



UAP

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**MEJORAMIENTO DE LA LOSA MULTIDEPORTIVA MANUEL
MEDINA, DISTRITO – PROVINCIA – DEPARTAMENTO DE ICA.**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

GARCIA DIAZ LUIS DAVID

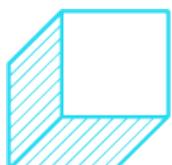
ORCID: 0009-0003-6264-7360

ASESOR

Mg. Ing. Rodolfo Enrique Ramal Montejo

ORCID: 0000-0001-9023-6567

**ICA – PERÚ
2023**



GARCIA DIAZ LUIS DAVID

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	4%
2	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Natonal Institute of Technology Calicut Trabajo del estudiante	1%
4	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Tecnológica Indoamerica Trabajo del estudiante	1%
6	www.buenastareas.com Fuente de Internet	1%
7	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
8	www.teses.usp.br Fuente de Internet	<1%

9	(10-27-03) http://69.0.253.204/modules.php?name=News&file=article&sid=13	<1 %
	Fuente de Internet	
10	pt.scribd.com	<1 %
	Fuente de Internet	
11	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola	<1 %
	Trabajo del estudiante	
12	e-archivo.uc3m.es	<1 %
	Fuente de Internet	
13	exploredoc.com	<1 %
	Fuente de Internet	
14	Submitted to Universidad Católica de Santa María	<1 %
	Trabajo del estudiante	

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 20 words

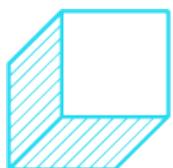
Excluir bibliografía

Apagado



DEDICATORIA

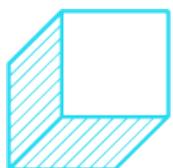
A mi familia quienes han sido mi fuente de inspiración y apoyo incondicional durante todo este proceso. Gracias por creer en mí y por motivarme a perseguir mis sueños. Este Trabajo de suficiencia es también su logro, y espero que esta obra contribuya a nuestra sociedad de alguna manera. ¡Gracias por estar siempre a mi lado!





AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento a todas las personas que me han ayudado en la realización de este trabajo de suficiencia profesional. En primer lugar, a mi Profesor, por su guía, conocimientos y paciencia. Asimismo, a mi familia y amigos, por su apoyo emocional y motivación constante. Gracias a todos ellos, he logrado alcanzar esta meta. Espero que mi trabajo pueda contribuir al avance del conocimiento y la mejora de nuestra sociedad.



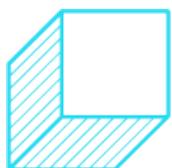


RESUMEN

La práctica deportiva es fundamental para el bienestar físico y emocional de las personas, y una buena infraestructura deportiva es clave para fomentarla. En el Distrito, Provincia y Departamento de Ica, existe una losa multideportiva que, lamentablemente, se encuentra en estado de abandono. Esto representa una limitante para la práctica deportiva en la zona y una pérdida de oportunidades para la comunidad local.

Es por eso que, en este trabajo de suficiencia, se busca el mejoramiento de la losa multideportiva Manuel Medina, mediante el estudio topográfico y el análisis de metrados. El objetivo principal es recuperar la infraestructura deportiva existente y mejorar su calidad y funcionalidad, con el fin de fomentar la práctica deportiva y mejorar la calidad de vida de la comunidad local.

En este documento, se presentará una descripción detallada de la realidad problemática, la formulación del problema y los objetivos del proyecto. Además, se expondrán los requerimientos y cálculos necesarios para la realización del informe topográfico y el análisis de metrados, así como las limitantes de la investigación. Esperamos que este trabajo sea de utilidad para la comunidad local y contribuya al fortalecimiento del deporte en la zona.



