

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA****ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL****TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**“MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL
AA-HH. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO
DE CALLERIA, PROVINCIA DE
CORONEL PORTILLO-UCAYALI”**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE: INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

BACH. TANGO PUTAPAÑA JAURIMAN RAFAEL

ASESOR

MG. DAVID RAMOS PIÑA

PUCALLPA-PERU

2022



DEDICATORIA

Mis padres Sofía y Jauriman por estar siempre conmigo apoyándome. A la ING. Besly Ruth Salazar López por la constante insistencia y apoyo que me brindaba en realizar este gran trabajo para mi título profesional.



AGRADECIMIENTO

A nuestra institución formadora profesional, Universidad Alas Peruanas, porque ha permitido que me eduque en ella y concrete el anhelo de ser Ingeniero Civil.

A los docentes de la Universidad Alas Peruanas que me enseñaron, porque han dejado una importante huella en mi educación profesional.



RESUMEN

El proyecto contempla el Mejoramiento del parque recreacional del A-H Antonio maya de Brito, distrito de calleria, provincia de coronel portillo-Ucayali. Para la población cercana a dicho lugar.

se levantó un terraplén de tierra (arcilla) de 1.20 MT. para la base de todo el proyecto en mención, seguidamente se puso una capa de afirmado de $E=0.10$ cm en la base para la construcción de la losa deportiva de $20*35$ mt.se considero un concreto $F'c=175$ Kg/cm², la misma dosificación se utilizó en los sardineles y veredas del parque, solo en la construcción de la tribuna se usó un concreto $F'c=210$ Kg/cm².

El objetivo fue construir un parque recreacional en el aa-hh Antonio maya de Brito, para ello se realizó los estudios de suelo, estudios topográficos como también un diseño de mezcla para la dosificación del concreto a utilizar, se tomó referencia el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Cuyo presupuesto del proyecto en mención asciende a un monto de S/. 1,769,805.23 (un millón setecientos sesenta y nueve mil ochocientos cinco con 23/100 soles), con precios del mes de junio del 2021, con plazo de 120 días calendario.

PALABRAS CLAVES: Diseño, Glorieta, losa deportiva, mejoramiento, especificaciones técnicas, topografía, base granular.



ABSTRACT

The project contemplates the Improvement of the recreational park of the aa-hh. Antonio Maya de Brito, Calleria district, Colonel Portillo-Ucayali province. For the population near that place.

It consisted of setting out my project on the current terrain, raising an earth embankment (clay) of 1.20 MT. for the base of the entire project in question, a layer of firming of $E=0.10$ cm was then placed on the base for the construction of the sports slab of $20*35$ mt. a concrete $F'c=175$ Kg/cm² was considered , the same dosage was used in the curbs and sidewalks of the park, only in the construction of the grandstand was a concrete $F'c=210$ Kg/cm² used.

The objective was to build a recreational park in the aa-hh Antonio maya de Brito, district of calleria, province of colonel portillo-Ucayali. For this purpose, soil studies, topographic studies were carried out, as well as a mix design for the dosage of concrete to use, reference was made to the National Building Regulations.

Whose budget of the project in question amounts to an amount of S /. 1,769,805.23 (one million seven hundred sixty-nine thousand eight hundred five and 23/100 soles), with prices for the month of June 2021, with a term of 120 calendar days.

KEY WORDS: Design, Glorieta, sports slab, improvement, technical specifications, topography, granular base.



INTRODUCCIÓN

Según el conjunto de estudios que ha realizado la entidad comunal (Municipalidad Provincial de Coronel Portillo) y considerando las exigencias como producto de las necesidades de la población, se ha propuesto el proyecto de “Mejoramiento del parque recreacional en el A.H. Antonio Maya de Brito”.

Como parte de su desempeño ante la población, del distrito de calleria, provincia de coronel portillo-Ucayali, se ejecutó el proyecto de “Mejoramiento del parque Antonio maya de Brito” para solucionar la falta de un parque recreacional para los pobladores del A-H Antonio maya de Brito.

Para el desarrollo y crecimiento de la ciudad de Pucallpa-Ucayali, se planteó este proyecto como una solución a la falta de un parque para el pueblo Ucayali no, ya que en un primer momento aquel lugar era una cuna para personas de mal vivir, gracias a este proyecto de lo que era tierra de nadie, ahora es un bello recreo de ambiente.

se tiene como objetivo construir un parque recreacional en el A-H Antonio maya de Brito. Esto contribuirá en brindar condiciones adecuadas para la población cercano a dicho parque.

Cuyo presupuesto del proyecto en mención asciende a un monto de S/. 1,769,805.23 (un millón setecientos sesenta y nueve mil ochocientos cinco con 23/100 soles), con precios del mes de junio del 2021, con plazo de 120 días calendario.



Capítulo I, CONSTRUCTORA Y CONSULTORA AMTORO S.A.C. está dirigido por el gerente general ing. Washington Cisneros Ambrosio

Capítulo II, Desarrollo de la realidad problemática. Del Mejoramiento del parque recreacional Antonio maya de Brito, distrito de calleria, provincia de coronel portillo – Ucayali.

Capítulo III, se describe el Desarrollo del Proyecto, y los estudios

Capítulo IV, se describe el diseño de investigación empleada para este proyecto.

Capítulo V, detalle de las conclusiones y recomendaciones del trabajo de suficiencia profesional.

Capítulo VI, desarrollo del glosario de términos

Capítulo VII, índice ordenada de las tablas, figuras, fotos empleados en el proyecto.

Capítulo VIII, índice de fotos y costo total del proyecto.



ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
INDICE DE FOTOS	ix
CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA	16
1.1 Antecedentes de la empresa.....	16
1.2 Perfil de la empresa.....	17
1.3 Actividades de la empresa	18
1.3.1 Misión.....	18
1.3.2 Visión	18
CAPÍTULO II: REALIDAD PROBLEMÁTICA	21
2.1 Descripción de la Realidad Problemática.....	21
2.2 Formulación del Problema.....	22
2.2.1 Problema General.....	22
2.2.2 Problemas Específicos.....	22
2.3 Objetivos del Problema	23
2.3.1 Objetivo General.....	23
2.3.2 Objetivos Específicos	23
2.4 Justificación	24
2.5 Limitantes de la Investigación	25



CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO.....	26
3.1 Descripción y diseño del proceso desarrollado.....	26
3.1.1 Requerimiento.....	26
3.1.2 Descripción del proyecto.....	26
3.1.3 Metas físicas	26
3.1.4 Cálculos	26
3.1.5 Dimensionamiento	26
3.1.6 Equipos utilizados	26
3.1.7 Conceptos básicos para el diseño del piloto	26
3.1.8 Estructura.....	26
3.1.9 Elementos y funciones.....	26
3.1.10 Planificación del proyecto	26
3.1.11 Servicios y Aplicaciones.....	26
CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLOGICO	27
4.1 Tipo y Diseño de Aplicación	27
4.2 Método de Investigación	28
4.3 Población y Muestra.....	29
4.4 Lugar de Estudios.....	30
4.5 Técnica e Instrumentos Para Recolección de Información	31
4.6 Análisis y Procesamiento de Datos.....	32
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
5.1 Conclusiones.....	34
5.2 Recomendaciones	35



CAPÍTULO VI: GLOSARIOS DE TERMINOS, REFERENCIAS.....	36
6.1 Glosario de Términos.....	37
CAPÍTULO VII: INDICES.....	40
7.1 Índice de Tablas.....	41
7.2 Índice de Fotos.....	42
7.3 Índice de Gráficos.....	43
CAPÍTULO VIII: ANEXOS.....	46
8.1 Anexo 1 – Costo Total de la investigación e instalación del proyecto piloto....	47
8.2 Anexo 2 – Panel fotográfico.....	48



CAPÍTULO I

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1. Antecedentes de la empresa

Con fecha 17/09/2021 la entidad suscribe contrato de ejecución de obra N° 009-21-MPCP con el CONSORCIO AMTORO, por el monto de S/ 1'760,805.23 (Un Millón Setecientos Sesenta Mil Ochocientos Cinco con 23/100 soles) inc. IGV, y con un plazo de ejecución de 120 días calendario. Con fecha 30/09/2021 la entidad suscribe el ACTA DE ENTREGA DE TERRENO con el CONSORCIO AMTORO, mediante carta N° 005-2021-CSAMTORO-WCA/RC de fecha 01.10.2021 el Representante común del CONSORCIO AMTORO, Ing. Washington Cisneros Ambrosio presenta solicitud de planos del PCU y/o catastrales para verificación de anchos de vía del aa-hh. Antonio maya de Brito, y des colmatación del caño.

1.2. Perfil de la empresa

Constructora y Consultora Amtoro Es una empresa con presencia a nivel nacional. Su servicio orientado hacia el cliente y la creatividad, han hecho de esta empresa una gran reputación para la construcción, especializada en la construcción de edificios completos, fue creada y fundada el 08/01/2013, registrada dentro de la sociedad mercantil y comerciales como una sociedad anónima cerrada.



1.3. Actividades de la empresa

1.3.1 Misión

Mejorar la calidad de vida de las personas que cuentan con el servicio profesional establecido por la empresa y sobre todo tener en cuenta el desarrollo.

1.3.2. Visión

Ser una empresa eficiente, confiable ante la población reconocida por su capacidad de liderar ante las demás empresas constructoras, con las respectivas normas de seguridad.



CAPÍTULO II

REALIDAD PROBLEMATICA

2.1 Descripción de la Realidad Problemática

Desde la independencia del preu en 1821, los parques recreacionales en todo el país han sido lugares de acoso, paz, tranquilidad para la la población. Hasta el momento en todo el país de Perú se viene construyendo un sinnúmero de parques, pero lo que muchas veces queremos, es mejorar los parques ya ejecutados. Incluso gracias a la creación de los parques se a echo muchos trabajos de investigación referentes a la naturaleza ya que un parque sin naturaleza no es parque. El objetivo de esta tesis es el mejorar los parques de nuestra ciudad, este estudio pretende investigar cómo hacer una manera más rápida para la mejora de los parques de la ciudad, esto implica implementar estrategias orientadas al conocimiento, incluso este problema se viene dando en otros países desarrollados y no desarrollados de que sus parques estén en total abandono y no lo mejoran, asi mismo también en nuestro país ocurre lo mismo tanto nuestros propios vecinos como Huánuco, tingo María y demás sufren este problema, nuestra región de Ucayali se está viendo la mejora de nuestros parques recreacionales, mucho incumbe los trabajos de nuestras autoridades el modo de cómo trabajan para el beneficio del pueblo Ucayali no.

2.2 Formulación del Problema

2.2. 1 Problema General

- a) ¿Cómo mejorar el parque recreacional en el AA-HH, Antonio maya de Brito, distrito de calleria, provincia de coronel portillo-Ucayali?



3.1.1 Problemas Específicos

- a) ¿Cómo desarrollar el estudio de suelo para el mejoramiento del parque recreacional del AA-HH. Antonio maya de Brito?
- b) ¿Cuál sería la manera de realizar el proceso de levantamiento topográfico para el mejoramiento del parque recreacional del AA-HH, Antonio maya de Brito?
- c) ¿Cómo realizar el diseño de mezcla de concreto para el mejoramiento del parque recreacional del AA-HH, Antonio maya de Brito?

2.3. Objetivos del Proyecto

2.3.1 Objetivo General

- a) Mejorar el parque recreacional en el AA-HH, Antonio maya de Brito, distrito de calleria, provincia de coronel portillo- Ucayali

2.3.2 Objetivo Específicos

- a) Realizar el estudio de suelo para el mejoramiento del parque recreacional del AA-HH. Antonio maya de Brito, distrito de calleria, provincia de coronel portillo- Ucayali.
- b) Realizar el levantamiento topográfico para el mejoramiento del parque recreacional, distrito de calleria, provincia de coronel portillo-Ucayali.



- c) Realizar el diseño de mezcla del concreto para el mejoramiento del parque recreacional, distrito de calleria, provincia de coronel portillo – Ucayali.

2.4 Justificación

Debido a que en un primer momento la zona se encontraba desolada, se realizó la propuesta de la construcción de un parque recreacional para el usufructo de los moradores de la zona inaccesible, cuando las lluvias afectan mucho el terreno, así que en el proyecto se planteó levantar un terraplén de 1.20 mt para así lidiara con la baja altura. Este trabajo de investigación será un gran apoyo para futuros proyectos ya para otros estudiantes que deseen lograr sus objetivos.

2.5 Limitantes de la investigación

Solicitud del adelanto para materiales, por problemas financieros de la entidad municipalidad provincial de coronel portillo.



CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 Descripción y Diseño del Proceso Desarrollado

3.1.1 Requerimiento

Se ha realizado el requerimiento para el diseño de la mezcla:

- Análisis de tipo granulométrico del conjunto de agregados
- Peso unitario previa compactación del total de los agregados (tanto fino como grueso)
- Peso específico de la serie de agregados (tanto fino como grueso)
- Determinación del contenido de humedad, así como del porcentaje de absorción de agregados (tanto fino como grueso)
- Perfil y textura del total de agregados
- Tipificación y marca del insumo cemento
- Relaciones entre el elemento resistencia y el elemento relación agua/cemento, con el propósito de combinaciones posibles de cemento y agregados



Tabla 01: requerimiento de asentamiento del slum

ASENTAMIENTO O SLUMP (mm)		Agua en lt/m^3 de concreto para los tamaños máximos de agregados gruesos y consistencia indicados.							
		10mm (3/8")	12.5mm (1/2")	20mm (3/4")	25mm (1")	40mm (1½")	50mm (2")	70mm (3")	150mm (6")
CONCRETOS SIN AIRE INCORPORADO									
30 a 50 (1" a 2")		205	200	185	180	160	155	145	125
80 a 100 (3" a 4")		225	215	200	195	175	170	160	140
150 a 180 (6" a 7")		240	230	210	205	185	180	170	---
Cantidad aproximada de aire atrapado (%).		3	2.5	2	1.5	1	0.5	0.3	0.2
CONCRETOS CON AIRE INCORPORADO									
30 a 50 (1" a 2")		180	175	165	160	145	140	135	120
80 a 100 (3" a 4")		200	190	180	175	160	155	150	135
150 a 180 (6" a 7")		215	205	190	185	170	165	160	---
Contenido total de aire incorporado (%), en función del grado de exposición.	Exposición suave	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5*	1.0*
	Exposición moderada	6.0	5.5	5.0	4.5	4.5	4.0	3.5*	3.0*
	Exposición severa	7.5	7.0	6.0	6.0	5.5	5.0	4.5*	4.0*

3.1.2 Descripción del proyecto

El proyecto "Mejoramiento del parque recreacional ene I AA-HH. Antonio maya de breito, distrito de calleria, provincia de coronel portillo, región ucayali. El proyecto contempla la construcción de un parque, la cual con comprendió la construcción de obras de diferentes tendientes a mejorar el proyecto en mension.se construyo la losa deportiva con base granular e=0.10 cm, veredas de concreto con una resistencia de $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$, tribuna de concreto ,glorieta, bancas de concreto,etc.



3.1.3 Metas físicas

El proyecto contempla lo siguiente

- Construcción de losa deportiva : 573.5 m²
- Construcción de veredas : 150.25 m²
- Construcción de una tribuna : una unidad
- Construcción de glorieta una unidad
- Construcción de sardineles : tres unidades

3.1.4 Cálculos

Estudios

básicos

a) Suelo de fundación y de la sub rasante

Este suelo debe presentar una buena capacidad portante y estar libres de material orgánico. para proceder a la ejecución de las estructuras mencionadas en el proyecto (especificaciones técnicas), como los sardineles y tribunas, etc.



