-rm/Ediresa

Asunto: Revisión de expediente técnico

Fecha : Lima, 09 de octubre del 2022

Mediante el presente me dirijo a usted, para informarle sobre la revisión del expediente técnico del proyecto: "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima" CUI 2553327

I. Datos generales:

Obra: "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa sector B, distrito de San Martín de Porres - provincia de Lima - departamento de Lima".

Sector : Gobiernos locales
Pliego : Municipalidad distrital de San Martin de Porres
Contrato de obra : N° 32-2022-SGLYGP/GAF/MDSMP
Contratista : Constructora Ediresa SAC
Ing. Residente : Ing. Roberto Martires Munarriz Escalante CIP 57775.
CUI : 2553327
Consultor Sup. : Corporacion Chavarria E.I.R.L.
Ing. Supervisor : Ing. Harold E. Quispe Cabanillas CIP 182347

Pres. Contratado	: S/. 1'185,837.48 soles
Modalidad ejec.	: Contrata – a suma alzada
Plazo de ejecución	: Sesenta (60) días calendarios
Ubicación	: Urb. Palao Primera Etapa Sector B - SMP

II. Resumen ejecutivo:

Antecedentes

Con fecha 24 de Octubre del 2022, La Municipalidad Distrital de San Martín de Porres y la Empresa Constructora EDIRESA SAC, suscriben el Contrato N° 32-2022-SGLYGP/GAF/MDSMP para la ejecución de Obra "Recuperación de los servicios de recreación y esparcimiento en el parque San Cristóbal de la urb. Palao primera etapa sector b, distrito de San Martín de porres - provincia de Lima - departamento de Lima"

El presente informe de revisión del Expediente Técnico, es visualizar oportunamente que el proyecto haya sido concebido dentro de los parámetros de elaboración de expedientes técnicos y de acuerdo a la normativa técnica legal establecida para el diseño óptimo, racional a nivel de ejecución y compatible con la disponibilidad del terreno.

Se observará la compatibilidad de planos entre sí por cada proyecto y entre cada uno de los diseños en sus diferentes especialidades.

Obtenido lo mencionado anteriormente nos permite llegar a desarrollar la obra con pleno conocimiento y dominio de los alcances del proyecto que permita visualizar en forma anticipada y oportuna las dificultades y facilidades contenidas en el expediente técnico.

El diagnóstico, respecto a su compatibilidad documentaría (Planos, especificaciones Técnicas, Presupuesto Costos Unitarios. Metrados, Programación etc., etc.) con la situación real del terreno; evaluando el proyecto en general y determinando la patología del proyecto que nos permitan realizar un inventario de las incompatibilidades, omisiones, transgresiones técnicas

normativas, vicios ocultos, posibles trabajos adicionales y deductivos necesarios para cumplir con el objeto principal del contrato para conocimiento oportuno de la Municipalidad Distrital De San Martin de Porres y del proyectista.

III. Análisis y trabajo en campo:

Verificación de Levantamiento topográfico

- El terreno a intervenir de acuerdo a lo verificado y al expediente técnico tiene un área total de 12,029.64 m².
- No hay evidencia de planos de perfiles longitudinales o secciones transversales como apoyo para encontrar niveles proyectados.
- Se ha realizado la compatibilidad de la infraestructura existente con lo reflejado en el plano topográfico la cual se mantendrán de acuerdo al diseño.
- Se tomó el registro de niveles de la infraestructura existente para su compatibilidad con las estructuras en los planos proyectados.
- Se encontró válvulas de riego en el interior del parque, la cual no se verifica en los planos, así mismo, se hace mención que no está contemplado las metas de instalaciones sanitarias.

Compatibilidad Del Expediente Técnico

De los planos:

Revisados los planos del proyecto observamos que tiene deficiencias en la representación gráficas y técnicas haciendo énfasis en:

- E-03 Estructuras de juegos infantiles

No se presenta plano de perfil longitudinal del área de juegos de niños en relación a nivel de veredas adyacentes y plataforma de juego.

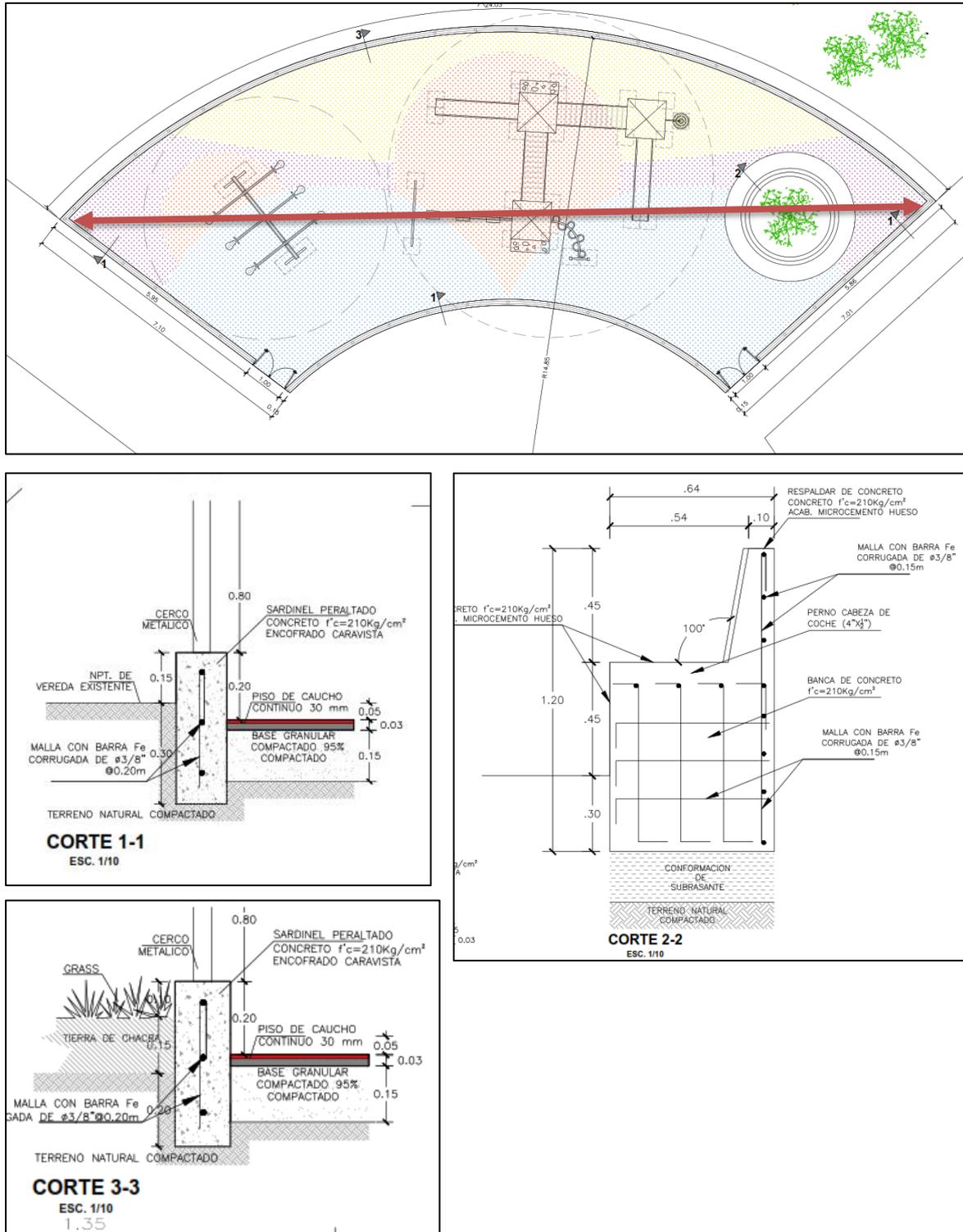
Se nos muestra una plataforma en planta la cual técnicamente deberá tener una pendiente 0% por seguridad de los niños para un adecuado funcionamiento. Además, según el detalle corte 1-1 y corte 3-3, deberá estar confinado por sardineles peraltados de 15x45cm encontrándose 15cm por encima de las veredas adyacentes existentes.

Se hace mención que, existe una diferencia en nivel de 55 cm entre los puntos más desfavorables (línea mostrada) de veredas adyacentes, por lo que, la sección de sardinel peraltado 15x45cm no será suficiente para confinar el área de juego y técnicamente no soportaría el esfuerzo de volteo por empujes laterales. Es necesario definir el nivel de plataforma y modificar la sección del sardinel peraltado en todo el contorno puesto a que tenemos 2 accesos limitantes a desnivel.

Por otro lado, el corte 2-2 no corresponde a la sección de la banca la cual tiene recorrido circular mostrada, se solicitó el detalle de corte adecuado en banca de juegos.

Figura 43

Detalle del área de juegos de niños.



Fuente: Expediente Técnico.

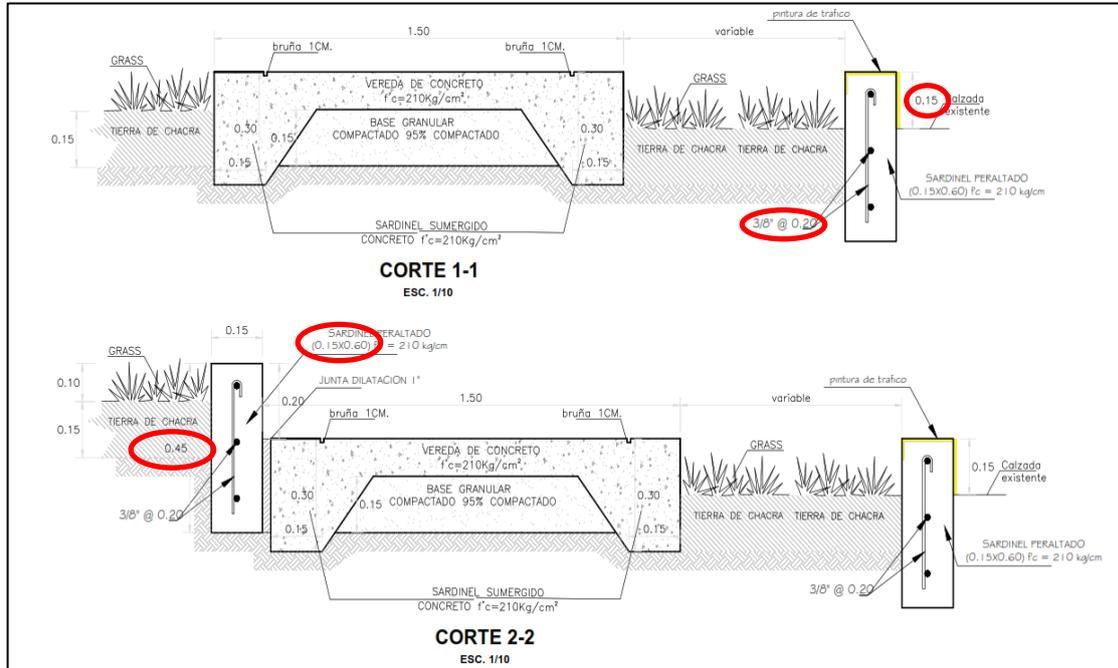
- E-04 Estructuras planta general

En la sección de los cortes 1-1 existe una incongruencia entre la distribución de acero de $3/8@20$ cm (3 und. longitudinalmente) y la sección señalada de 0.15×0.60 m del sardinel peraltado (lo cual representa la modificación a 4und de acero longitud en todo el recorrido), dicho sea de paso esta sección esta acotada en la parte superior mostrando una dimensión de 0.15 m y encontrándose a escala el corte, presuntamente debió ser señalado por 0.15×0.45 m para guardar contraste con el dibujo y su distribución de refuerzo, a esto se suma las verificaciones correspondientes a las especificaciones técnicas y planilla de metrado. que hacen referencia a un sardinel peraltado de 45cm. se requiere confirmar la sección.

En la sección del corte 2-2 del plano E-04 existe una incongruencia entre la dimensión de 0.45m y la sección señalada de 0.15×0.60 m del sardinel peraltado adyacente a la vereda. Además, el sardinel peraltado adyacente a la calzada existente de la misma manera presenta una incongruencia entre la distribución de acero de $3/8@20$ cm (3 und. Longitudinalmente) y la sección señalada de 0.15×0.60 m del sardinel peraltado (lo cual representa la modificación a 4und de acero longitud en todo el recorrido) siendo el mismo caso particular que el corte 1-1. Se requiere confirmar la sección.

Figura 44

Detalle de la sección de vereda y sardinel peraltado.



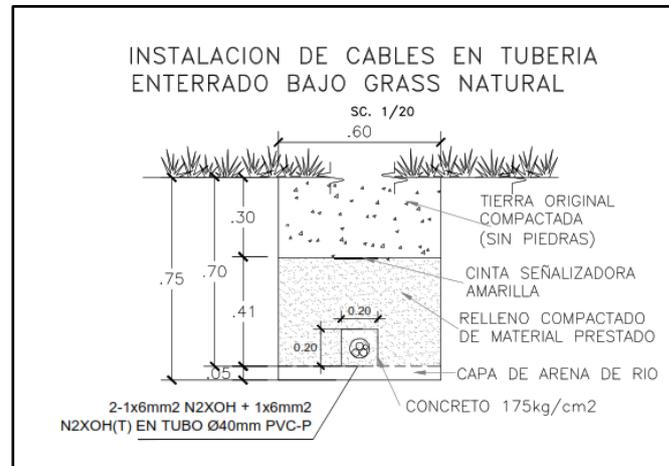
Fuente: Elaboración Propia.

- I-03 Instalaciones Eléctricas detalles

Se identifica la sección del tendido de cable eléctrico N2XOH aislado mediante tubo de 40mm PVC-P, este a su vez se encuentra aislado por una sección de concreto 175kg/cm² de 20x20 cm, sin embargo, no se cuenta con una partida presupuestada, tampoco en otro documento es mencionado esta sección de concreto. Por lo que se solicitó el pronunciamiento respecto a este detalle, ya que técnicamente el cable N2XOH cuenta con un recubrimiento especialmente para enterrado subterráneo, y la tubería que lo aísla podría cumplir la función de evitar el contacto con el agua siempre y cuando en las conexiones o empalmes hacia los postes cuente con un correcto sellado el cual no existe detalle en planos eléctricos, y la sección de concreto no tendría ninguna función.

Figura 45

Detalle de instalación de cables bajo Grass natural.



Fuente: Elaboración Propia.

- Detalle de cerco perimétrico para losa deportiva

No se encuentra el detalle para la fabricación del cerco metálico en el expediente técnico alcanzado para la losa deportiva. Se solicitó a la entidad el plano de detalle de cerco metálico para la losa deportiva para su fabricación e instalación.

Se verifica en campo que el espacio libre para la entrada en proyección hacia la losa deportiva tiene una medida de 2.40m, lo cual es incompatible con los planos y detalles, en la cual cuenta con una medida de 2.49m más el ancho del cerco perimétrico de 0.30m, es decir tiene 39cm de diferencia entre lo proyectado vs el terreno, siendo esta consulta incidente en la medida de la losa deportiva en general ya que existe un cerco metálico de la entidad de SEDAPAL la cual no se puede intervenir.

Figura 46

Acotamiento del ingreso sin considerar ancho del cerco perimétrico en plano.



Fuente: Expediente Técnico.

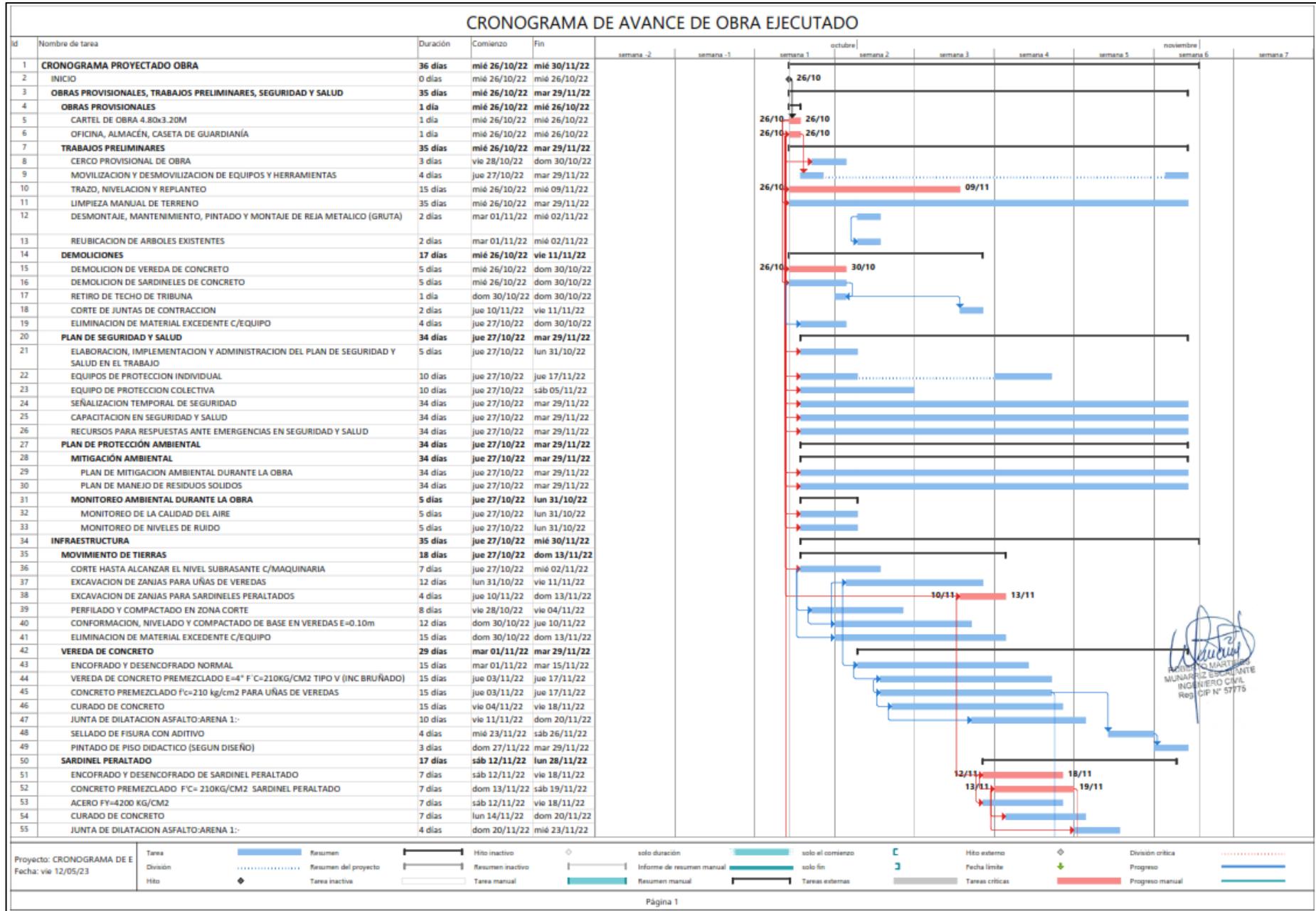
Figura 47

Medición de espacio libre para acceso a losa deportiva 2.40m.

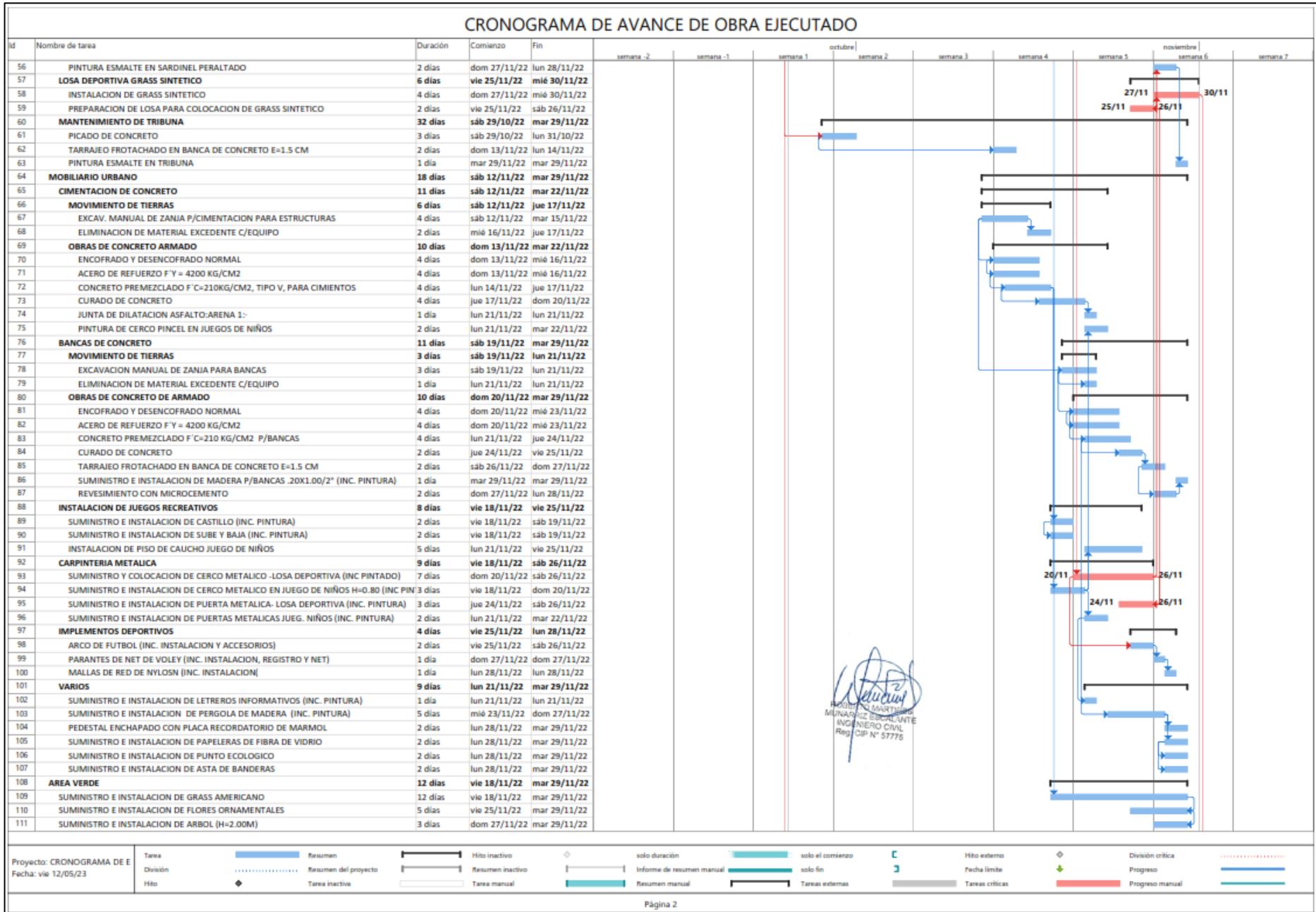


Fuente: Elaboración Propia.

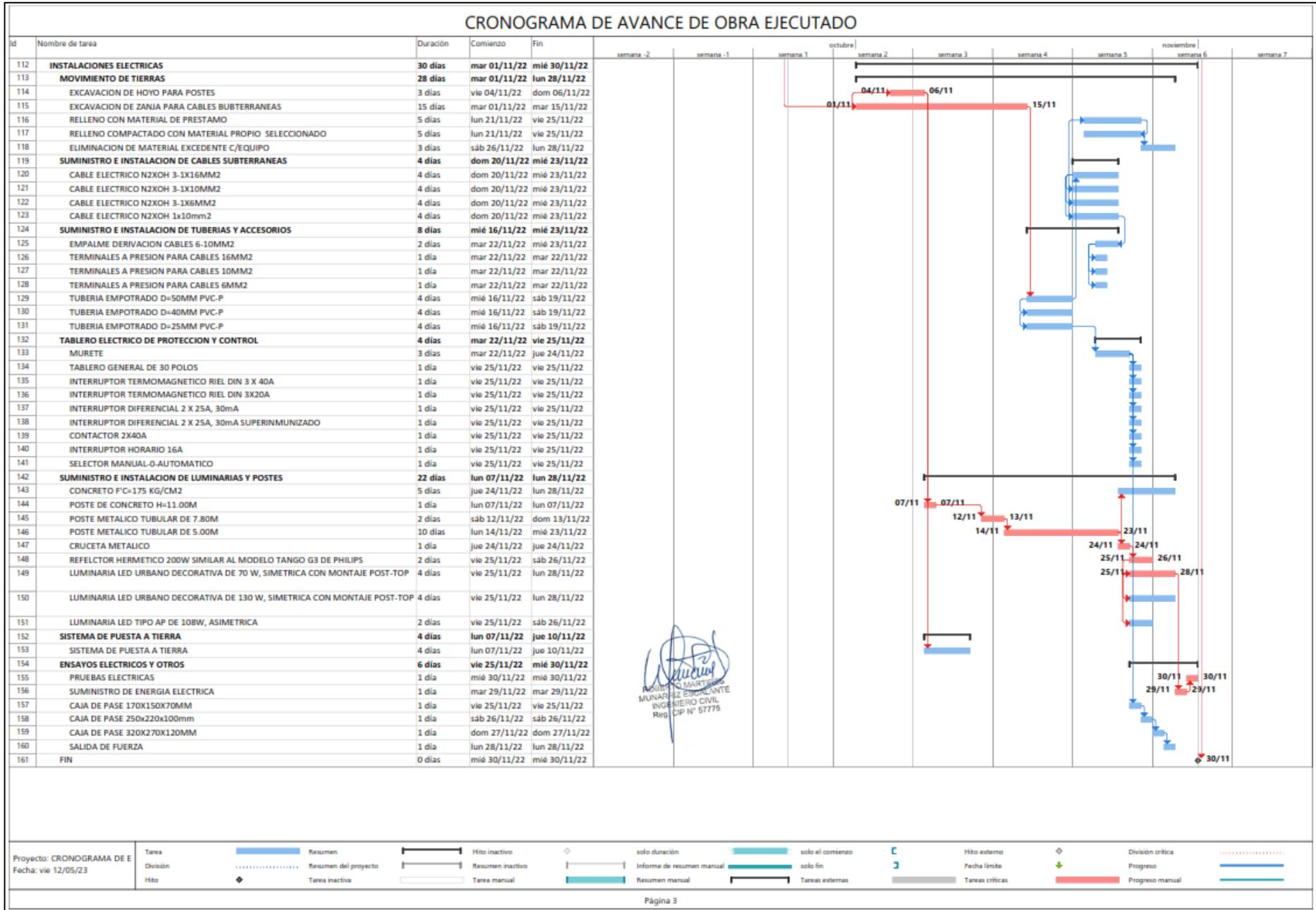
4.2. Elaboración del cronograma de ejecución de obra



CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA EJECUTADO



CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA EJECUTADO



Roberto Martínez
INGENIERO CIVIL
Reg. DIP N° 57775

Proyecto: CRONOGRAMA DE E Fecha: vie 12/05/23

Resumen	Hito inactivo	solo duración	solo el comienzo	Hito externo	División crítica
Resumen del proyecto	Hito inactivo	Informe de resumen manual	solo fin	Fecha límite	Progreso
Hito	Tarea manual	Resumen manual	Tareas externas	Tareas críticas	Progreso manual

4.3. Asistir en la dirección de la ejecución de la obra

La obra fue dirigida en conjunto con el Residente de acuerdo a nuestro cronograma de ejecución, por lo que se realizaron las coordinaciones para elaborar las siguientes actividades desde el inicio hasta el final de la ejecución de obra con el personal obrero y técnico.