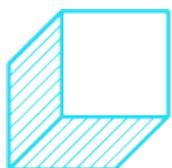


ABSTRACT

Sports practice is essential for the physical and emotional well-being of individuals, and good sports infrastructure is key to promoting it. In the District, Province, and Department of Ica, there is a sports court that, unfortunately, is in a state of abandonment. This represents a limitation for sports practice in the area and a loss of opportunities for the local community.

That is why, in this sufficiency work, we seek to improve the Manuel Medina sports court through topographic study and quantity surveying analysis. The main objective is to recover the existing sports infrastructure and improve its quality and functionality in order to promote sports practice and improve the quality of life of the local community.

This document will present a detailed description of the problematic reality, problem formulation, and project objectives. In addition, the necessary requirements and calculations for the realization of the topographic report and quantity surveying analysis will be exposed, as well as the limitations of the research. We hope that this work will be useful for the local community and contribute to the strengthening of sports in the area.





INTRODUCCIÓN

La práctica de deportes es esencial para el bienestar físico y emocional de las personas, y una infraestructura deportiva adecuada es fundamental para fomentar esta práctica. Desafortunadamente, en el Distrito, Provincia y Departamento de Ica, una losa multideportiva existente se encuentra en estado de abandono, lo que limita la práctica deportiva en la zona y reduce las oportunidades para la comunidad local. En este trabajo de suficiencia, se busca mejorar la calidad y funcionalidad de la losa multideportiva Manuel Medina a través de un estudio topográfico y un análisis de metrados. El objetivo principal es recuperar la infraestructura deportiva existente para fomentar la práctica deportiva y mejorar la calidad de vida de la comunidad local. En este documento, se presentarán detalles sobre la problemática existente, la formulación del problema y los objetivos del proyecto, así como los requerimientos y cálculos necesarios para la realización del informe topográfico y el análisis de metrados. Además, se expondrán las limitantes de la investigación. Este trabajo tiene como finalidad ser útil para la comunidad local y contribuir al fortalecimiento del deporte en la zona.

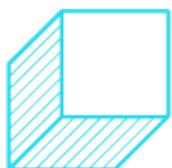




TABLA DE CONTENIDOS

CARATULA

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN.....	vi
TABLA DE CONTENIDOS.....	vii

CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA.

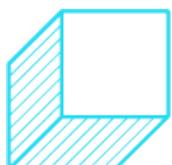
- 1.1. Antecedentes de la empresa.
- 1.2. Perfil de la empresa.
- 1.3. Actividades de la empresa.
 - 1.3.1. Misión.
 - 1.3.2. Visión.
 - 1.3.3. Proyectos Similares

CAPÍTULO II: REALIDAD PROBLEMÁTICA

- 2.1 Descripción de la Realidad Problemática
- 2.2 Formulación del Problema
 - 2.2.1 Problema General
 - 2.2.2 Problemas Específicos
- 2.3 Objetivos del Proyecto
 - 2.3.1 Objetivo General
 - 2.3.2 Objetivos Específicos
- 2.4 Justificación
- 2.5 Limitantes de la Investigación

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

- 3.1 Descripción y Diseño del Proceso Desarrollado
 - 3.1.1 Requerimientos
 - 3.1.2 Cálculos
 - 3.1.3 Dimensionamiento
 - 3.1.4 Equipos utilizados
 - 3.1.5 Conceptos Básicos para el Diseño del Piloto





3.1.6 Estructura

3.1.7 Elementos y funciones

3.1.8 Planificación del proyecto

CAPITULO IV DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño de Investigación