Tabla 02: Gravedad especifica de los agregados

 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELO CONSTRUCCIONES JAIR E.I.R.L. PAVIMENTOS CONCRETO ASFALTO CIMENTACIONES CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS CIVILES RUC: 20393819074 Domicilio Oficina: Jr. Guillermo Sisley N° 246 CEL: 951659346 - RPM: 951659346 - TEF:061-282607					
OBRA	: "MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL A.H. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI"				
SOLICITA	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO				
CANTERA	: CANTERA RIO CURIMANA Y LIGANTE KM 18	TEC RESP	: JIMENEZ BORDA		
FECHA	: ENERO 2018				
MTC - E 206 -2000 GRAVEDAD ESPECIFICA GRUESO					
GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DE LOS AGREGADOS GRUESOS					
A	Peso Mat.Sat. Sup. Seca (En Aire) (gr)	2156	2260	2133	
B	Peso Mat.Sat. Sup. Seca (En Agua) (gr)	1314	1382	1306	
C	Vol. de masa + vol de vacios = A-B (gr)	842	878	827	
D	Peso material seco en estufa (105 °C)(gr)	2107	2209	2083	
E	Vol. de masa = C- (A - D) (gr)	793	827	777	PROMEDIO
	Pe bulk (Base seca) = D/C	2.502	2.516	2.519	2.509
	Pe bulk (Base saturada) = A/C	2.561	2.574	2.579	2.567
	Pe Aparente (Base Seca) = D/E	2.657	2.671	2.681	2.664
	% de absorción = ((A - D) / D * 100)	2.326	2.309	2.400	2.317



Tabla 03: Equivalencia de arena



 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELO CONSTRUCCIONES JAIR E.I.R.L. PAVIMENTOS CONCRETO ASFALTO CIMENTACIONES CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS CIVILES RUC: 20393819074 Domicilio Oficina: Jr. Guillermo Sisley N° 246 CEL: 951659346 - RPM: 951659346 – TEF:061-282607				
				
PROYECTO	: "MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL A.H. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CAL PROVINIA CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI"			
SOLICITA	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO			
CANTERA	: CANTERA RIO CURIMANA Y LIGANTE KM 18	TEC RESP	: JIMENEZ BORDA	
FECHA	: ENERO 2018			
EQUIVALENTE DE ARENA				
ASTM D-2419 / AASHTO T-176 / MTC E-114 2000				
Muestra	1			
DATOS	IDENTIFICACION			Promedio
	1	2	3	
Tamaño máximo (pasa malla N° 4)	4.75	4.75	4.75	
Hora de entrada a saturación	0	2	4	
Hora de salida de saturación (más 10')	10	12	14	
Hora de entrada a decantación	12	14	16	
Hora de salida de decantación (más 20')	32	34	36	
Altura máxima de material fino (cm)	162.0	160.0	161.0	
Altura máxima de la arena (cm)	85.0	88.0	89.0	
Equivalente de arena (%)	53.0	55.0	56.0	55.0
Observaciones:				



Tabla 04: Análisis granulométrico

 LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELO CONSTRUCCIONES JAIR E.I.R.L. PAVIMENTOS CONCRETO ASFALTO CIMENTACIONES CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS CIVILES RUC: 20393819074 Domicilio Oficial: Jr. Guillermo Galay Nº 248 CEL: 981699348 - RPN: 981699348 - TEF:061-292607												
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO												
MTC E 107 - ASTM D 422												
OBRA		: "MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL A.H. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI"										
SOLICITA		: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO										
CANTERA		: CANTERA RIO CURIMANA Y LIGANTE KM 18										
FECHA		: ENERO 2018								TEC RESP		: JIMENEZ BORDA
TAMIZ	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO	% RET. PARCIAL	% RET. ACUMULADO	% QUE PASA	ESPECIFICACION: GRAD: "B" BASE			DATOS DE LA MUESTRA			
3"	76.200											
2 1/2"	63.500				100.0							
2"	50.800	0	0.0	0.0	100.0	100	--	100	PESO TOTAL	12100	gr	
1 1/2"	38.100	40	0.3	0.3	99.7				FRACCION DE FINOS	538.8	gr	
1"	25.400	2600	21.5	21.8	78.2	75	--	95	HUMEDAD NATURAL (ASTM D - 2216/MTC E 108- 2000)			
3/4"	19.050	1250	10.3	32.2	67.9							
1/2"	12.500	1350	11.2	43.3	56.7				TARRO + SUELO HUMEDO	725.3	gr	
3/8"	9.500	1410	11.7	55.0	45.0	40	--	75	TARRO + SUELO SECO	683.0	gr	
1/4"	6.350								PESO DE AGUA	42.3	gr	
Nº4	4.750	995.5	8.2	63.2	36.8	30	--	60	PESO DEL TARRO	--	--	
Nº8	2.360								PESO DEL SUELO SECO	683.0	gr	
Nº10	2.000	61.5	4.2	67.4	32.6	20	--	45	% DE HUMEDAD	6.2	%	
Nº16	1.190								OBSERVACIONES:			
Nº20	0.840											
Nº30	0.600								METODO DE COMPACTACION	A		
Nº40	0.420	252.8	17.3	84.7	15.3	15	--	30				
Nº50	0.300											
Nº80	0.177											
Nº100	0.150											
Nº200	0.075	40.2	2.8	87.4	12.6	5	--	15				
< Nº 200		184.3	12.6	100.0								
LIMITE LIQUIDO: (%)		19.6	EQUIVALENTE DE ARENA (%)		55.0	ABSORCION (%)		2.317				
LIMITE PLASTICO: (%)		14.41	ABRACION (%)			MAX. DENSIDAD SECA (gr/cc)		2.162				
INDICE PLASTICO: (%)		5.19	01 CARA FRACTURADA (%)			HUMEDAD OPTIMA (%)		7.80				
CLASIFICACION:	SUBC	GC-GM	02 CARAS FRACTURADAS (%)			C.B.R 0.01" 100%		80.1				
	AASHTO	A-1-a(0)	CHATAS Y ALARGADOS (%)		1.7	C.B.R 0.01" 95%		74.0				
GRAVA LIMO ARCILLOSA			PESO ESPECIFICO (gr/cc)		2.567	EXPANSION		--				



Tabla 05: Determinación del límite líquido de los suelos

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS						
MTC E 110 / ASTM D 4318						
PROYECTO	: "MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL A.H. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA PROVINCIA CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI"					
SOLICITA	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO					
CANTERA	: CANTERA RIO CURIMANA Y LIGANTE KM 18					
FECHA	: ENERO 2018			TEC RESP	: JIMENEZ BORDA	
DATOS DE LA MUESTRA		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLATICO	
Nº DE GOLPES		29	21	15	--	--
TARRO Nº		1	7	8	1	2
PESO DE SUELO HUMEDO + TARA (gr)		34.99	36.90	33.99	27.45	27.59
PESO SUELO SECO + TARA (gr)		32.81	34.44	31.66	27.11	27.26
PESO DE LA TARA (gr)		21.40	22.31	20.69	24.72	25.00
PESO DEL AGUA (gr)		2.18	2.46	2.33	0.34	0.33
PESO DEL SUELO SECO (gr)		11.41	12.13	10.97	2.39	2.26
CONTENIDO DE HUMEDAD %		19.11	20.28	21.24	14.23	14.80
CONSTANTES FISICAS DE LA MUESTRA		OBSERVACIONES:				
LIMITE LIQUIDO (%)	: 19.6					
LIMITE PLASTICO (%)	: 14.41					
INDICE DE PLASTICIDAD (%)	: 5.19					
% DE HUMEDAD vs 25 GOLPES						
CONTENIDO DE HUMEDAD						

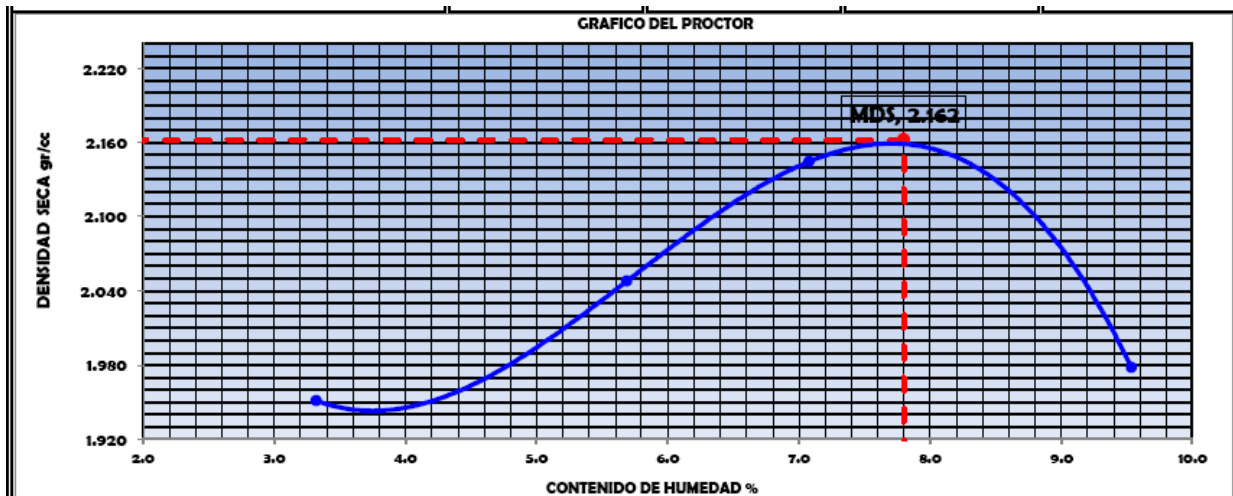


Tabla 06: Densidad de humedad

 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELO CONSTRUCCIONES JAIR E.I.R.L. PAVIMENTOS CONCRETO ASFALTO CIMENTACIONES CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE OBRAS CIVILES RUC: 20393819074 Domicilio Oficina: Jr. Guillermo Sisley N° 246 CEL: 951659346 - RPM: 951659346 – TEF:061-282607				
PROCTOR MODIFICADO (ASTM D-1557 / AASHTO T-180 / MTC E-115)				
PROYECTO	: "MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL A.H. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI"			
SOLICITA	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO			
CANTERA	: CANTERA RIO CURIMANA Y LIGANTE KM 18	TEC RESP	: JIMENEZ BORDA	
FECHA	: ENERO 2018			
DENSIDAD HUMEDAD				
COMPACTACION				
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	2123	PESO DE MOLDE (kg)		5,410
NUMERO DE ENSAYO	1	2	3	4
PESO DE SUELO + MOLDE (kg)	9,690	10,005	10,285	10,010
PESO SUELO HUMEDO COMPACTADO (kg)	4,280	4,595	4,875	4,600
PESO VOLUMETRICO HUMEDO (kg/oc)	2.016	2.164	2.296	2.167
CONTENIDO DE HUMEDAD				
RECIPIENTE N°	--	--	--	--
PESO SUELO HUMEDO +TARA (gr)	330.0	319.6	348.0	386.0
PESO SUELO SECO +TARA (gr)	319.4	302.4	325.0	352.4
PESO DE LA TARA (gr .)	--	--	--	--
PESO DE AGUA (gr)	10.6	17.2	23	33.6
PESO DE SUELO SECO (gr)	319.4	302.4	325	352.4
HUMEDAD (%)	3.32	5.69	7.08	9.53
PESO VOLUMETRICO SECO (kg/oc)	1.951	2.048	2.145	1.978
DENSIDAD MAXIMA SECA (kg/oc)	2.162	HUMEDAD OPTIMA	7.80	(%)



Gráfico 01: Proctor



Estudios complementarios

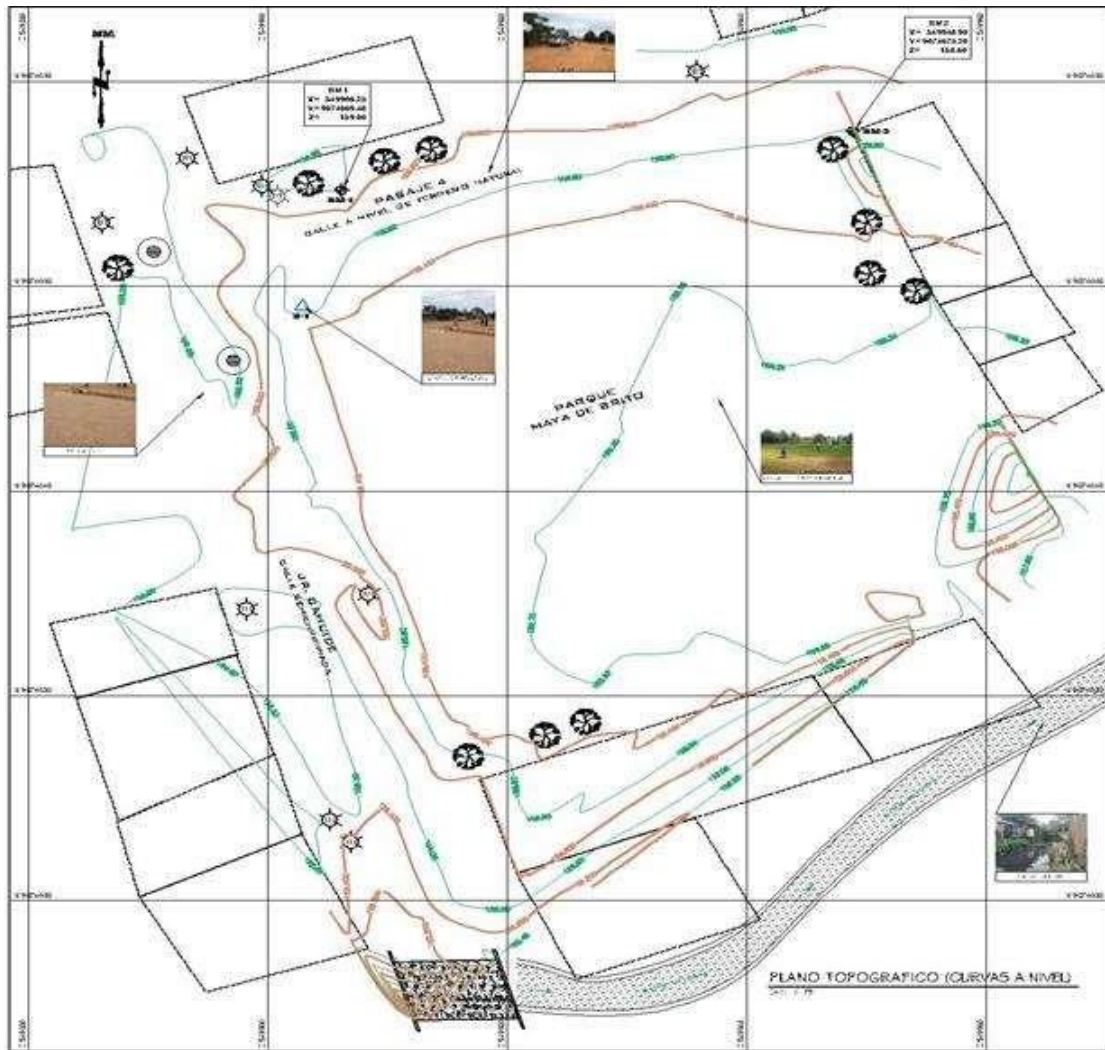
b) Estudios topográficos

El levantamiento topográfico se efectuó de manera directa en el lugar donde se realizará el proyecto utilizando para ello una **ESTACION TOTAL** marca LEICA, así también todas las coordenadas se muestran en los planos topográficos de planta de replanteo y de curvas a nivel las cuales son referidas al **SISTEMA UTM WGS 84**.

Con motivo a la realización del proyecto de **“MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL AA.H. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI”**, se realiza el trabajo de topografía en el área frontal lado izquierdo del



Figura 01: Plano topográfico



Campus de la Universidad Nacional de Ucayali



postes telefónicos, caño natural etc.), de acuerdo a la topografía obtenida de campo con cotas y coordenadas reales se ubicarán también la orientación para dicha edificación, de esta manera permita saber cómo ubicar ingresos y salidas a dicho parque recreacional. Asimismo, realizaremos los siguientes trabajos de gabinete:

- Generar los puntos extraídos en campo
- Aplicar conocimientos básicos de topografía para la generación de información usando equipos de última tecnología.
- Hacer los amarres en coordenadas y cota, partiendo de un hito colocadas con GPS. diseño a realizar.

II. Metodología

Está referida a la colocación de puntos de control, tanto vertical como horizontal.

III. Puntos base de control

Las coordenadas fueron debidamente colocadas en los puntos evaluados como estratégicos en el A.H. Antonio Maya de Brito y certificado por un ingeniero topógrafo capacitado.



Tabla 07: Puntos de control

PUNTOS TOPOGRAFICOS					
PROYECTO	PARQUE MAYA DE BRITO		LEVANTAMIENTO		
OPERADOR	ARIZONLOPEZ				
FECHA	ENERO DEL 2020				
HORA	8.00 AM				
EQUIPO	LEICA TS06				
PUNTOS	ESTE	NORTE	ELEVACION	DESCRIPCION	
1	549902.958	9074658.062	158.700	STA1	
2	549906.252	9074669.483	159.000	BMICORRE	
3	549906.251	9074669.484	159.000	BMICORRE	
4	549906.249	9074669.476	159.000	BMICORRE	
5	549900.465	9074669.616	159.012	POST	
6	549899.552	9074669.846	159.008	POST	
7	549895.870	9074670.080	158.931	ESQCASA	
8	549893.276	9074672.567	158.896	POST	
9	549890.473	9074663.431	159.136	BZ	
10	549903.380	9074669.916	159.021	ARBOL	
11	549897.159	9074652.776	159.060	BZ	
12	549909.728	9074672.076	158.845	ARBOL	
13	549913.386	9074673.240	158.861	ARBOL	
14	549886.203	9074666.274	159.092	POST	
15	549887.448	9074661.642	159.019	ARBOL	
16	549887.457	9074661.640	159.018	ARBOL	
17	549885.424	9074660.981	159.065	LP	
18	549883.951	9074665.717	159.132	LP	

IV. Dibujo

Concluido los procesamientos de datos se procedió a digitalizar los puntos obtenidos en campo en AUTOCAD CIVIL 3D.

V. Estudios de impacto ambiental

Indubitablemente, el objetivo esencial es el cuidado, protección y preservación del entorno ambiental, evitando, para ello, dentro del conjunto de



procesos de construcción de la obra, la alteración del ecosistema.

Situaciones como la dispersión excesiva de polvo o algún contaminante independientemente de su naturaleza y cuya fuente de origen sea la obra, se debe controlar al punto de minimizar o menguar sustancialmente tanto el impacto en el ambiente como la molestia entre los habitantes del vecindario, motivo por el cual se ha considerado medidas como las siguientes:



Figura 03: AMBIENTAL

Normatividad

- Ley N°28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley de los Derechos de Participación y Control Ciudadanos Ley N° 26300.
- Ley N°27181, Ley General de transporte y Tránsito terrestre.
- R.D N°006-2004-MTC, Reglamento de Participación Ciudadana en proyectos viales.
- Ley N°27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

Recomendaciones



utiliza los tachos, deposita tus desechos en ellos



No dejes en el suelo los excrementos de tu mascota



Deposita los envases de vidrios en un contenedor aparte




Deposita la basura en el contenedor a las horas recomendadas



Recicla

PARTICIPACIÓN CIUDADANA




PARA EL PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL AA.HH. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAYALI" - CÓDIGO ÚNICO 2337292



Pucallpa - Ucayali
2020





3.1.5 Dimensionamiento

El área de estudio actualmente se encuentra ingresando desde la av. Faustino sanches Carrión a 250 mt. hacia el Jr., cahuide con dirección hacia el AA-HH Antonio maya de Brito y AA-HH José Olaya. El área construida del proyecto haciende a 2120 m2 y con un perímetro de 186 ml.