25/10/2022: Se elaboró el acta de entrega de terreno in situ en presencia de los funcionarios de la entidad, residencia, contratista y supervisión.

26/10/2022: Habiéndose cumplido con lo estipulado en el artículo 176 del RLCE, se da inicio el plazo contractual para la ejecución de obra. Así mismo, se dio inicio a los trabajos preliminares, colocación de cartel de identificación de obra, trazo, replanteo parcial de obra y demolición parcial de veredas.

Figura 48

Fotografía del suministro e instalación de cartel de identificación de obra.



27/10/2022: Después de las recibir las charlas de seguridad en obra, se continuó con la demolición parcial de veredas y sardineles peraltados. -Se continuó con las actividades de trazo y replanteo. Asimismo, se da inicio a las partidas de corte hasta alcanzar el nivel de subrasante y la eliminación de material excedente posterior a su acopio producto de las demoliciones.

Figura 49

Imagen de nivelación, trazo y replanteo de obra.



Figura 50

Fotografía de la tarea de demolición de veredas en el parque.



29/10/2022: Se continuó parcialmente con el corte a nivel de subrasante para veredas. Se continuó con el perfilado y compactado de subrasante. -Se da inicio a las actividades de conformación, nivelado y compactado de base en vereda e=15cm en la ca. San Ramón. Se continuó con la actividad de picado de concreto en tribuna.

Figura 51

Fotografía de la tarea de conformación y compactación de subrasante.



31/10/2022: Después de recibir la charla de seguridad en obra y protocolos covid-19, en coordinación con supervisión, se hizo recorrido para conciliar el avance de las actividades en obra, todo con fines de efectuar la valorización mensual de obra n° 01- correspondiente al mes de octubre del periodo 26 al 31 del 2021, y determinar así el avance físico acumulado ejecutado de la obra en el presente mes.

Figura 52

Imagen de la señalización de obra.



01/11/2022: Se culminó con las actividades de demoliciones (veredas y sardineles de concreto), así como se termina de realizar la eliminación de material excedente (material de demolición) procediendo con la limpieza. Asimismo, se culminó con las partidas de movimiento de tierra como corte y excavación, perfilado y conformación de subrasante- Por otro lado, se programó el nivelado y compactado de base en veredas $e=0.15m$ finalizando en el tramo del parque paralelo a la calle San Ignacio. Así mismo se realizaron las pruebas de compactación correspondientes, dando inicio a las actividades de encofrado y desencofrado normal de veredas en la calle San Ramon. Se indica, además, que en acorde con lo establecido en el RLCE se formulan a la fecha los metrados ejecutados en obra, haciéndose la entrega a la supervisión, del expediente de valorización n°01 correspondiente al periodo 26 al 31 de octubre del 2022 mediante la carta cesac-058-2022.

Figura 53

Fotografía del acopio de afirmado para base granular en veredas.



Figura 54

Fotografía de la conformación y compactación de base granular en vereda.



Figura 55

Fotografía de la prueba de densidad de campo en subrasante de vereda.



Figura 56

Fotografía del encofrado de los tramos de veredas.



02/11/2022: Se continuó con las actividades de encofrado de veredas. A su vez, con aprobación de supervisión se inicia el vaciado de concreto premezclado 210 kg/cm² tipo V en veredas. -Se hizo presente a supervisión la prueba de asentamiento y la toma de muestras para verificar la resistencia del concreto en laboratorio. -Se continuó con las actividades de excavación de hoyos para los postes de iluminación. -Se solicitó a supervisión la aprobación del encofrado de veredas en el tramo paralelo a la ca san Ramón y tramo parcial en la ca. San marcos.

Figura 57

Fotografía del vaciado de concreto para veredas.



03/11/2022: Se continuó con las actividades de encofrado de veredas en la ca. San Marcos y tramo parcial de la ca. San Ignacio. En coordinación y aprobación de supervisión se inicia el vaciado de concreto premezclado 210 kg/cm² tipo v en veredas de esta manera culminando con la vereda en la ca, san Ramón. -Se dio inicio a las actividades de excavación de zanja para el recorrido de las instalaciones eléctricas internas en el parque. -Se deja constancia la visita por parte del coordinador de la obra para hacer un recorrido en campo.

04/11/2022: En coordinación y aprobación de supervisión se inicia el vaciado de concreto premezclado 210 kg/cm² tipo v en veredas de esta manera se culmina con la vereda en la ca, San Marcos. -Se continuó con las actividades de encofrado de veredas en el tramo parcial de la ca. San Ignacio, así mismo, se solicitó a supervisión la aprobación del encofrado. -Se continuó con las actividades de excavación de zanja para el recorrido de las instalaciones eléctricas internas en el parque.

Figura 58

Fotografía de la excavación de zanja para instalaciones eléctricas.



Figura 59

Fotografía del acabado en veredas posterior al vaciado de concreto.



05/11/2022: En coordinación y aprobación de supervisión se procedió a realizarse el vaciado de concreto premezclado 210 kg/cm² tipo v en la Ca, san Ignacio. Asimismo, se continuó con las actividades de encofrado de veredas en el tramo parcial de la Ca. San Ignacio, asimismo, se solicitó a supervisión la aprobación del encofrado. -Se continuó con las actividades de excavación de zanja para las instalaciones eléctricas.

Figura 60

Fotografía de vaciado de concreto en veredas en Calle San Ignacio.



07/11/2022: En coordinación y aprobación de supervisión se procedió a realizarse el vaciado de concreto premezclado 210 kg/cm² tipo v en la ca, san Ignacio. Asimismo, se continuó con las actividades de encofrado de veredas en el tramo parcial de la ca. San Ignacio, así mismo, se solicitó a supervisión la aprobación del encofrado. -Se continuó con las actividades de excavación de zanja para el recorrido de las instalaciones eléctricas internas en el parque.

09/11/2022: En coordinación y aprobación de supervisión se procedió a culminar con el vaciado de concreto premezclado 210 kg/cm² tipo v en la ca, san Cristóbal, asimismo se continuó con las actividades de encofrado de veredas en los tramos internos del parque según plano a-01, se solicitó a supervisión la aprobación del encofrado. -Se continuó con las actividades de excavación de zanja para el recorrido de las instalaciones eléctricas internas en el parque. Se dio inicio a los trabajos de trazo y replanteo del área de juego de niños. - En acorde a lo establecido en el art. 177 del RLCE, se elaboró el informe técnico de revisión del expediente técnico de obra, haciéndose la entrega a la supervisión mediante la carta cesac-060-2022.

Figura 61

Fotografía de preparación de probetas de concreto.



10/11/2022: Se dio una charla preventiva ante excavaciones cercanas a conexiones de gas natural por parte de la empresa Calidda al personal de obra. –En coordinación y aprobación de supervisión se procedió a culminar con el vaciado de veredas internas del parque proyectadas según lo estipulado en el plano a-01, -Se empezó a habilitar el acero de refuerzo para el sardinel

peraltado. -Se continuó con las actividades de excavación de zanja para el recorrido de las instalaciones eléctricas internas en el parque.

Figura 62

Fotografía de acabado de vereda posterior al vaciado de concreto.



Figura 63

Fotografía de la tarea de excavación de zanjas para sardinel peraltado.



11/11/2022: Se realizó el izaje y colocación de los postes CAC h=11 m. Para los reflectores ubicados en la losa deportiva. Se continuó con la habilitación del acero de refuerzo para el sardinel peraltado. -Se continuó con las actividades de limpieza, eliminación de material de desmonte.

Figura 64

Fotografía del izaje de postes de concreto para reflectores en losa deportiva.



12/11/2022: Se culminó con el vaciado de concreto en los martillos ubicados en la ca. San Marcos. -Se continuó con las actividades de excavaciones de zanjas para el tendido de cableado eléctrico. - Se inició las actividades de excavación de zanja para el sardinel peraltado del cerco perimétrico en la losa deportiva. Se continuó con las actividades de limpieza, eliminación de material excedente.

14/11/2022: Se continuó con las actividades de excavaciones de zanjas para el tendido de cableado eléctrico y excavación de zanja para el sardinel peraltado del cerco perimétrico en la losa deportiva. Se inició con la excavación a nivel de subrasante del área de juegos de niños.

Figura 65

Fotografía de excavación de zanja para instalaciones eléctricas.



Figura 66

Fotografía de conformación de subrasante en área de juego infantil.



16/11/2022: Se continuó con las excavaciones para el sardinel peraltado perimétrico alrededor de la losa deportiva. -Se realizó el trazado de la proyección de losa deportiva in situ. Se continuó con las actividades de limpieza del parque san Cristóbal. - Se termino con la actividad de excavación de zanjas para tuberías eléctricas perfilándose a una altura de 0.70m.

Figura 67

Fotografía de excavación de zanjas para tendido de tubería de red eléctrica.



17/11/2022: Se realizo el replanteo del trazo de proyección en el área deportiva. - Se continuó con las excavaciones para el sardinel peraltado de la losa deportiva. -Se realizo parcialmente el tendido de cama de arena y tubería pesada en el recorrido de las zanjas para las instalaciones eléctricas. - Se continuó con la fabricación y habilitado de los postes para las luminarias del parque. - Se continuó con las actividades de limpieza.

Figura 68

Fotografía de colocación de cinta de precaución para redes eléctricas.



Figura 69

Fotografía del suministro de postes galvanizados en almacén de la empresa.



18/11/2022: Se continuó con las excavaciones para el sardinel peraltado de la losa deportiva. -Se continuó con el tendido de cama de arena y tubería pesada en el recorrido de las zanjas para las Instalaciones eléctricas. -Se realizó el trazado de la proyección de pérgolas y bancas. -Se continuó con las actividades de limpieza en el parque.

21/11/2022: Se continuó con la excavación para sardineles peraltados del cerco perímetro en la losa deportiva. Se continuó con el tendido de tubería para instalaciones eléctricas. Se realizó el replanteo del trazo de las bancas y pérgolas en el área de rotonda.

22/11/2022: Se culminó con las actividades de tendido de tuberías para instalaciones eléctricas. - Se culminó con la excavación de zanjas para los sardineles peraltados del cerco perimétrico en losa deportiva. - Se da inicio al trazo y replanteo de piso de concreto en el área de la gruta. Se continuó con las labores de limpieza en el parque

23/11/2022: Habiéndose recepcionado la carta N°012-2022-CCHSMP-CUI2553327 de la supervisión el día 23-11-2022, en la que se remite la carta N° 4672022-SGOP-GIP/MDSMP que contiene la absolución de consultas por parte del consultor, se deja constancia que queda absuelta las consultas en relación a los asientos en cuaderno de obra, por lo que se procede con la ejecución de las actividades relacionadas. Se dio inicio a las actividades de encofrado de sardinel peraltado 0.15x0.45m ubicado al perímetro del parque planificándose 4 cuadrillas para esta actividad, lográndose avanzar el encofrado del tramo de la ca. San Ramón y ca. San Marcos por lo que se solicitó la autorización del encofrado a supervisión para su posterior vaciado de concreto. Se dio inicio a las actividades del encofrado del sardinel peraltado 0.30x0.60m ubicado en la losa deportiva por lo que se planificó 2 cuadrillas para aumentar el rendimiento del mismo. Se solicitó la autorización de los tramos paralelos a la ca. San Ignacio y ca. San Cristóbal a supervisión para su posterior vaciado de concreto. -.se realizó la habilitación del acero de refuerzo para los dados de concreto de los postes del cerco metálico.

Figura 70

Fotografía del encofrado de sardinel peraltado en el perímetro del parque.



Figura 71

Fotografía de encofrado de muro para cerco perimétrico de losa deportiva.



En base a la consulta absuelta y en relación al plano propuesta aprobado por la entidad respecto al área de juegos de niños. -Se procede a realizar la excavación de las zapatas de los muros de refuerzos propuestos. -Se procede a realizar el habilitado del acero para refuerzo de los muros perimétricos, por lo que en coordinación de supervisión se procede a realizar el vaciado de concreto parcial en zapata reforzada $f'c=210$ kg/cm². -Se procedió y culminó a realizar la excavación a nivel de subrasante de vereda en rotonda para gruta. – se realizó la conformación y compactación de afirmado en el área de rotonda para la gruta. – se realizó el encofrado normal en vereda de rotonda en gruta en base al plano a-01 el cual tiene un radio de 3.00m. Por lo que se solicitó la aprobación del encofrado a supervisión para el posterior vaciado.

Figura 72

Fotografía de armado de acero para estructuras en el área de juego infantil.



Habiéndose Autorizado por la supervisión el vaciado de concreto en sardinel peraltado 0.15x0.45m (perímetro parque paralelos a la ca. San Ramón y ca. San marcos), en sardinel peraltado 0.30 x 0.60m (perímetro de losa deportiva) y en vereda de concreto ubicado en la rotonda para gruta, se procedió a la ejecución del mismo de concreto $f'c=210$ kg/cm² tipo v.

Se continuó con la actividad de relleno de zanjas para tubería eléctrica parcial por tramos con material de préstamo $e=0.30$ m por encima de la cama de arena y tubería. Siendo apisonado en capas de 0.15m. -Se procede a realizar el tendido parcial de la cinta amarilla de precaución sobre red de instalaciones eléctricas. Se da inicio a las actividades del relleno con material propio $e=0.30$ m por encima de la cinta de precaución siendo apisonado en capas de 0.15m y alcanzando el nivel del terreno natural.

Se realizó el suministro de cables n2xoh de sección 25mm², 10mm² y 6mm² según plano ie-01, ie-02 y ie-04 para el posterior tendido de las instalaciones eléctricas en el parque.

En el área de juegos infantiles se procede a realizar la conformación y compactación de la base granular $e=0.10$ m según plano propuesta. -Se da inicio al encofrado parcial de los muros de concreto reforzados de altura variables respetando los niveles propuestos solicitándose la aprobación del encofrado a supervisión para el posterior vaciado. -Se realizó la habilitación del acero para la banca circular de concreto reforzado en el área de juegos infantiles. – se realizó la excavación para su zapata de cimentación según plano de detalle e-03. – así mismo, se realizó el vaciado de la zapata de concreto reforzado.

Figura 73

Fotografía de encofrado de banca circular en el área de juegos infantiles.



24/11/2022: Se culminó con las actividades del encofrado del sardinel peraltado 0.30x0.60m ubicado en la losa deportiva. -Se culminó el encofrado parcial para los dados de concreto de los postes del cerco metálico. se solicitó la autorización de los tramos paralelos a la ca. San Ramón y ca. San marcos a supervisión para su posterior vaciado de concreto.

Se continuó con las actividades de encofrado de sardinel peraltado 0.15x0.45m ubicado al perímetro del parque lográndose avanzar el encofrado del tramo de la ca. San Ignacio por lo que se solicitó la autorización del encofrado a supervisión para su posterior vaciado de concreto.

Figura 74

Fotografía del vaciado de concreto en rotonda de gruta.



25/11/2022: Habiéndose autorizado por la supervisión el vaciado de concreto en sardinel peraltado 0.15x0.45m (en perímetro parque paralelo a la ca. San Ignacio), en sardinel peraltado 0.30 x 0.60m (perímetro de losa deportiva), en llenado parcial de dados de cimentación para postes metálicos del cerco en losa deportiva, y muros de concreto reforzados en el área de juegos infantiles, se procedió a la ejecución del mismo mediante un vaciado de concreto $f'c=210$ kg/cm² tipo v.

Se culminó con el encofrado del sardinel peraltado 0.15x0.45m (perímetro exterior paralelo a la ca. San Francisco). Se realizó la conformación y compactación de base granular en la extensión del piso de la losa deportiva siendo delimitada por los sardineles peraltados. – así mismo se realizó el encofrado del piso en losa deportiva mediante juntas para su posterior vaciado, por lo que se solicitó la autorización previa a supervisión para su posterior vaciado de sardinel peraltado exterior y el piso en losa deportiva. - Se realizó el trazo y replanteo de los dados de cimentación para los arcos metálicos ubicados en la losa deportiva.

Figura 75

Fotografía del vaciado en sardinel peraltado en área de juego infantil.



Figura 76

Fotografía de corte en losa deportiva.



Se culminó con la actividad de relleno de zanjas para tubería eléctrica con material de préstamo $e=0.30m$ por encima de la cama de arena y tubería. Siendo apisonado en capas de $0.15m$. -Se culminó con las actividades de realizar el tendido de la cinta amarilla de precaución sobre red de instalaciones eléctricas en todo el recorrido. -Se culminó con las actividades del relleno con material propio $e=0.30m$ por encima de la cinta de precaución siendo apisonado en capas de $0.15m$ y alcanzando el nivel del terreno natural.

Se dio inicio a las actividades del tendido parcial de cable eléctrico $n2xoh$ de distintas secciones según plano $ie-01$, $ie-02$, preparándose los empalmes para conectar a los postes metálicos a instalarse.

En el área de juegos infantiles se culmina con el encofrado de los muros de concreto reforzados de altura variables respetando los niveles propuestos. - Se realizó el encofrado de la banca de circular en el área de juegos. – se realizó el suministro e instalación del castillo de madera según el plano $e-03$. - Se realizó el suministro e instalación del sube y baja según plano $e-03$ mediante el vaciado de su dado de cimentación, por lo que se solicitó la aprobación a supervisión para el posterior vaciado de las estructuras mencionada en el área de juegos infantiles y el piso de concreto $e=0.10m$ correspondiente al área.

Se da inicio a la actividad de conformación de terreno para el sembrado de Grass. Se da inicio a la actividad de excavación de hoyos para los pozos a tierra. - Se inició el tarrajeo de la gradería en losa deportiva. -Se continuó con las actividades de limpieza en el parque.

Figura 77

Fotografía de instalación de castillo de madera en área de juegos infantiles.



Figura 78

Fotografía de acondicionamiento de terreno para instalación de Grass.



26/11/2022: Habiéndose autorizado por la supervisión el vaciado de concreto en: sardinel peraltado 0.15x0.45m (en perímetro parque paralelo a la ca. San Francisco), piso de concreto en losa deportiva, piso de concreto $e=0.10m$ en el área de juegos infantiles y banca circular; se procedió a la ejecución de los mismos mediante un vaciado de concreto $f'c=210$ kg/cm² tipo v.

Se continuó con las actividades del tendido parcial de cable eléctrico n2xoh de distintas secciones según plano ie-01, ie-02, preparándose los empalmes para conectar a los postes metálicos a instalarse. -Se realizó la preparación parcial e instalación de kit pozo a tierra. -Se da inicio a la instalación de los postes en cerco perimétrico de losa deportiva según plano e-02. -Se procede a realizar la instalación parcial de postes de luminarias según la ubicación en plano ie-01, ie-02. -Se realizó el encofrado del sardinel peraltado 0.15x0.45m ubicado internamente en el parque paralelo a ca. San Ramón según lo señalado en el corte 2-2 del plano e-04, Por lo que se solicitó la aprobación a supervisión para su posterior vaciado.

Figura 79

Fotografía de instalación de postes para luminarias en parque.



Figura 80

Fotografía de preparación de pozo a tierra.



Figura 81

Fotografía de encofrado de sardinel peraltado internamente en parque.



Figura 82

Fotografía de vaciado de concreto en paños de losa deportiva.



Se realizó el habilitado del acero de refuerzo para las bancas ubicadas en la rotonda de gruta. -Se realizó la excavación para la cimentación de las bancas. -Se realizó la excavación para los dados de cimentación de pérgolas -Se continuó con la actividad de conformación de terreno para el sembrado de Grass.

Se culmina con el tarrajeo de la gradería en losa deportiva. -Se continuó con las actividades de limpieza en el parque.

Figura 83

Fotografía de encofrado de bancas de concreto armado en área de gruta.



Figura 84

Fotografía de encofrado para rampa de acceso en losa deportiva.



27/11/2022: Habiéndose autorizado por la supervisión el vaciado de concreto en: Sardinel peraltado 0.15x0.45m (internamente en parque paralelo a la ca. San Ramón), bancas de concreto en rotonda y dados de cimentación para pérgola; se procedió a la ejecución de los mismos mediante un vaciado de concreto $f'c=210$ kg/cm² tipo v. -Se culminó con las actividades del tendido de cable eléctrico n2xoh según plano ie-01, ie-02, preparándose los empalmes para conectar a los postes metálicos a instalarse. -Se culminó con la preparación e instalación de kit pozo a tierra. -Se continuó con la instalación de los postes en cerco perimétrico de losa deportiva según plano e-02. -Se realizó el sellado de juntas en losa deportiva para la instalación de Grass sintético. -Se continuó con la instalación de postes de luminarias según la ubicación en plano ie-01, ie-02. -Se da inicio a la instalación del cerco perimétrico en el área de juegos infantiles. -Se continuó con la actividad de conformación de terreno para el sembrado de Grass. -Se continuó con las actividades de limpieza en el parque.

Figura 85

Fotografía de instalación de postes metálicos para cerco perimétrico.



Figura 86

Fotografía de suministro e instalación de malla galvanizada para cerco.



28/11/2022: Se culminó con la instalación de los postes metálicos y malla galvanizada del cerco perimétrico en losa deportiva según plano e-02. -Se procedió a instalar los postes superiores para el soporte de malla de nylon. -Se realizó la instalación de las puertas metálicas para el ingreso hacia la losa deportiva. -Se realizó la actividad de pintado de tribuna. -Se realizó el suministro e instalación de los arcos metálicos para la losa deportiva según el plano e-02. -asimismo se realizó el vaciado e instalación para el anclaje del net de vóley. -Se dio inicio a la instalación del Grass sintético en losa deportiva.

Figura 87

Fotografía de suministro e instalación de Grass sintético en losa deportiva.



Se culminó con el suministro e instalación de postes de luminarias en el parque según la ubicación en plano ie-01, ie-02. - Se dio inicio a la instalación de luminarias led y reflectores en postes con su respectivo pastoral, cruceta o según corresponda (plano ie-03). -Se procedió a construir los muretes para caja de pase, tablero general y para el medidor eléctrico según plano ie-01, ie-02. -Se dio inicio con las actividades del encofrado y vaciado de los dados de cimiento circulares para los postes (plano ie-03).

En el área de juegos infantiles se culminó con la instalación del cerco perimétrico. -Se culminó con la instalación del acceso de puertas metálicas. -Se dio inicio al proceso de vaciado de piso de caucho 30mm multicolor según plano e-03. Se inicio el proceso de revestimiento de microcemento en bancas.

Figura 88

Fotografía de construcción de murete para tablero eléctrico principal.



Figura 89

Fotografía de área de juego infantil parcialmente culminada.



Figura 90

Fotografía de instalación de piso de caucho en área de juego infantil.



Se continuó con las actividades de limpieza. -Se da inicio a las actividades de pintado en sardinel peraltado ubicado en el perímetro del parque.

Se continua con el suministro e instalación parcial de las pérgolas de madera en la rotonda según plano a-01. -Se realizó el mantenimiento y pintado del cerco metálico ubicado en la gruta.

29/11/2022: Se culmino con la instalación de malla de nylon en el contorno del cerco metálico de losa deportiva. Se realizo el pintado de postes metálicos del cerco perimétrico.

Se culminó con la instalación de Grass sintético en losa. -Se realizó la demarcación en Grass sintético para la losa deportiva según plano e-02.

Figura 91

Fotografía de la instalación de pérgolas de madera en área de gruta.



Figura 92

Fotografía de la instalación de malla de nylon en cerco perimétrico de losa.



Figura 93

Fotografía del proceso de la instalación de Grass sintético en losa deportiva.



Se culminó con el encofrado y vaciado de dados de cimiento circulares para los postes de alumbrado. -Se elaboró las pruebas de resistividad arrojando un resultado menor a 15 ohmios para el pozo a tierra y las pruebas en circuito eléctrico, por lo que se deja constancia que cumple con lo estipulado en las especificaciones técnicas.

Se culminó con el proceso de vaciado de piso de caucho 30mm multicolor según plano e-03. -Se culminó con el proceso de revestimiento de microcemento en bancas.

Se culminó con el pintado del muro de refuerzo en perímetro del área de juegos infantiles.

Se realizó el pintado del piso didáctico en el área de vereda central del parque según lo estipulado en el plano a-01. –asimismo se realizó la instalación de la asta de bandera en rotonda, se realizó el curado y sellado de fisuras con aditivo, así como el pintado según diseño en rotonda.

Figura 94

Fotografía del coloreado de piso de caucho en área de juego infantil.

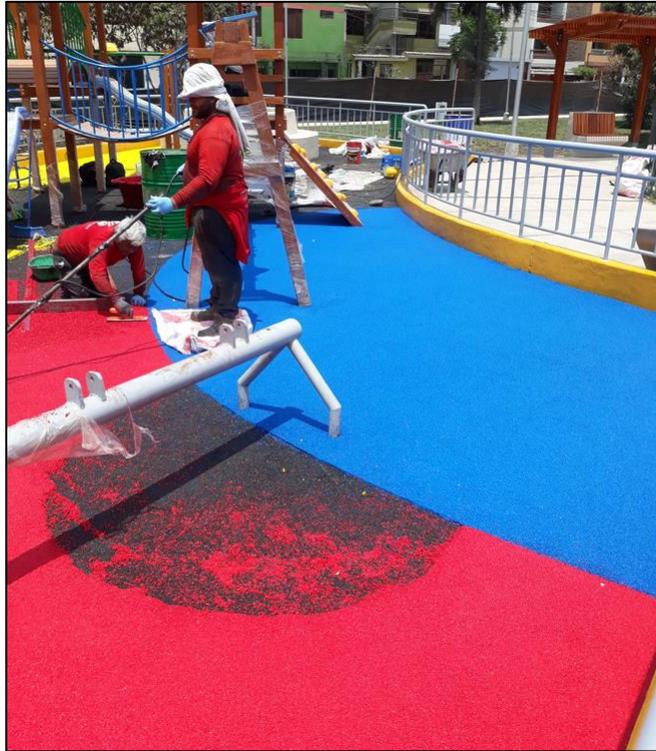


Figura 95

Fotografía del pintado de pisos didácticos en rotonda del parque.



Figura 96

Fotografía del pintado de pisos didácticos en rotonda del parque.



Se culminó con el sembrado de Grass americano en las áreas del parque. -Se culminó con las actividades de limpieza y eliminación de desmonte en el parque. -Se culminó con el pintado con pintura de tráfico en el sardinel peraltado ubicado en el perímetro del parque.

Se culminó con la instalación de las pérgolas de madera en la rotonda según plano a-01, asimismo se realizó la instalación de listones de madera en bancas.

Figura 97

Fotografía de la instalación de Grass americano en el parque.



Figura 98

Fotografía de la de pérgola y banca de madera en área de gruta.



Se realizó el suministro e instalación de los tachos de fibra de vidrio con su respectiva cimentación según la ubicación del plano a-01.

Figura 99

Fotografía del suministro e instalación del punto ecológico en parque.



30/11/2022: Se indica, además, que en acorde con lo establecido en el RLCE se formulan a la fecha los metrados ejecutados en obra, haciéndose la entrega a la supervisión, del expediente de valorización n°02 correspondiente al periodo 01 al 30 de noviembre del 2022 mediante la carta cesac-070-2022.

Se informa que se ha culminado satisfactoriamente las actividades programadas, con lo cual se da por concluido la totalidad de la ejecución de la obra acorde a las metas relacionadas al expediente técnico, por lo que se solicitó a supervisión la revisión y aprobación mediante el certificado de conformidad técnica, y se solicite se conforme el comité de recepción de obra.

Figura 100

Fotografía del suministro e instalación de letreros informativos.



Figura 101

Fotografía del acondicionamiento del área central de gruta.

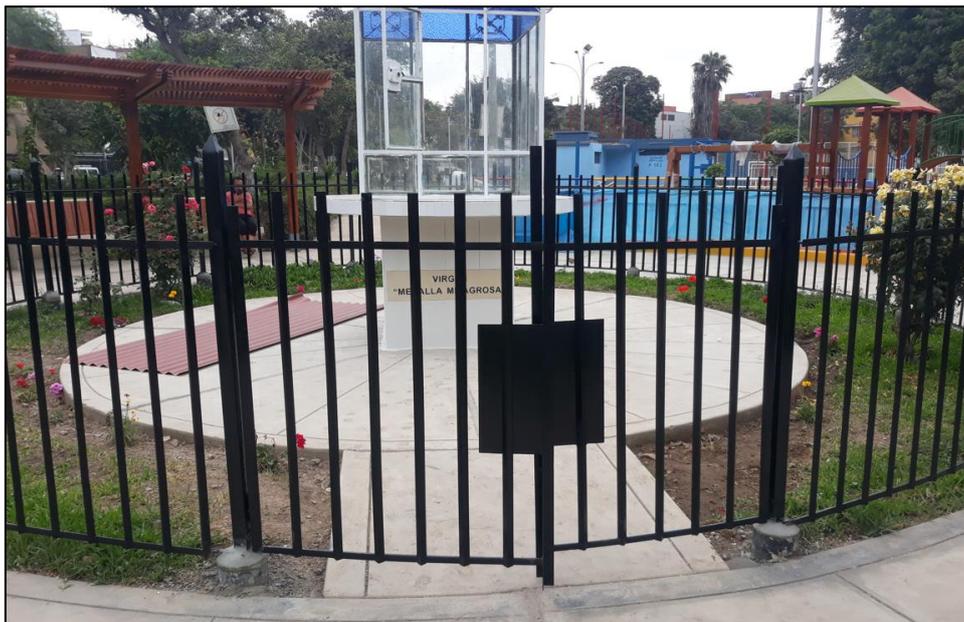


Figura 102

Fotografía del Grass sintético terminado en losa deportiva.



Figura 103

Fotografía del pintado del sardinel peraltado perimétrico del parque.



4.4. Coordinar con la entidad para subsanar deficiencias en la obra

En base al informe de revisión del expediente técnico remitido a supervisión y sin alguna respuesta de por medio por parte del proyectista o entidad, se vio la necesidad de brindarles un apoyo técnico en las posibles soluciones, dicho esto a medida la ejecución de la obra avanzaba encontramos más consultas las cuales fueron asentadas en el cuaderno de obra, a continuación, se muestran las consultas y coordinaciones realizadas:

Asiento de Cuaderno de Obra 14/11/2022 del Residente:

1. En relación al detalle del plano e-03, dado a que no se presenta un plano de perfil longitudinal del área de juego de niños en relación a nivel de veredas adyacentes y plataforma de piso de caucho, se hace mención que, existe una diferencia en nivel de 55 cm entre los puntos más desfavorables de veredas adyacentes, por lo que, la sección de sardinel peraltado 15x45cm no será suficiente para confinar el área de juego y técnicamente no soportaría el esfuerzo de volteo por empujes laterales. Por lo que, es necesario definir el nivel de plataforma y modificar la sección del sardinel peraltado en todo el contorno puesto a que tenemos 2 accesos limitantes a desnivel.

2. En relación al detalle del plano e-04, se identifica una incongruencia de información en la sección de los cortes 1-1 y 2-2 entre la distribución de acero de 3/8@20 cm, la sección señalada de 0.15x0.60m del sardinel peraltado y la dimensión acotada según a escala. Por otro lado, constatando la información de las especificaciones técnicas y planilla de metrados, verificamos que hace referencia a una estructura de sardinel peraltado de 0.15x0.45m. Por lo que se solicitó confirmar la sección válida del sardinel peraltado.

3. Respecto al detalle de instalación de cables en tubería enterrado bajo Grass natural en el plano i-03, se identifica la sección del tendido de cable eléctrico n2xoh aislado mediante tubo PVC-p, este a su vez se encuentra aislado por una sección de concreto 175kg/cm² de 20x20

cm, sin embargo, no se cuenta con una partida presupuestada, tampoco en otro documento es mencionado esta sección de concreto. Por lo que se solicita el pronunciamiento respecto a este detalle, no cumpliendo ninguna función específica.

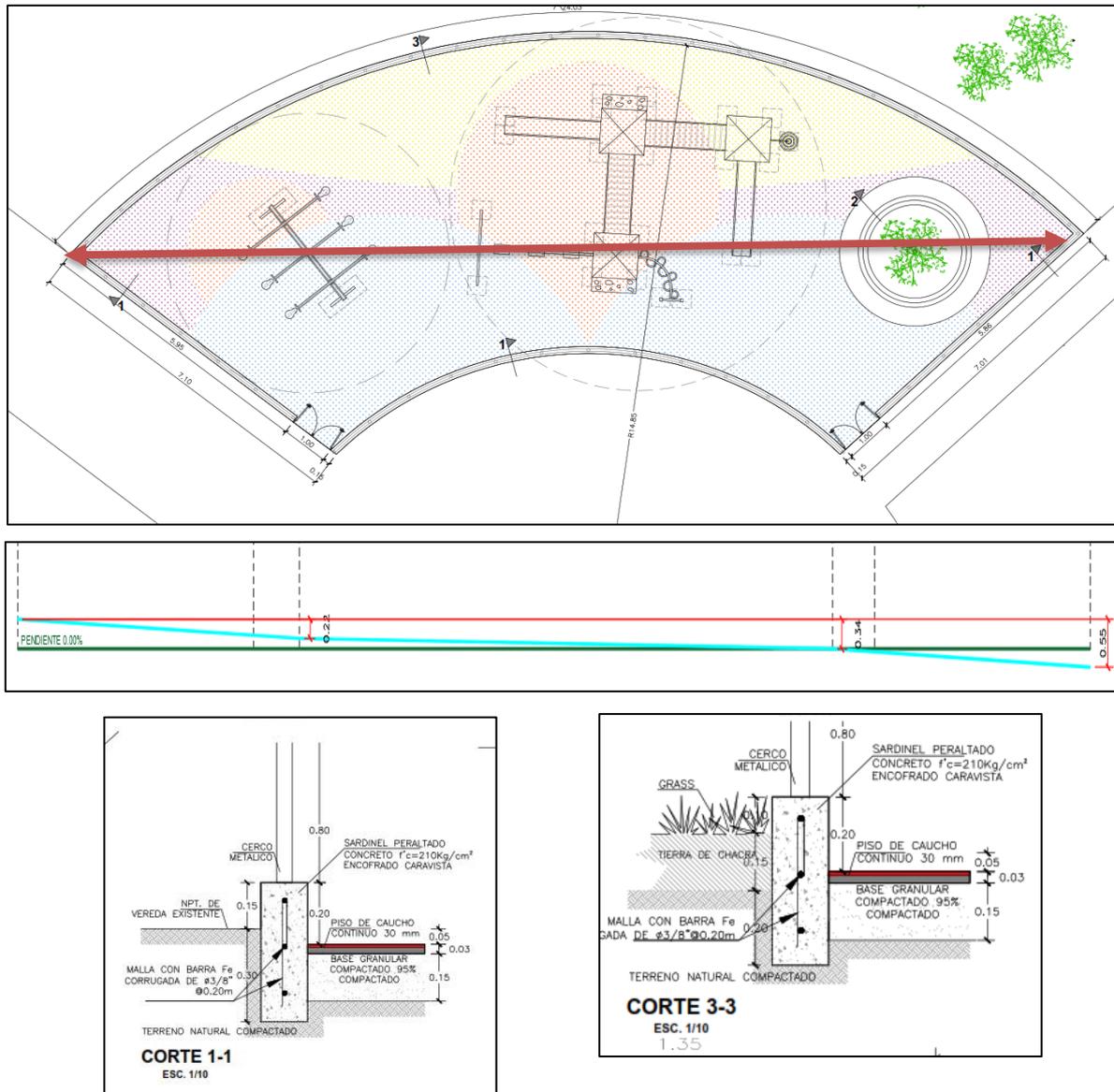
Asiento de Cuaderno de Obra 15/11/2022 del Residente

Mediante el presente asiento se hace llegar las siguientes consultas a supervisión solicitando coordinar con la entidad derivar para su pronunciamiento a quien corresponda.

1. En relación a la consulta "1." Del asiento n°37, se realizó las verificaciones de los niveles de terreno y se presenta un diseño de propuesta del área de juegos de niños en la cual se modifica los sardineles peraltados perimetrales por muros reforzados de altura variable según plano, esto debido al incremento de altura para la protección de la plataforma del área de juego que refleja la realidad del terreno, siendo esta propuesta funcional. Por tanto, se solicita a la supervisión eleve la consulta al proyectista y los planos de propuesta, para su revisión, evaluación y autorización de la ejecución de la propuesta del diseño del plano P01 adjuntado, y de tener la aprobación y autorización por parte de la entidad, el contratista tiene el compromiso para realizar la ejecución de esta propuesta en calidad de mejora, a costo propio renunciando a la posibilidad de solicitar adicionales de obra.

Figura 104

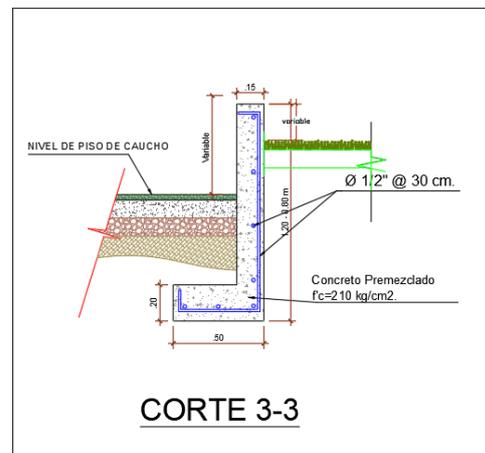
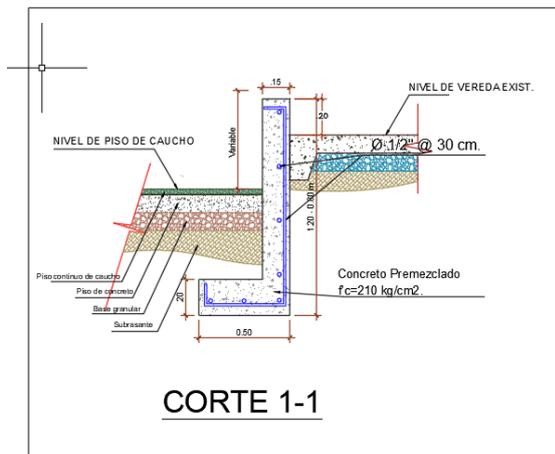
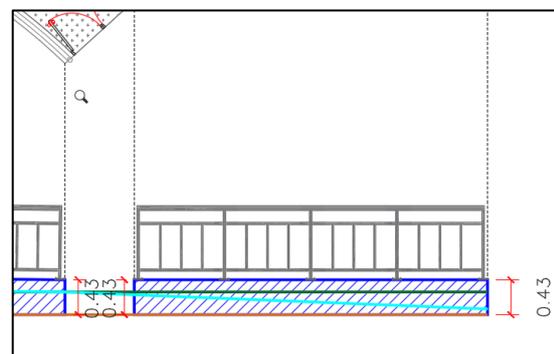
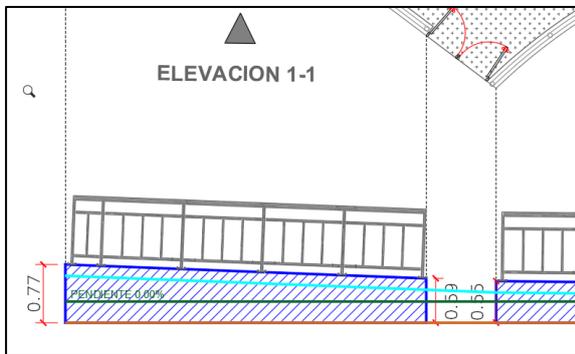
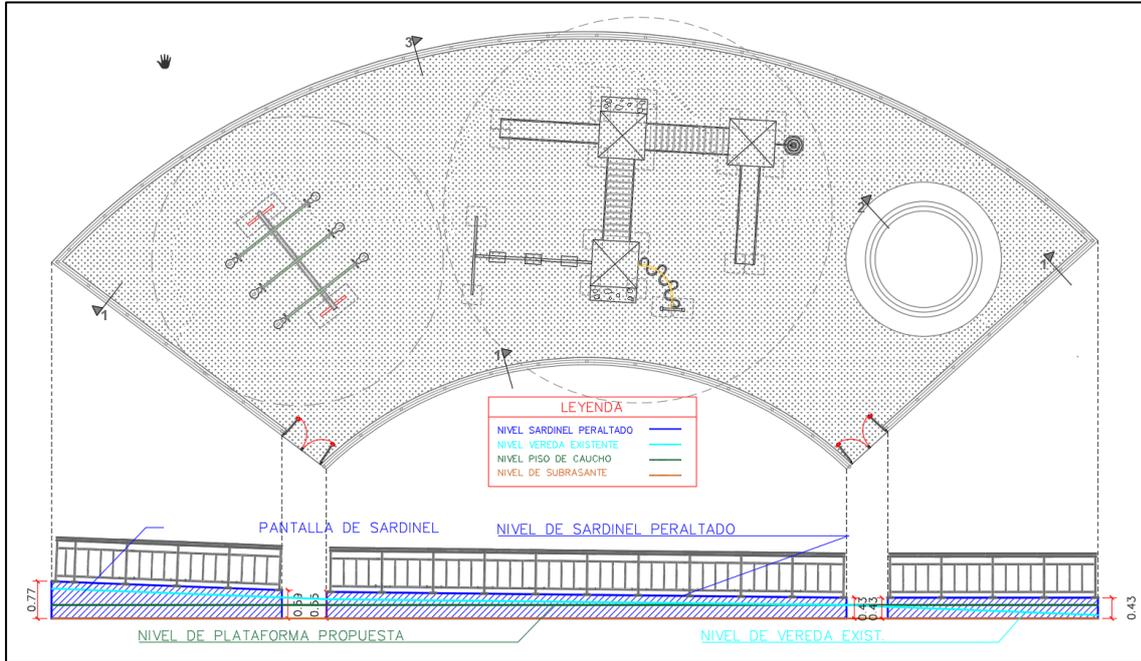
Imagen de detalles en área de juego infantil.



Por lo que, se realizó una proyección de la plataforma con pendiente 0% (línea verde) en base al nivel del acceso derecho del área de juego proyectado, coincidiendo con el nivel de la vereda existente. Por ende, respetando los +0.15 m de nivel del sardinel peraltado por encima de la vereda existente (Según corte 1-1), se identifica técnicamente la necesidad de rediseñar la sección puesto a que se debe asegurar su estabilidad antes las sollicitaciones de carga de gravedad y volteo. (Las dimensiones acotadas mostradas son a nivel de subrasante sin considerar el cuerpo de posibles zapatas)

Figura 105

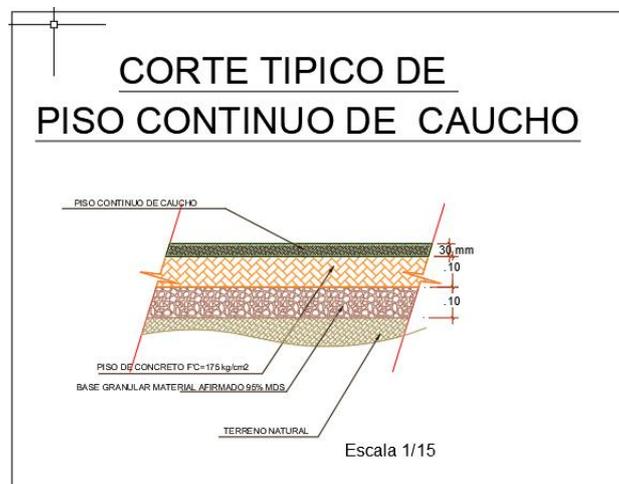
Imagen de propuesta de detalles en área de juego infantil.



2. Por otro lado según el plano e-03, la sección del corte 1-1 y 2-2, nos muestra el detalle de las capas de la plataforma del área de juego, donde encontramos un incorrecto proceso constructivo, se hace mención que el piso continuo de caucho tiene una capa base elástica, la cual primero la superficie en contacto deberá ser imprimada para un correcto sellado, el inconveniente se genera ya que el afirmado al contener partículas finas no permitirá una correcta unión entre la base elástica y la superficie, tendiendo a desprenderse a temprana edad. *Por lo que se realiza una propuesta de mejora del diseño considerando un piso de concreto $e=0.10m$. Y la base de $0.10m$ planteada, ya que además se considera que las áreas aledañas son áreas verdes que están en constante riego, lo que podría filtrar la humedad y presentarse deformaciones futuras de mantenerse el diseño inicial del expediente técnico, por lo cual se solicita a la supervisión eleve la consulta al proyectista y el plano propuesta, para su revisión, evaluación y autorización de la ejecución de la propuesta del diseño de la sección de corte en el plano p-01 adjuntado, y de tener la aprobación y autorización por parte de la entidad, el contratista tiene el compromiso para realizar la ejecución de esta propuesta en calidad de mejora, a costo propio renunciando a la posibilidad de solicitar adicionales de obra.*

Figura 106

Imagen de propuesta de sección en piso de área de juego infantil.



3. Se realiza la consulta en cuanto al ancho de la puerta metálica del cerco proyectado para la losa deportiva existente, según el plano a-01, se puede verificar una medida de ancho de 2.49 m, sin embargo la puerta adyacente al cerco perimétrico del pozo de sedapal se ve reducida, teniendo una medida de 2.40 m, además que el alineamiento existente de la losa deportiva (losa de concreto) referente al cerco proyectado de la misma, no podrá tener una alineación paralela, si no que quedará ajustada la alineación inclinada por el cerco perimétrico de Sedapal, lo cual se aprecia un sesgo por las condiciones actuales y existentes, para lo cual se solicita al supervisor de obra eleve la consulta al proyectista para la autorización de la ejecución de la puerta metálica con la medida de 2.40 m de ancho y la alineación del cerco perimétrico de la losa deportiva conforme a la alineación existente del cerco perimétrico del pozo de sedapal (se adjunta panel fotográfico de trazo y replanteo puerta de ingreso y alineación de cerco metálico).

Figura 107

Imagen de perspectiva del cerco perimétrico de Sedapal inclinado.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 108

Imagen de verificación de medidas en campo.



Por lo que se planteó realizar el corte de unos 20cm del ancho de tribuna para ganar espacio de acceso de 2.50m según plano y de esta manera el alineamiento del cerco perimétrico moverlo unos 20cm para quedar paralelo y lineal a la losa sin interferir con el cerco inclinado de sedapal.

4. Se solicitó a la entidad definir los colores del piso continuo de caucho según las especificaciones técnicas.

5. Dado a que no se cuenta con el detalle del cerco perimétrico de losa deportiva según el expediente técnico, se solicitó a la entidad el plano de detalle para su fabricación. Esperando notificarse a la brevedad para que se pueda absolver las observaciones y soluciones planteadas, a la brevedad posible, de lo contrario se tendrá dificultades durante la ejecución de la obra, siendo estas causales de posible ampliación de plazo y adicionales de obra.

4.5. Elaborar las valorizaciones mensuales en la obra

Se elaboraron las valorizaciones mensuales según las actividades descritas en el capítulo 3, por lo que se presenta el resultado de las valorizaciones presentadas aprobadas ante la entidad pública.

Figura 109

Documentos de la valorización 01 (mes de Octubre 2022)

FICHA DE IDENTIFICACION DE LA OBRA		
ENTIDAD EJECUTORA	:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
PROCESO DE ADJUDICACION	:	ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 025-2022 – CS – MDSMP - 1
CONTRATO DE OBRA	:	N° 32-2022-SGLYGP/IGAF/MDSMP
MODALIDAD DE CONTRATO	:	SUMA ALZADA
CONTRATISTA	:	CONSTRUCTORA EDIRESA SAC
RESIDENTE	:	ING. ROBERTO MARTIRES MUNARRIZ ESCALANTE CIP 57775
CONSULTOR DE SUPERVISION	:	CORPORACION CHAVARRIA E.I.R.L
JEFE DE SUPERVISION	:	ING. HAROLD E. QUISPE CABANILLAS CIP 182347
OBRA	:	"RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN
	UBICACIÓN:	:
	LUGAR	: URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B
	DISTRITO	: SAN MARTIN DE PORRES
	PROVINCIA	: LIMA
	REGION	: LIMA
	AREA GEOG.	: 2
PRESUPUESTO REFERENCIAL	:	S/.1'317,597.20
FECHA DEL PRESUPUESTO REFERENCIAL	:	julio del 2022
PLAZO DE EJECUCION CONTRACTUAL	:	60 dias calendarios
FACTOR DE RELACION	:	0.90
PRESUPUESTO CONTRATADO	:	S/.1'185,837.48
ADELANTO DIRECTO EN EFECTIVO	:	S/. 0.00 No corresponde
ADELANTO PARA MATERIALES	:	S/. 0.00 No corresponde
MONTO ADICIONAL DE OBRA N° 01	:	S/. 0.00 No corresponde
MONTO DEDUCTIVO VINCULANTE N°01	:	S/. 0.00 No corresponde
AMPLIACION DE PLAZO N° 01	:	0 DIAS No corresponde
REINTEGRO DEL CONTRATO PRINCIPAL	:	S/. 0.00 No corresponde
REINTEGRO DEL ADICIONAL DE OBRA	:	S/. 0.00 No corresponde
RESARCIMIENTO POR DAÑOS Y PERJUICIOS	:	S/. 0.00 No corresponde
MAYORES GASTOS GENERALES N° 01	:	S/. 0.00 No corresponde
MONTO DE LA INVERSION VIGENTE	:	S/.1'185,837.48
PLAZO DE EJECUCION VIGENTE	:	60 dias calendarios
FECHA DE FIRMA DE CONTRATO	:	24 de octubre del 2022
FECHA DE ENTREGA DE TERRENO	:	25 de octubre del 2022
FECHA DE DESIGNACION DEL SUPERVISOR	:	:
FECHA DE INICIO CONTRACTUAL	:	26 de octubre del 2022
FECHA DE TERMINO CONTRACTUAL	:	24 de diciembre del 2022
FECHA DE SUSPENSION DE PLAZO N°01	:	:
FECHA DE REINICIO DE PLAZO N°01	:	:
DIAS DE SUSPENSION	:	:
FECHA DE TERMINO DIFERIDO	:	:
ACTA DE CONSTATAción FISICA	:	:
LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	:	:
ACTA RECEPCIÓN DE OBRA	:	:
AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	:	8.44%
AVANCE EJECUTADO ACUMULADO	:	12.74%
% EJECUTADO/PROGRAMADO	:	150.91%
SITUACION DE LA OBRA	:	ADELANTADO
MULTAS POR ATRASO EN LA EJECUCION	:	No corresponde

244

RESUMEN DE METRADO EJECUTADO			
(PERIODO DEL 26.10.2022 AL 31.10.2022)			
Propietario:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES		
Proyecto:	" RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA DE LIAM , DEPARTAMENTO DE LIMA DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA" CUI 2563327		
Ubicación:	Distrito de San Martín de Porres		
Fecha:	Octubre 2022		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01	CARTEL DE OBRA 4.80 x 3.20 m	und	1.00
01.01.02	OFICINA, ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	und	1.00
01.02	OBRAS PRELIMINARES		
01.02.01	CERCO PROVISIONAL DE OBRA	m	515.98
01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS	glb	0.50
01.02.03	TRAZO, NIVELACIO Y REPLANTEO	m2	6,014.82
01.02.04	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	2.405.93
01.03	DEMOLICIONES		
01.03.01	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO	m2	822.97
01.03.02	DEMOLICION DE SARDINELES DE CONCRETO	m3	15.53
01.03.04	RETIRO DE TECHO DE TRIBUNA	glb	1.00
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	146.74
01.04	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD		
01.04.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
01.04.02	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	0.10
01.04.03	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	glb	0.10
01.04.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	0.10
01.04.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	0.10
01.04.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ENTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	0.10
01.05	PLAN DE PROTECCION AMBIENTAL		
01.05.01	MITIGACION AMBIENTAL		
01.05.01.01	PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL DURANTE OBRA	glb	1.00
01.05.01.02	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	glb	1.00
01.05.02	MONITOREO AMBIENTAL DURANTE LA OBRA		
01.05.02.01	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	pto	1.00
01.05.02.02	MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO	pto	1.00
02	INFRAESTRUCTURA		
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01	CORTE HASTA ALCANZAR EL NIVEL SUBRASATNE C/MAQUINARIA	m3	213.79
02.01.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA UÑAS DE VEREDAS	m	1,279.88
02.01.03	EXCAVACION DE ZANJA PARA SARDINELES PERALTADOS	m	715.58
02.01.04	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	m2	1,080.73
02.01.05	CONFORMACION, NIVELADO Y COMPACTADO DE BASE EN VEREDAS E=0.10m	m2	1,080.73
02.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	381.33
02.02	VEREDAS DE CONCRETO		
02.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	96.99
02.05	MANTENIMIENTO DE TRIBUNA		
02.05.01	PICADO PARA TARRAJEO EN TRIBUNA	m2	96.32
05	INSTALACIONES ELECTRICAS		
05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.01.01	EXCAVACION DE HOYO PARA POSTES	m3	2.34


Ing. Harold E. Quispe Cabanillas
Reg. CIP N° 182347
SUPERVISOR DE OBRA


ROBERTO MARTIÑES
MUNARIZ ESCACANTE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 57775

CONSTRUCTORA EDIRE S.A.S.