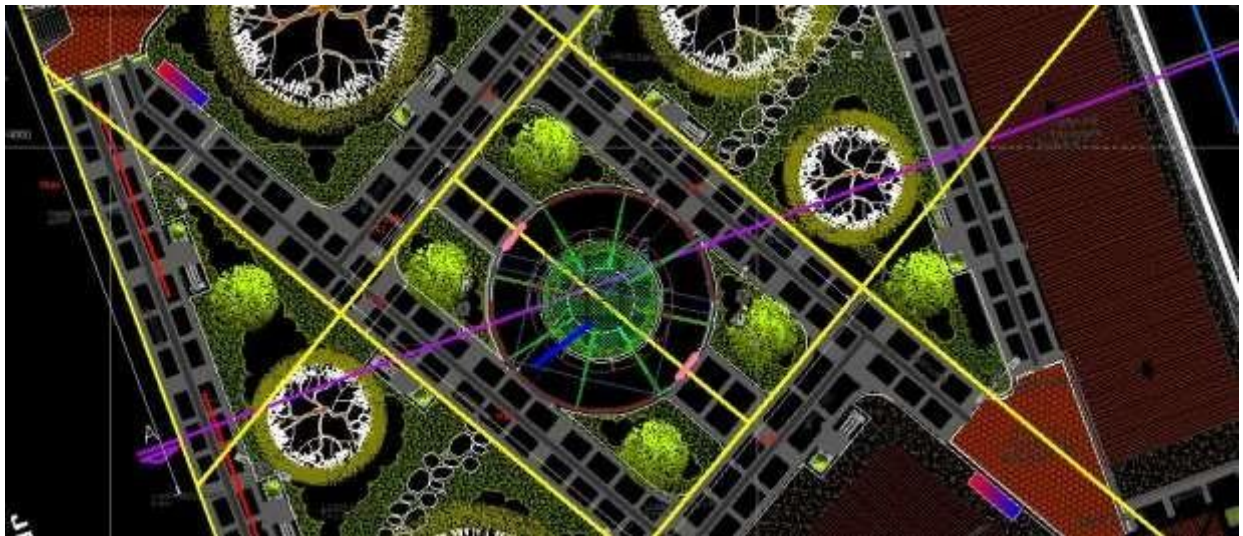
Figura 04: Proyecto parque





El área construida de la losa deportiva tiene un área de 573.50 m² y un perímetro de 49.5 ml, las veredas son de concreto con un ancho por el lado izquierdo y derecho de 1.80 mt de frontis y tras de 1.20 mt ,las veredas internas son de 2.10 mt,

Figura 05: Veredas



3.1.6 Equipos utilizados

Tabla 08: Cuadro de quipos y maquinarias utilizados para la realización del proyecto “Mejoramiento del parque recreacional del AA-HH, Antonio maya de Brito.



CUADRO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA			
	DESCRIPCION	CANTIDAD	CATEGORIA
1	MIRA TOPOGRAFICA	1	EQUIPO
2	EQUIPO DE PINTADO (COMPRESORA)	1	EQUIPO
4	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 1,500 gl	1	MAQUINARIA PESADA
5	CAMION VOLQUETE 400HP DE 15 M3	12	MAQUINARIA PESADA
6	SOLDADORA ELÉCTRICA	1	EQUIPO
7	MOCHILA PULVERIZADORA 20L	1	EQUIPO
8	MOCHILA EXPARCIDORA	1	EQUIPO
9	ANDAMIO METALICO	1	EQUIPO
10	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	1	EQUIPO
11	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	1	MAQUINARIA PESADA
12	EXCAVADORA ORLIGA	1	MAQUINARIA PESADA
13	CARGADOR S/LLANTAS 150HP 2.30 Yd3	1	MAQUINARIA PESADA
14	MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	MAQUINARIA PESADA
15	NIVEL TOPOGRAFICO	1	EQUIPO
16	TEODOLITO	1	EQUIPO
17	AMOLADORA ELECTRICA	2	EQUIPO
18	MESCLADORA TIPO TRONPO 9-11 P3	1	EQUIPO
19	COMPACTADORA VIRADOR TIPO PLANCHA 4 HP	1	EQUIPO
20	MOTOBAMBA DE AGUA 4 HP	1	EQUIPO
21	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP 2.40"	1	EQUIPO
22	CIERRA CIRCULAR ELECTRICA	1	EQUIPO
23	CORTADORA CIRCULAR PARA FIERO	1	EQUIPO

3.1.7 Conceptos Básicos para el Diseño del Piloto

Palabras claves:

- Mejoramiento: Es el proceso mediante el cual se implementa una serie de medidas tendientes a superar una situación problemática u optimizar una realidad que está dentro de la normalidad y es favorable.
- Sardinel: Es una estructura de concreto, de asfalto o de algún otro material apropiado, cuya funcionalidad es la delimitación de las calzadas de vías o de parques.
- Gras: es la hierba o pasto que pertenece a la especie denominada gramínea y se emplea en la implementación de los parques y de los jardines.
- Tribuna: Es una construcción de plataforma elevada, puede poseer



barandilla o no, cuya funcionalidad es albergar ocasionalmente a las personas para que divisen actividades o participen de estas.

- Diseño: Es una actividad cognitiva, intelectual y creativa que consiste y se concreta en la proyección de elementos u objetos que posean como cualidad la utilidad y la estética.

3.1.8 Estructura





3.1.9 Elementos y funciones

Dentro de la empresa “Constructora y consultora Amtoro”, mis funciones fueron como asistencia técnica del Ing. Residente de obra, la empresa ganó la buena pro del proyecto “Mejoramiento del parque recreacional en el AA-HH, Antonio maya de Brito, distrito de calleria, provincia de coronel portillo – Ucayali. Encargándome de los informes, cartas, valorizaciones apoyándole al Ing. Residente para que la obra en ejecución marchara de lo mejor y por supuesto en coordinación con la supervisión de la entidad.

-Gerente general

Encargado de dar aprobación a todos los documentos q estén en la empresa

-Administrador

Encargado de llevar la administración y las finanzas de la empresa

- Asist.contable

El encargado de asistir al administrador o contador de la empresa en caso de que ellos no estén, el representa.

-Jefe de logística

Encargado de llevar un orden en las compras que realice. Entrega de boletas, facturas, etc.

-Coordinador de proyectos

Encargado de revisar, copiar y dar conformidad de todos los estudios básicos y servicios especializados que requiere el proyecto.

-Jefe de RR-HH

Encargado de ver todo lo que es referente al personal, pagos, limpieza, etc.

- Asist. De proyectos

Encargado de asistir al Ing. De proyectos en caso de que no se encuentre.

**- Ing. Residente**

Encargado y único responsable de dirigir el proyecto en ejecución

-Asist. De residencia

Encargado de asistir al ing. Residente en caso de no estar presente

3.1.10 Planificación del Proyecto

Se proyecta la ejecución del parque recreacional Antonio maya de Brito, distrito de calleria, provincia de coronel portillo – Ucayali. Para la poder satisfacer a la población ucayalina con su parquecito. se adjunta el cronograma Gantt, cronograma valorizado, PER CPM.



Figura 06: Cronograma valorizado

CRONOGRAMA DE AVANCE VALORIZADO DE OBRA - ACTUALIZADO - AMP 08

MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL LAJUN AM7040 MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAYALI - CIB 232282

MONTO : S/1,780,995.20

PLAZO : 120 DIAS CALENDARIOS

MODALIDAD : CONTRATA

Lugar : UCAYALI - CORONEL PORTILLO - CALLERA

Fecha : MARZO 2023

ITEM	DESCRIPCION	UNO	MONTO	MES 01 - OCTUBRE 30 DC	MES 02 - NOVIEMBRE 30 DC	MES 03 - DICIEMBRE 12 DC	SUSPENSIÓN DE PLAZO 30 DC	MES 04 - ENERO 12 DC	MES 05 - FEBRERO 28 DC	MES 06 - MARZO 15 DC	MES 07 - OCTUBRE 31 DC
01	OBRAS PROFESIONALES, TAREAS PRELIMINARES, SOBRECOSTO Y SALDI		S/ 16,897.81								S/16,897.81
01.01	OBRAS PROFESIONALES		S/ 13,847.58								S/13,847.58
01.01.01	ALQUILER DE ORDENAS, ALMACÉN Y CASETA DE GUARDIANA / INC. SERVICIOS	mes	S/ 8,000.00	8,000.00		0.00		0.00	0.00	0.00	S/8,000.00
01.01.02	CARTEL DE OBRA (3.50 x 5.00 m) BANNER INC. ESTRUCTURA DE MADERA E METALACION	und	S/ 850.00	850.00		0.00		0.00	0.00	0.00	S/850.00
01.01.03	CORPO DE MADERA PROVISIONAL H=2.26	m	S/ 5,897.10	5,897.10		0.00		0.00	0.00	0.00	S/5,897.10
01.01.04	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	job	S/ 5,000.00	5,000.00		0.00		0.00	0.00	0.00	S/5,000.00
01.02	TAREAS PRELIMINARES		S/ 11,802.88								S/11,802.88
01.02.01	LIMPIEZA Y DEMOLICION		S/ 1,573.28								S/1,573.28
01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	S/ 1,402.80	1,402.80		0.00		0.00	0.00	0.00	S/1,402.80
01.02.01.02	TALA Y RETIRO DE ARBOLES	und	S/ 118.48	118.48		0.00		0.00	0.00	0.00	S/118.48
01.02.02	TRAZOS, NIVELIS Y BATAJEADO		S/ 16,489.39								S/16,489.39

100%

CRONOGRAMA DE AVANCE VALORIZADO DE OBRA - ACTUALIZADO - AMP 08

MONITORIO DE RUIDO AMBIENTAL

MONITORIO DE CALIDAD DE AIRE Y EMISIONES

PLAN DE MITIGACION Y PREVENICION

SEÑALIZACION AMBIENTAL

ALQUILER DE BAÑOS ECOLOGICOS

PLAN DE CONTINGENCIAS

REQUERIDA ANTE INCENDIOS (CAPACITACIONES V/O TALLERES)

REQUERIDA ANTE DEMORAS DE COMBUSTIBLES (CAPACITACIONES)

CERRE DE EJECUCION Y MANTENIMIENTO

SEMENOS DE GRASAS NATURAL

PLANTONES, SEMBRADO Y COLOCACION

LIMPIEZA FINAL DE OBRA

VARIAS

PLACA RELOCATORIA 40cm x 60cm (Módulo)

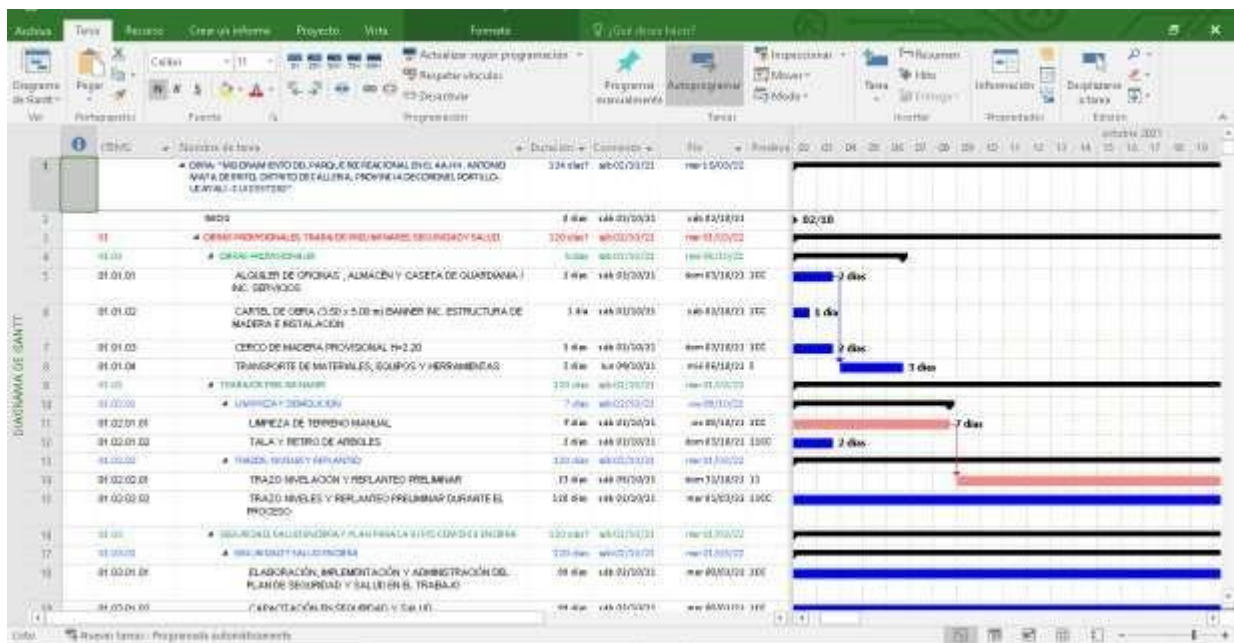
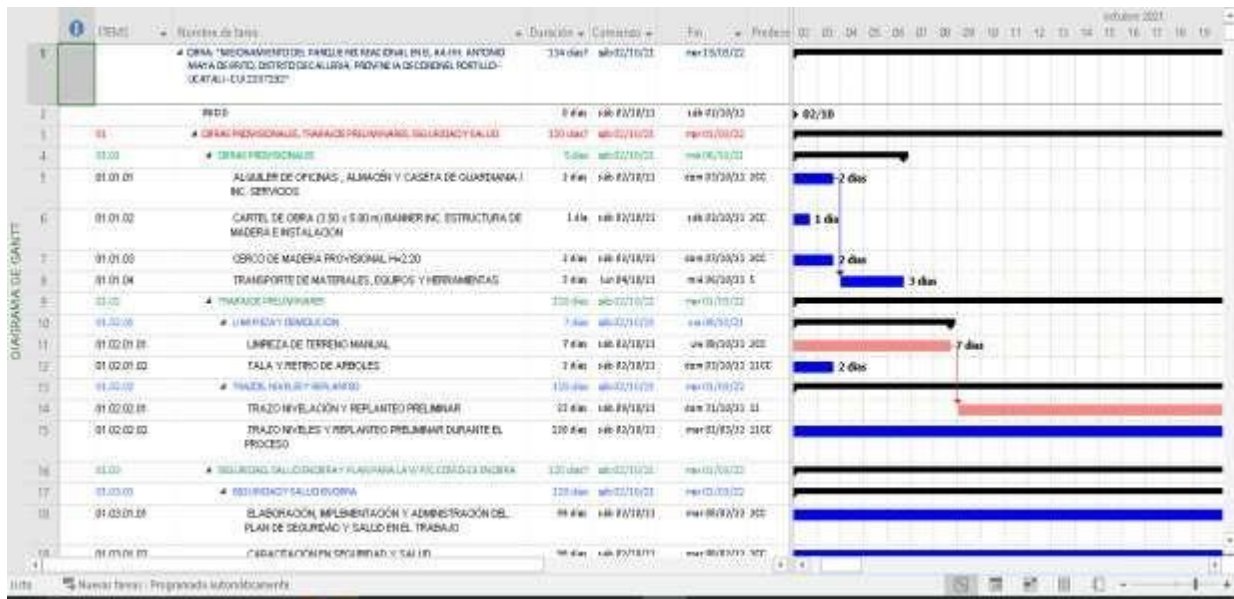
ITEM	DESCRIPCION	UNO	MONTO	MES 01 - OCTUBRE 30 DC	MES 02 - NOVIEMBRE 30 DC	MES 03 - DICIEMBRE 12 DC	SUSPENSIÓN DE PLAZO 30 DC	MES 04 - ENERO 12 DC	MES 05 - FEBRERO 28 DC	MES 06 - MARZO 15 DC	MES 07 - OCTUBRE 31 DC
560	MONITORIO DE RUIDO AMBIENTAL	dia	S/ 420.00		420.00	0.00		0.00	0.00	0.00	S/420.00
565	MONITORIO DE CALIDAD DE AIRE Y EMISIONES	dia	S/ 8,400.00		2,400.00	0.00		0.00	0.00	0.00	S/2,400.00
566	PLAN DE MITIGACION Y PREVENICION		S/ 0.00								S/0.00
569	SEÑALIZACION AMBIENTAL	und	S/ 600.00		600.00	0.00		0.00	0.00	0.00	S/600.00
564	ALQUILER DE BAÑOS ECOLOGICOS	und	S/ 1,000.00		2,400.00	7,020.00		800.00	2,098.40	224.52	S/7,200.00
565	PLAN DE CONTINGENCIAS		S/ 0.00								S/0.00
566	REQUERIDA ANTE INCENDIOS (CAPACITACIONES V/O TALLERES)	und	S/ 1,200.00		400.00	250.00		100.00	349.25	37.42	S/1,200.00
567	REQUERIDA ANTE DEMORAS DE COMBUSTIBLES (CAPACITACIONES)	und	S/ 1,200.00		400.00	250.00		100.00	349.25	37.42	S/1,200.00
568	CERRE DE EJECUCION Y MANTENIMIENTO		S/ 13,136.21								S/13,136.21
569	SEMENOS DE GRASAS NATURAL	m2	S/ 10,000.00			0.00		0.00	8,998.83	1,001.17	S/10,000.00
570	PLANTONES, SEMBRADO Y COLOCACION	und	S/ 1,170.00			0.00		0.00	1,005.47	114.19	S/1,170.00
571	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	S/ 1,402.00			0.00		0.00	1,321.24	141.56	S/1,402.00
572	VARIAS		S/ 2,195.25								S/2,195.25
573	PLACA RELOCATORIA 40cm x 60cm (Módulo)	und	S/ 2,195.25			0.00		0.00	1,970.35	211.08	S/2,195.25
574											
575	COSTO DIRECTO		S/ 1,178,032.19	S/ 32,896.81	S/ 115,084.2	S/ 198,898.89		S/ 125,765.98	S/ 677,081.76	S/ 68,896.11	S/ 1,178,423.2
576	GASTOS GENERALES 17.50%		S/ 206,025.63	S/ 5,757.22	S/ 20,176.81	S/ 34,966.50		S/ 22,000.00	S/ 119,811.41	S/ 12,234.54	S/ 206,025.63
577	UTILIDAD 9.00%		S/ 106,000.00	S/ 2,924.43	S/ 11,571.27	S/ 19,884.80		S/ 12,585.98	S/ 62,898.40	S/ 6,393.94	S/ 106,000.00
578	PRESUPUESTO DE OBRA TOTAL		S/ 1,490,057.82	S/ 40,878.46	S/ 146,726.28	S/ 253,749.19		S/ 160,351.97	S/ 859,876.15	S/ 87,524.59	S/ 1,490,057.82
579	I.O.V. 18.00%		S/ 268,210.41	S/ 7,358.07	S/ 26,410.70	S/ 45,673.25		S/ 28,860.11	S/ 144,000.00	S/ 15,739.32	S/ 268,210.41
580	TOTAL PRESUPUESTO		S/ 1,758,268.23	S/ 48,236.53	S/ 173,136.98	S/ 309,422.44		S/ 189,212.08	S/ 1,003,876.15	S/ 103,263.91	S/ 1,758,268.23
581	PORCENTAJE REALIZADO		100.00%	2.74%	8.89%	17.07%		10.74%	53.61%	5.97%	100.00%
582				2.74%	12.69%	29.87%		40.42%	84.01%	100.00%	