Julio Mendoza Tirado
Gerente General

Obra: "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA" (CUI2553327)

Cliente: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES

Lugar: PARQUE SAN CRISTOBAL URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B

Contralista: CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

MES: OCTUBRE

RESUMEN VALORIZACION DE OBRA N° 01

(PERIODO DEL 26.10.2022 AL 31.10.2022)

PAGO A CUENTA A CANCELAR AL CONTRATISTA

VALORIZACION DE OBRA N° 01

CONCEPTO		MONTO (S/.)
1.0	MONTO VALORIZADO SIN REAJUSTE (V) :	S/. 128,062.78
	MONTO BRUTO DE LA VALORIZACION N° 01	S/. 128,062.78
2.0	REAJUSTES (R)	
	REAJUSTE DE LA VALORIZACION N°01	
3.0	DEDUCCIONES (D)	
3.1	DEDUCCION DE REAJUSTE QUE NO CORRESPONDE POR ADELANTO DIRECTO	
3.2	DEDUCCION DE REAJUSTE QUE NO CORRESPONDE POR ADELANTO PARA MATERIALES	
	VALORIZACION BRUTA (VB=V+R-D)	S/. 128,062.78
4.0	AMORTIZACIONES (A)	
4.1	AMORTIZACION POR ADELANTO DIRECTO	
4.2	AMORTIZACION POR ADELANTO PARA MATERIALES	
	VALORIZACION NETA (VN=VB-A)	S/. 128,062.78
	OTROS:	
I.-	MONTO FACTURABLE (sin IGV)	S/. 128,062.78
II.-	IGV (Total 18% de I)	S/. 23,051.30
III.-	MONTO FACTURABLE (Incl IGV I+II)	S/. 151,114.08


ROBERTO MURRINES
MUNARRIZ ESCALANTE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 57775

CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

Julio Mendoza Tirado
Gerente General


Ing. Harold E. Quispe Cabanillas
Reg. CIP N° 182347
SUPERVISOR DE OBRA

Obra: "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA" (CUI2553327)
 Cliente: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
 Lugar: PARQUE SAN CRISTOBAL URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B
 Contratista: CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

RESUMEN DE VALORIZACION DE OBRA N° 01

(PERIODO DEL 26.10.2022 AL 31.10.2022)

Modalidad >> A SUMA ALZADA

PARTIDAS	NOMBRE DE LAS PARTIDAS	Monto Contractual S/. Actualizado	VAL anterior Monto S/.	% de avance	VAL 01 Monto S/. Actual	% de avance	Monto S/. Acumulado Actual	% de avance	Saldo S/.	% de avance
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD	S/. 96,148.66	S/. -	-	S/. 52,665.84	54.76%	S/. 52,665.84	54.76%	S/. 43,462.04	45.22%
02	INFRAESTRUCTURA	S/. 246,159.23	S/. -	-	S/. 53,951.01	21.74%	S/. 53,951.01	21.74%	S/. 194,208.22	78.26%
03	MOBILIARIO URBANO	S/. 169,104.42	S/. -	-	S/. -	-	S/. -	-	S/. 169,104.42	100.00%
04	AREA VERDE	S/. 77,669.80	S/. -	-	S/. -	-	S/. -	-	S/. 77,669.80	100.00%
05	INSTALACIONES ELECTRICAS	S/. 246,373.75	S/. -	-	S/. 102.14	0.04%	S/. 102.14	0.04%	S/. 246,271.61	99.96%
COSTO DIRECTO PARTIDAS CONTRACTUALES		S/. 837,455.88	S/. -	-	S/. 106,718.99		S/. 106,718.99		S/. 730,736.89	
GASTOS GENERALES (10%)		S/. 83,745.59	S/. -	-	S/. 10,671.90		S/. 10,671.90		S/. 73,073.69	
UTILIDAD (9.999995%)		S/. 83,745.55	S/. -	-	S/. 10,671.89		S/. 10,671.89		S/. 73,073.66	
SUB TOTAL		S/. 1,004,947.02	S/. -	-	S/. 128,062.78		S/. 128,062.78		S/. 876,884.24	
IGV (18%)		S/. 180,890.46	S/. -	-	S/. 23,051.30		S/. 23,051.30		S/. 157,839.16	
COSTO PARCIAL		S/. 1,185,837.48	S/. -	-	S/. 151,114.08		S/. 151,114.08		S/. 1,034,723.40	

NOMBRE DE LAS PARTIDAS	Monto Contractual S/. Actualizado	VAL anterior Monto S/.	% de avance	VAL 01 Monto S/. Actual	% de avance	Monto S/. Acumulado Actual	% de avance	Saldo S/.	% de avance
1.- PARTIDAS CONTRACTUALES (S/IGV)	S/. 1,004,947.02	S/. -	-	S/. 128,062.78		S/. 128,062.78		S/. 876,884.24	
COSTO TOTAL S/IGV	S/. 1,004,947.02	S/. -	-	S/. 128,062.78	12.74%	S/. 128,062.78	12.74%	S/. 876,884.24	87.26%
COSTO TOTAL C/IGV	S/. 1,185,837.48	S/. -	-	S/. 151,114.08	12.74%	S/. 151,114.08	12.74%	S/. 1,034,723.40	87.26%

VALORIZACIÓN N° 1

(PERIODO DEL 26.10.2022 AL 31.10.2022)

Obra: "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA" (CUI2553327)
 Cliente: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
 Lugar: SAN MARTIN DE PORRES-LIMA-LIMA
 Contratista: CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

Item	Descripción	Presupuesto Base				Valorización Anterior		% de Avance	Valorización Actual N° 01		% de Avance	Acumulado		Saldo por Valorizar		% a Valorizar
		Und	Metrado	P.U. S/.	Parcial S/.	Metrado	Monto S/.		Metrado	Monto S/.		Metrado	Monto S/.	Metrado	Monto S/.	
1	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				S/ 98,148.68					S/ 52,662.64						
1.1	OBRAS PROVISIONALES				S/ 2,509.33					S/ 2,509.33						
1.1.1	CARTEL DE OBRA 4 80x3 20M	und	1.00	S/ 1,655.32	S/ 1,655.32				1.00	S/ 1,655.32	100.00%	1.00	S/ 1,655.32	100.00%		
1.1.2	OFICINA, ALMACÉN, CASETA DE GUARDIANA	und	1.00	S/ 1,854.19	S/ 1,854.19				1.00	S/ 1,854.19	100.00%	1.00	S/ 1,854.19	100.00%		
1.2	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 53,274.83					S/ 24,947.73						
1.2.1	CERCO PROVISIONAL DE OBRA	m	515.96	S/ 14.77	S/ 7,621.02				515.96	S/ 7,621.02	100.00%	515.96	S/ 7,621.02	100.00%	0.50	
1.2.2	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	gb	1.00	S/ 1,620.00	S/ 1,620.00				0.50	S/ 810.00	50.00%	0.50	S/ 810.00	50.00%	0.50	S/ 810.00
1.2.3	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO	m2	12,029.64	S/ 2.27	S/ 27,307.26				6,014.82	S/ 13,653.64	50.00%	6,014.82	S/ 13,653.64	50.00%	6,014.82	S/ 13,653.64
1.2.4	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	12,029.64	S/ 1.19	S/ 14,315.27				2,405.93	S/ 2,863.06	20.00%	2,405.93	S/ 2,863.06	20.00%	8,623.71	S/ 11,452.21
1.2.5	DESMONTAJE, MANTENIMIENTO, PINTADO Y MONTAJE DE REJA METALICO (GRUTA)	m	28.00	S/ 80.33	S/ 2,249.24					S/ -					28.00	S/ 2,249.24
1.2.6	REUBICACION DE ARBOLES EXISTENTES	und	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00					S/ -					3.00	S/ 162.00
1.3	DEMOLICIONES				S/ 19,553.37					S/ 16,542.81						
1.3.1	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO	m2	822.97	S/ 12.03	S/ 9,900.33				822.97	S/ 9,900.33	100.00%	822.97	S/ 9,900.33	100.00%		
1.3.2	DEMOLICION DE SARDINELES DE CONCRETO	m3	15.53	S/ 217.90	S/ 3,383.99				15.53	S/ 3,383.99	100.00%	15.53	S/ 3,383.99	100.00%		
1.3.3	CORTE DE JUNTAS DE CONTRACCION	m	84.00	S/ 12.04	S/ 1,011.36					S/ -					84.00	S/ 1,011.36
1.3.4	RETIRO DE TECHO DE TRIBUNA	gb	1.00	S/ 405.00	S/ 405.00				1.00	S/ 405.00	100.00%	1.00	S/ 405.00	100.00%		
1.3.5	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CIEQUIPO	m3	146.74	S/ 33.07	S/ 4,852.69				146.74	S/ 4,852.69	100.00%	146.74	S/ 4,852.69	100.00%		
1.4	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD				S/ 17,746.99					S/ 3,596.69						
1.4.1	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	gb	1.00	S/ 2,025.00	S/ 2,025.00				1.00	S/ 2,025.00	100.00%	1.00	S/ 2,025.00	100.00%		
1.4.2	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	gb	1.00	S/ 3,497.29	S/ 3,497.29				0.10	S/ 549.73	10.00%	0.10	S/ 549.73	10.00%	0.90	S/ 4,947.56
1.4.3	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	gb	1.00	S/ 3,856.74	S/ 3,856.74				0.10	S/ 385.67	10.00%	0.10	S/ 385.67	10.00%	0.90	S/ 3,471.07
1.4.4	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gb	1.00	S/ 4,081.61	S/ 4,081.61				0.10	S/ 408.16	10.00%	0.10	S/ 408.16	10.00%	0.90	S/ 3,673.45
1.4.5	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	gb	1.00	S/ 900.00	S/ 900.00				0.10	S/ 90.00	10.00%	0.10	S/ 90.00	10.00%	0.90	S/ 810.00
1.4.6	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	gb	1.00	S/ 1,380.35	S/ 1,380.35				0.10	S/ 138.04	10.00%	0.10	S/ 138.04	10.00%	0.90	S/ 1,242.31
1.5	PLAN DE PROTECCION AMBIENTAL				S/ 2,079.08					S/ 2,079.08						
1.5.1	MITIGACION AMBIENTAL				S/ 1,530.00					S/ 1,530.00						
1.5.1.1	PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL DURANTE LA OBRA	gb	1.00	S/ 1,350.00	S/ 1,350.00				1.00	S/ 1,350.00	100.00%	1.00	S/ 1,350.00	100.00%		
1.5.1.2	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	gb	1.00	S/ 180.00	S/ 180.00				1.00	S/ 180.00	100.00%	1.00	S/ 180.00	100.00%		
1.5.2	MONITOREO AMBIENTAL DURANTE LA OBRA				S/ 540.00					S/ 540.00						
1.5.2.1	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	pto	1.00	S/ 270.00	S/ 270.00				1.00	S/ 270.00	100.00%	1.00	S/ 270.00	100.00%		
1.5.2.2	MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO	pto	1.00	S/ 270.00	S/ 270.00				1.00	S/ 270.00	100.00%	1.00	S/ 270.00	100.00%		
2	INFRAESTRUCTURA				S/ 246,150.23					S/ 93,951.01						
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 47,824.06					S/ 47,824.06						
2.1.1	CORTE HASTA ALCANZAR EL NIVEL SUBRASANTE CIRCUNJARIA	m3	213.79	S/ 12.46	S/ 2,663.62				213.79	S/ 2,663.62	100.00%	213.79	S/ 2,663.62	100.00%		
2.1.2	EXCAVACION DE ZANJAS PARA UNAS DE VEREDAS	m	1,279.88	S/ 1.60	S/ 2,047.81				1,279.88	S/ 2,047.81	100.00%	1,279.88	S/ 2,047.81	100.00%		
2.1.3	EXCAVACION DE ZANJAS PARA SARDINELES PERALTADOS	m	715.58	S/ 1.64	S/ 1,165.67				715.58	S/ 1,165.67	100.00%	715.58	S/ 1,165.67	100.00%		
2.1.4	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA CORTE	m2	1,080.73	S/ 8.15	S/ 8,807.95				1,080.73	S/ 8,807.95	100.00%	1,080.73	S/ 8,807.95	100.00%		
2.1.5	CONFORMACION, NIVELADO Y COMPACTADO DE BASE EN VEREDAS E=0.15M	m2	1,080.73	S/ 18.67	S/ 20,177.23				1,080.73	S/ 20,177.23	100.00%	1,080.73	S/ 20,177.23	100.00%		
2.1.6	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CIEQUIPO	m3	381.33	S/ 33.07	S/ 12,610.58				381.33	S/ 12,610.58	100.00%	381.33	S/ 12,610.58	100.00%		
2.2	VEREDA DE CONCRETO				S/ 94,146.83					S/ 3,451.80						
2.2.1	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	383.96	S/ 35.96	S/ 13,807.20				95.99	S/ 3,451.80	25.00%	95.99	S/ 3,451.80	25.00%	287.97	S/ 10,355.40
2.2.2	VEREDA DE CONCRETO Premezclado E=4" F=C-210KG/CM2 TIPO V (INC BRUNADO)	m2	963.27	S/ 45.74	S/ 44,059.97					S/ -					963.27	S/ 44,059.97
2.2.3	CONCRETO Premezclado f=210 kg/cm2 PARA UNAS DE VEREDAS	m	1,279.88	S/ 22.78	S/ 29,155.67					S/ -					1,279.88	S/ 29,155.67
2.2.4	CURADO DE CONCRETO	m2	963.27	S/ 2.12	S/ 2,042.13					S/ -					963.27	S/ 2,042.13
2.2.5	JUNTA DE DILATACION ASFALTO ARENA 1:	m	813.08	S/ 4.77	S/ 3,924.39					S/ -					813.08	S/ 3,924.39
2.2.6	SELLADO DE FIBRA CON ADITIVO	m2	34.30	S/ 14.62	S/ 508.53					S/ -					34.30	S/ 508.53
2.2.7	PINTADO DE PISO DIDACTICO (SEGUN DISEÑO)	m2	93.33	S/ 17.67	S/ 1,649.14					S/ -					93.33	S/ 1,649.14
2.3	SARDINEL PERALTADO				S/ 56,630.98					S/ -						
2.3.1	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL PERALTADO (CARAVISTA)	m2	879.26	S/ 56.97	S/ 50,000.00					S/ -					879.26	S/ 50,000.00
2.3.2	CONCRETO Premezclado F=C-210KG/CM2	m3	81.82	S/ 360.67	S/ 29,716.26					S/ -					81.82	S/ 29,716.26
2.3.3	ASERO F=C-400 KG/CM2	m3	796.34	S/ 3.18	S/ 2,532.26					S/ -					796.34	S/ 2,532.26
2.3.4	CURADO DE CONCRETO	m2	381.38	S/ 2.12	S/ 808.53					S/ -					381.38	S/ 808.53
2.3.5	JUNTA DE DILATACION ASFALTO ARENA 1:	m	301.42	S/ 4.77	S/ 1,437.77					S/ -					301.42	S/ 1,437.77
2.3.6	PINTURA ESMALTE EN SARDINEL PERALTADO	m2	389.72	S/ 11.69	S/ 4,540.57					S/ -					389.72	S/ 4,540.57
2.4	LOSA DEPORTIVA GRASS SINTETICO				S/ 42,373.51					S/ -						
2.4.1	INSTALACION DE GRASS SINTETICO	m2	788.24	S/ 52.49	S/ 41,374.72					S/ -					788.24	S/ 41,374.72
2.4.2	PREPARACION DE LOSA PARA COLOCACION DE GRASS SINTETICO	m	209.18	S/ 4.77	S/ 997.79					S/ -					209.18	S/ 997.79
2.5	MANTENIMIENTO DE TRIBUNA				S/ 7,384.85					S/ 2,875.15						
2.5.1	PICADO DE CONCRETO	m2	96.32	S/ 29.85	S/ 2,875.15				96.32	S/ 2,875.15	100.00%	96.32	S/ 2,875.15	100.00%		
2.5.2	TARRAJEO FROTACHADO EN BANCA DE CONCRETO E=1.5 CM	m2	96.32	S/ 25.17	S/ 2,424.37					S/ -					96.32	S/ 2,424.37
2.5.3	PINTURA ESMALTE EN TRIBUNA	m2	96.32	S/ 21.65	S/ 2,085.33					S/ -					96.32	S/ 2,085.33
3	MOBILIARIO URBANO				S/ 189,104.42					S/ -						
3.1	CIMENTACION DE CONCRETO				S/ 8,107.84					S/ -						
3.1.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 843.17					S/ -						
3.1.1.1	EXCAV. MANUAL DE ZANJA FICMENTACION PARA ESTRUCTURAS	m3	11.48	S/ 32.11	S/ 369.62					S/ -					11.48	S/ 369.62
3.1.1.2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CIEQUIPO	m3	14.35	S/ 33.07	S/ 474.55					S/ -					14.35	S/ 474.55
3.1.2	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				S/ 7,264.67					S/ -						
3.1.2.1	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	56.44	S/ 40.45	S/ 2,283.00					S/ -					56.44	S/ 2,283.00
3.1.2.2	ASERO DE REFUERZO F=C-400 KG/CM2	m3	81.82	S/ 1.15	S/ 940.26					S/ -					81.82	S/ 940.26
3.1.2.3	CONCRETO Premezclado F=C-210KG/CM2 TIPO V. PARA ORIENTOS	m3	13.59	S/ 303.52	S/ 4,126.94					S/ -					13.59	S/ 4,126.94
3.1.2.4	CURADO DE CONCRETO	m2	21.16	S/ 2.12	S/ 44.86</											

3.1.2.6	PINTURA DE SARDINEL PERALTADO EN JUEGOS DE NIÑOS	m2	21.16	SI	17.96	SI	380.03	SI	-	SI	-	21.16	SI	380.03	100.00%
3.2	BANCAS DE CONCRETO					S/	13,256.64	SI	-	SI	-				
3.2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS					S/	130.45	SI	-	SI	-				
3.2.1.1	EXCAVACION MANUAL DE ZANJA PARA BANCAS	m3	1.84	SI	32.11	SI	52.66	SI	-	SI	-	1.84	SI	52.66	100.00%
3.2.1.2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ EQUIPO	m3	2.05	SI	33.07	SI	67.79	SI	-	SI	-	2.05	SI	67.79	100.00%
3.2.2	OBRAS DE CONCRETO DE ARMADO					S/	33,135.19	SI	-	SI	-				
3.2.2.1	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	24.24	SI	46.45	SI	980.51	SI	-	SI	-	24.24	SI	980.51	100.00%
3.2.2.2	ACERO DE REFUERZO F Y + 4200 KG/CM2	kg	132.38	SI	5.15	SI	681.76	SI	-	SI	-	132.38	SI	681.76	100.00%
3.2.2.3	CONCRETO PREMEZCLADO F C-210 KG/CM2 P/BANCAS	m3	2.34	SI	303.52	SI	710.24	SI	-	SI	-	2.34	SI	710.24	100.00%
3.2.2.4	CURADO DE CONCRETO	m2	27.03	SI	2.12	SI	57.30	SI	-	SI	-	27.03	SI	57.30	100.00%
3.2.2.5	TARRAJEO FROTACHADO EN BANCA DE CONCRETO 5-1.5 CM	m2	27.03	SI	15.29	SI	413.29	SI	-	SI	-	27.03	SI	413.29	100.00%
3.2.2.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE MADERA P/BANCAS 20X1 00/2 (INC. PINTURA)	und	114.00	SI	72.00	SI	8,208.00	SI	-	SI	-	114.00	SI	8,208.00	100.00%
3.2.2.7	REVESTIMIENTO CON MICROCEMENTO	m2	27.03	SI	77.14	SI	2,085.09	SI	-	SI	-	27.03	SI	2,085.09	100.00%
3.3	INSTALACION DE JUEGOS RECREATIVOS					S/	48,274.13	SI	-	SI	-				
3.3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE CASTILLO (INC. PINTURA)	und	1.00	SI	27,000.00	SI	27,000.00	SI	-	SI	-	1.00	SI	27,000.00	100.00%
3.3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE SUBE Y BAJA (INC. PINTURA)	und	1.00	SI	4,459.03	SI	4,459.03	SI	-	SI	-	1.00	SI	4,459.03	100.00%
3.3.3	INSTALACION DE PISO DE CAUCHO JUEGO DE NIÑOS	m2	117.46	SI	151.67	SI	17,815.16	SI	-	SI	-	117.46	SI	17,815.16	100.00%
3.4	CARPINTERIA METALICA					S/	57,163.38	SI	-	SI	-				
3.4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO METALICO- LOSA DEPORTIVA (INC. PINTADO)	m	117.46	SI	360.00	SI	42,285.60	SI	-	SI	-	117.46	SI	42,285.60	100.00%
3.4.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO METALICO EN JUEGO DE NIÑOS H=0.80 (INC. PINTADO)	m	47.03	SI	215.73	SI	10,145.75	SI	-	SI	-	47.03	SI	10,145.75	100.00%
3.4.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA METALICA- LOSA DEPORTIVA (INC. PINTURA)	und	2.00	SI	2,250.00	SI	4,500.00	SI	-	SI	-	2.00	SI	4,500.00	100.00%
3.4.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS METALICAS JUEG. NIÑOS (INC. PINTURA)	und	2.00	SI	117.00	SI	234.00	SI	-	SI	-	2.00	SI	234.00	100.00%
3.5	IMPLEMENTOS DEPORTIVOS					S/	5,443.00	SI	-	SI	-				
3.5.1	ARCO DE FUTBOL (INC. INSTALACION Y ACCESORIOS)	und	2.00	SI	1,800.00	SI	3,600.00	SI	-	SI	-	2.00	SI	3,600.00	100.00%
3.5.2	PARANTES DE NET DE VOLLEY (INC. INSTALACION, REGISTRO Y NET)	und	1.00	SI	495.00	SI	495.00	SI	-	SI	-	1.00	SI	495.00	100.00%
3.5.3	MALLAS DE RED DE NYLON (INC. INSTALACION)	qtb	1.00	SI	1,350.00	SI	1,350.00	SI	-	SI	-	1.00	SI	1,350.00	100.00%
3.6	VARIOS					S/	35,853.57	SI	-	SI	-				
3.6.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE LETREROS INFORMATIVOS (INC. PINTURA)	und	4.00	SI	225.00	SI	900.00	SI	-	SI	-	4.00	SI	900.00	100.00%
3.6.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERGOLA DE MADERA (INC. PINTURA)	und	2.00	SI	12,600.00	SI	25,200.00	SI	-	SI	-	2.00	SI	25,200.00	100.00%
3.6.3	PEDESTAL ENCHAPADO CON PLACA RECORDATORIO DE MARMOL	und	1.00	SI	1,349.81	SI	1,349.81	SI	-	SI	-	1.00	SI	1,349.81	100.00%
3.6.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE PAPELERAS DE FIBRA DE VIDRIO	und	12.00	SI	321.73	SI	3,860.76	SI	-	SI	-	12.00	SI	3,860.76	100.00%
3.6.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTO ECOLOGICO	und	1.00	SI	1,305.00	SI	1,305.00	SI	-	SI	-	1.00	SI	1,305.00	100.00%
3.6.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE ASTA DE BANDERAS	und	2.00	SI	1,620.00	SI	3,240.00	SI	-	SI	-	2.00	SI	3,240.00	100.00%
4	AREA VERDE					S/	77,669.80	SI	-	SI	-				
4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRASS AMERICANO	m2	5,000.00	SI	14.09	SI	70,450.00	SI	-	SI	-	5,000.00	SI	70,450.00	100.00%
4.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE FLORES ORNAMENTALES	qtb	1.00	SI	6,753.65	SI	6,753.65	SI	-	SI	-	1.00	SI	6,753.65	100.00%
4.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARBOL (H=2.00M)	und	5.00	SI	93.25	SI	466.15	SI	-	SI	-	5.00	SI	466.15	100.00%
5	INSTALACIONES ELECTRICAS					S/	246,373.75	SI	102.14	SI	102.14				
5.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS					S/	32,038.15	SI	102.14	SI	10.00%	2.34	SI	102.14	10.00%
5.1.1	EXCAVACION DE HOYO PARA POSTES	m3	23.41	SI	43.65	SI	1,020.85	SI	-	SI	-	23.41	SI	1,020.85	100.00%
5.1.2	EXCAVACION DE ZANJA PARA CABLES SUBTERRANEAS	m3	94.80	SI	37.41	SI	8,913.37	SI	-	SI	-	94.80	SI	8,913.37	100.00%
5.1.3	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	270.00	SI	48.07	SI	13,411.53	SI	-	SI	-	270.00	SI	13,411.53	100.00%
5.1.4	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	169.09	SI	9.70	SI	1,640.17	SI	-	SI	-	169.09	SI	1,640.17	100.00%
5.1.5	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ EQUIPO	m3	291.68	SI	33.09	SI	9,651.69	SI	-	SI	-	291.68	SI	9,651.69	100.00%
5.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLES SUBTERRANEAS					S/	32,043.80	SI	-	SI	-				
5.2.1	CABLE ELECTRICO NX2XH 3-1X10MM2	m	39.60	SI	40.45	SI	1,601.82	SI	-	SI	-	39.60	SI	1,601.82	100.00%
5.2.2	CABLE ELECTRICO NX2XH 3-1X10MM2	m	375.10	SI	25.65	SI	9,606.34	SI	-	SI	-	375.10	SI	9,606.34	100.00%
5.2.3	CABLE ELECTRICO NX2XH 3-1X10MM2	m	998.80	SI	20.27	SI	20,245.68	SI	-	SI	-	998.80	SI	20,245.68	100.00%
5.2.4	CABLE ELECTRICO NX2XH 1x10mm2	m	52.80	SI	9.45	SI	498.96	SI	-	SI	-	52.80	SI	498.96	100.00%
5.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS					S/	20,603.09	SI	-	SI	-				
5.3.1	EMPALME DERIVACION CABLES 6-10MM2	und	186.00	SI	23.58	SI	4,385.88	SI	-	SI	-	186.00	SI	4,385.88	100.00%
5.3.2	TERMINALES A PRESION PARA CABLES 16MM2	und	3.00	SI	9.95	SI	29.85	SI	-	SI	-	3.00	SI	29.85	100.00%
5.3.3	TERMINALES A PRESION PARA CABLES 10MM2	und	8.00	SI	8.87	SI	70.96	SI	-	SI	-	8.00	SI	70.96	100.00%
5.3.4	TERMINALES A PRESION PARA CABLES 6MM2	und	12.00	SI	7.39	SI	88.68	SI	-	SI	-	12.00	SI	88.68	100.00%
5.3.5	TUBERIA EMPOTRADO D=50MM PVC-P	und	14.00	SI	53.59	SI	750.26	SI	-	SI	-	14.00	SI	750.26	100.00%
5.3.6	TUBERIA EMPOTRADO D=40MM PVC-P	und	428.00	SI	35.35	SI	15,129.80	SI	-	SI	-	428.00	SI	15,129.80	100.00%
5.3.7	TUBERIA EMPOTRADO D=25MM PVC-P	und	6.00	SI	24.61	SI	147.66	SI	-	SI	-	6.00	SI	147.66	100.00%
5.4	TABLERO ELECTRICO DE PROTECCION Y CONTROL					S/	6,991.12	SI	-	SI	-				
5.4.1	MURETE	und	2.00	SI	570.24	SI	1,140.48	SI	-	SI	-	2.00	SI	1,140.48	100.00%
5.4.2	TABLERO GENERAL DE 30 POLOS	und	1.00	SI	876.29	SI	876.29	SI	-	SI	-	1.00	SI	876.29	100.00%
5.4.3	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO REL DIN 3 X 40A	und	1.00	SI	101.51	SI	101.51	SI	-	SI	-	1.00	SI	101.51	100.00%
5.4.4	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO REL DIN 3X25A	und	7.00	SI	103.29	SI	723.03	SI	-	SI	-	7.00	SI	723.03	100.00%
5.4.5	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 3 X 25A 30mA	und	1.00	SI	126.81	SI	126.81	SI	-	SI	-	1.00	SI	126.81	100.00%
5.4.6	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 3 X 25A 30mA SUPERINMUNIZADO	und	6.00	SI	204.77	SI	1,228.62	SI	-	SI	-	6.00	SI	1,228.62	100.00%
5.4.7	CONTACTOR 2x40A	und	6.00	SI	166.65	SI	1,000.00	SI	-	SI	-	6.00	SI	1,000.00	100.00%
5.4.8	INTERRUPTOR HORARIO 16A	und	6.00	SI	226.77	SI	1,360.62	SI	-	SI	-	6.00	SI	1,360.62	100.00%
5.4.9	SELECTOR MANUAL 3-AUTOMATICO	und	2.00	SI	116.93	SI	233.86	SI	-	SI	-	2.00	SI	233.86	100.00%
5.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS Y POSTES					S/	333,673.68	SI	-	SI	-				
5.5.1	CONCRETO FC-175 KG/CM2	m3	24.14	SI	324.27	SI	7,827.85	SI	-	SI	-	24.14	SI	7,827.85	100.00%
5.5.2	POSTE DE CONCRETO H=11.00M	und	4.00	SI	1,202.72	SI	4,810.88	SI	-	SI	-	4.00	SI	4,810.88	100.00%
5.5.3	POSTE METALICO TUBULAR DE 7.80M	und	4.00	SI	1,201.61	SI	4,806.44	SI	-	SI	-	4.00	SI	4,806.44	100.00%
5.5.4	POSTE METALICO TUBULAR DE 5.00M	und	56.00	SI	88.75	SI	4,958.00	SI	-	SI	-	56.00	SI	4,958.00	100.00%
5.5.5	CRUCETA METALICO	und	4.00	SI	284.31	SI	1,137.24	SI	-	SI	-	4.00	SI	1,137.24	100.00%
5.5.6	REFLECTOR HERMETICO 200W SIMILAR AL MODELO TANGO G3 DE PHILIPS	und	12.00	SI	527.13	SI	6,325.56	SI	-	SI	-	12.00	SI	6,325.56	100.00%
5.5.7	LUMINARIA LED URBANO DECORATIVA DE 70 W, SIMETRICA CON MONTAJE POST-TOP	und	56.00	SI	1,008.31	SI	56,465.36	SI	-	SI	-	56.00	SI	56,465.36	100.00%
5.5.8	LUMINARIA LED URBANO DECORATIVA DE 130 W, SIMETRICA CON MONTAJE POST-TOP	und	3.00	SI	1,063.31	SI	3,189.93	SI	-	SI	-	3.00	SI	3,189.93	100.00%
5.5.9	LUMINARIA LED TIPO AP DE 100W, ASIMETRICA	und	1.00	SI	1,050.39	SI	1,050.39	SI	-	SI					

COSTO DIRECTO PARTIDAS CONTRACTUALES	S/. 837,455.88	S/ -	S/ 106,718.99	S/ 106,718.99	S/ 730,736.89
GASTOS GENERALES 10%	S/ 83,745.59	S/ -	S/ 10,671.90	S/ 10,671.90	S/ 73,073.69
UTILIDAD 9.99999%	S/ 83,745.55	S/ -	S/ 10,671.89	S/ 10,671.89	S/ 73,073.66
SUBTOTAL	S/ 1,004,947.02	S/ -	S/ 128,062.78	S/ 128,062.78	S/ 876,884.24
IMPUESTO IGV 18%	S/ 180,890.46	S/ -	S/ 23,051.30	S/ 23,051.30	S/ 157,839.16
VALOR REFERENCIAL	S/ 1,185,837.48	S/ -	S/ 151,114.08	S/ 151,114.08	S/ 1,034,723.48
PORCENTAJE DE AVANCE VALORIZADO			12.74%	12.74%	87.26%

Obra: "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA" (CUI2553327)
 Cliente: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
 Lugar: PARQUE SAN CRISTOBAL URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B
 Contratista: CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

CURVA "S" - OBRA GENERAL

(PERIODO DEL 26.10.2022 AL 31.10.2022)

MES "OCTUBRE 2022"

PERIODO	VALORIZACIONES DE OBRA PROGRAMADA					VALORIZACIONES DE OBRA REAL					SITUACION DE LA OBRA		
	PRINCIPAL Inc/IGV S/.	TOTALES (S/.)		PORCENTAJES (%)		PRINCIPAL Inc/IGV S/.	TOTALES (S/.)		PORCENTAJES (%)		OBRA	%	CONCLUSION
		PARCIAL	ACUM. (A)	PARCIAL	ACUM.		PARCIAL	ACUM. (B)	PARCIAL	ACUM.			
26/10/2022	S/ 1,185,837.48	S/ -	S/ -			S/ 1,185,837.48	S/ -	S/ -					
31/10/2022		S/ 100,136.37	S/ 100,136.37	8.44%	8.44%		S/ 151,114.08	S/ 151,114.08	12.74%	12.74%		4.30%	ADELANTADO
30/11/2022		S/ 415,414.66	S/ 515,551.05	35.03%	43.48%								
24/12/2022		S/ 670,266.43	S/ 1,185,837.48	56.52%	100.00%								
TOTAL	S/ 1,185,837.48	S/ 1,185,837.48		100.00%		TOTAL	S/ 151,114.08		12.74%				

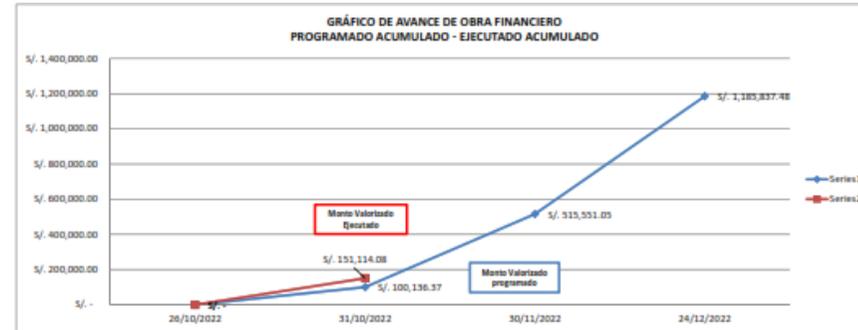
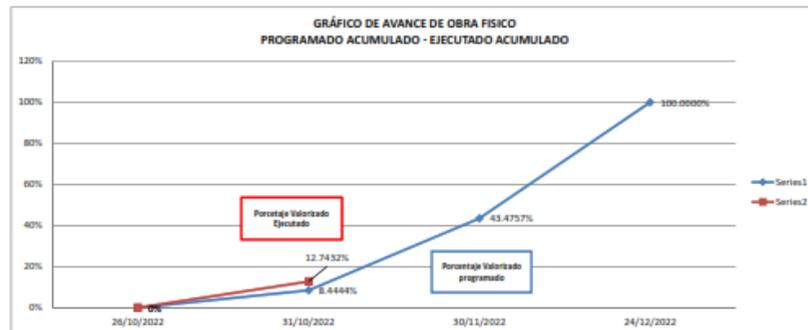


Figura 110

Documentos de la valorización 02 (mes de Noviembre 2022).

FICHA DE IDENTIFICACION DE LA OBRA		
ENTIDAD EJECUTORA	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES	
PROCESO DE ADJUDICACION	: ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 025-2022 – CS – MDSMP - 1	
CONTRATO DE OBRA	: N° 32-2022-SGLYGP/GAF/MDSMP	
MODALIDAD DE CONTRATO	: SUMA ALZADA	
CONTRATISTA	: CONSTRUCTORA EDIRESA SAC	
RESIDENTE	: ING. ROBERTO MARTIRES MUNARRIZ ESCALANTE CIP 57775	
CONSULTOR DE SUPERVISION	: CORPORACION CHAVARRIA E.I.R.L	
JEFE DE SUPERVISION	: ING. HAROLD E. QUISPE CABANILLAS CIP 182347	
OBRA	: "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN	
	UBICACIÓN:	
	LUGAR : URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B	
	DISTRITO : SAN MARTIN DE PORRES	
	PROVINCIA : LIMA	
	REGION : LIMA	
	AREA GEOG. : 2	
PRESUPUESTO REFERENCIAL	: S/.'1'317,597.20	
FECHA DEL PRESUPUESTO REFERENCIAL	: Julio del 2022	
PLAZO DE EJECUCION CONTRACTUAL	: 60 dias calendarios	
FACTOR DE RELACION	: 0.90	
PRESUPUESTO CONTRATADO	: S/.'1'185,837.48	
ADELANTO DIRECTO EN EFECTIVO	: S/.' 0.00	No corresponde
ADELANTO PARA MATERIALES	: S/.' 0.00	No corresponde
MONTO ADICIONAL DE OBRA N° 01	: S/.' 0.00	No corresponde
MONTO DEDUCTIVO VINCULANTE N°01	: S/.' 0.00	No corresponde
AMPLIACION DE PLAZO N° 01	: 0 DIAS	No corresponde
REINTEGRO DEL CONTRATO PRINCIPAL	: S/.' 0.00	No corresponde
REINTEGRO DEL ADICIONAL DE OBRA	: S/.' 0.00	No corresponde
RESARCIMIENTO POR DAÑOS Y PERJUICIOS	: S/.' 0.00	No corresponde
MAYORES GASTOS GENERALES N° 01	: S/.' 0.00	No corresponde
MONTO DE LA INVERSION VIGENTE	: S/.'1'185,837.48	
PLAZO DE EJECUCION VIGENTE	: 60 dias calendarios	
FECHA DE FIRMA DE CONTRATO	: 24 de Octubre del 2022	
FECHA DE ENTREGA DE TERRENO	: 25 de Octubre del 2022	
FECHA DE DESIGNACION DEL SUPERVISOR	:	
FECHA DE INICIO CONTRACTUAL	: 26 de Octubre del 2022	
FECHA DE TERMINO CONTRACTUAL	: 24 de Diciembre del 2022	
FECHA DE TERMINO REAL DE EJECUCION	: 30 de Noviembre del 2022	
FECHA DE SUSPENSION DE PLAZO N°01	:	
FECHA DE REINICIO DE PLAZO N°01	:	
DIAS DE SUSPENSION	:	
FECHA DE TERMINO DIFERIDO	:	
ACTA DE CONSTATACIÓN FISICA	:	
LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	:	
ACTA RECEPCIÓN DE OBRA	:	
AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	: 43.48%	
AVANCE EJECUTADO ACUMULADO	: 100.00%	
% EJECUTADO/PROGRAMADO	: 230.01%	
SITUACION DE LA OBRA	: CONCLUIDA	
MULTAS POR ATRASO EN LA EJECUCION	: No corresponde	

62

RESUMEN DE METRADO EJECUTADO			
(PERIODO DEL 01.11.2022 AL 30.11.2022)			
Propietario:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES		
Proyecto:	" RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA DE LIAM, DEPARTAMENTO DE LIMA DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA" CUI 2553327		
Ubicación:	Distrito de San Martin de Porres		
Fecha:	Noviembre 2022		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
01.02	OBRAS PRELIMINARES		
01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS	gib	0.50
01.02.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	6.014.82
01.02.04	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	9.623.71
01.02.05	DESMTAJE, MANTENIMIENTO, PINTADO Y MONTAJE DE REJA METALICO (GRUTA)	m	28.00
01.02.06	REUBICACION DE ARBOLES EXISTENTES	und	3.00
01.03	DEMOLICIONES		
01.03.03	CORTE DE JUNTA DE CONSTRUCCION	m	84.00
01.04	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD		
01.04.02	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	gib	0.90
01.04.03	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	gib	0.90
01.04.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gib	0.90
01.04.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	gib	0.90
01.04.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ENTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	gib	0.90
02	INFRAESTRUCTURA		
02.02	VEREDAS DE CONCRETO		
02.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	287.97
02.02.02	VEREDA DE CONCRETO PREMEZCLADO E=4" F' C=210KG/CM2 TIPO V (INC BRUÑADO)	m2	963.27
02.02.03	CONCRETO PREMEZCLADO f'c=210 kg/cm2 PARA UÑAS DE VEREDAS	m	1.279.88
02.02.04	CURADO DE CONCRETO	m2	963.27
02.02.05	JUNTA DE DILATACION ASFALTO:ARENA 1	m	613.08
02.02.06	SELLADO DE FISURA CON ADITIVO	m2	34.30
02.02.07	PINTADO DE PISO DIDACTICO (SEGUN DISEÑO)	m2	93.33
02.03	SARDINEL PERALTADO		
02.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL PERALTADO	m2	679.26
02.03.02	CONCRETO PREMEZCLADO E=4" F' C=210KG/CM2 TIPO V (INC BRUÑADO)	m3	61.52
02.03.03	ACERO Fy=4200 KG/CM2	kg	798.34
02.03.04	CURADO DE CONCRETO	m2	351.38
02.03.05	JUNTA DE DILATACION ASFALTO:ARENA 1	m	101.42
02.03.06	PINTADO CON ESMALTE BORDE DE SARDINEL PERALTADO	m2	309.72
02.04	LOSA DEPORTIVA GRASS SINTETICO		
02.04.01	INSTALACION DE GRASS SINTETICO	m2	788.24
02.04.01	PREPARACION DE LOSA PARA COLOCACION DE GRASS SINTETICO	m	209.18
02.05	MANTENIMIENTO DE TRIBUNA		
02.05.02	TARRAJEO FROTACHADO EN TRIBUNA DE CONCRETO E=1.5CM	m2	96.32
02.05.03	PINTADO ESMALTE DE TRIBUNA	m2	96.32
03	MOBILIARIO URBANO		
03.01	CIMENTACION DE CONCRETO		
03.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.01.01.01	EXCAV. MANUAL DE ZANJA P/CIMENTACION PARA ESTRUCTURAS	m3	11.48
03.01.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	14.35
03.01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.01.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	56.44
03.01.03.02	ACERO DE REFUERZO F' Y = 4200 KG/CM2	Kg	81.61
03.01.03.03	CONCRETO PREMEZCLADO F' C=210 KG/CM2 TIPO V, PARA CIMIENTOS	m3	13.59
03.01.03.04	CURADO DE CONCRETO	m2	21.16
03.01.03.05	JUNTA DE DILATACION ASFALTO:ARENA 1	m	2.40
03.01.03.06	PINTURA DE SARDINEL PERALTADO EN JUEGO DE NIÑOS	m2	21.16
03.02	BANCA DE CONCRETO		
03.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJA PARA BANCAS	m3	1.64

[Firma]
Ing. Harold E. Quispe Cabanillas
R.º CIP N° 182347

[Firma]
ROBERTO MARRONES
MUNAGRIZ ESCALANTE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 57775

[Firma]
CONSTRUCTORA EMPRESAS S.A.S.
Julio Mendoza Prado
Gerente General

64

RESUMEN DE METRADO EJECUTADO			
(PERIODO DEL 01.11.2022 AL 30.11.2022)			
Propietario:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES		
Proyecto:	" RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA DE LIAM , DEPARTAMENTO DE LIMA DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA" CUI 2563327		
Ubicación:	Distrito de San Martin de Porres		
Fecha:	Noviembre 2022		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
03.02.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	2.05
03.02.02	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.02.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	24.24
03.02.02.02	ACERO DE REFUERZO F Y = 4200 KG/CM2	Kg	132.38
03.02.02.03	CONCRETO PREMEZCLADO F'c=210 KG/CM2 TIPO V, PARA BANCAS	m3	2.34
03.02.02.04	CURADO DE CONCRETO	m2	27.03
03.02.02.05	TARRAJEO FROTACHADO EN BANCA DE CONCRETO E=1.5 CM	m2	27.03
03.02.02.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE MADERA P/BANCAS 20X1.00/2" (INC. PINTURA)	und	114.00
03.02.02.07	REVESTIMIENTO CON MICROCEMENTO	m2	27.03
03.03	INSTALACION DE JUEGOS RECREATIVOS		
03.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CASTILLO (INC. PINTURA)	und	1.00
03.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE SUBE Y BAJA (INC. PINTURA)	und	1.00
03.03.03	INSTALACION DE PISO DE CAUCHO JUEGO DE NIÑOS	m2	117.46
03.04	CARPINTERIA METALICA		
03.04.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CERCO METALICO EN LOSA DEPORTIVA (INC PINTADO)	ml	117.46
03.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO METALICO EN JUEGOS DE NIÑOS H=0.80 (INC PINTADO)	ml	47.03
03.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS METALICAS-LOSA DEPORTIVA (INC PINTURA)	und	2.00
03.04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS METALICAS JUEG. NIÑOS (INC PINTURA)	und	2.00
03.05	IMPLEMENTOS DEPORTIVOS		
03.05.01	ARCO DE FULBITO (INC. INSTALACION Y ACCESORIOS)	und	2.00
03.05.02	PARANTES DE NET DE VOLEY (INC. INSTALACION, REGISTRO Y NET)	glb	1.00
03.05.03	MALLAS DE RED DE NYLON (INC. INSTALACION)	glb	1.00
03.06	VARIOS		
03.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LETRERO INFORMATIVO (INC. PINTURA)	und	4.00
03.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERGOLA DE MADERA (INC. PINTURA)	und	2.00
03.06.03	PEDESTAL ENCHAPADO CON PLACA RECORDATORIA DE MARMOL	und	1.00
03.06.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE PAPELERAS DE FIBRA DE VIDRIO	und	12.00
03.06.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTO ECOLOGICO	und	1.00
03.06.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ASTA DE BANDERA	und	2.00
J4	AREA VERDE		
04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRASS AMERICANO	m2	5,000.00
04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE FLORES ORNAMENTALES	glb	1.00
04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARBOLES H=2.00	und	5.00
05	INSTALACIONES ELECTRICAS		
05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.01.01	EXCAVACION DE HOYO PARA POSTES	m3	21.07
05.01.02	EXCAVACION DE ZANJA PARA CABLES SUBTERRANEOS	m3	184.80
05.01.03	RELLENO CON MATERIAL PRESTADO	m3	279.00
05.01.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	169.09
05.01.05	ELIMINACION DE EXCEDENTES CON VOLQUETE 10M3 D=10KM	m3	291.68
05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLES SUBTERRANEOS		
05.02.01	CABLE ELECTRICO N2XOH 3-1 X 16mm2	m	39.60
05.02.02	CABLE ELECTRICO N2XOH 3-1 X 10mm2	m	375.10
05.02.03	CABLE ELECTRICO N2XOH 3-1 X 6 mm2	m	998.80
05.02.04	CABLE ELECTRICO N2XOH 1 X 10 mm2	m	52.80
05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS		
05.03.01	EMPALME DERIVACION CABLES 6-10MM2	und	186.00
05.03.02	TERMINALES A PRESION PARA CABLES 16MM2	und	3.00
05.03.03	TERMINALES A PRESION PARA CABLES 10MM2	und	8.00
05.03.04	TERMINALES A PRESION PARA CABLES 6MM2	und	12.00
05.03.05	TUBERIA EMPOTRADA D=50MM PVC-P	und	14.00

640

RESUMEN DE METRADO EJECUTADO			
(PERIODO DEL 01.11.2022 AL 30.11.2022)			
Propietario:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES		
Proyecto:	" RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA DE LIAM , DEPARTAMENTO DE LIMA DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA" CUI 2553327		
Ubicación:	Distrito de San Martin de Porres		
Fecha:	Noviembre 2022		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
05.03.06	TUBERIA EMPOTRADA D=40MM PVC-P	und	428.00
05.03.07	TUBERIA EMPOTRADA D=25MM PVC-P	und	6.00
05.04	TABLERO ELECTRICO DE PROTECCION Y CONTROL		
05.04.01	MURETE	und	2.00
05.04.02	TABLERO DE DISTRIBUCION DE 30 POLOS (INC REJILLA Y CANDADO)	und	1.00
05.04.03	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO RIEL DIN 3 X 40A	und	1.00
05.04.04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO RIEL DIN 3 X 20A	und	7.00
05.04.05	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 X 25A, 30mA	und	1.00
05.04.06	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 X 25A, 30mA SUPERINMUNIZADO	und	6.00
05.04.07	CONTACTOR 2X40A	und	6.00
05.04.08	INTERRUPTOR HORARIO 16A	und	6.00
05.04.09	SELECTOR MANUAL -0-AUTOMATICO	und	2.00
05.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS Y POSTES		
05.05.01	CONCRETO f _c =175 kg/cm ²	m ³	24.14
05.05.02	POSTE METALICO TUBULAR H=11.00 m	und	4.00
05.05.03	POSTE METALICO TUBULAR 7.80 m	und	4.00
05.05.04	POSTE METALICO TUBULAR 7.00 m	und	56.00
05.05.05	CRUCETA METALICO	und	4.00
05.05.06	REFELCTOR HERMETICO 200W SIMILAR AL MODELO TANGO G3 DE PHILIPS	und	12.00
05.05.07	LUMINARIA LED URBANO DECORATIVA DE 70 W, SIMETRICA CON MONTAJE POST-TOP	und	56.00
05.05.08	LUMINARIA LED URBANO DECORATIVA DE 130 W, SIMETRICA CON MONTAJE POST-TOP	und	3.00
05.05.09	LUMINARIA LED TIPO AP DE 108W, ASIMETRICA	und	1.00
05.06	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA		
05.06.01	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	und	4.00
05.07	ENSAYOS ELECTRICOS Y OTROS		
05.07.01	PRUEBAS ELECTRICAS	glb	1.00
05.07.02	SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA	glb	1.00
05.07.03	CAJA DE PASE 170x150x70mm	und	56.00
05.07.04	CAJA DE PASE 250x220x100mm	und	5.00
05.07.05	CAJA DE PASE 320x270x120mm	und	1.00
05.07.06	SALIDA DE FUERZA	und	1.00


Ing. Harold E. Quispe Cabanillas
CIP N° 382347
SUPERVISOR DE OBRA


ROBERTO MARTIRES
MUNARRIZ ESCALANTE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 57775


CONSTRUCTORA EDRESA S.A.C.
Julio Mendoza Tirado
Gerente General

678

Obra: "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA" (CUI2553327)
 Cliente: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
 Lugar: PARQUE SAN CRISTOBAL URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B
 Contratista: CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.
 MES: NOVIEMBRE

RESUMEN VALORIZACION DE OBRA N° 02

(PERIODO DEL 01.11.2022 AL 30.11.2022)

PAGO A CUENTA A CANCELAR AL CONTRATISTA

VALORIZACION DE OBRA N° 02

CONCEPTO		MONTOS (S/.)
1.0	MONTO VALORIZADO SIN REAJUSTE (V) : MONTO BRUTO DE LA VALORIZACION N° 02	S/. 876,884.24
2.0	REAJUSTES (R) REAJUSTE DE LA VALORIZACION DE OBRA N° 02	S/. -
3.0	DEDUCCIONES (D)	
3.1	DEDUCCION DE REAJUSTE QUE NO CORRESPONDE POR ADELANTO DIRECTO	S/. -
3.2	DEDUCCION DE REAJUSTE QUE NO CORRESPONDE POR ADELANTO PARA MATERIALES	S/. -
	VALORIZACION BRUTA (VB=V+R-D)	S/. 876,884.24
4.0	AMORTIZACIONES (A)	
4.1	AMORTIZACION POR ADELANTO DIRECTO	S/. -
4.2	AMORTIZACION POR ADELANTO PARA MATERIALES	S/. -
	VALORIZACION NETA (VN=VB-A))	S/. 876,884.24
OTROS:		
I.-	MONTO FACTURABLE (sin IGV)	S/. 876,884.24
II.-	IGV (Total 18% de I)	S/. 157,839.16
III.-	MONTO FACTURABLE (Incl IGV I+II)	S/. 1,034,723.40


 Ing. Harold E. Quispe Cacerinas
 Reg. CIP N° 182347
 SUPERVISOR DE OBRA


 ROBERTO MARTIRES
 MUNARRI ESCALANTE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 57775

CONSTRUCTORA EDIRESA S.C.