Página 12

100%



Figura 07: Cronograma Gantt



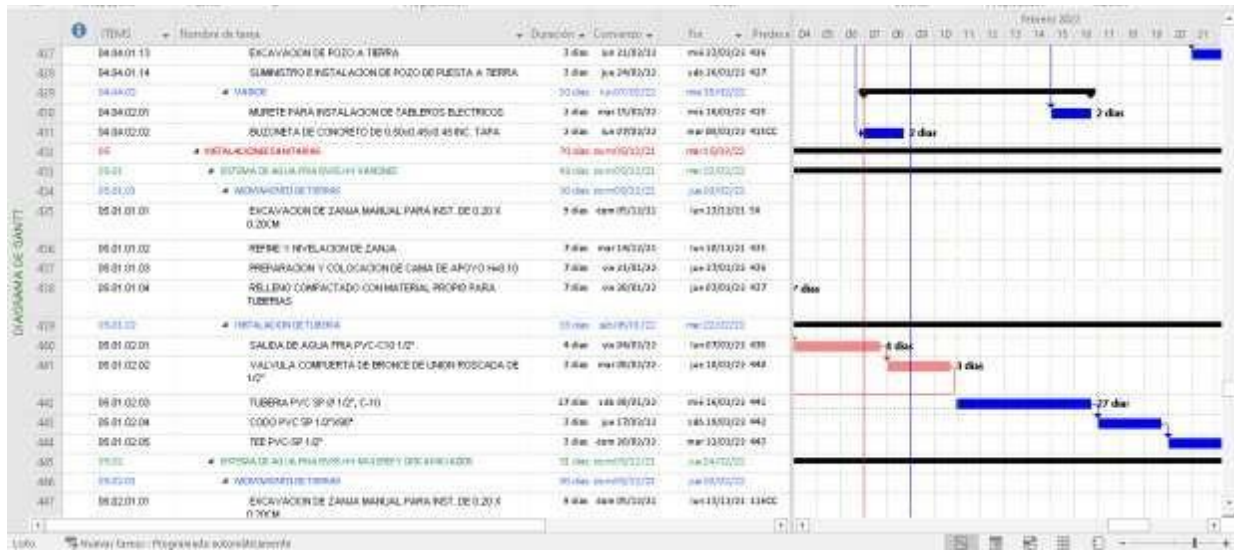
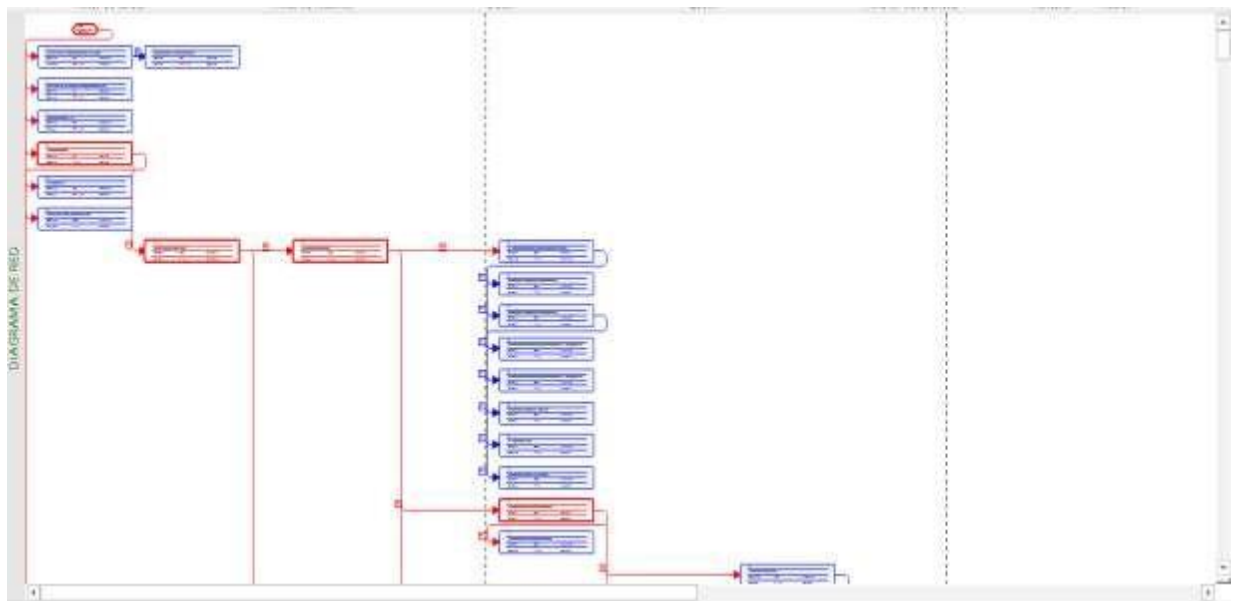
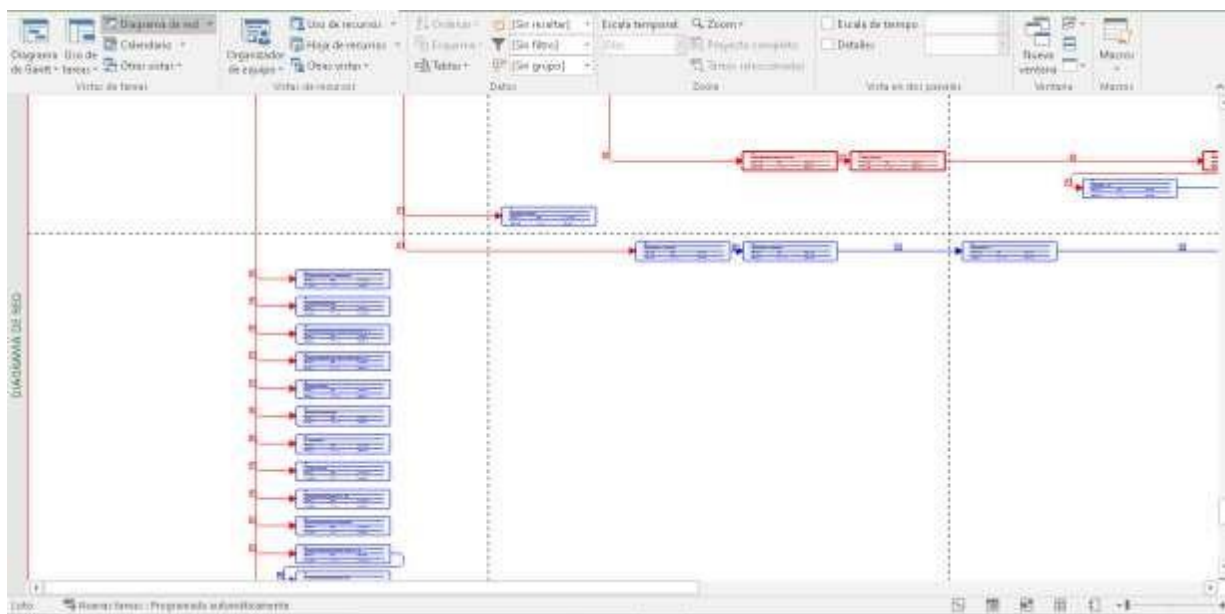
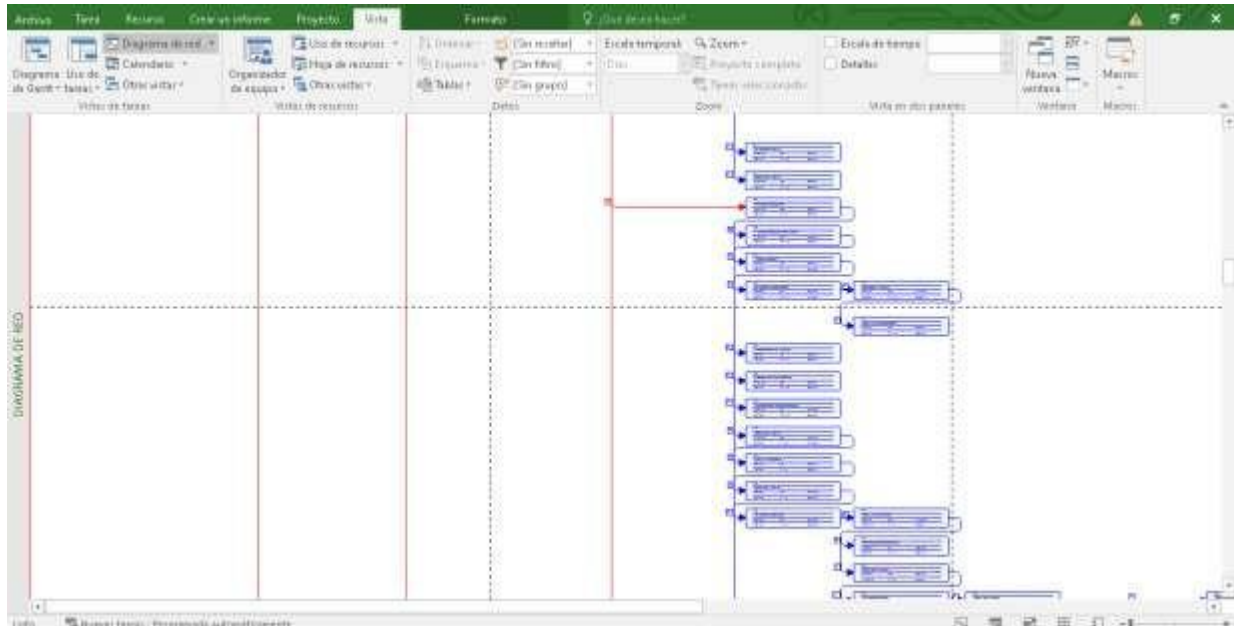


Figura 08: PER-CPM







3.1.11 Servicios y aplicaciones

3.1.11.1 Participación en obra

La participación que se realizó en el proyecto fue en la ejecución y control de obra el cual explica a continuación:

3.1.11.2 Obras preliminares

1) Trazo, niveles y replanteo de controles topográficos

- **Trazo**

La definición de trazo es la del replanteo planímetro de un proyecto, pero ya en el terreno mismo; por ello, seguidamente, se ha realizado el proceso de enmarcado en función de las líneas horizontales y verticales, de modo que se delimitó en terreno sobre el cual se construirá, así mismo, se procedió a la determinación de los puntos centros radios de curvas, los que están ubicados para las tribunas y también para la losa deportiva y las veredas; así mismo, se consideró la necesidad de emplear hitos de control planímetro en las zonas de los vértices del espacio o área a construir, hitos que están compuestos por estacas elaboradas con material de madera con un diámetro de 3 pulgadas y con una longitud de 30 cm empotradas en bloques de concreto de forma circular con dimensiones de 10 cm de diámetro y 40 cm de lato, cuidando de dejar bajo tierra un medio del objeto, es decir, debajo de la superficie, quedando a la vista la diferencia de modo que se garantice que los vértices respectivos que señalan la distribución adecuada de las manzanas sean evidentes y no se pierdan en el transcurrir o el desarrollo de esta obra.

Materiales utilizados

En cuanto a los materiales empleados, según la naturaleza del trabajo son la cal



preparada para obras, y el yeso también de esta característica, procediendo a mezclarlos, de modo que se asegure mejor consistencia, visibilidad y apariencia en y luego del tizado; además, se empleó hitos de concreto cuyo diámetro fue de 10 cm y su altura de 40 cm, elaborados de madera de tres pulgadas, pero empotrados en concreto, dejando a la vista o sobresalir 5 cm.

Equipos y Herramientas

- Estación total
- Nivel
- Cemento de marca Portland de tipo I
- Estacas elaboradas de madera con un diámetro de 3 pulgadas y de 30 cm de altura
- Herramientas de tipo manual (lampas, barretas de 1,5 m de largo y de 1 pulgada de diámetro, pico, cuerdas de nylon de 8 mm en rollos de una extensión de 100 m)

Metodología de Trabajo

Respecto de la metodología empleada para el desarrollo del trabajo, se utilizó la tipografía de tipo convencional, lo que se concretó al emplear un equipo topográfico al que se denomina estación total, el cual se situó en un espacio estratégico cuya nominación es punto de paso de apoyo para referencia de mi estación; al hacer evidente en uno de los puntos bases de control se pudo orientar el equipo, de modo que se disponga su configuración para el inicio del replanteo de los puntos planímetros de control, en este caso los puntos centro y radios de curva de sardineles, como también para aquellos elementos de curva procedentes de la propia configuración de las manzanas.



Foto 01: trazo



Foto 02: Perfilado





2) Nivelación topográfica

Como nivelación topográfica se define a los procesos mediante los cuales se homogeniza o empareja los terrenos en términos de medición y en función de los requerimientos de la obra; es así que se pudo obtener una perspectiva del terreno de la obra mucho mejor, pero en función del levantamiento plan altimétrico que se realizó para tal efecto, siendo que este procedimiento consistió en identificar los puntos en los que el terreno debía rellenarse -llamados punto de relleno- y la determinación de otros elementos que existían en el espacio como árboles, cables instalados de manera aérea para la electricidad, es decir, líneas eléctricas de alta tensión y los respectivos postes para el alumbrado.

Foto 03: Nivelación del terraplén





Foto 04: Nivelación



Foto 05: Nivelación base





3) Emplantillado de niveles preliminares para corte de terreno

Se fue colocando elementos de tamaño mediano de cantos rodados, cuyas dimensiones son de entre 10 cm y 15 cm aproximadamente, añadiendo una porción de cal en la parte de encima del canto rodado que se instalaba y que se referenciaron altimétricamente en función de uno de los puntos base de control topográfico.

En cuanto a la forma de distribución para colocar el canto rodado, fue la siguiente: un primer elemento de canto rodado se ubicó en el eje central de la calzada que se había proyectado; un segundo, hacia el borde derecho; un tercero, en el lado izquierdo, pero estableciendo una separación cuya distancia medía 10 m a lo largo de la losa deportiva. Fue de alta necesidad la realización de este proceso previo, puesto que el terreno era irregular y fue de mucha complicación la determinación de los niveles de subrasante, más aún cuando existía mucho material de remoción, por ello es que se pudo desarrollar una construcción adecuada y tener las facilidades necesarias para que el trabajo fluya y cumpla con los requisitos que toda obra de esta naturaleza debe poseer, como la solidez, trascendencia, pertinencia y oportunidad.



Foto 06: Replanteo de controles topográficos



Foto 07: Emplantillado





- **Control**

Trazo

Se pudo verificar y, a la vez, coordinar acerca del proceso de colocación de los diferentes puntos de control, así como los materiales que fueron adecuados para la demarcación correcta y el tizado correspondiente.

Nivelación

Se realizó las verificaciones respectivas de las dimensiones altimétricas de cada uno de los elementos que se emplearon en el curso del proyecto.

Se ejecutó el control necesario, de manera que los equipos topográficos como la estación total, prisma y el correspondiente portaprisma posean la respectiva certificación de precisión y que las tolerancias en relación con los levantamientos topográficos horizontal y vertical sean las correctas: + 10 mm.

4) Movimiento de tierra

i. Corte de subrasante

En la primera etapa se ejecutó el corte del terreno en el correspondiente nivel de subrasante que se había proyectado, para lo cual se utilizó el equipo pertinente de maquinaria pesada nominado motoniveladora; este equipo fue desplazado por toda el área del terreno, incluso el excedente, según la guía de las plantillas colocadas en el topógrafo.

Se remarca que fue necesario realizar el corte del terreno de 20 cm hacia el interior de este, de modo que se pueda retirar materia orgánica, lo que podría perjudicar, a



posteriori, la obra.

Foto 08: corte



ii. Relleno con material de préstamo y maquinaria

En las diferentes zonas del terreno en las que se presentaron depresiones o baja cota altimétrica se desarrolló el proceso de emparejamiento con relleno, en este caso, de material de préstamo.



Construcción

Se empleó, en este primer paso, un equipo de maquinaria pesada: motoniveladora, la que cuenta con una serie de accesorios, siendo estos la cuchilla de corte, el disco para la remoción y las uñas para el arado; siendo utilizadas primero las cuchillas de corte para el emparejamiento del terreno, de modo que se uniformice el espesor a 0,20 m.

Así mismo, para la construcción emprendida se prescindió en absoluto del apoyo de una cuadrilla tipográfica y equipos, de manera que se pueda asegurar permanentemente el cumplimiento del control en cada uno de los niveles.

Equipos

- Rodillo liso vibratorio autopropulsado
- Retroexcavadora sobre llantas
- Motoniveladora
- camión volquete de 15 m³

Foto 09: relleno





Foto 10-: relleno con material de préstamo



Foto 11: relleno





iii. Conformación $e=0.20$ cm y compactación

En el proyecto se hizo la consolidación del terreno a través de su rasante.

Equipos

- Motoniveladora
- Rodillo liso vibratorio

Construcción

Para este proceso se utilizó un primer equipo de maquinaria pesada denominada motoniveladora que a su vez cuenta con accesorios múltiples como son cuchilla de corte, disco de remoción y uñas de arado, primeramente, se utilizó la cuchilla de corte para emparejar el terreno hasta quedarse uniforme con un espesor de 0.20 cm.

Es necesario saber que para este proceso constructivo se tuvo que prescindir en todo momento el apoyo de una cuadrilla topográfica y equipos para poder garantizar de forma permanente el cumplimiento del control de los niveles.