 Julio Mendoza Tirado
 Gerente General

Obra: "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA" (CUI2553327)
 Cliente: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
 Lugar: PARQUE SAN CRISTOBAL URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B
 Contratista: CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

RESUMEN DE VALORIZACION DE OBRA N° 02

(PERIODO DEL 01.11.2022 AL 30.11.2022)

Modalidad >> A SUMA ALZADA

PARTIDAS	NOMBRE DE LAS PARTIDAS	Monto Contractual S/. Actualizado	VAL anterior Monto S/.	% de avance	VAL 02 Monto S/. Actual	% de avance	Monto S/. Acumulado Actual	% de avance	Saldo S/.	% de avance
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD	S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		96,148.68	52,665.84	54.78%	43,482.84	45.22%	96,148.68	100.00%	-	
02	INFRAESTRUCTURA	S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		248,159.23	53,951.01	21.74%	194,208.22	78.26%	248,159.23	100.00%	-	
03	MOBILIARIO URBANO	S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		169,104.42	-		169,104.42	100.00%	169,104.42	100.00%	-	
04	AREA VERDE	S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		77,669.80	-		77,669.80	100.00%	77,669.80	100.00%	-	
05	INSTALACIONES ELECTRICAS	S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		246,373.75	102.14	0.04%	246,271.61	99.96%	246,373.75	100.00%	-	
COSTO DIRECTO PARTIDAS CONTRACTUALES		S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		837,455.88	106,718.99		730,736.89		837,455.88		-	
GASTOS GENERALES (10%)		S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		83,745.59	10,671.90		73,073.69		83,745.59		-	
UTILIDAD (9.999995%)		S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		83,745.55	10,671.89		73,073.66		83,745.55		-	
SUB TOTAL		S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		1,004,947.02	128,062.78		876,884.24		1,004,947.02		-	
IGV (18%)		S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		180,890.46	23,051.30		157,839.16		180,890.46		-	
COSTO PARCIAL		S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
		1,185,837.48	151,114.08		1,034,723.40		1,185,837.48		-	

NOMBRE DE LAS PARTIDAS	Monto Contractual S/. Actualizado	VAL anterior Monto S/.	% de avance	VAL 02 Monto S/. Actual	% de avance	Monto S/. Acumulado Actual	% de avance	Saldo S/.	% de avance
1.- PARTIDAS CONTRACTUALES (S/IGV)	S/.	S/.		S/.		S/.		S/.	
	1,004,947.02	128,062.78		876,884.24		1,004,947.02		0.00	
COSTO TOTAL S/IGV	S/.	S/.	12.74%	S/.	87.26%	S/.	100.00%	S/.	0.00%
	1,004,947.02	128,062.78		876,884.24		1,004,947.02		0.00	
COSTO TOTAL C/IGV	S/.	S/.	12.74%	S/.	87.26%	S/.	100.00%	S/.	0.00%
	1,185,837.48	151,114.08		1,034,723.40		1,185,837.48		0.00	

VALORIZACIÓN N° 2
(PERIODO DEL 01.11.2022 AL 30.11.2022)

Obra: "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA" (CU255327)
 Cliente: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
 Lugar: SAN MARTIN DE PORRES-LIMA-LIMA
 Contratista: CONSTRUCTORA EDRESA S.A.C.

Item	Descripción	Presupuesto Base				Valorización Anterior		% de Avance	Valorización Actual N° 02		% de Avance	Acumulado		% de Avance	Salido por Valorizar		% x Valorizar	
		Und	Metrado	P.U. S/.	Parcial S/.	Metrado	Monto S/.		Metrado	Monto S/.		Metrado	Monto S/.		Metrado	Monto S/.		
1	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				S/	96,148.00		S/	50,685.84		S/	43,462.16						
1.1	OBRAS PROVISIONALES				S/	2,509.33		S/	2,589.51		S/	-						
1.1.1	CARTEL DE OBRA 4 80x3 20M	und	1.00	S/	1,655.32	S/	1,655.32	1.00	S/	1,655.32	100.00%	S/	1.00	S/	1,655.32	100.00%	S/	-
1.1.2	OFICINA, ALMACÉN, CASETA DE GUARDIANA	und	1.00	S/	1,854.01	S/	1,854.01	1.00	S/	1,854.19	100.00%	S/	1.00	S/	1,854.19	100.00%	S/	-
1.2	TRABAJOS PRELIMINARES				S/	53,274.81		S/	24,347.72		S/	28,327.09						
1.2.1	CERCO PROVISIONAL DE OBRA	m	515.98	S/	14.77	S/	7,621.02	515.98	S/	7,621.02	100.00%	S/	515.98	S/	7,621.02	100.00%	S/	-
1.2.2	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	gb	1.50	S/	1,620.00	S/	1,620.00	0.50	S/	810.00	50.00%	S/	1.00	S/	1,620.00	100.00%	S/	-
1.2.3	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO	m2	12,029.64	S/	2.27	S/	27,307.28	6,014.82	S/	13,603.64	50.00%	S/	12,029.64	S/	27,307.28	100.00%	S/	-
1.2.4	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	12,029.64	S/	1.10	S/	14,315.27	2,405.00	S/	2,803.00	20.00%	S/	6,623.71	S/	11,432.21	80.00%	S/	12,029.64
1.2.5	DES-MONTAJE, MANTENIMIENTO, PINTADO Y MONTAJE DE REJA METALICO (GRUTA)	m	28.00	S/	80.33	S/	2,249.24	28.00	S/	2,249.24	100.00%	S/	28.00	S/	2,249.24	100.00%	S/	-
1.2.6	REUBICACION DE ARBOLES EXISTENTES	und	3.00	S/	54.00	S/	162.00	3.00	S/	162.00	100.00%	S/	3.00	S/	162.00	100.00%	S/	-
1.3	DEMOLICIONES				S/	18,553.27		S/	18,542.81		S/	1,011.36						
1.3.1	DEMOLICIÓN DE VEREDA DE CONCRETO	m2	822.97	S/	12.03	S/	9,900.33	822.97	S/	9,900.33	100.00%	S/	822.97	S/	9,900.33	100.00%	S/	-
1.3.2	DEMOLICIÓN DE SARDINELES DE CONCRETO	m3	15.53	S/	217.90	S/	3,383.99	15.53	S/	3,383.99	100.00%	S/	15.53	S/	3,383.99	100.00%	S/	-
1.3.3	CORTE DE JUNTAS DE CONTRACCION	m	84.00	S/	12.04	S/	1,011.36	84.00	S/	1,011.36	100.00%	S/	84.00	S/	1,011.36	100.00%	S/	-
1.3.4	RETIRO DE TECHO DE TRIBUNA	gb	1.00	S/	405.00	S/	405.00	1.00	S/	405.00	100.00%	S/	1.00	S/	405.00	100.00%	S/	-
1.3.5	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DE EQUIPO	m3	146.74	S/	33.07	S/	4,852.69	146.74	S/	4,852.69	100.00%	S/	146.74	S/	4,852.69	100.00%	S/	-
1.4	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD				S/	2,740.99		S/	2,586.89		S/	14,144.29						
1.4.1	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	gb	1.00	S/	2,025.00	S/	2,025.00	1.00	S/	2,025.00	100.00%	S/	1.00	S/	2,025.00	100.00%	S/	-
1.4.2	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	gb	1.00	S/	5,497.29	S/	5,497.29	0.10	S/	549.72	10.00%	S/	1.00	S/	5,497.29	100.00%	S/	-
1.4.3	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	gb	1.00	S/	3,856.74	S/	3,856.74	0.10	S/	385.67	10.00%	S/	1.00	S/	3,856.74	100.00%	S/	-
1.4.4	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	gb	1.00	S/	4,081.81	S/	4,081.81	0.10	S/	408.18	10.00%	S/	1.00	S/	4,081.81	100.00%	S/	-
1.4.5	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	gb	1.00	S/	900.00	S/	900.00	0.10	S/	90.00	10.00%	S/	1.00	S/	900.00	100.00%	S/	-
1.4.6	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD	gb	1.00	S/	1,380.35	S/	1,380.35	0.10	S/	138.04	10.00%	S/	1.00	S/	1,380.35	100.00%	S/	-
1.5	PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL				S/	2,070.00		S/	2,070.00		S/	-						
1.5.1	MITIGACIÓN AMBIENTAL				S/	1,530.00		S/	1,530.00		S/	-						
1.5.1.1	PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL DURANTE LA OBRA	gb	1.00	S/	1,350.00	S/	1,350.00	1.00	S/	1,350.00	100.00%	S/	1.00	S/	1,350.00	100.00%	S/	-
1.5.1.2	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	gb	1.00	S/	180.00	S/	180.00	1.00	S/	180.00	100.00%	S/	1.00	S/	180.00	100.00%	S/	-
1.5.2	MONITOREO AMBIENTAL DURANTE LA OBRA				S/	540.00		S/	540.00		S/	-						
1.5.2.1	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	pto	1.00	S/	270.00	S/	270.00	1.00	S/	270.00	100.00%	S/	1.00	S/	270.00	100.00%	S/	-
1.5.2.2	MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO	pto	1.00	S/	270.00	S/	270.00	1.00	S/	270.00	100.00%	S/	1.00	S/	270.00	100.00%	S/	-
2	INFRAESTRUCTURA				S/	248,109.23		S/	53,951.01		S/	194,258.22						
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/	47,624.96		S/	47,824.96		S/	-						
2.1.1	CORTE HASTA ALCANZAR EL NIVEL SUBRASANTE CIMAQUINARIA	m3	213.79	S/	12.46	S/	2,663.82	213.79	S/	2,663.82	100.00%	S/	213.79	S/	2,663.82	100.00%	S/	-
2.1.2	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA UNAS DE VEREDAS	m	1,279.88	S/	1.60	S/	2,047.81	1,279.88	S/	2,047.81	100.00%	S/	1,279.88	S/	2,047.81	100.00%	S/	-
2.1.3	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA SARDINELES PERALTADOS	m	715.58	S/	1.84	S/	1,316.67	715.58	S/	1,316.67	100.00%	S/	715.58	S/	1,316.67	100.00%	S/	-
2.1.4	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA CORTE	m2	1,080.73	S/	8.15	S/	8,807.95	1,080.73	S/	8,807.95	100.00%	S/	1,080.73	S/	8,807.95	100.00%	S/	-
2.1.5	CONFORMACIÓN, NIVELADO Y COMPACTADO DE BASE EN VEREDAS E=4, 15M	m2	1,080.73	S/	18.07	S/	20,177.23	1,080.73	S/	20,177.23	100.00%	S/	1,080.73	S/	20,177.23	100.00%	S/	-
2.1.6	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DE EQUIPO	m3	381.33	S/	33.07	S/	12,610.56	381.33	S/	12,610.56	100.00%	S/	381.33	S/	12,610.56	100.00%	S/	-
2.2	VEREDA DE CONCRETO				S/	96,148.83		S/	45,918.89		S/	50,229.93						
2.2.1	ENCOFRADO Y DEBENCOFRADO NORMAL	m2	383.96	S/	35.96	S/	13,807.20	95.99	S/	3,451.80	25.00%	S/	287.97	S/	10,355.40	75.00%	S/	13,807.20
2.2.2	VEREDA DE CONCRETO PREMEZCLADO E-4" F' C=210KG/CM2 TÍPO V (INC BRUNADO)	m2	983.27	S/	45.74	S/	44,959.97	983.27	S/	44,959.97	100.00%	S/	983.27	S/	44,959.97	100.00%	S/	-
2.2.3	CONCRETO PREMEZCLADO Fc=210 kg/cm2 PARA UNAS DE VEREDAS	m	1,279.88	S/	22.76	S/	29,155.67	1,279.88	S/	29,155.67	100.00%	S/	1,279.88	S/	29,155.67	100.00%	S/	-
2.2.4	CURADO DE CONCRETO	m2	983.27	S/	2.12	S/	2,042.13	983.27	S/	2,042.13	100.00%	S/	983.27	S/	2,042.13	100.00%	S/	-
2.2.5	JUNTA DE DILATACION ASFALTO ARENA 1:	m	613.08	S/	4.77	S/	2,924.39	613.08	S/	2,924.39	100.00%	S/	613.08	S/	2,924.39	100.00%	S/	-
2.2.6	SELLADO DE FIBRA CON ADITIVO	m2	34.30	S/	14.82	S/	508.33	34.30	S/	508.33	100.00%	S/	34.30	S/	508.33	100.00%	S/	-
2.2.7	PINTADO DE PISO DIDACTICO (SEGUN DISEÑO)	m2	93.33	S/	17.87	S/	1,649.14	93.33	S/	1,649.14	100.00%	S/	93.33	S/	1,649.14	100.00%	S/	-
2.3	SARDINEL PERALTADO				S/	56,630.98		S/	56,630.98		S/	-						
2.3.1	ENCOFRADO Y DEBENCOFRADO DE SARDINEL PERALTADO (CARAVISTA)	m2	679.26	S/	36.97	S/	25,112.24	679.26	S/	25,112.24	100.00%	S/	679.26	S/	25,112.24	100.00%	S/	-
2.3.2	CONCRETO PREMEZCLADO F' C= 210KG/CM2 SARDINEL PERALTADO	m3	61.52	S/	365.67	S/	22,496.02	61.52	S/	22,496.02	100.00%	S/	61.52	S/	22,496.02	100.00%	S/	-
2.3.3	ACERO FV-4300 KG/CM2	kg	798.34	S/	5.15	S/	4,111.45	798.34	S/	4,111.45	100.00%	S/	798.34	S/	4,111.45	100.00%	S/	-
2.3.4	CURADO DE CONCRETO	m2	351.38	S/	2.12	S/	744.93	351.38	S/	744.93	100.00%	S/	351.38	S/	744.93	100.00%	S/	-
2.3.5	JUNTA DE DILATACION ASFALTO ARENA 1:	m	101.42	S/	4.77	S/	483.77	101.42	S/	483.77	100.00%	S/	101.42	S/	483.77	100.00%	S/	-
2.3.6	PINTURA ESMALTE EN SARDINEL PERALTADO	m2	309.72	S/	11.89	S/	3,682.57	309.72	S/	3,682.57	100.00%	S/	309.72	S/	3,682.57	100.00%	S/	-
2.4	LOSA DEPORTIVA GRASS SINTETICO				S/	42,372.31		S/	42,372.31		S/	-						
2.4.1	INSTALACION DE GRASS SINTETICO	m2	788.24	S/	52.49	S/	41,374.72	788.24	S/	41,374.72	100.00%	S/	788.24	S/	41,374.72	100.00%	S/	-
2.4.2	PREPARACION DE LOSA PARA COLOCACION DE GRASS SINTETICO	m2	209.18	S/	4.77	S/	997.79	209.18	S/	997.79	100.00%	S/	209.18	S/	997.79	100.00%	S/	-
2.5	MANTENIMIENTO DE TRIBUNA				S/	7,884.83		S/	2,875.15		S/	4,508.70						
2.5.1	PICADO DE CONCRETO	m2	96.32	S/	20.85	S/	2,075.15	96.32	S/	2,075.15	100.00%	S/	96.32	S/	2,075.15	100.00%	S/	-
2.5.2	TARJAS FRITACHADO EN BANCA DE CONCRETO E=1.5 CM	m2	96.32	S/	25.17	S/	2,414.37	96.32	S/	2,414.37	100.00%	S/	96.32	S/	2,414.37	100.00%	S/	-
2.5.3	PINTURA ESMALTE EN TRIBUNA	m2	96.32	S/	21.85	S/	2,095.33	96.32	S/	2,095.33	100.00%	S/	96.32	S/	2,095.33	100.00%	S/	-
8	<																	

COSTO DIRECTO PARTIDAS CONTRACTUALES	S/. 837,455.88	S/. 106,718.99	S/. 730,736.89	S/. 837,455.88	S/. -
GASTOS GENERALES 10%	S/. 83,745.59	S/. 10,671.90	S/. 73,073.69	S/. 83,745.59	S/. -
UTILIDAD 9.99999%	S/. 83,745.55	S/. 10,671.89	S/. 73,073.66	S/. 83,745.55	S/. -
SUBTOTAL	S/. 1,004,947.02	S/. 128,062.78	S/. 876,884.24	S/. 1,004,947.02	S/. -
IMPUESTO IGV 18%	S/. 180,890.48	S/. 23,051.30	S/. 157,839.18	S/. 180,890.48	S/. -
VALOR REFERENCIAL	S/. 1,185,837.48	S/. 151,114.08	S/. 1,034,723.40	S/. 1,185,837.48	S/. -
PORCENTAJE DE AVANCE VALORIZADO		12.74%	87.26%	100.00%	

Obra: "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B , DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA" (CUI2553327)
 Cliente: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
 Lugar: PARQUE SAN CRISTOBAL URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B
 Contratista: CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

CURVA "S" - OBRA GENERAL

(PERIODO DEL 01.11.2022 AL 30.11.2022)

MES "NOVIEMBRE 2022"

PERIODO	VALORIZACIONES DE OBRA PROGRAMADA						VALORIZACIONES DE OBRA REAL						SITUACION DE LA OBRA		
	PRINCIPAL inc/IGV S/.	TOTALES (S/.)		PORCENTAJES (%)		PRINCIPAL inc/IGV S/.	TOTALES (S/.)		PORCENTAJES (%)		OBRA	%	CONCLUSION		
		PARCIAL	ACUM. (A)	PARCIAL	ACUM.		PARCIAL	ACUM. (B)	PARCIAL	ACUM.					
26/10/2022	S/. 1,185,837.48	S/.	S/.			S/. 1,185,837.48	S/.	S/.							
31/10/2022		S/.	S/.	8.44%	8.44%		S/.	S/.	12.74%	12.74%		4.30%	ADELANTADO		
30/11/2022		S/.	S/.	35.03%	43.48%		S/.	S/.	87.26%	100.00%		56.52%	CONCLUIDO		
24/12/2022		S/.	S/.	56.52%	100.00%										
TOTAL	S/. 1,185,837.48	S/. 1,185,837.48		100.00%		TOTAL	S/. 1,034,723.40		100.00%						



CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

Para la ejecución, dirección y planificación de la obra es necesario regirse a lo estipulado en los artículos del capítulo de Obras del Reglamento de ley de contrataciones, siendo esto fundamental como base legal para solucionar y evitar inconvenientes que podrían perjudicar a la obra. Por lo que:

Para el objetivo 1 se concluye que el realizar una revisión de compatibilidad de expediente técnico, considerándose la documentación de planos, especificaciones técnicas, memoria descriptiva, presupuesto y metrados, es de suma importancia, pues se indica las observaciones del proyecto, incoherencias percibidas o consultas desde el periodo de inicio de ejecución de obra, solicitándose el pronunciamiento del supervisor o proyectista o entidad para tener una absolución de consultas o mejor apreciación y entendimiento en el caso lo amerite.

Es necesario verificar insitu la concordancia de la topografía en general, estado actual y proyección del planteamiento del proyecto según planos, así podremos identificar e informar alguna incompatibilidad y poder hacer las coordinaciones respectivas para garantizar el éxito de obra.

Por otra parte, cuando existe incompatibilidad del expediente técnico puede influir significativamente en la ejecución de la misma por posibles retrasos, paralizaciones parcial o total de obra, ampliaciones de plazo, pues el plazo de absolución se extiende desde la derivación a la supervisión, solicitud del pronunciamiento por parte del proyectista o por última instancia por parte de la entidad, cuya respuesta a su vez podría generar sobrecosto por adicionales o deductivos.

Para el objetivo 2 se concluye que el cronograma de ejecución de obra es fundamental para planificar la ejecución de las actividades secuencialmente y así identificar la dependencia entre tareas, duración de las mismas en base a los rendimientos y recursos necesarios.

Nos permite evaluar la ruta crítica del proyecto y gestionar en base a los recursos y rendimientos adelantar o recuperar algún día de retraso de actividades críticas para la culminación de obra, así como también nos muestra que partidas tiene una holgura de retraso sin afectar la duración del proyecto, de esta manera logramos tener un control para una respuesta inmediata frente a algún tipo de imprevisto.

En la obra se dio un caso particular, ya que por solicitud de la entidad pública y en coordinación con el contratista y supervisión, la obra sería culminada a fines del mes de noviembre por un tema político-social de inauguración de obra antes de un cambio de nueva gestión municipal, de esta manera se programó un incremento de cuadrillas y adelanto de subcontratas para culminar la obra en 36 días calendarios, siendo 60 días calendarios según contrato.

Para el objetivo 3 se concluye que para realizar la ejecución y dirección desde el cargo de asistente de residente de obra es tan fundamental entender el reglamento de ley de contrataciones con el estado respecto al capítulo de obra para regirse con base legal ante cualquier instancia.

Por otra parte, en la dirección en esta oportunidad como asistente de residente de obra, se cumplió las mismas funciones que tiene un residente de obra, desde el enfoque de planificación, dirección, gestión y coordinación con el ingeniero supervisor o entidad pública, por lo que la diferencia entre un residente de obra y un asistente de obra es posiblemente la experiencia y la responsabilidad legal ante el cliente lo que no exime tener los mismos conocimientos y capacidades para llevar a cargo un obra.

La obra fue ejecutada y culminada satisfactoriamente el 30/11/2022, por lo que, por parte del Ing. Harold Quispe, Supervisor de obra y por parte de la comisión de la entidad, se realizó el acta de recepción de obra sin ninguna observación.

Para el objetivo 4 respecto a las coordinaciones para subsanar deficiencias de obra, ya sea por incompatibilidad o incoherencia del proyecto de alguna meta, debería haber una mejor gestión y aplicarse una sanción al proyectista por no dar respuesta alguna de las consultas hechas siendo de su entera responsabilidad la elaboración del expediente técnico y provocando retraso de obra.

Para evitar retraso en obra y agilizar el proceso de respuesta a las consultas se tuvo que brindar un apoyo técnico mediante un planteamiento de solución a la par, ya que la supervisión derivó a la entidad esperando que haya un pronunciamiento del proyectista según el RLCE, y luego del silencio técnico del proyectista la entidad no quería asumir la responsabilidad de posibles mayores metrados o adicional de obra por un tema de capacidad presupuestal para la obra, es así que brindando una solución y acuerdo de renuncia a cualquier adicional de obra por parte del contratista que conllevó esta solución, la entidad decide dar el visto bueno y se logró continuar con las actividades de manera acelerada para cumplir con el plazo establecido según cronograma de ejecución.

Para el objetivo 5 Respecto a las valorizaciones mensuales fueron 3 expedientes de valorización programados a elaborar según los documentos técnicos presentados para perfeccionar el contrato, sin embargo, se aceleró la ejecución logrando cerrar el proyecto con solo 2 valorizaciones.

Según las valorizaciones, la obra se encontraba adelantada desde la primera valorización en comparación al avance programado.

CAPÍTULO 6. RECOMENDACIONES

Se debe realizar una revisión de compatibilidad de expediente de manera ordenada y minuciosa empezando por los documentos de planos, especificaciones técnicas, memoria descriptiva, presupuesto de obra dado a la orden de prelación por la modalidad de ejecución a suma alzada.

El cronograma de ejecución de obra debe ser elaborado en base a los rendimientos de cada partida y según el proceso constructivo debiendo ser tomado en cuenta como una planificación para la ejecución de tareas y no solo como un documento necesario para perfeccionar el contrato, esto nos permitirá tener un plan de contingencia para corregir días de retrasos por factores diversos en la ruta crítica.

Para la ejecución de obra se debe acoger a los lineamientos del reglamento de ley de contrataciones con el estado, así mismo se debe tener consideración con todos los parámetros indicados en los planos del proyecto, especificaciones técnicas con la finalidad de lograr los mejores resultados.

Para evitar incoherencias en los proyectos se deben asegurar una superposición de todas las especialidades así mismo se debe considerar los niveles topográficos para la proyección de alguna estructura por más terreno plano que aparente.