Foto 12: uniformando el terraplén $e= 0.20$



Compactación

Utilizando el equipo de maquinaria pesada denominado rodillo vibrador liso de 12 toneladas, se realizó el proceso de compactación de la parte de la superficie del terreno que se denomina subrasante proyectada, cuyo $e= 0,20$ cm, con un riego de agua uniforme, tanto antes como después de la rodillada.

En lo que respecta a las determinaciones de la densidad de la referida compactación fue de necesidad el concurso o participación de una entidad que preste el servicio especializado de geotecnia, en este caso G Control Calidad Total S.AC., pues era de exigencia el avance adecuado de la obra y el empleo



de la tecnología y maquinaria pertinente, de ese modo se garantiza evitar la comisión de errores; esta empresa realizó las pruebas de densidad de la superficie de subrasante que se proyectó, salvaguardando, así, el apropiado proceso de construcción y con la garantía de la sólida y correcta compactación.

Foto 13: rodillo compactador





Foto 14: rodillo y motoniveladora



Foto 15: corte y nivelado $e= 0.20$ cm





Control

- Se controló que la cota de la subrasante perfilada y compactada en la etapa de ejecución estén de acuerdo con lo especificado en los planos del proyecto.
- Se controló que sea uniforme el riego antes y durante del rodillado.
- Se verificó que las pruebas de compactación tienen que ser como mínimo 95% de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor modificado tal como indica en el expediente técnico.
- Se coordinó que la prueba de compactación se debe realizar a cada 50 m².

5) Losa deportiva

a) Movilización de equipos y maquinarias

Consiste en el trabajo de transporte de los equipos liviano, pesado y las herramientas, las que son trasladadas o movilizadas desde un punto hacia la zona del proyecto; así mismo, también consistió en retirar los equipos cuando se concluyó la obra.

❖ Base con afirmado

Equipo

- Rodillo Liso vibratorio autopropulsado (10-12 ton)
- Motoniveladora
- Camión cisterna (para el regadío)



Para la ejecución de esta fase de la construcción se ejecutó el tendido de la correspondiente materia granular afirmado para la losa deportiva, considerando las cualidades del referido material, el cual se extendió sobre la superficie de la subrasante proyectada en función de un espesor de, aproximadamente, 14 cm, debido que durante el proceso de compactación y la respectiva homogenización del material se obtiene una reducción útil de un espesor de 0,10 m. El desarrollo del tendido de afirmado siguió el proceso de esparcimiento del material granular en toda la calzada que se había proyectado; a su vez, utilizando los discos de remoción de la motoniveladora para realizar el batido correspondiente y regando de manera controlada se pudo homogenizar el terreno dejándolo expedito para la compactación con el rodillo liso vibratorio de 10 toneladas, obteniéndose una superficie de apariencia lisa a la par que uniforme, que a primera vista logró la configuración geométrica según el perfil previsto en el diseño.

Foto 16: riego de la base granular 70/30





Foto 17: base granular



Foto 18: riego y nivelación $e=0.10$ cm





❖ ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$

Se a armado el acero de la losa deportiva siguiendo el diseño del expediente técnico acero de 4200 kg grado 600, acero de 3/8 con un espaciamiento de 0.20 cm en forma de parilla con sus juntas de dilatación y contracción.

Construcción

Las varillas deben colocarse con mucha exactitud y durante el proceso de vaciado del concreto., según la posición que os planos prescriban; estas varillas deben estar atadas unidas y de forma segura; además, el refuerzo que se coloca en cualquiera de las piezas de estructura tiene que recibir la inspección y aprobación correspondientes previo al vaciado del concreto.

Foto 19: excavación de uñas de losa





Foto 20: parrilla de losa deportiva



Foto 21: habilitado de losa deportiva





❖ **Concreto 175 kg/cm²**

Esta sección comprende el tipo de concreto, compuesto de cemento Portland, agregado fino y grueso y agua según corresponda. El concreto será de resistencia 175 kg/cm² en este caso, la cual también comprende a las especificaciones de resistencia 210 kg/cm², 140 kg/cm², otros, y su uso se hará de acuerdo a lo indicado en los planos, esto se usarán en losas de la superficie de rodadura y bermas.

Para efectos de estructuras mayores o más considerables, el contratista tiene que preparar las mezclas en función de los que sea solicitado por el ingeniero a cargo de la supervisión o inspección de la obra en marcha, previo al mezclado y vaciado definitivo.

El cemento y el agua, en tanto agregados, tienen que ser proporcionados, de manera preferente, por peso, pero debe ser autorizado por quien supervisa o inspecciona la obra, para que este permita la proporción correcta del volumen que se va a utilizar.

Construcción

Una vez concluida la jornada de acero, se procede con el vaciado de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$. para su respectivo vaciado se procede a tener listo todo nuestro material en campo cemento, hormigón, agua y en equipos de maquinaria su respectivo trompo y su vibrador de concreto.



Tabla 09: resistencia del concreto

CLASE	Resistencia Limite a la Compresion 28 días (Kg/cm ²)	Tamaño Maximo	Cantidad de Cemento (Bl/m ³)	Cantidad maxima de agua (LT/Bl)	Asentam AASHTO C-143 Vibrado(cm)	Asentam AASHTO C-143 sin Vibrar(Cm)
A	280	1 1/2"	14	22.7	5	8
B	245	1 1/2"	12	22.7	5	8
C	210	1 1/2"	9.5	22.7	5	8
D	175	2"	8.5	26.5	3	6
E	140	2 1/2"	7	26.5	3	6

Control y calidad

Para lo referido al control de calidad de la obra que se encuentra en pleno desarrollo, el contratista, coordinando con el supervisor, deberá realizar la toma de testigos o muestras de la calidad del concreto, a través de la prueba del cono de Abrams, para ello los testigos deben estar en sus respectivas probetas en número de tres testigos para cada una de las estructuras a vaciar.

- El control y calidad del concreto en obra nos sirve para validar el material utilizado, cuando son utilizados de manera errada y no se proceden de acuerdo a las normas establecidas, los resultados son de poca utilidad.



Curado del concreto

Para garantizar la resistencia del concreto, se deberá mantener húmedos los elementos estructurales vaciados por varios días. Con el único propósito de que adquiera la resistencia pedida en el expediente técnico.

Foto 22: vaciado de concreto



Foto 23: vibrado de concreto





Foto 24: reglado de concreto



Foto 25: vibrado de concreto





Foto 26: curado de concreto





Foto 27: probetas de control y calidad





6) TRIBUNA DE LOSA DEPORTIVA

❖ ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$

Este apartado consiste el proceso de habilitar y colocar varillas de acero corrugado que debe ser de grado 60 para efecto de los refuerzos, en relación con lo contenido en los respectivos planos.

Método de construcción

Las varillas con fines de refuerzo tienen que ser colocadas con gran exactitud en el mismo instante en que se realiza el vaciado del concreto; las referidas varillas tienen que estar afirmadas con soportes aprobados para tal efecto y deben atarse juntas de manera bastante segura; además, de haber refuerzos ubicados en alguna pieza estructural, tiene que ser inspeccionada y aprobada previo vaciado del concreto.

❖ CONCRETO $f'_c=210 \text{ kg/cm}^2$ en tribuna

Esta sección comprende el tipo de concreto, compuesto de cemento Portland, agregado fino y grueso y agua según corresponda. El concreto será de resistencia 175 kg/cm^2 en este caso, la cual también comprende a las especificaciones de resistencia 210 kg/cm^2 .



Tabla 10: cuadro de resistencia del concreto

CLASE	Resistencia Limite a la Compresion 28 días (Kg/cm ²)	Tamaño Maximo	Cantidad de Cemento (Blts/m ³)	Cantidad maxima de agua (LT/Bl)	Asentam AASHTO C-143 Vibrado(cm)	Asentam AASHTO C-143 sin Vibrar(Cm)
A	280	1 1/2"	14	22.7	5	8
B	245	1 1/2"	12	22.7	5	8
C	210	1 1/2"	9.5	22.7	5	8
D	175	2"	8.5	26.5	3	6
E	140	2 1/2"	7	26.5	3	6



Foto 28: Armado de acero





Foto 29: compactado



Foto 30: encofrado





Foto 31: vaciado de tribuna





Foto 32: vaciado de tribuna



Foto 33: vibrado





7) Glorieta en el parque

❖ ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$

Este apartado consiste el proceso de aprovisionar y colocar varillas de acero para efecto de los refuerzos, según lo contenido en los respectivos planos.

Método de construcción

Las varillas con fines de refuerzo tienen que ser colocadas con gran exactitud en el mismo instante en que se realiza el vaciado del concreto; las referidas varillas tienen que estar afirmadas con soportes aprobados para tal efecto y deben atarse juntas de manera bastante segura; además, de haber refuerzos ubicados en alguna pieza estructural, tiene que ser inspeccionada y aprobada previo vaciado del concreto.

❖ CONCRETO $f'_c=210 \text{ kg/cm}^2$ en tribuna

Esta sección comprende el tipo de concreto, compuesto de cemento Portland, agregado fino y grueso y agua según corresponda. El concreto será de resistencia 175 kg/cm^2 en este caso, la cual también comprende a las especificaciones de resistencia 210 kg/cm^2 .



Tabla 11: resistencia del concreto

CLASE	Resistencia Limite a la Compresion 28 dias (Kg/cm ²)	Tamaño Maximo	Cantidad de Cemento (Bl/m ³)	Cantidad maxima de agua (LT/Bl)	Asentam AASHTO C-143 Vibrado(cm)	Asentam AASHTO C-143 sin Vibrar(Cm)
A	280	1 1/2"	14	22.7	5	8
B	245	1 1/2"	12	22.7	5	8
C	210	1 1/2"	9.5	22.7	5	8
D	175	2"	8.5	26.5	3	6
E	140	2 1/2"	7	26.5	3	6



Foto 34: Armado de acero





Foto 35: encofrado de glorieta



Foto 36: Vaciado de concertó





Foto 37: Glorieta



8) VEREDA DE CONCRETO

❖ CONCRETO $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$

Esta sección comprende el tipo de concreto, compuesto de cemento Portland, agregado fino y grueso y agua según corresponda. El concreto será de resistencia 175 kg/cm^2 en este caso, la cual también comprende a las especificaciones de resistencia 210 kg/cm^2 .



Tabla 12 : resistencia del concreto

CLASE	Resistencia Limite a la Compresion 28 dias (Kg/cm ²)	Tamaño Maximo	Cantidad de Cemento (Bls/m ³)	Cantidad maxima de agua (LT/Bl)	Asentam AASHTO C-143 Vibrado(cm)	Asentam AASHTO C-143 sin Vibrar(Cm)
A	280	1 1/2"	14	22.7	5	8
B	245	1 1/2"	12	22.7	5	8
C	210	1 1/2"	9.5	22.7	5	8
D	175	2"	8.5	26.5	3	6
E	140	2 1/2"	7	26.5	3	6



ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS

Es la acción de colocar y dar retiro de moldes metálicos o de madera para dar la forma a una estructura en ejecución, en este caso vendría ser las veredas, así mismo en ocasiones dichos elementos pueden ser temporales o permanentes según sea el caso, cada encofrado tiene una duración máxima establecida en el expediente técnico, en el caso de nuestra vereda se encofra y al día siguiente se vuelve a desencofrar ya que no es un elemento de gran riesgo como por ejemplo, una losa aligerada u un muro de contención, así como tantas estructuras de gran riesgo.



Método de construcción

Todo lo concerniente al diseño y a la seguridad de las estructuras que se empleen de manera provisional, del andamiaje, así como los encofrados son de entera y única responsabilidad del contratista, y debe cumplir con la norma pertinente, siendo esta la ACI-147.

El encofrado tiene que resistir de manera absoluta y sin deformación de naturaleza alguna la presión o empuje del concreto durante el vaciado, para lo cual deben ser diseñados y construidos.

Este encofrado tiene que ser humedecido apropiadamente previo al depósito del concreto, así, las superficies interiores debidamente lubricadas impedirán que el mortero se adhiera. A priori, debe supervisarse la limpieza cabal del encofrado, lo que implica la extracción de cualquier residuo o elemento extraño que se ubique dentro del encofrado.

Una vez que el ingeniero inspeccione el encofrado y los apruebe, recién se realiza el vaciado del concreto, atendiendo de manera especial el recubrimiento de acero, los amarres, los arriostres y también el calafateo.



Foto 38: proceso del vaciado



Foto 39: encofrado de veredas





Foto 40: Vaciado de veredas





CAPÍTULO IV

DISEÑO METODOLOGICO

4.1 Tipo y diseño de investigación

A. Tipos de investigación

Este trabajo de suficiencia profesional es de tipo de investigación aplicada de un nivel descriptivo, debido a q los trabajos ya están hechos y establecidos.

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos, el enfoque se hace sobre las conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo, cosa funciona en el presente. (Tamayo y Tamayo 2006).

Define la investigación científica como “registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos. (Mario Tamayo 1994).

B. Diseño de investigación

La investigación no experimental consiste en estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. (Hernández, Fernández y baptista 2010, p. 149)

El diseño no experimental se divide tomando en cuenta el tiempo durante se recolectan los datos, estos son: diseño trasversal, donde se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación. (Sampieri 2003)



4.2 Método de investigación

El método de investigación que se ha seguido en esta investigación es el inductivo, porque se ha realizado la descripción detallada de cada uno de los procesos de construcción que se realizaron en la obra, con datos recuperados en función de sus diferentes aspectos o dimensiones, para una vez explicados se pueda arribar a conclusiones.

Muestreo

La zona de estudio, el AA-HH Antonio maya de Brito, es un lugar en abandono, pero cuenta con espacio suficiente para la elaboración de un parque recreacional, es así que de ese modo se planteó el proyecto “Mejoramiento del parque recreacional en el AA-HH Antonio maya de Brito” el proyecto cuenta con los siguientes estudios:

- Estudio topográfico
- Estudio de mecánica de suelos
- Diseño de mezcla

4.3 Población y muestra

Población

Servicios del parque recreacional del distrito de Callería, ubicado en la provincia de Coronel Portillo en la región Ucayali.

Muestra

Mejoramiento del parque recreacional en el AA-HH Antonio maya de Brito, distrito de Callería, provincia de Coronel Portillo.



4.4 Lugar de estudio

Ubicación

La ubicación donde se ejecutará el presente estudio para la construcción del parque recreacional es:

- Departamento : Ucayali
- Provincia : Coronel Portillo
- Distrito : Callería
- Dirección : Psje 4, Mz, 5 Lote 12 - A.H. Antonio Maya de Brito

Acceso al área de estudio

El área de estudio actualmente se encuentra ingresando desde la av. Faustino Sánchez Carrión a 250 mts. Hacia el jr. Cahuide con dirección al AA.HH. Antonio Maya de Brito y AA.HH. Jose Olaya.

Figura 09: imagen del satélite del proyecto a ejecutar





4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección e información

En esta investigación se utilizan varias técnicas de recolección de datos de los estudios básicos, como son los estudios de mecánica de suelos, topográficos, impacto ambiental, etc. Como también se emplea las técnicas de instrumentos utilizados para la recolección de información, planos topográficos, impresoras, internet, computadoras, nivel topográfico, Etc.

4.6 Análisis y procesamiento de datos

De los estudios obtenidos en campo, mecánica de suelos, levantamientos topográficos se procederá al análisis y los resultados finales se pondrán en los programas de civil 3D, AutoCAD, Ms proyect.



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusión

- a. Se realizó el proyecto del parque recreacional en el AA-HH Antonio maya de Brito distrito. Con un presupuesto de S/. 1,760,805.23 (un millón setecientos sesenta mil ochocientos cinco Con 23/100). En un plazo de 120 días calendario
- b. Se desarrolló los estudios de mecánica de suelo y levantamiento topográfico de la obra “Mejoramamiento del parque recreacional “donde se evidencian los puntos topográficos de los vértices para la obra en ejecución, densidad del suelo compactado.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda el cuidado del parque construido, cuidar la losa deportiva, tribuna, las bancas, los baños en constante mantenimiento, etc.
- Verificar las pruebas hidráulicas
- Verificar las pruebas eléctricas
- Verificar los estudios de suelo, calibración del equipo topográfico, etc.



CAPÍTULO VI

GLOSARIOS DE TERMINOS, REFERENCIA

6.1 Glosario de términos

Base granular: Material en forma de grano, de donde procede su nomenclatura, grueso y cuya composición es a base de triturados, arena y materiales finos.

Diseño: Es una actividad cognitiva, intelectual y creativa que consiste y se concreta en la proyección de elementos u objetos que posean como cualidad la utilidad y la estética.

Especificaciones técnicas: Documento que registra las prescripciones o requisitos técnicos que debe cumplir o reunir un bien, servicio o producto.

GIO: Gerencia de infraestructura de obra.

Glorieta: Espacio cerrado por arbustos y ramas o por un armazón de barras.

Losa deportiva: Espacio libre, abierto o cerrado, que se acondiciona para la práctica de actividades deportivas.

Mejoramiento: Es el proceso mediante el cual se implementa una serie de medidas tendientes a superar una situación problemática u optimizar una realidad que está dentro de la normalidad y es favorable.

Topografía: Son las características que se evidencian en una superficie o el relieve que presenta un terreno; también es el desempeño o práctica de esta disciplina.



CAPÍTULO VII

ÍNDICES

7.1 Índice de tablas

Tabla 1.	Requerimiento del asentamiento del slum.....	22
Tabla 2.	Gravedad especifica de los agregados	24
Tabla 3.	Equivalencia de arena.....	25
Tabla 4.	Análisis granulométrico	26
Tabla 5.	Determinación del límite liquido de los suelos	27
Tabla 6.	Densidad de humedad.....	28
Tabla 7.	Puntos de control	33
Tabla 8.	Cuadro de equipos y maquinaria.....	38
Tabla 9.	Resistencia del concreto.....	67
Tabla 10.	Cuadro de resistencia	74
Tabla 11.	Resistencia del concreto	80
Tabla 12.	Cuadro de resistencia	84

7.2 Índice de fotos

Foto 1.	Trazo	48
Foto 2.	Perfilado	48
Foto 3.	Nivelación de terraplén.....	49
Foto 4.	Nivelación.....	50
Foto 5.	Nivelación base	50
Foto 6.	Nivelación de controles topográficos.....	52



Foto 7. Emplantillado.....	52
Foto 8. Corte	54
Foto 9. Relleno	55
Foto 10. Relleno con material de préstamo.....	56
Foto 11. Relleno	56
Foto 12. Uniformando el terraplén e=0.20 cm.....	58
Foto 13. Rodillo compactado	59
Foto 14. Rodillo y motoniveladora	60
Foto 15. Corte y nivelado.....	60
Foto 16. Riego de la base granular.....	62
Foto 17. Base granular	63
Foto 18. Riego y nivelado	63
Foto 19. Excavación de uñas de losa	64
Foto 20. Parrilla de losa deportiva	65
Foto 21. Habilitado de acero en losa deportiva.....	65
Foto 22. vaciado de concreto.....	69
Foto 23. Vibrado de concreto.....	69



Foto 24. Reglado de concreto.....	70
Foto 25. Vibrador de concreto	70
Foto 26. Curado de concreto	71
Foto 27. Testigos de control y calidad	72
Foto 28. Armado de acero	75
Foto 29. Compactado	76
Foto 30. Encofrado.....	76
Foto 31. Vaciado de tribuna.....	77
Foto 32. Vaciado de tribuna.....	78
Foto 33. Vibrado.....	78
Foto 34. Armado de acero	81
Foto 35. Encofrado de glorieta.....	82
Foto 36. Vaciado de concreto	82
Foto 37. Glorieta.....	83
Foto 38. Proceso de vaciado	87
Foto 39. Encofrado de veredas.....	87
Foto 40. Vaciado de veredas... ..	88
Foto 41. Vista frontal parque maya de Brito	113
Foto 42. Tribuna... ..	114
Foto 43. Glorieta.....	114
Foto 44. Banquitas... ..	115
Foto 45. Pasadizo piedra laja.....	115
Foto 46. Techo de banca.....	116
Foto 47. Tablero de básquet.....	116
Foto 48. Sardinel.....	117
Foto 49. Veredas.....	117



Foto 49. Veredas.....	117
Foto 50. Juegos infantiles.....	118
Foto 51. Losa deportiva.....	118
Foto 52. Grass.....	119
Foto 53. Placa recordatoria.....	120
Foto 54. Plantas de mejjos.....	120

7.3 Figuras

Figura 01. Plano topográfico.....	30
Figura 02. Ubicación.....	31
Figura 03. Ambiental.....	35
Figura 04. Proyecto parque.....	35
Figura 05. Vereda.....	37
Figura 06. Cronograma valorizado.....	42
Figura 07. Cronograma Gatt.....	43
Figura 08. Cronograma PER-CPM.....	44
Figura 09. Imagen satelital.....	44
Figura 10. Planos del proyecto.....	122
Figura 11. Secciones transversales.....	123
Figura 12. Plano topográfico.....	124

7.4 Gráficos

Grafico 01. Proctor.....	29
---------------------------------	----



CAPÍTULO VIII

ANEXOS

8. costo total de la investigación

8.1 Gastos generales

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

OBRA : "MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL AA.HH. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI" - C.U.I. 2337292

UBICACIÓN: CALLERIA

O.P.T.P.S.S. (S/.)	79,597.03
ESTRUCTURA (S/.)	648,094.93
ARQUITECTURA (S/.)	253,176.67
INSTALACIONES ELECTRICAS (S/.)	125,717.60
INSTALACIONES SANITARIAS (S/.)	18,881.75
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (S/.)	42,782.96
VIARIOS (S/.)	2,181.25
COSTO DIRECTO (S/.)	1,170,432.19
GASTOS GENERALES (17.50%)	204,825.63
UTILIDAD (10%)	117,043.22
PRESUPUESTO PARCIAL	1,492,301.04
IGV (18%)	268,614.19
SUB TOTAL	1,760,915.23
SUPERVISION	85,496.31
GASTOS DE GESTIÓN	39,850.00
LIQUIDACIÓN DE OBRA	9,000.00
VALOR REFERENCIAL	1,895,261.54

PLAZO DE EJECUCION = 120 DIAS CALENDARIO

PLAZO DE EJECUCION = 120 DIAS CALENDARIO

I GASTOS FIJOS

1.00 GASTOS DE LICITACION

ITEM	DESCRIPCION	INC	TIEMPO	COSTO	TOTAL
1.01	Constancia de libre disponibilidad de contratación	1	1	50.00	50.00
1.02	Constancia de no estar inhabilitado para contratar con el Estado	1	1	25.00	25.00
1.03	Compra de Bases de licitacion	1	1	15.00	15.00
1.04	Elaboración de Propuesta	1	1	500.00	500.00
1.05	Gastos Legales (Notariales)	1	1	100.00	100.00
1.06	Gastos Varios (Fotocopias, etc)	1	1	100.00	100.00
TOTAL					790.00

2.00 GASTOS DE CONTROL DE CALIDAD

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	TIEMPO	COSTO	TOTAL
2.01	Ensayos de Proctor Modificado	3	1	300.00	900.00
2.02	Ensayo de Densidad de Campo	3	1	50.00	150.00
2.03	Ensayos de Indice de Plasticidad	3	1	50.00	150.00
2.04	Ensayo C.B.R. Metodos ASTM D-833	3	1	500.00	1500.00
2.05	Gastos de diseño de mezcla	1	1	500.00	500.00
2.06	Rotura de Probetas de concreto	50	1	25.00	1250.00
TOTAL					4,450.00

3.00 GASTOS DE OFICINA

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	TIEMPO	COSTO	TOTAL
3.01	Equipo primeros auxilios	1.00	1.00	600.00	600.00
3.02	Implementos de Seguridad del personal Técnico (EPP)	11.00	1.00	250.00	2,750.00



3.03	Implementos de Seguridad Para Prevencion del Covid-19(Protector	11.00	1.00	75.00	825.00
TOTAL					4,175.00

TOTAL GASTOS FIJOS =					S/. 9,415.00
-----------------------------	--	--	--	--	---------------------

II GASTOS VARIABLES

1.00 GASTOS DE OFICINA Y SERVICIOS

ITEM	DESCRIPCION	INC	TIEMPO	COSTO	TOTAL
1.01	Gastos de Movilidad y Coordinaciones	1	4	500.00	2,000.00
1.02	Alquiler de equipos y mobiliarios de oficina	1	4	600.00	2,400.00
1.03	Utiles de escritorio (impresoras, papel, tintas, lapiceros, sellos, etc)	1	4	227.87	911.50
1.04	Utiles de aseo	1	4	200.00	800.00
1.05	Copias de documentos y ploteos de Planos	1	4	250.00	1,000.00
1.06	Bidon de Agua	1	4	80.00	320.00
1.07	Gastos de impresiones y fotocopias	1	4	250.00	1,000.00
1.08	pago de servicios basicos (Luz, agua, telefono, internet, mantenim	1	4	500.00	2,000.00
TOTAL					10,431.50

2.00 REMUNERACIONES Y BENEFICIOS SOCIALES PERSONAL ADMINISTRATIVO

ITEM	CARGO	INC	TIEMPO	COSTO	TOTAL
2.01	Gerente de Obra (administrador de contrato)	0.30	4.00	5,000.00	6000.00
2.02	Asistente administrativo	0.30	4.00	1,500.00	1800.00
TOTAL					7,800.00

3.00 REMUNERACIONES Y BENEFICIOS SOCIALES PERSONAL TECNICO

ITEM	CARGO	INC	TIEMPO	COSTO	TOTAL
3.01	Ing. Residente de Obra (*)	1.00	5	7,500.00	37,500.00
3.02	Ing. Especialista en Instalaciones Sanitarias	1.00	2	4,500.00	9,000.00
3.03	Ing. Especialista en Instalaciones Electricas	1.00	2	4,500.00	9,000.00
3.05	Ing. Especialista en Seguridad y Salud ocupacional	1.00	4	4,500.00	18,000.00
3.06	Ing. Especialista en Medio Ambiente	0.50	4	4,500.00	9,000.00
3.07	Ing. Especialista en Control y calidad	0.50	4	4,500.00	9,000.00
3.08	Profesional de la Salud (Especialista SST, para Plan COVID-19)	0.25	4	3,500.00	3,500.00
3.09	Topografo	0.75	3	3,500.00	7,875.00
3.10	Maestro de Obra	1.00	4	3,500.00	14,000.00
3.11	Guardian	1.00	4	1,100.00	4,400.00
3.12	Almacenero	1.00	4	1,400.00	5,600.00
TOTAL					126,875.00

4.00 GASTOS FINANCIEROS (VER ANEXO 01)

ITEM	DESCRIPCION	INC	CANT.	VALOR UNITARIO	TOTAL
4.01	Carta Fianza de fiel cumplimiento de contrato	1	1	3,917.29	3,917.29
4.02	Carta fianza por adelanto directo	1	1	3,021.91	3,021.91
4.03	Carta fianza por adelanto de materiales	1	1	6,043.82	6,043.82
4.04	Garantía de los Beneficios Sociales de los Trabajadores	1	1	62.18	62.18
4.05	Gastos Bancarios (ITF)	1	0.005%	1,170,432.19	58.52
TOTAL					13,103.72

5.00 SEGUROS (VER ANEXO 02)



ITEM	DESCRIPCION	INC	CANT.	VALOR UNITARIO	TOTAL
6.01	Tasa para Trámite y Aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico en la ejecución de las excavaciones (PMA)	1	1	3,003.80	3,003.80
6.02	Elaboración y Ejecución de Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA)	1	1	7,000.00	7,000.00
6.03	Tributo Obligatorio a Sencico (Tasa: 0.2%)	1	1	2,984.60	2,984.60
TOTAL					12,988.40
TOTAL GASTOS VARIABLES = S/.					195,410.63
RESUMEN					
I.- GASTOS FIJOS		=		9,415.00	
II.- GASTOS VARIABLES		=		195,410.63	
TOTAL GASTOS GENERALES		=		204,825.63	
III.- % GASTOS FIJOS		=		0.804%	
				<u>9,415.00</u>	
				<u>1,170,432.19</u>	
IV.- % GASTOS VARIABLES		=		16.696%	
				<u>195,410.63</u>	
				<u>1,170,432.19</u>	
% DE GASTOS GENERALES		=		17.500%	
				<u>204,825.63</u>	
				<u>1,170,432.19</u>	
% DE UTILIDAD		=		10.000%	

NOTA: El Residente de obra realizara la liquidacion de obra 30 dias habiles despues del plazo de ejecución.

8.2 Presupuesto del proyecto

<u>RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO</u>		
"MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL AA.HH. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI" - C.U.I. 2337292		
Ubicación	CALLERIA	Tiempo de Ejecucion: 4.0 Meses
Fecha	2021 -JUNIO	120 D/C
<u>ITEM</u>	<u>METAS DEL PRESUPUESTO</u>	<u>COSTO</u>
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD	79,597.03
02	ESTRUCTURA	648,094.93
03	ARQUITECTURA	253,176.67
04	INSTALACIONES ELECTRICAS	125,717.60
05	INSTALACIONES SANITARIAS	18,881.75
06	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	42,782.96
07	VARIOS	2,181.25
	COSTO DIRECTO	1,170,432.19
	GG - GASTOS GENERALES (17.50 %)	204,825.63
	UTI - UTILIDAD (10.00 %)	117,043.22


Página 1



PRESUPUESTO PARCIAL		1,492,301.04
I. G. V. (18.00%)		268,614.19
SUB TOTAL		1,760,915.23
SUPERVISION		85,496.31
COSTO TOTAL DE OBRA		1,846,411.54
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO		73,390.00
GASTOS DE GESTIÓN		39,850.00
LIQUIDACIÓN DE OBRA		9,000.00
PRESUPUESTO DE OBRA		1,968,651.54
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN	<i>S/.</i>	1,968,651.54

SON: UN MILLON NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN Y 54/100 SOLES.

8.3 Desagregados de gastos de gestión

DESAGREGADO DE GASTOS DE GESTIÓN							
PROYECTO	"MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL AA.HH. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI" - C.U.I. 233729						
PLAZO EJECUCION	:	120 DIAS CALENDARIOS - 4 MESES					
		4.00	meses				
PRESUPUESTO DE OBRAS	:	1,760,915.23		INC. IGV			
FECHA	:	JUNIO - 2021					
							
DESAGREGADO DE GASTOS DE GESTIÓN							
1.00	Gestión de Proyecto de Inversión						
ITEM	DESCRIPCION	UND	INCID.	TIEMPO	COSTO	SUB TOTAL	
A NIVEL DE ESTUDIO DEFINITVO							
1.01	Ing. Coordinador de Obra	MES	1.00	4.00	5,000.00	20,000.00	
1.01	Asistente técnico	MES	1.00	4.00	3,000.00	12,000.00	
					TOTAL	32,000.00	

Página 1



Página 1

2.00 Difusión y Promoción de Proyecto							
ITEM	DESCRIPCION		INCID.	TIEMPO	COSTO	SUB TOTAL	
2.01	Sensibilización y Educación		2.00	1.00	1,000.00	2,000.00	
2.02	Difusión en medios radiales		1.00	1.50	800.00	1,200.00	
2.03	Difusión en medios televisivos		1.00	1.50	1,200.00	1,800.00	
2.04	Difusión en medios escritos		1.00	1.50	1,000.00	1,500.00	
2.05	Promoción Impreso del proyecto		1.00	1.00	900.00	900.00	
2.06	Gastos Logísticos (Movilidad, otros)		1.00	1.50	300.00	450.00	
						TOTAL	7,850.00
TOTAL GASTOS DE GESTION (1)							S/39,850.00

8.4 Desagregados de gastos financieros

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES

ANEXO 1

GASTOS FINANCIEROS

PRESUPUESTO PARCIAL	1,492,301.04
Periodo del Año :	12 meses
Plazo de Ejecucion	4 meses
Perios de Renovacion de Cartas Fianzas	3 meses
Porcentaje de Comision Anual del Banco	4.50%

A. POR GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Calculo del Periodo de Vigencia

Descripcion		Dias calendarios	Meses
Plazo de ejecucion de obra		120	4
Recepcion de Obra		54	1
Plazo de Supervisor para informar a la Entidad	5		
Plazo para confirmacion del comité recepcion	7		



Plazo de Entidad para recepcion de obra	15		
Plazo de Contratista para levantar observaciones	17		
Plazo Supervisor para informar levantamiento	3		
Plazo comité de verificar levantamiento observacion	7		
Plazo Contratista para presentar Liquidacion		30	1
Plazo Entidad para pronunciarse respecto liquidacion		30	1
Tiempo Total vigencia		234	7

Calculo de la Comision Bancaria

Monto de Carta Fianza por Fiel cumplimiento	10%	149,230.10
Porcentaje de Comision Anual		4.50%
Periodo de Vigencia		7 meses
Comision total		3,917.29
Comision Mensual		559.61

B. POR GARANTIA DEL ADELANTO DIRECTO

Monto de Carta Fianza por Adelanto Directo	10%	149,230.10
Porcentaje de Interes Anual		4.50%
Numero de Periodos de Renovacion		1

Descripcion	PERIODO 01	PERIODO 02	PERIODO 03	PERIODO 04
Porcentaje de Amortizaciones Acumuladas	0.00%	30.00%	60.00%	10.00%
Amortizaciones Acumuladas	0.000	44,769.03	89,538.06	14,923.010
Monto de Carta Fianza por Periodo de Renovacion	149,230.10	104,461.07	14,923.01	0.00
Periodo de Vigencia	4 meses	4 meses	4 meses	4 meses
Periodo de Renovacion de Carta Fianza	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses
Comision Total	2,238.45	1,566.92	223.85	0.00
Comision Mensual	559.61	391.73	55.96	0.00
Comisiones por Periodo de Renovacion	1,678.84	1,175.19	167.88	0.00
Comision total	3,021.91			



C. POR GARANTIA DEL ADELANTO PARA MATERIALES

Monto de Carta Fianza por Adelanto Directo	20%	298,460.21
Porcentaje de Comision Anual		4.50%
Numero de Periodos de Renovacion		1

Descripcion	PERIODO 01	PERIODO 02	PERIODO 03	PERIODO 04
Porcentaje de Amortizaciones Acumuladas	0.00%	30.00%	60.00%	10.00%
Amortizaciones Acumuladas	0.000	89,538.063	179,076.126	29,846.021
Monto de Carta Fianza por Periodo de Renovacion	298,460.21	208,922.15	29,846.02	0.00
Periodo de Vigencia	4 meses	4 meses	4 meses	4 meses
Periodo de Renovacion de Carta Fianza	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses
Comision Total	4,476.90	3,133.83	447.69	0.00
Comision Mensual	1,119.23	783.46	111.92	0.00
Comisiones por Periodo de Renovacion	3,357.68	2,350.37	335.77	0.00
Comision total	6,043.82			

Página 2

D. GARANTIA DE LOS BENEFICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES

Monto de Carta Fianza	2.5%	37,307.53
Porcentaje de Comision Anual		1.50%
Periodo de Vigencia		1 meses
Comision total		62.18
Comision Mensual		46.63

RESUMEN DE COMISIONES FINANCIERAS

	CONSIDERANDO AMORTIZACIONES	SIN CONSIDERAR AMORTIZACIONES
A. POR GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	3,917.29	3,917.29
B. POR GARANTIA DEL ADELANTO DIRECTO	3,021.91	2,238.45
C. POR GARANTIA DEL ADELANTO PARA MATERIALES	6,043.82	4,476.90
	<u>12,983.02</u>	<u>10,632.64</u>