Para las valorizaciones se recomienda constatar las medidas de avance de obra físico en conjunto con el Ing. Supervisor para evitar observaciones posteriores y dilatar el proceso del pago al contratista por observaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta, B. (17 de Julio de 2019). *Ecologia Verde*. Obtenido de https://www.ecologiaverde.com/principales-problemas-ambientales-en-el-peru-2091.html#anchor_2
- Angulo Davila, C. A. (2023). *Supervisión Del Costo Y Tiempo Para La Reparación De Pista Y Vereda; En Jr. Castilla (Tramo Av. Santa Rosa - Jr. Ayacucho), Distrito De La Perla, Región Callao-2021*. [Trabajo de suficiencia, Universidad Privada del Norte].
- Barrera Ayala, S. (2020). La desigualdad del espacio público en Lima. *Urbanistas.lat Red Lationamericana*.
- Carazas Cotrina, L. Á. (2014). *Planificación y Control del Costo y Plazo de la Construcción del Proyecto de Oficinas Schreiber 220*. [Tesis, Pontificia Universidad Católica del Perú].
- Chang Chalco, F. C., & Gálvez Zárate, L. G. (2015). *Influencia de Parques Urbanos en la calidad de aire de la Ciudad Metropolitana de Huancayo*. [Tesis, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Obtenido de https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/152/TARQ_19.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Corporacion Americana de Desarrollo. (2018). RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN EN CARRETERAS.
- Cruz Rodriguez, M. V., & Pérez Ramírez, C. A. (2019). Impacto ambiental y percepción social en el Parque Urbano Matlazincas, Toluca, México. En P. 26, *La gestión socioambiental en América Latina* (Vol. XIII). Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/105264/2019.12%20Impacto%20ambiental%20y%20percepcion%20social%20Matlazincas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Etkin, A., Mondejar, A., Taberna, J., Bustos, J., & Magnani, M. (2021). *PARQUE RECREATIVO NUEVA ALLENDE. EL PARQUE COMO ELEMENTO INTEGRADOR*. [Tesis, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño]. Obtenido de <file:///C:/Users/Richard/Downloads/TESINA%20+TESIS%20-%20BUSTOS%20Julieta,%20MAGNANI%20Melisa-.pdf>
- Ferrer Lavado, W. W. (2018). *Planeamiento y control de los costos de la calidad en la construcción de una edificación multifamiliar, en el distrito de la Molina - Lima*. [Tesis, Universidad Cesar Vallejo]. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25852/Ferrer_LWW.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- HacerPerú. (2020). LA DESIGUALDAD DEL ESPACIO PÚBLICO EN LIMA: El caso de los parques y jardines públicos. Obtenido de <https://hacerperu.pe/la-desigualdad-del-espacio-publico-en-lima-el-caso-de-los-parques-y-jardines-publicos/>
- Lozada Acosta, L. (2018). Espacios públicos no tan públicos. *Politai: Revista de Ciencia Política*(16), 75-109. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/politai/article/view/20011/20051>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2018). Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. *El Peruano*. Obtenido de https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/ley/2018_DL1444/DS%20344-2018-EF%20Reglamento%20de%20la%20Ley%20N%C2%B0%2030225.pdf
- Municipalidad de Lima. (2022). Iniciativa táctica y participativa de recuperación de espacios públicos en proximidad. *Limeños al Bicentenario*.
- ONU-Habitat. (2020). Espacio Público y COVID-19. *UnoHabitat For a better urban future*. Obtenido de

https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/06/spanishfinal_public_space_key_messages_covid19.pdf

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (2019). Expediente Técnico de Obra.

Obtenido de https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Virtual/curso_contratacion_obras/ppt_cap3_obras.pdf

Reátegui Tuanama, E., & Sinti Ríos, B. P. (2019). *LA INFLUENCIA DE LA MANO DE OBRA*

EN LOS COSTOS DE LOS PROYECTOS VIALES URBANOS CASO: MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA DEL CENTRO POBLADO DE ALFONSO UGARTE - 2019. [Trabajo de suficiencia, Universidad

Científica del Perú]. Obtenido de http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/868/INFORME%20FINAL_ELVI%20REATEGUI%20TUANAMA.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Saavedra Rengifo, L. (2021). *Gestión de áreas verdes y calidad de vida urbana en la ciudad de*

Tarapoto, 2021. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/66603/Saavedra_RL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Santelices, C., Herrera, R., & Muñoz, F. (Diciembre de 2019). Problemas en la gestión de

calidad e inspección técnica de obra: un estudio aplicado al contexto chileno. *Revista ingeniería de construcción*, 34(3), 242-251. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732019000300242>

Soares, M., & Pereira, L. (2020). Impacto de la pandemia de la Covid-19 en los hábitos de uso

de los parques verdes urbanos: el caso de Condeixa-a-Nova. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território*(20), 167-190. Obtenido de

http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-

[12672020000200167&lang=es#B19](http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-12672020000200167&lang=es#B19)

Vásquez Sánchez, A. (2020). *Criterios de sostenibilidad en el diseño del parque de los Andes del distrito de Morales, 2020*. [Tesis de título, Universidad César Vallejo], Tarapoto.

Obtenido

de

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59583/V%C3%A1squez_SA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Villatoro García, S. W. (2008). *Diseño y propuesta constructiva de parque urbano y recreativo*.

Aldea Agua Caliente, San Antonio La Paz, El Progreso. [Tesis, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2187.pdf

Zárate Vinces, D. E. (2015). *ESTUDIO Y DISEÑO DE UN PARQUE RECREACIONAL Y*

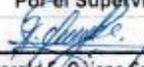
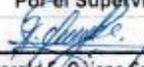
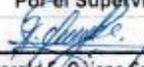
DEPORTIVO CON ENFOQUE SUSTENTABLE PARA EL CANTÓN VINCES, PROVINCIA DE LOS RÍOS. [Tesis de Pregrado, Universidad de Guayaquil], Facultad

de Arquitectura y Urbanismo. Obtenido de

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9554/2/Tesis%20Parque%20Recreacional%20y%20Deportivo%20Con%20Enfoque%20Sustentable%20Cant%C3%B3n%20Vinces%20.pdf>

ANEXOS

Acta de entrega de Terreno

	<p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES Gerencia de Inversiones Públicas Subgerencia de Obras Públicas</p>				
ACTA DE ENTREGA DE TERRENO					
Obra	: Obra: "RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA", CUI N° 2553327.				
Contratista	: Constructora EDIRESA S.A.C.				
Plazo de Ejecución	: Sesenta (60 días calendario)				
Presupuesto Contratado	: Sí 1, 185, 837.48 incluido IGV.				
<p>En la Calle San Cristóbal de la Urb. Palao Primera Etapa Sector "B" del Distrito de San Martín de Porres, Provincia Lima, Departamento Lima, siendo las 10:00 am horas del día 25 de octubre del año dos mil veintidós, se constituyeron en el lugar donde se ejecutará la obra: "RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA", con CUI N° 2553327, en representación de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, el Subgerente de Obras Públicas, Ing. Raphael Díaz Revilla; acompañado por el Supervisor de la obra el Ing. Harold Eduardo Quispe Cabanillas con CIP 182347, designado de la consultoría Corporación Chavarria EIRL con RUC N° 20607878502, en calidad de gerente general, el señor Joel Efraín Chavarria Cotrina identificado con DNI N° 70027526; asimismo por el contratista, la empresa Constructora Ediresa S.A.C. con RUC N°20604340528; en calidad de gerente general, el señor Leoncio Julio Mendoza Tirado identificado con DNI N°09563935; y residente de obra, el Ing. Roberto Martires Munarriz Escalante, identificado con DNI N° 21427368 y CIP N°57775.</p> <p>Luego de recorrer todo el terreno definiendo los linderos que los delimitan y definidos los puntos geométricos necesarios para el trazado de la obra, según lo definen los planos que forman parte del Expediente Técnico y en concordancia con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF y sus modificatorias, se dio por entregado y recepcionado el terreno sin observaciones por parte del contratista para la ejecución de la obra, firmando la presente acta en señal de conformidad.</p>					
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Por la Municipalidad</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  MUNICIPALIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES GERENCIA DE INVERSIONES PUBLICAS ING. RAFAEL DIAZ REVILLA SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS </td> </tr> </table>		Por la Municipalidad	 MUNICIPALIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES GERENCIA DE INVERSIONES PUBLICAS ING. RAFAEL DIAZ REVILLA SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS		
Por la Municipalidad					
 MUNICIPALIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES GERENCIA DE INVERSIONES PUBLICAS ING. RAFAEL DIAZ REVILLA SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Consultoria de Supervisión</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  CORPORACION CHAVARRIA E.I.R.L. Joel Efraín Chavarria Cotrina Gerente General </td> </tr> </table>	Consultoria de Supervisión	 CORPORACION CHAVARRIA E.I.R.L. Joel Efraín Chavarria Cotrina Gerente General	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Por el Supervisor</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  Ing. Harold E. Quispe Cabanillas Reg. CIP N° 182347 SUPERVISOR DE OBRA </td> </tr> </table>	Por el Supervisor	 Ing. Harold E. Quispe Cabanillas Reg. CIP N° 182347 SUPERVISOR DE OBRA
Consultoria de Supervisión					
 CORPORACION CHAVARRIA E.I.R.L. Joel Efraín Chavarria Cotrina Gerente General					
Por el Supervisor					
 Ing. Harold E. Quispe Cabanillas Reg. CIP N° 182347 SUPERVISOR DE OBRA					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Contratista</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C. Julio Mendoza Tirado Gerente General </td> </tr> </table>	Contratista	 CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C. Julio Mendoza Tirado Gerente General	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Residente de Obra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  ROBERTO MARTIRES MUNARRIZ ESCALANTE INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 57775 </td> </tr> </table>	Residente de Obra	 ROBERTO MARTIRES MUNARRIZ ESCALANTE INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 57775
Contratista					
 CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C. Julio Mendoza Tirado Gerente General					
Residente de Obra					
 ROBERTO MARTIRES MUNARRIZ ESCALANTE INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 57775					

Acta de recepción de obra.

579



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES

ACTA DE RECEPCION DE OBRA

Obra : "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA", código Único de Inversiones N° 2553327

Proceso : Adjudicación Simplificada N° 25-2022-CS-MDSMP-1

Monto contratado : S/ 1, 185,837.48 incluido IGV.

Sistema de contratación : Suma Alzada

Ejecutor (contratista) : CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

En el Parque San Cristobal de la Urb. Palao Primera Etapa, del distrito de San Martin de Porres, provincia de Lima, región Lima, al día 15 de Diciembre de 2022, siendo las once horas (11:00 am), se constituyeron al lugar de la obra: "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB. PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA DE LIMA", código Único de Inversiones N° 2553327.

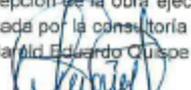
- De una parte, por la municipalidad distrital de San Martin de Porres, el Comité de Recepción de Obras, nombrada por Resolución de Gerencia Municipal N° 482-2021/MDSMP, de fecha 01 de junio de 2021, integrada por:

Lic. Nancy Lucila Rojas Soto	: Presidente
Ing. Raphael Diaz Revilla	: Primer Miembro (Suplente)
Ing. Harold Eduardo Quispe Cabanillas	: Segundo Miembro (Supervisor de Obra)

Y de la otra parte el ejecutor, CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C, Gerente General Sr. Leoncio Julio Mendoza Tirado, asimismo el Ing. Roberto Martires Munarriz Escalante, como Residente de obra.

Fecha de entrega de terreno	25 de octubre de 2022
Fecha de inicio de obra	26 de octubre de 2022
Plazo de ejecución programado	60 días calendarios
Fecha de término contractual	24 de diciembre de 2022
Fecha de término real	30 de noviembre de 2022

El comité, en uso de sus atribuciones establecidas en el Artículo 208° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF y modificatorias, se constituyó en la obra, realizó el recorrido y verificó el funcionamiento u operatividad de la infraestructura, a fin de proceder con la recepción de la obra ejecutada por la empresa contratista CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C, y supervisada por la consultoría CORPORACIÓN CHAVARRIA E.I.R.L, asimismo el jefe de supervisión el Ing. Harold Eduardo Quispe Cabanillas



ROBERTO MARTIRES
MUNARRIZ ESCALANTE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 57775



Ing. Harold E. Quispe Cabanillas
Reg. CIP N° 182347
SUPERVISOR DE OBRA





Car. Ancón Nro. K4.5 - Distrito de San Martín de Porres



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SAN MARTIN DE PORRES

578

Cumpliendo con lo establecido en el contrato, el Comité da por Recepcionada la Obra, así mismo se comunica que el Comité y la Entidad, no se responsabilizan por los vicios ocultos y/o deficiencia y/o calidad del proceso constructivo que se detecten con posterioridad al presente acto, asumiendo el contratista la responsabilidad total por la ejecución de la obra ofrecida y ofertada, tal como indica el Artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado, contados a partir de la suscripción de la presente acta.

Siendo las doce con treinta horas (12:30 pm) del mismo día, mes y año se da por concluida la presente, firmando el Acta para mayor constancia los presentes:

Por la municipalidad:

MUNICIPALIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES
GERENCIA DE INVERSIONES PUBLICAS
LIC NANCYL ROJAS SOTO
GERENTE

Lic. Nancy Lucía Rojas Soto
Gerente de Inversiones Públicas
(Presidente)

MUNICIPALIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES
GERENCIA DE INVERSIONES PUBLICAS
ING RAFAEL DIAZ REVILLA
SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS

Ing. Raphael Díaz Revilla
Subgerente de Obras Públicas
(Primer Miembro-Suplente)

Por la supervisión:

CORPORACION CHAVARRIA E.I.R.L.
JOSE EFRAIN CHAVARRIA COTRINA
Gerente General

Sr. Joel Efraín Chavarría Cotrina
CONSULTORÍA
CORPORACIÓN CHAVARRIA E.I.R.L

ING HAROLD E. QUISPE CABANILLAS
Reg. CIP N° 182347
SUPERVISOR DE OBRA

Ing. Harold Eduardo Quispe Cabanillas
SUPERVISOR DE OBRA
(Segundo Miembro)

POR LA CONTRATISTA:

CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.
JULIO MENDOZA TIRADO
Gerente General

Sr. Leoncio Julio Mendoza Tirado
Gerente General
CONSTRUCTORA EDIRESA S.A.C.

ROBERTO MARTIRES MUNARIZ ESCALANTE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 57775

Ing. Roberto Martires Munariz Escalante
RESIDENTE DE OBRA

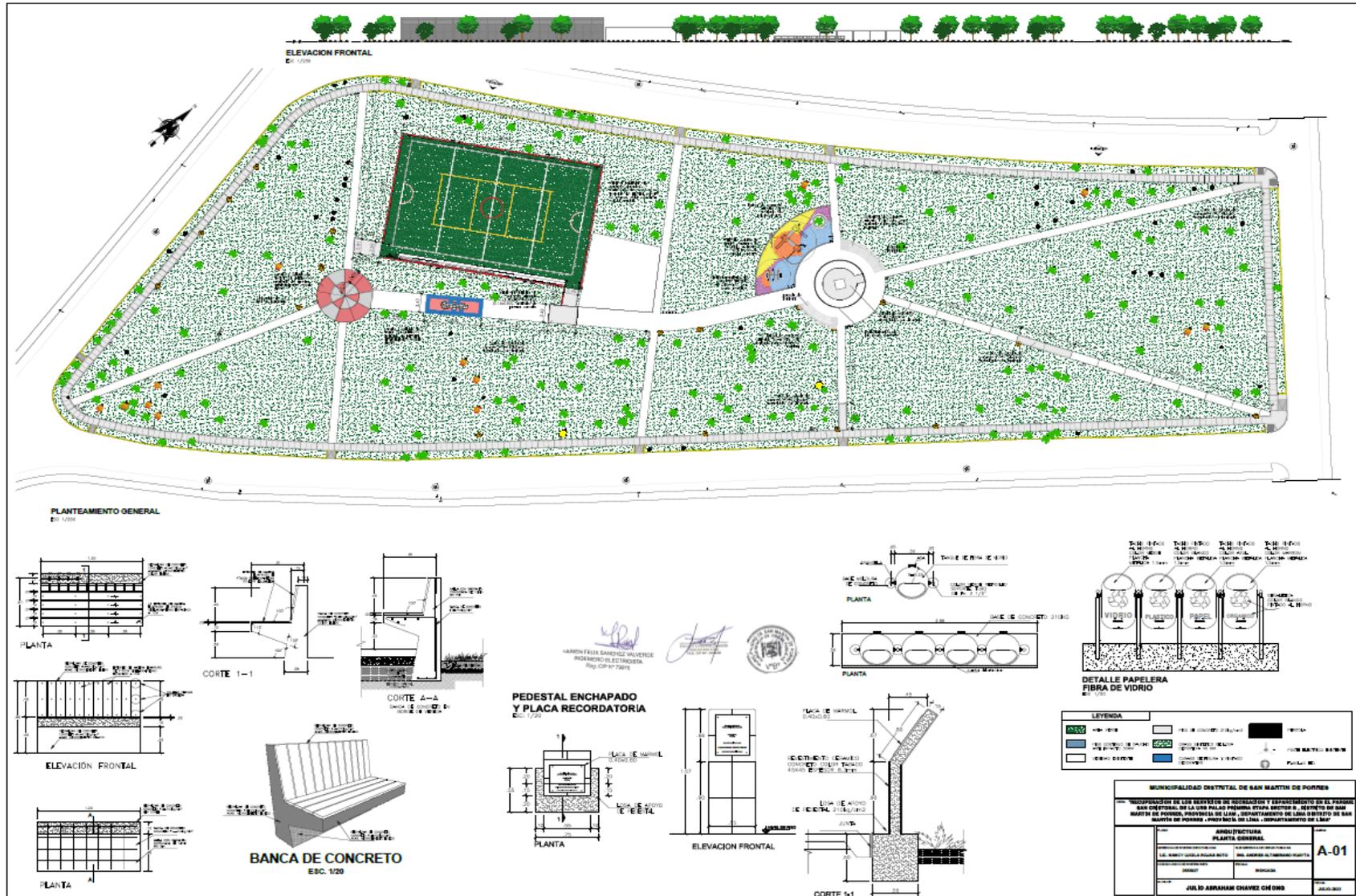
ING HAROLD E. QUISPE CABANILLAS
Reg. CIP N° 182347
SUPERVISOR DE OBRA

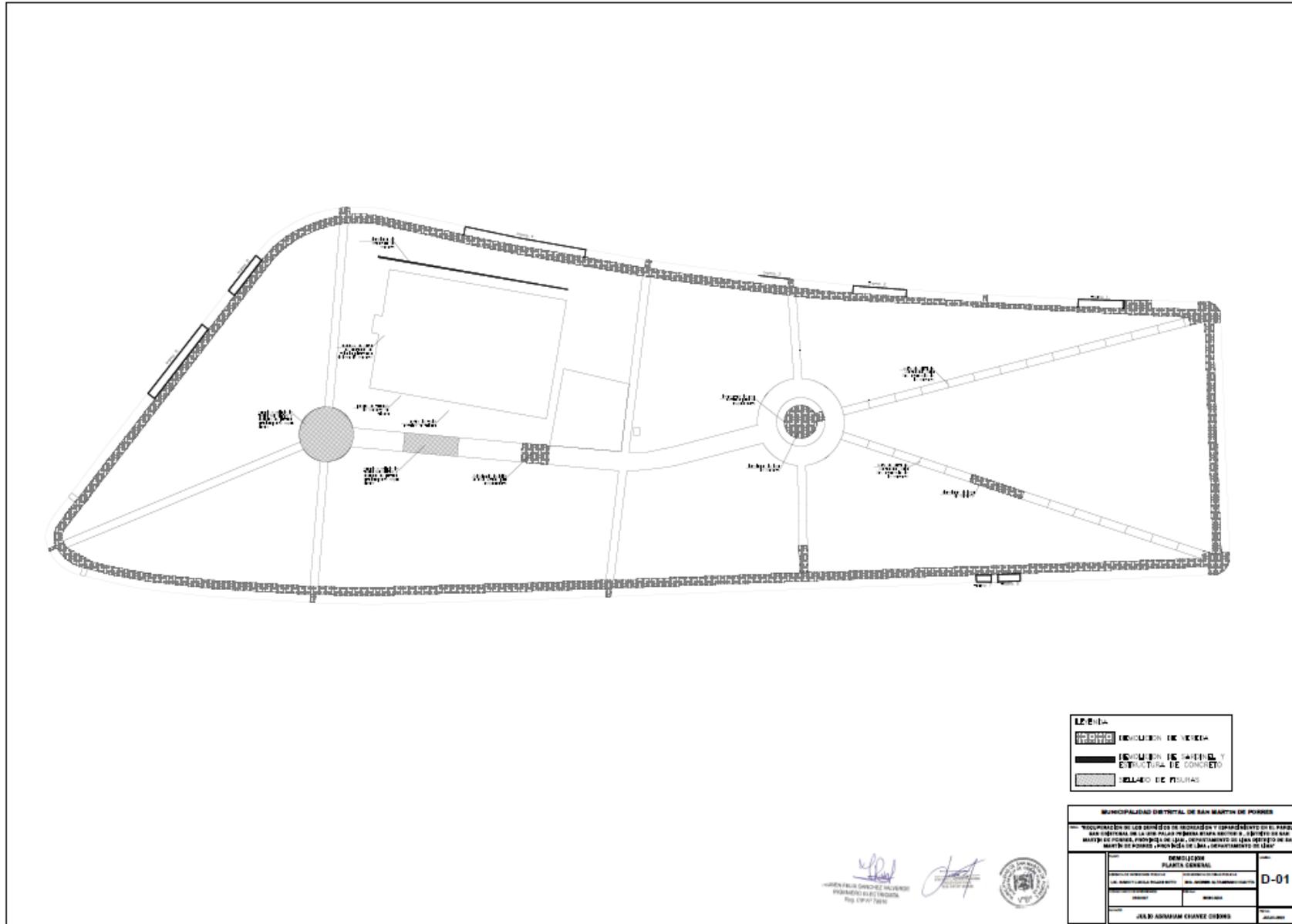
Car. Ancón Nro. K4.5 - Distrito de San Martín de Porres

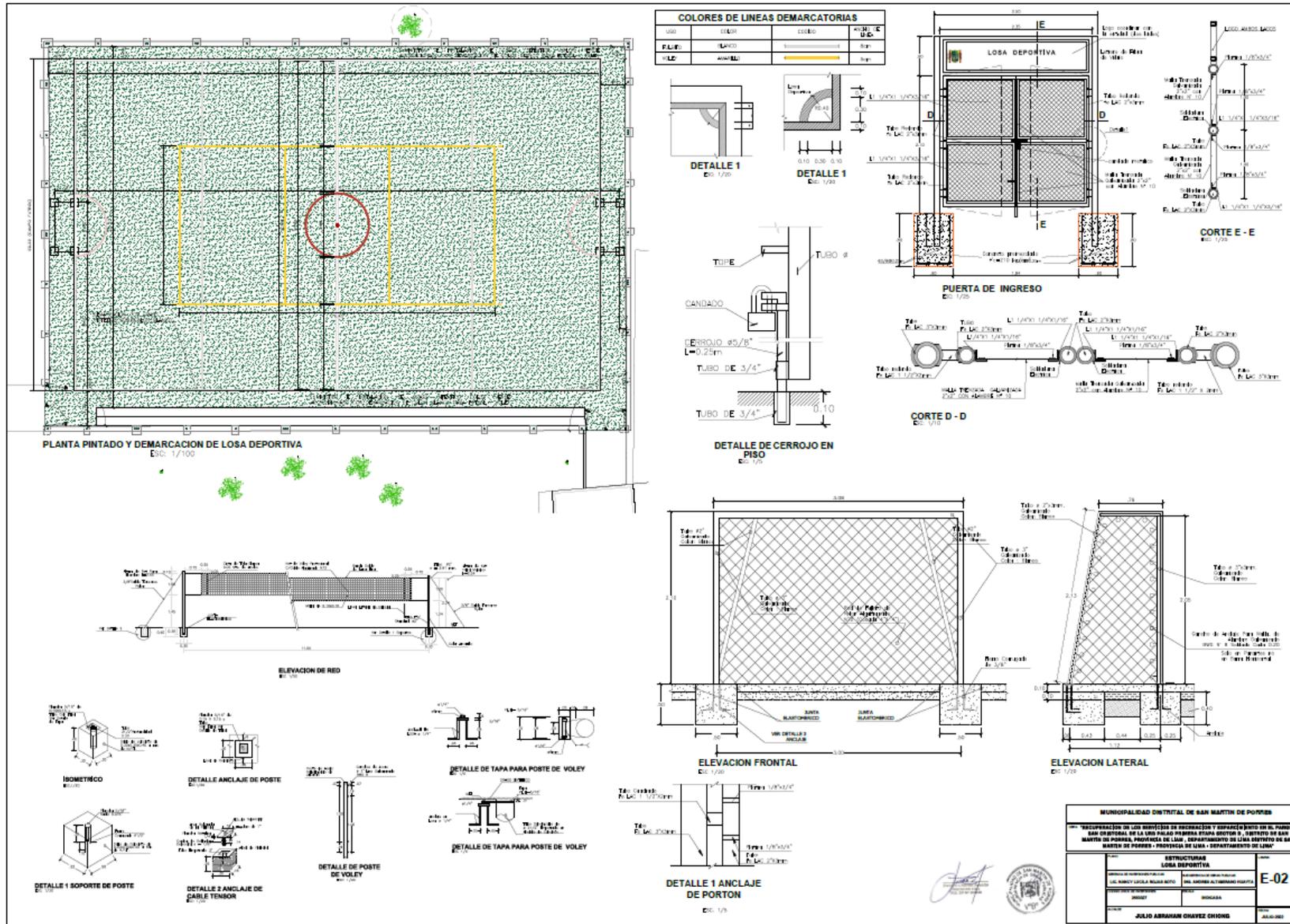
Figura 111

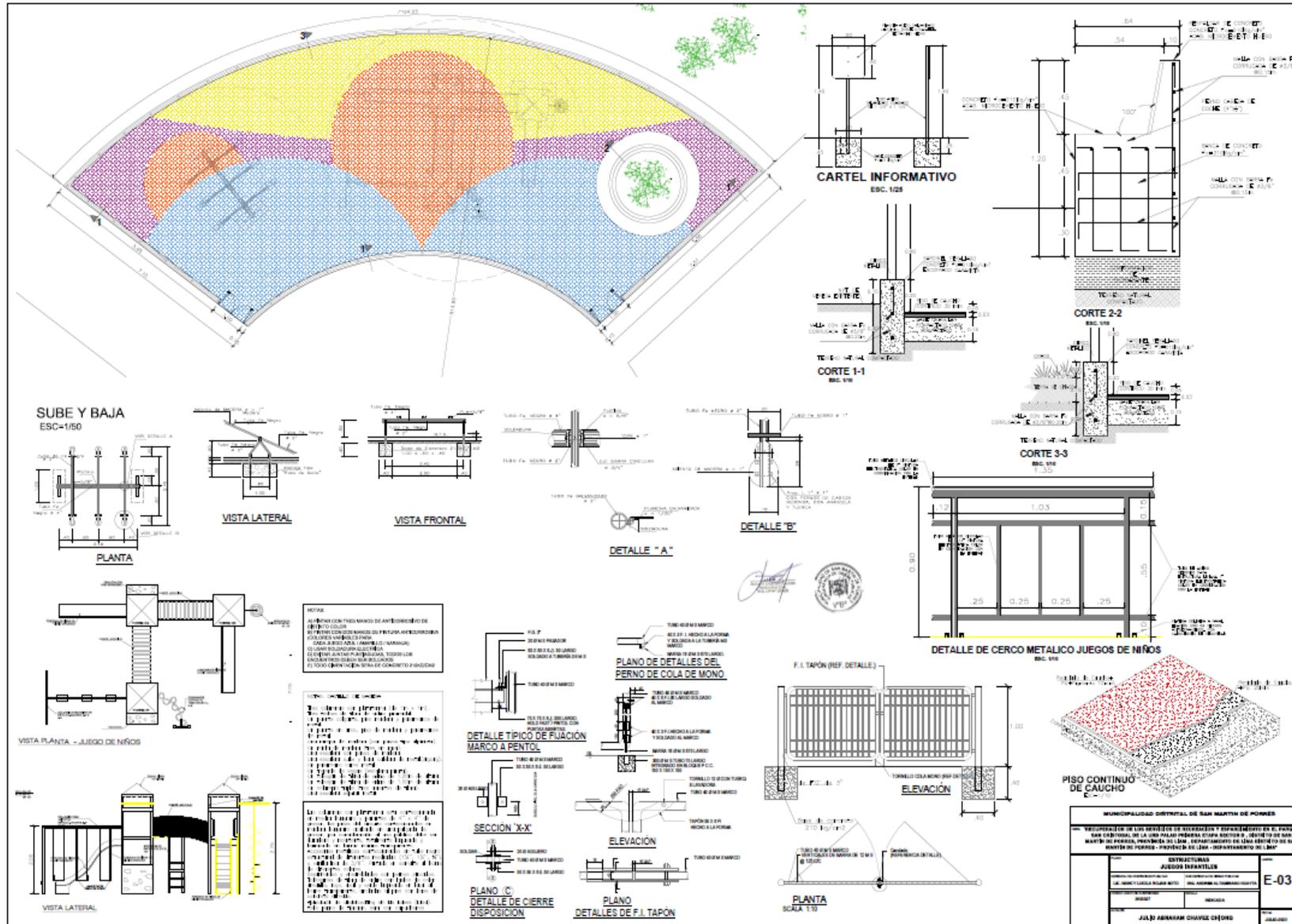
Fotografía en el día de la inauguración de la obra.