8.5 Seguros

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES

ANEXO 2				
SEGUROS				
A.- SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR)				
Mano de Obra				231,707.07
OBRAS CIVILES		231,707.07		
Gastos de Personal Administrativo, Profesional y Técnico				134,675.00
Remuneraciones Personal Administrativo		7,800.00		
Remuneraciones Personal Técnico		126,875.00		
Tasa ES SALUD	1.00%	Monto Aplicable:	S/.	366,382.07
Tasa PENSION	1.00%			3,663.82
				3,663.82
COSTO FINANCIERO (S/.)				S/.
				7,327.64

B.- SEGURO DE VIDA LEY

B.- SEGURO DE VIDA LEY				
Gastos de Personal Administrativo, Profesional y Técnico				134,675.00
Tasa:	0.55%	Monto Aplicable:	S/.	134,675.00
COSTO FINANCIERO (S/.)				S/.
				740.71

C.- SEGUROS CONTRA TODO RIESGO (CAR)

Tasa:	3.61 %	Monto del Contrato:	S/.	1,760,915.23
		Porcentaje Aplicable del C.T.		100.00%
		Cobertura:	S/.	1,760,915.23
COSTO FINANCIERO (S/.)				S/.
				6,356.90

SUB-TOTAL			S/.	14,425.25
------------------	--	--	------------	------------------

Costo por emisión de Póliza	3% Del Sub-total	432.76
-----------------------------	------------------	--------

TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS =			S/.	14,858.01
--	--	--	------------	------------------



8.6 Relación de insumos del proyecto

Precios y cantidades de recursos requeridos						
Obra	161002 REFORMULACION Y ACTUALIZACION: "MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL AA.RH. ANTONIO BAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAYALI"					
Fecha	01/06/2021					
Lugar	UCAYALI - CORONEL PORTILLO - CALLERIA					
Codigo	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
MANO DE OBRA						
014701002	OPERARIO	Hh	3 544 6100	23.44	83 085 06	
014701003	OFICIAL	Hh	1 807 3600	18.53	33 490 82	
014701004	PEON	Hh	6 666 8700	16.76	111 588 75	
					231 665.17	
MATERIALES						
020200007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	433 9700	6.50	2 820 81	
020200008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	126 9900	6.50	825 46	
020200025	RESPUESTA ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLES (CAPACITACIONES)	und	3 0000	400.00	1 200 00	
020200029	ALQUILER DE OFICINAS, ALMACÉN Y CASETA DE GUARDIANIA (INC. SERVICIOS)	mes	4 0000	1 500.00	6 000 00	
020201005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg	325 6200	6.50	2 116 57	
020201025	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg	0 2000	6.50	1 30	
020201028	CLAVOS PARA MADERA C/C 1"	kg	1 9500	9.00	17 55	
020201030	CLAVOS PARA MADERA C/C 4"	kg	39 7500	6.50	258 38	
020201032	CLAVOS PARA MADERA C/C 1 1/2"	kg	3 8000	9.00	34 20	
020200046	PERNO DE 1/4"x3" CON ARANDELA Y TUERCA	und	98 5000	2.50	246 26	
020200047	PERNO DE 1/2"x2" CON ARANDELA Y TUERCA	und	16 0000	3.00	48 00	
020200048	PERNO DE 1/2"x2 1/2" CON ARANDELA Y TUERCA	und	48 0000	3.50	168 00	
020200049	PERNO DE 1/2" X 4" CON ARANDELA Y TUERCA	und	32 0000	5.00	160 00	
020200050	PERNO DE ANCLAJE DE 1/2" X 7"	und	166 0000	8.00	1 328 00	
020200051	PERNO AUTOPERFORANTE N° 14 X 2 1/2" - Arandela y Anillo de Jete	und	2 228 7600	0.50	1 114 40	
020200011	GANCHO SIMPLE PROYECCION CARALETAS	und	29 3300	23.00	674 88	

020500003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" (CONFILO)	m3	3 9800	188.00	748 00	
020500004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4" - 3/8" (CONFILO)	m3	17 9300	200.00	3 586 16	
020501004	ARENA GRUESA	m3	1 7500	50.00	87 78	
0205010043	CASCO TIPO JOCKEY DE PLASTICO	und	37 8000	15.00	567 00	
020502002	PIEDRA LAJA PARA RISO	m2	46 2700	90.00	4 164 34	
020500051	CONECTOR A CAJA PVC DE 3/4"	pca	18 0000	2.00	36 00	
020500103	CONECTOR DE COBRE AB. PVARILLA DE 5/8"	pca	8 6000	9.00	77 40	
0205010104	MASCARILLA QUIRURGICA DE 3 PLEGUES + 50 UND.	caj	52 0000	75.00	3 900 00	
0205010105	MASCARILLA DESECHABLE CONTRAPOLVO	und	100 0000	3.00	300 00	
0207040049	CABLE ELECTRICO NH-HST - 2-1x2.5+1x2.5 mm2	m	34 0000	2.95	1 003 00	
0207060011	CORDEL	m	652 7100	1.50	979 07	
0208020016	CONDUCTOR ELECTRICO NX2XH 3-1x6 mm2	m	699 2700	16.01	11 197 26	
0208020017	CONDUCTOR ELECTRICO NX2XH 1x4(6)mm2	m	699 2700	3.70	2 587 29	
0208020018	CONDUCTOR ELECTRICO NX2XH 1x4T(6)mm2	m	699 2700	3.70	2 587 29	
0210020011	INODORO NACIONAL TOP PIECE BLANCO, INCL. ACCESORIOS	und	5 0000	300.00	1 500 00	
0210040098	LAVATORIO NACIONAL OVALIN BLANCO, INCLUYE ACCESORIOS	und	5 0000	220.00	1 100 00	
0210050014	URINARIO NACIONAL MODELO CADET INCL. ACCESORIOS	und	2 0000	180.00	360 00	
0210070022	CONJUNTO TIPO 1 DE JUEGOS MECANICOS	caj	1 0000	23 000.00	23 000 00	
0210230003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und	2 0000	24.00	48 00	
0210500000	COLGADORES	und	50 0000	4.00	200 00	
0210600014	REOCOMPUESTO DE DRENAJE	m2	350 3800	31.24	10 945 96	
0210600016	GEOTEXTIL NO TEJIDO GRAMAJE N°200	m2	1 201 2000	6.02	7 231 22	
0210600017	GEOTEXTIL NO TEJIDO GRAMAJE N°400	m2	4 004 8000	8.70	34 841 76	
0210600018	GEOMALLA BAKKAL EXTRUIDA 20KN	m2	4 996 7500	6.47	32 328 97	
0211030103	REFLECTOR LED DE 200 W	und	6 0000	872.00	5 232 00	
0211030110	LUMINARIA DE EMERGENCIA	und	2 0000	70.00	140 00	
0211030111	LUMINARIA LED CIRCULAR PARA EMPOTRAR DE 20W	und	4 0000	75.00	300 00	
0211030112	REFLECTOR LED DE 70 W	und	46 8000	280.00	13 104 00	
0211050037	REUBICACION DE POSTE C.A.C DE BAJA TENSIÓN	gb	1 0000	1 500.00	1 500 00	
0212020085	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3 X 30A	und	2 0000	140.00	280 00	
0212020107	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 16A	und	4 0000	39.00	156 00	
0212020108	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 30A	und	2 0000	39.00	78 00	
0212020109	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 X 20A	und	6 0000	39.00	234 00	
0212020110	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3 X 80A	und	2 0000	470.00	940 00	
0212020111	INTERRUPTOR TEMPORIZADOR DE 2 X 30A	und	2 0000	120.00	240 00	



0239130032	CARTEL INFORMATIVO SOBRE LAVADOS DE MANOS	und	8.0000	30,00	400,00
0239130036	CARTEL DE OBRA (3.50 x 5.00 m) BANNER INC. ESTRUCTURA DE MADERA E.	und	1.0000	900,00	900,00
0239130037	CARTELES DE OBLIGACION, PREVENCIÓN, PROHIBICIÓN E INFORMACIÓN	und	6.0000	80,00	480,00
0239140025	MÓDULO DE LAVADO DE MANOS (SEGÚN DISEÑO) CON TANQUE POLIÉTERNO 250	und	2.0000	2.500,00	5.000,00
0239140026	BUZONETA DE CONCRETO DE 0.90x0.45x0.45 INCL. TAPA	und	33.0000	120,00	3.960,00
0239150006	PRUEBAS ELÉCTRICAS	gb	4.0000	500,00	2.000,00
0239160012	BRUCHA NYLON DE 3"	und	25.3800	15,00	380,74
0239300016	REGLA DE ALUMINIO 4"X1"X3M	und	15.0000	35,00	1.283,04
0239500053	TACHOS PLÁSTICOS	und	9.0000	20,00	180,00
0239500101	CINTA MALLA PARA SUPERBORD	pa	2.1000	12,00	25,20
0239700102	LETREDO DE CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL	und	5.0000	20,00	100,00
0239900103	CANALITA DE CALAMINA LISA 1" INC. MATERIAL DE COLOCACIÓN	m	60.3600	22,00	1.328,25
0239900111	MANTAS IGNÍFUGAS	und	1.0000	150,00	150,00
0239900113	MANTAS DE COLOR NEGRO PARA CERCO PROVISIONAL	rl	2.2000	250,00	550,00
0239900115	GRIFO ESFÉRICO DE 3/4"	und	5.0000	25,00	125,00
0239900118	SUMINISTRO DE CONTENEDORES DE RESIDUOS PELIGROSOS DE 120 LITROS DE	und	1.0000	80,00	80,00
0239900120	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO MUNDO GIRATORIO	und	1.0000	3.000,00	3.000,00
0239900122	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO SUBE Y BAJA	und	1.0000	4.500,00	4.500,00
0239900127	PRUEBAS RÁPIDAS DE COVID-19	und	25.0000	100,00	2.500,00
0239900130	SUMINISTRO DE CONTENEDOR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE 770 LITROS DE	und	1.0000	1.450,00	1.450,00
0239900134	SUMINISTRO DE PUNTOS ECOLÓGICOS 120 LITROS. INCLuye LOGO	und	8.0000	1.580,00	12.640,00
0239900135	INSTALACIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS 120 LITROS. INCL. MATERIALES Y	und	5.0000	250,00	1.250,00
0239900136	INSTALACIÓN DE CONTENEDOR 770 LITROS. INCL. ACCESORIOS DE INSTALACIÓN	und	1.0000	250,00	250,00
0239900137	MATERIALES PARA CAPACITACIÓN DE RESPUESTAS ANTE INCENDIOS	und	3.0000	400,00	1.200,00
0239910005	PASAMANOS DE ACERO INOXIDABLE PARA DISCAPACITADOS INC. ACCESORIOS	m	1.2600	80,00	100,80
0239980004	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS LIVIANOS Y HERRAMIENTAS	gb	1.0000	5.000,00	5.000,00
0240130054	CERÁMICO BLANCO HUMO 0.20x0.30 M	m2	23.4300	18,00	421,47
0241010007	REDÓN DE MADERA ø=3/4"	m	58.8000	3,50	205,80
0243040005	MADERA TORILLO Ø SIMILAR DE 2" x 3"	p2	444.1500	3,00	1.332,45
0243040012	MADERA TORILLO Ø SIMILAR DE 2" x 2"	p2	412.8000	3,00	1.238,40
02431100000005	MADERA #1/125#	pa	12.0000	3,00	36,00
0243110007	MADERA QUINILLA DE 4" X 1"	m	82.2200	6,00	493,32
0243130027	REGLA DE MADERA	p2	172.9100	3,00	518,73
0243130032	PUERTA APANELADA DE MADERA P-1 (0.90M. X 2.00)	und	3.0000	600,00	1.800,00

0273010005	TUBERÍA PVC SEL. 3/4"x6m	m	26.0000	2,20	57,20
0273110021	CODO PVC SAL. 4"	und	19.0000	6,00	114,00
0273160002	TEE PVC SAL. DE 2" X 2"	pa	4.0000	6,00	24,00
0273190019	REDUCCIÓN PVC 1" A 3/4"	pa	7.0000	3,00	21,00
0273190022	REDUCCIÓN PVC 4" A 2"	pa	11.0000	6,00	66,00
0273200001	SOMBRERO DE VENTILACIÓN PVC SAL. 2"	pa	5.0000	7,00	35,00
0273270001	TRAMPA P PVC SAL. 2"	pa	2.0000	9,00	18,00
0274010012	TUBERÍA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE 1.14"	pa	164.7600	16,50	2.718,46
0274010038	TUBO PVC PARA AGUA Ø 1/2" SP C-10 x 5.0 M	und	11.1000	12,00	133,14
0274010048	TUBO PVC PARA AGUA Ø 1" SP C-10 x 5.0 M	und	24.6100	17,00	418,37
0274010049	TUBO PVC PARA AGUA Ø 3/4" SP C-10 x 5.0 M	und	1.1600	15,00	17,33
0274010050	TUBO PVC SAP DE 1" Ø	und	2.0000	17,00	34,00
0274020027	CURVA PVC SEL. 3/4"	pa	12.0000	2,50	30,00
0277000019	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	und	4.0000	20,00	80,00
0277030004	VALVULA CHECK DE BRONCE DE 1"	und	1.0000	25,00	25,00
0278500014	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	und	6.0000	35,00	210,00
0278500015	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	und	5.0000	30,00	150,00
0278600005	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y	gb	1.0000	1.200,00	1.200,00

857.556,84

EQUIPOS

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%m			7.034,52
0337020042	BALDE PRUEBA TAPON ABRAZADERA Y ACCESORIOS	hm	7.0400	15,00	105,57
0337020046	MIRA TOPOGRAFICA	hm	94.3400	5,00	471,70
0337800072	EQUIPO DE PINTADO (COMPRESORA)	hm	325.4100	10,00	3.254,10
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11kg	hm	137.2600	25,00	3.431,50
0348040001	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 1.500 g	hm	42.0600	150,00	6.309,00
0348040037	CAMION VOLQUETE 400HP DE 15 M3	hm	42.0600	140,00	5.888,40
0348210068	SOLDADORA ELÉCTRICA	hm	480.5100	10,00	4.805,10



CALLERIA - PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAYALI

Fecha	01/06/2021	Ucayali - Coronel Portillo - Calleria	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Lugar	250101					
Codigo	Recurso					
0348410002	MOCHILA PULVERIZADORA ZEL	und	2 0000	120.00	240.00	
0348410003	MOCHILA EXPARICIDORA	ha	30 6000	45.00	1366.20	
0348800004	ANDAMIO METALICO	fm	532 8700	10.00	5328.00	
0348860005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	fm	231 4500	5.00	1157.25	
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	fm	149 7200	10.00	1497.20	
034903007A	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 15-12T	fm	27 9700	180.00	5034.60	
0349040092	EXCAVADORA ORUGA	fm	8 9100	280.00	2494.80	
0349040094	CARGADOR SILLANTAS 150HP 2.30 Yd3	fm	42 0800	220.00	9257.60	
0349050007	COCINA DE ASFALTO 320 g	fm	70 8500	5.00	354.25	
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	fm	111 6200	10.00	1116.20	
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	fm	96 2000	220.00	21164.00	
0349190003	NIVEL TOPOGRAFICO	fm	94 3400	10.00	943.40	
0349340004	CAMION ORUGA 8 TON	fm	3 9100	150.00	586.50	
0349880003	TEODOLITO	fm	94 3400	10.00	943.40	
0349900063	AMOLADORA ELECTRICA	fm	347 2400	5.00	1736.20	
					75,277.98	
	SUBCONTRATOS					
0401070005	S/C DE ESTAMPADO EN PISOS INC. MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPOS	m2	148 4600	40.00	5938.40	
					5,938.40	
	TOTAL			S/	1,170,432.19	

8.7 Fórmula polinómica

Formula Polinómica

Presupuesto: 0101032 REFORMULACION Y ACTUALIZACION: "MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL AA.HH. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAYALI"


Fecha Presupuesto: 15/06/2021
 Moneda: NUEVOS SOLES
 Ubicación Geográfica: 250101 UCAYALI - CORONEL PORTILLO - CALLERIA

$$K = 0.155*(Jr / Jo) + 0.117*(AGr / AGo) + 0.065*(Tr / To) + 0.062*(Cr / Co) + 0.053*(Ar / Ao) + 0.278*(Dr / Do) + 0.054*(MQR / MQo) + 0.216*(GGUr / GGUo)$$

Monomio	Factor	(%)	Simbolo	Indice	Descripción
1	0.155	100.000	J	47	MANO DE OBRA INC: LEYES SOCIALES
2	0.117	100.000	AG	05	AGREGADO GRUESO
3	0.065	100.000	T	65	TUBERIA DE ACERO NEGRO
4	0.062	100.000	C	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
5	0.053	100.000	A	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
6	0.278	100.000	D	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
7	0.054	100.000	MQ	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
8	0.216	100.000	GGU	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR



8.8 Metrados del proyecto

 RESUMEN DE METRADO			
PROYECTO	REFORMULACION Y ACTUALIZACION: "MEJORAMIENTO DEL PARQUE RECREACIONAL EN EL AA.HH. ANTONIO MAYA DE BRITO, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAVALI"		
CLIENTE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO		
UBICACIÓN	PARQUE MAYA DE BRITO - CORONEL PORTILLO - CALLERIA		
FECHA	PUCALLPA, JUNIO DEL 2021		
ITEM	DESCRIPCION	UND.	TOTAL
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01	ALQUILER DE OFICINAS , ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA /INC SERVICIOS	MES	4.00
01.01.02	CARTEL DE OBRA (3.50 x 5.00 m) BANNER INC. ESTRUCTURA DE MADERA E INSTALACION	UND	1.00
01.01.03	CERCO DE MADERA PROVISIONAL H=2.20	M	186.00
01.01.04	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01	LIMPIEZA Y DEMOLICION		
01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	2,120.00
01.02.01.02	TALA Y RETIRO DE ARBOLES	UND	4.00
01.02.02	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO		
01.02.02.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	2,120.00
01.02.02.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR DURANTE EL PROCESO	UND	2,120.00

01.03.02.02.04.02	DESINFECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES	MES	4.00
01.03.02.02.04.03	IMPLEMENTACION DE MODULO DE LAVADO DE MANOS (SEGUN DISEÑO) CON TAPA	UND	1.00
01.03.02.02.04.04	INSUMOS SANITARIOS PARA MODULO DE LAVADO DE MANOS EN ZONA DE CONTROL	MES	4.00
01.03.02.02.04.05	CARTELES INFORMATIVOS SOBRE LAVADOS DE MANOS	UND	1.00
02	ESTRUCTURA		
02.01	MEJORAMIENTO DEL SUELO EN TODO EL AREA		
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01.01	EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA	M3	456.49
02.01.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO (TIERRA ROJA) C/MAQUINARIA	M3	2,591.77
02.01.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA POR UNA EO-RS	M3	593.44
02.01.02	INSTALACION DE SUELO REFORZADO TIPO 02, GEOTEXTIL, GEOMALLA Y GEOCOMPUESTO DE DRENAJE		
02.01.02.01	SISTEMA DE SUELO REFORZADO TIPO 02		
02.01.02.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SUELO REFORZADO TIPO 02	UND	163.00
02.01.02.02	GEOTEXTIL NO TEJIDO GRAMAJE N°200		
02.01.02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO GRAMAJE N°200	M2	1,092.00
02.01.02.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO GRAMAJE N°400		
02.01.02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO GRAMAJE N°400	M2	4,368.00
02.01.02.04	GEOMALLA BIAxIAL 20KN		
02.01.02.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMALLA BIAxIAL 20KN	M2	4,542.50
02.01.02.05	GEOCOMPUESTO DE DRENAJE VERTICAL		
02.01.02.05.01	EXCAVACION MANUAL PARA DRENAJE	M3	105.11
02.01.02.05.02	RELLENO CON MATERIAL DE ARENA	M3	105.11
02.01.02.05.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA POR UNA EO-RS	M3	136.65
02.01.02.05.04	SUMINISTRO DE GEOCOMPUESTO DE DRENAJE + TUBERIA HDPE RANADURADA 4"	ML	103.80
02.01.02.05.05	SUMINISTRO DE GEOCOMPUESTO DE DRENAJE + TUBERIA HDPE RANADURADA 6"	ML	214.73
02.02	CONSTRUCCION DE LOSA MULTIDEPORTIVA		
02.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.01.01	EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA	M3	55.10



02.11.04.07	CUMBRERA TR-4 TIPO FALDON	M	12.40
02.11.04.08	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE EN CARPINTERIA METÁLICAS	M2	87.03
03	ARQUITECTURA		
03.01	CONSTRUCCION DE LOSA MULTIDEPORTIVA		
03.01.01	CARPINTERIA METALICA		
03.01.01.01	ARCOS DE FULBITO CON TABLERO DE BASKETBALL	UND	2.00
03.01.01.02	NET DE VOLEY CON PARANTES METALICOS	UND	1.00
03.01.02	PINTURA		
03.01.02.01	PINTURA LINEAS DEPORTIVAS EN PAVIMENTOS A=5 CM (2 MANOS)	ML	435.55
03.01.02.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE EN CARPINTERIA METÁLICAS	M2	20.26
03.01.02.03	PINTURA ESMALTE EN TABLEROS DE BASQUET	M2	5.01
03.01.03	VARIOS		
03.01.03.01	JUNTA DE DILATACION E= 2.54 CM	ML	241.00
03.01.03.02	JUNTA DE CONTRACCION E= 1.125 CM	ML	290.50
03.01.03.03	ACCESORIOS DEPORTIVOS	GLB	1.00
03.02	TRIBUNA DE CONCRETO ARMADO		
03.02.01	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
03.02.01.01	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	M2	54.72
03.02.01.02	TARRAJEO PULIDO EN GRADAS DE CONCRETO	M2	72.48
03.02.02	CARPINTERIA METALICA		
03.02.02.01	BARANDA DE F° G° 2" h= 1.00m. PARA TRIBUNAS INC. PINTURAS	ML	25.30
03.02.03	PINTURA		
03.02.03.01	PINTURA EN LATEX EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	M2	54.72
03.02.03.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE EN CARPINTERIA METÁLICA (2 MANOS C/U)	UND	9.00
03.02.04	VARIOS		
03.02.05.01	COLOCACION DE PIEDRA CHANCADA	M3	2.75
03.03	CONSTRUCCION DE MODULO DE SS.HH.		
03.03.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA		
03.03.01.01	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS 9x13x23 CM	M2	58.52

03.10.02.02	JUEGOS METALICOS SEGUN DISEÑO/INC. COLOCACION	CJT	1.00
04	INSTALACIONES ELECTRICAS		
04.01	SISTEMA ELECTRICO DE BAJA TENSION		
04.01.01	REUBICACION DE POSTE C.A.C DE BAJA TESION	UND	1.00
04.02	CONSTRUCCION DE LOSA MULTIDEPORTIVA		
04.02.01	TABLERO Y REDES ELECTRICAS		
04.02.01.01	SALIDA DE CENTRO DE LUZ DE POSTE C.A.C	PTO	4.00
04.02.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTORES LED DE 200 W (Losa Deportiva)	UND	8.00
04.02.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA SUPERIOR PARA REFLECTORES LED	UND	4.00
04.02.01.04	EXCAVACION DE POZO A TIERRA	M3	1.70
04.02.01.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE POZO DE PUESTA A TIERRA	UND	1.00
04.02.01.06	PRUEBAS DE ELECTRICAS	GLB	1.00
04.02.02	INSTALACION DE POSTE C.A.C		
04.02.02.01	TRANSPORTE DE POSTE C.A.C A PUNTO DE IZAJE	UND	4.00
04.02.02.02	EXCAVACION DE POSTE C.A.C	M3	1.00
04.02.02.03	IZAJE DE POSTE C.A.C DE 12M	UND	4.00
04.02.02.04	CIMENTACION DE CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN POSTE C.A.C	UND	4.00
04.03	CONSTRUCCION DE MODULO DE SS.HH.		
04.03.01	SS.HH VARONES		
04.03.01.01	SALIDA DE CENTRO DE LUZ	PTO	2.00
04.03.01.02	INTERRUPTOR SIMPLE DE LUZ	PTO	1.00
04.03.01.03	TABLERO DE DISTRIBUCION DE 8 POLOS	UND	1.00
04.03.01.04	LUMINARIA DE EMERGENCIA	UND	1.00
04.03.01.05	LUMINARIA LED CIRCULAR PARA EMPOTRAR DE 20W	UND	2.00
04.03.01.06	PRUEBAS DE ELECTRICAS	GLB	1.00
04.03.01.07	EXCAVACION DE POZO A TIERRA	M3	1.70
04.03.01.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE POZO DE PUESTA A TIERRA	UND	1.00
04.03.02	SS.HH MUJERES Y DISC.		
04.03.02.01	SALIDA DE CENTRO DE LUZ	PTO	2.00



04.04.02.02	BUZONETA DE CONCRETO DE 0.50x0.45x0.45 CON TAPA	UND	33.00
05	INSTALACIONES SANITARIAS		
05.01	SISTEMA DE AGUA FRIA EN SS HH VARONES		
05.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.01.01.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL PARA INST. DE 0.20 X 0.20CM	ML	8.42
05.01.01.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA	ML	8.42
05.01.01.03	PREPARACION Y COLOCACION DE CAMA DE APOYO H=0.10	ML	8.42
05.01.01.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO PARA TUBERIAS	ML	8.42
05.01.02	INSTALACION DE TUBERIA		
05.01.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	PTO	6.00
05.01.02.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE UNION ROSCADA DE 1/2"	UND	2.00
05.01.02.03	TUBERIA PVC SAP Ø 1/2", C-10	ML	17.42
05.01.02.04	CODO PVC SAP 1/2"X90°	UND	26.00
05.01.02.05	TEE PVC-SAP 1/2"	UND	4.00
05.02	SISTEMA DE AGUA FRIA EN SS HH MUJERES Y DISCAPACIADOS		
05.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.02.01.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL PARA INST. DE 0.20 X 0.20CM	ML	8.81
05.02.01.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA	ML	8.81
05.02.01.03	PREPARACION Y COLOCACION DE CAMA DE APOYO H=0.10	ML	8.81
05.02.01.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO PARA TUBERIAS	ML	8.81
05.02.02	INSTALACION DE TUBERIA		
05.02.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	PTO	6.00
05.02.02.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE UNION ROSCADA DE 1/2"	UND	2.00
05.02.02.03	TUBERIA PVC SAP Ø 1/2", C-10	ML	16.81
05.02.02.04	CODO PVC SAP 1/2"X90°	UND	29.00
05.02.02.05	TEE PVC-SAP 1/2"	UND	6.00
05.03	SISTEMA DE DESAGUE EN SS HH VARONES		
05.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.03.01.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL PARA INST. DE 0.40 X 0.40CM	ML	10.62

05.06.02.03	PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUB. DE DESAGUE	ML	53.27
06	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		
06.01	PROGRAMA DE CAPACITACION TECNICA Y EDUCACION AMBIENTAL		
06.01.01	CAPACITACION DE TRABAJADORES EN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	MES	4.00
06.01.02	INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA	MES	3.00
06.02	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS		
06.02.01	SISTEMA DE SEGREGACION DE RESIDUOS SOLIDOS		
06.02.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTOS ECOLOGICOS. INCL. LOGO	UND	5.00
06.02.02	SISTEMA DE CONTENERIZACION		
06.02.02.01	SUMINISTRO DE CONTENEDOR DE RESIDUOS PELIGROSOS DE 120 LITROS DE CAPACIDAD / INC. LOGO	UND	1.00
06.02.02.02	SUMINISTRO DE CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS DE 770 LITROS DE	UND	1.00
06.03	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL		
06.03.01	MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL	PTO	4.00
06.03.02	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y EMISIONES	PTO	4.00
06.04	PLAN DE MITIGACION Y PREVENCIÓN		
06.03.01	SEÑALIZACION AMBIENTAL	UND	1.00
06.03.02	ALQUILER DE BAÑOS ECOLOGICOS	MES	4.00
06.05	PLAN DE CONTINGENCIAS		
06.05.01	RESPUESTA ANTE INCENDIOS (CAPACITACIONES Y/O TALLERES)	UND	3.00
06.05.02	RESPUESTA ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLES (CAPACITACIONES)	UND	3.00
06.06	CIERRE DE EJECUCION Y ABANDONO		
06.06.01	SEMBRIO DE GRASS NATURAL	M2	642.83
06.06.02	PLANTONES, SUMINISTRO Y COLOCACION	UND	27.00
06.06.03	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	2,120.00
07	VARIOS		
07.01	PLACA RECORDATORIA 40cm X 60cm (Marmol I/MURETE)	UND	1.00



8.9 Panel fotográfico de la obra concluida

FOTO 41: Vista frontal del parque maya de Brito





FOTO 42: Tribuna



FOTO 43: Glorieta





FOTO 44: Banquitas



FOTO 45: Pasadizo de piedra laja





FOTO 46: caseta de tacho de basura



FOTO 47: tablero de básquet



**FOTO 48:** Sardinel**FOTO 49:** veredas



FOTO 50: juegos infantiles



FOTO 51: losa deportiva





FOTO 52: gras





FOTO 53: placa recordatoria



FOTO 54: plantas de mejjos





Figura 10: planos del proyecto

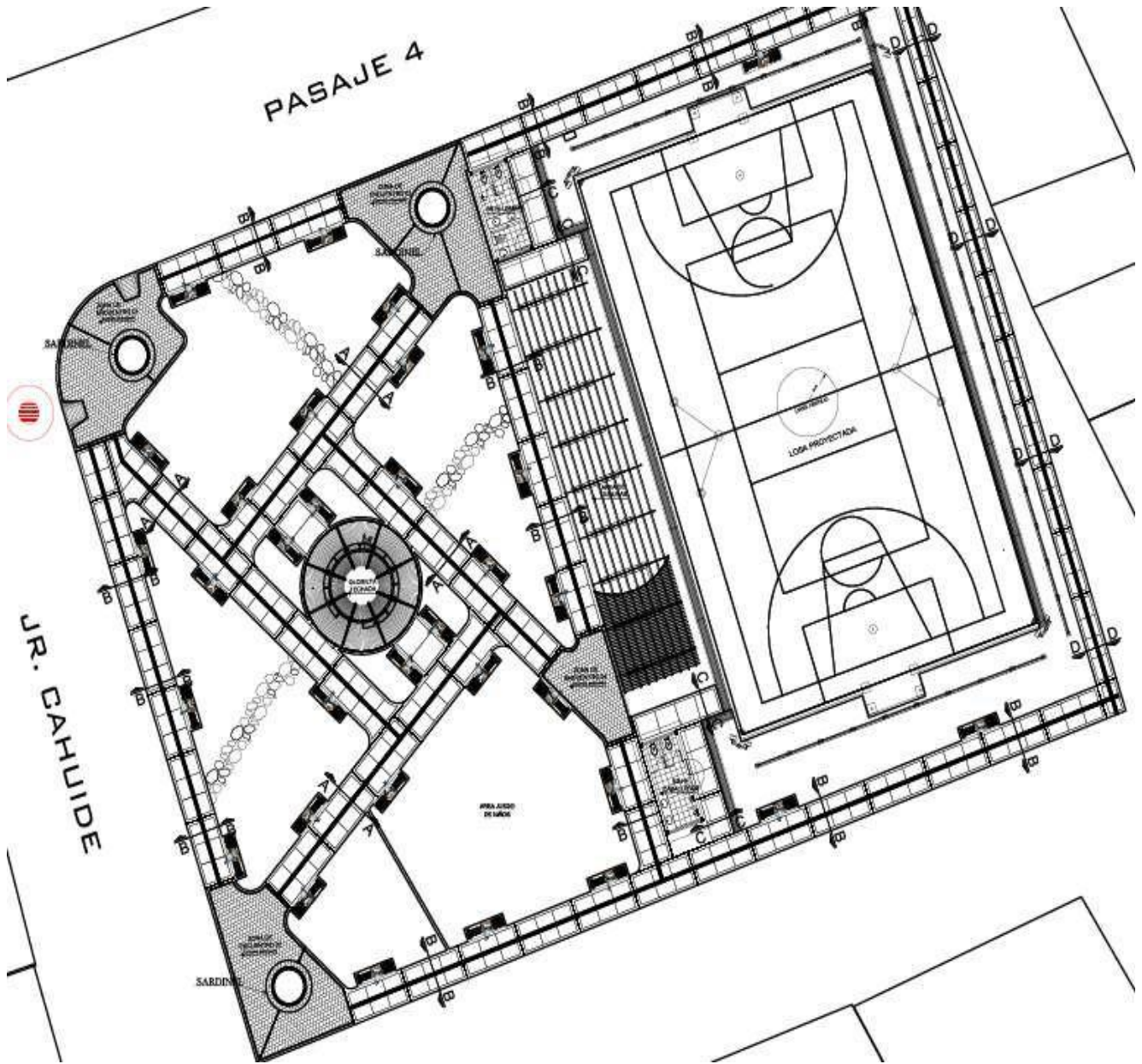




Figura11: planos de seccion transversales

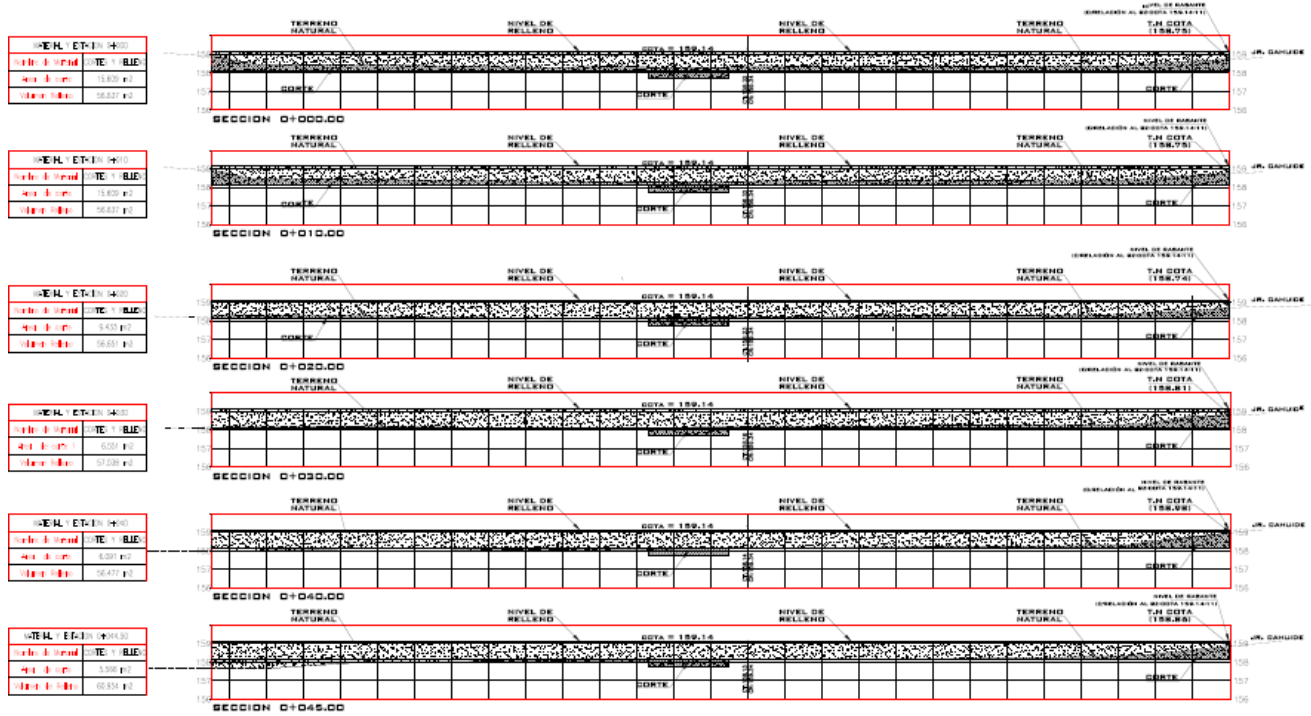




FOTO 12: plano topográfico