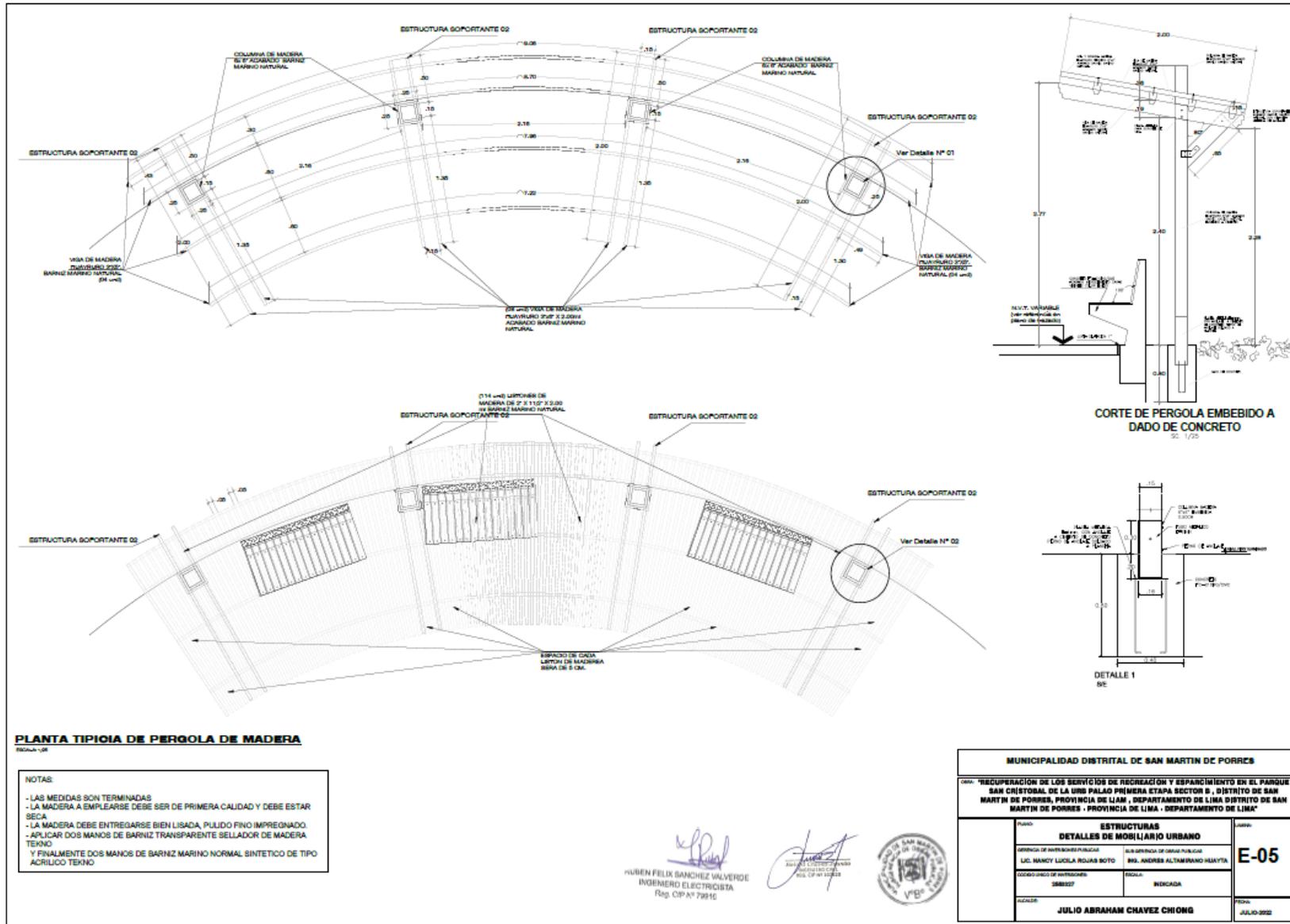


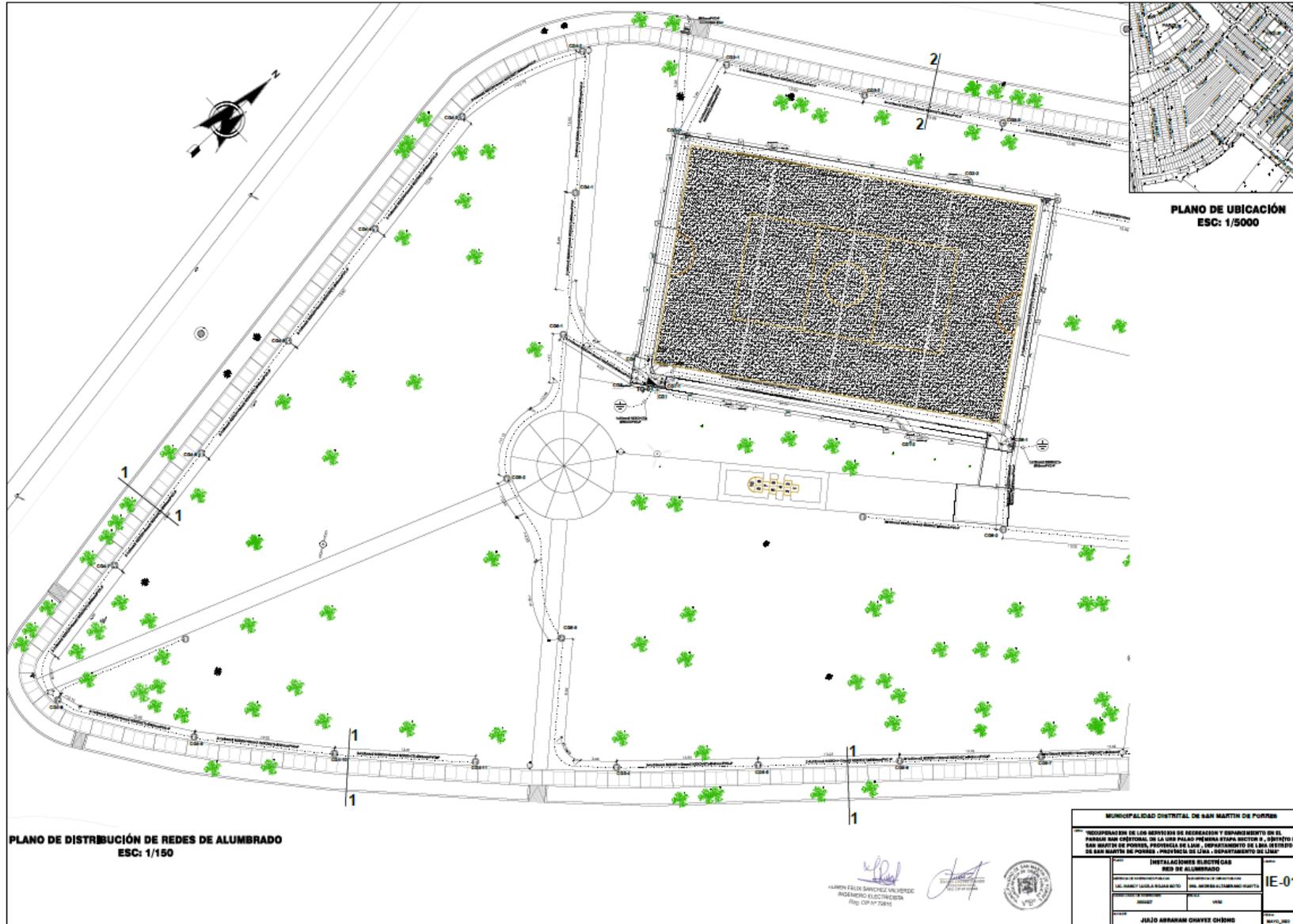


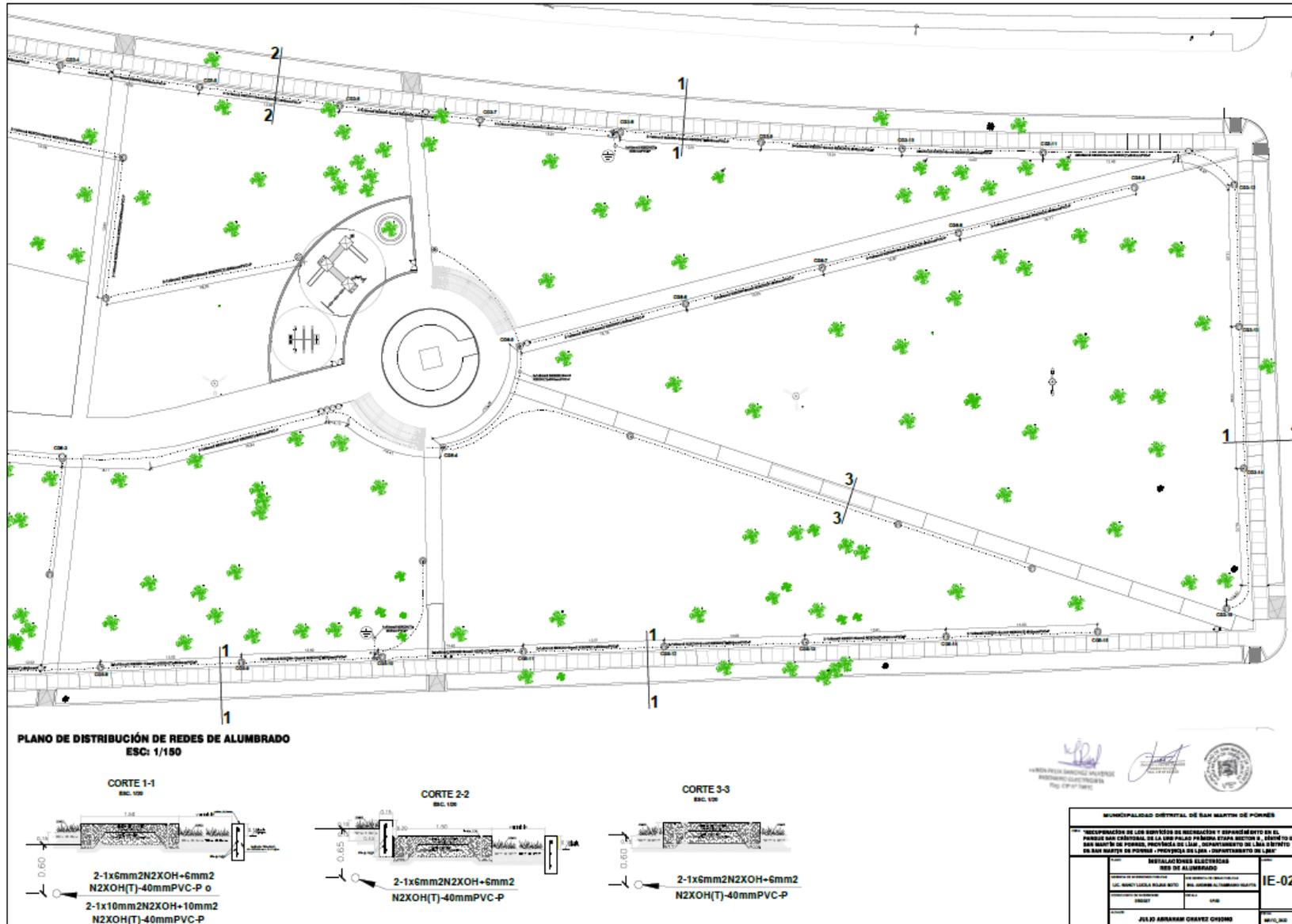


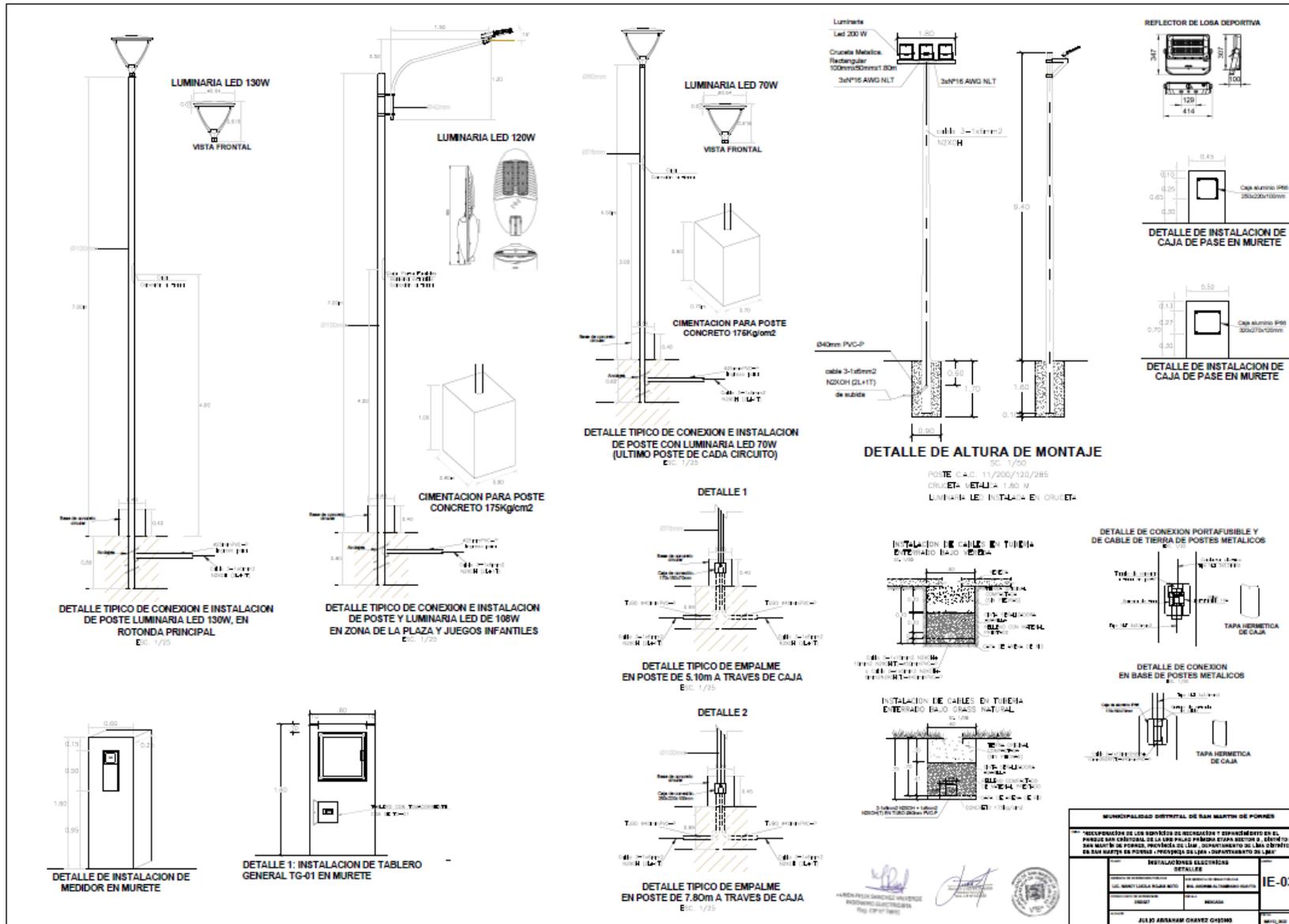






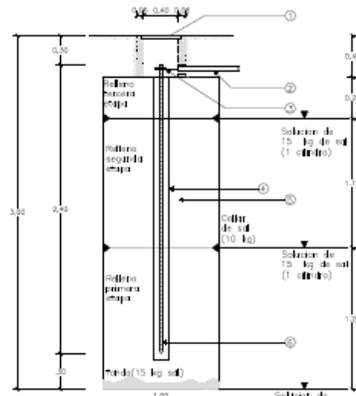






CUADRO DE CARGAS TG-01				
DESCRIPCION	CARGA INSTALADA W	FACTOR DEMANDA	MAXIMA DEMANDA W	
Luminaria Urbano led	56 Un x 70 W	3920	1	3920
Luminaria Urbano led	3 Un x 130 W	390	1	390
Luminaria led AP	1 Un x 120 W	120	1	120
Reflector led	12 Un x 200 W	2400	1	2400
Fuerza	1 Un x 3HP	2238	1	2238
TOTAL DE POTENCIA	9068			9068

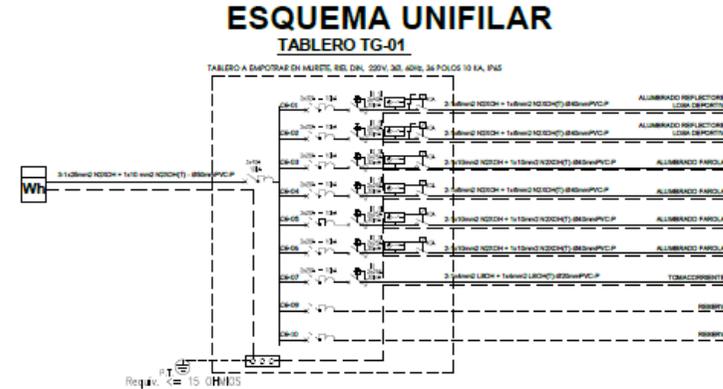
POTENCIA INSTALADA : 9.07 KW
MAXIMA DEMANDA 15% : 10.43 KW
MEDIDOR TRIFASICO BT5B : 11.00 KW



ESPECIFICACIONES TECNICAS		
ITEM	DESCRIPCION	CANT.
01	TAPA DE CONCRETO DE 0.30 x 0.30 m.	1
02	CON ARMADURA DE ALERIO Y ACA PARA MANIPULADA.	1
03	TUBERIA DE Ø 20mm PVC - P.	1
04	CHAPA DE CONEXION PARA VARILLA Y CABLE.	2
05	CONCRETO CONDUCTIVO.	80 kg.
06	TIERRA DE CULTIVO (BENIGNA Y COMPACTADA LIBRE).	
07	DE CEMENTO PORTLAND CON 75 kg DE CEMENTO.	
08	VARILLA DE COBRE DE Ø 19mm x 2.4 m.	1

$R = \frac{\rho \cdot L}{A}$
 $\rho = 17.2 \text{ } \Omega \cdot \text{cm}$ (resistividad tierra de cobre)
 $L = 2.40 \text{ m}$ (longitud de la varilla)
 $A = 0.0009 \text{ m}^2$ (área de la varilla)
 $R = 20.64 \text{ } \Omega$ (Resistencia de puesta a tierra)
 Aplicando el concepto de conductores en paralelo el cable requerido es la varilla Ø=19mm, considerando una R=13.73 Ohm.

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	SUMINISTRO ELECTRICO PROYECTADO
	TABLERO DE DISTRIBUCION Y CONTROL PROYECTADO
	CAJA DE PASE METALICO EMPOTRADO EN MURETE DE CONCRETO DE 250x220x100mm Y 320x270x120mm
	SALIDA DE TOMACORRIENTE BIPOLAR EN CAJA CON TAPA IP65
	CABLE SUBTERRANEO N2XOH (SECCION INDICADA)
	POSTE METALICO GALVANIZADO EN CALIENTE 5.10m, CON UNA LUMINARIA LED URBANO DECORATIVA DE 70W, 8400lm, SIMETRICO
	POSTE METALICO GALVANIZADO EN CALIENTE 7.60m, CON UNA LUMINARIA LED 130W, 19500 lm
	POSTE METALICO GALVANIZADO EN CALIENTE 7.60m, CON PASTORAL, CON UNA LUMINARIA LED 120W, 19500 lm
	POSTE DE CONCRETO 11m, CIRCUCETA METALICA DE 1.60m C/ TRES LUMINARIAS TIPO REFLECTOR LED ASIMETRICO, 200W, 27100 lm
	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
	CONTACTOR MAGNETICO
	INTERRUPTOR HORARIO DE 2x15 A, 220 V, 50 Hz, CON INTERRUPTOR M-O-A INCORPORADO
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	SELECTOR MANUAL 0-AUTOMATICO
	UNIDAD DE POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO EXISTENTE, CON DOS Y/O TRES LUMINARIAS CON LAMPARA DE VS 250W



ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES	
MATERIALES REF. SISTEMAS	DESCRIPCION
CONDUCTORES	LOS CONDUCTORES DE ENERGIA PARA ALIMENTADORES, SUBALIMENTADORES, RED DE ALUMBRADO EXTERNO SERAN DEL TIPO N2XOH CONDUCTORES DE COBRE ELECTROLITICO CABLEADO, AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE), CUBIERTA EXTERNA HECHA A BASE DE UN COMPUESTO LIBRE DE HALOGENOS HFFR
	LOS CONDUCTORES PARA EL CIRCUITO DE TOMACORRIENTE SERAN DEL TIPO LSOH-80 QUE SON CONDUCTORES DE COBRE ELECTROLITICO SERAN DE COBRE ELECTROLITICO DE 99.9% ICS DE CONDUCTIBILIDAD, TENDRAN AISLAMIENTO DE POLIMERO ESPECIAL LIBRE DE HALOGENOS, RESISTENTE AL FUEGO Y DE BAJA EMISION DE HUMO Y GASES TOXICOS LSOH RESISTENTE A LA HUMEDAD, 90 °C, PARA 750V.
TUBERIAS	LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS, SERAN DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) DEL TIPO STANDARD AMERICANO PESADO (SAP). LOS ACCESORIOS DE LAS TUBERIAS, PRINCIPALMENTE CURVAS, SERAN DE FABRICA.
POSTES	POSTE GALVANIZADO EN CALIENTE, GALVANIZADO EN CALIENTE DE Ø3" Y Ø4" SEGUN NORMA ASTM-A123. POSTES DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO DE 11m
TABLEROS	EL TABLERO(S) DE DISTRIBUCION ELECTRICA ESTARA CONSTITUIDO POR UNA CAJA METALICA, MANDIL, PUERTA METALICA ACABADO EPOXICO, CON CHAPA, IP65, R 10 SERAN PARA MONTAJE EMPOTRADO EN MURETE EL TABLERO(S) TENDRA UNA BARRA BORNERA PARA PUESTA A TIERRA DE SUS CIRCUITOS DERIVADOS LOS INTERRUPT. AUTOMATICOS TENDRAN UNA CAPACIDAD DE RUPTURA MINIMA DE 10KA@m, a 220V.
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (S.P.A.T.)	EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, DE LAS INSTALACIONES DE BAJA TENSION, GARANTIZARA UNA RESISTENCIA DE DISPERSION, MENOR A 15 OHMIOS.

RUBÉN FELIX SANCHEZ VALVERDE
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 75916

JULIO ABRAHAM CHAVEZ CHIONG
 INGENIERO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 75916

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES
 "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS DE RECREACION Y ESPARCIMIENTO EN EL PARQUE SAN CRISTOBAL DE LA URB PALAO PRIMERA ETAPA SECTOR B, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA"

INSTITALACIONES ELECTRICAS CUADROS Y DETALLES SERVICIO DE INGENIERIA PUBLICA LIC. NANCY LUCILA ROJAS BOTO	SERVICIO DE OBRAS PUBLICAS ING. ANDRES ALTMIRANO HUAYTA	IE-04
COORDINADOR DE INGENIERIA INGENIERO	ESCALA: MEDICADA	REVISOR: MARCO_2022
LOCAL: JULIO ABRAHAM CHAVEZ CHIONG		