4.2 Método de Investigación

4.3 Población y Muestra

4.4 Lugar de Estudio

4.5 Técnica e Instrumentos para la recolección de la información

4.6 Análisis y Procesamiento de datos

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

5.2 Recomendaciones

CAPÍTULO VI: GLOSARIO DE TÉRMINOS, REFERENCIAS

6.1 Glosario de Términos

6.2 Libros

6.3 Electrónica

CAPÍTULO VII: ÍNDICES

7.1 Índices de Gráficos

7.2 Índice de Tablas

7.3 Índice de Fotos

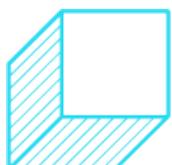
7.4 Índice de Direcciones Web

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

ANEXO 01 – Panel Fotográfico

ANEXO 02 – Plano Topográfico

ANEXO 03 – Propuesta Plano de Mejoramiento de Losa Multideportiva





CAPÍTULO I

GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

1.1. Antecedentes de la empresa.

NOSA Contratistas Generales S.R.L. es una empresa Constructora que nace y se constituye en el año 1994 con la finalidad de brindar sus servicios en el área profesional de la INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN siendo sus primeros objetivos; la elaboración de ESTUDIOS TÉCNICOS Y EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES.

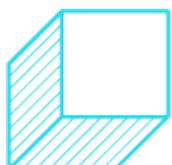
La experiencia adquirida durante años de labor y dedicación, han hecho de NOSA Contratistas Generales S.R.L. una compañía versátil con capacidad técnica y administrativa.

1.2. Perfil de la empresa.

Desarrollamos y ejecutamos nuestros proyectos, en base a un esquema de gestión en base a resultados, donde se conjuga la planificación, programación, ejecución e indicadores, que satisfagan los objetivos tanto de los proyectos como los de nuestros clientes.

Nuestro trabajo se basa en estándares de calidad en la construcción, la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

1.3. Actividades de la empresa.



**1.3.1. Misión.**

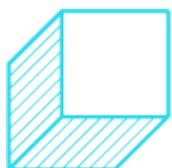
Somos una empresa comprometida con el desarrollo del país, que busca continuamente satisfacer las necesidades de nuestros clientes, ejecutando obras y proyectos de calidad, que superen las expectativas planteadas en nuestros compromisos contractuales, buscando siempre la mejora continua, guiados por principios de honestidad, responsabilidad y libre competencia del mercado.

1.3.2. Visión.

Posicionarnos a nivel nacional como la empresa con los mejores y más óptimos estándares de calidad en la construcción, la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente; con reconocimiento de las demás empresas del mercado y la sociedad civil, siendo nuestro mejor aval, las consultorías y obras realizadas.

1.3.3. Proyectos Similares

Creación del complejo deportivo en el caserío pasaje norte del distrito de Olmos-provincia de Lambayeque-dpt de Lambayeque.





CAPÍTULO II REALIDAD PROBLEMÁTICA

2.1. Descripción de la Realidad Problemática

En el presente trabajo de suficiencia se busca el mejoramiento de la losa multideportiva Manuel Medina en el Distrito, Provincia y Departamento de Ica, ya que, en el presente dicha losa se encuentra en estado de abandono, por lo que se requiere un mejoramiento total para la recuperación de la infraestructura y gozar de ella.

2.2. Formulación del Problema

2.2.1. Problema General

¿De qué manera se logrará el mejoramiento de la losa multideportiva Manuel Medina mediante estudio topográfico y análisis de metrados?

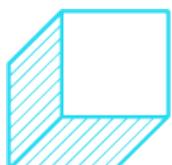
2.2.2. Problemas Especificos

¿De que manera un informe topográfico ayudar al mejoramiento de la losa multideportiva Manuel Medina?

¿Cómo el análisis de metrados beneficiara al mejoramiento de la losa multideportiva Manuel Medina?

2.3. Objetivos del Proyecto

2.3.1. Objetivo General





Describir como el estudio topográfico y el análisis de metrados lograran el mejoramiento de la losa multideportiva Manuel Medina.

2.3.2. Objetivos Específicos

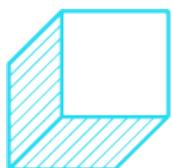
Realizar un informe topográfico para contribuir al mejoramiento de la losa multideportiva Manuel Medina.

Ejecutar el análisis de metrados para el beneficio al mejoramiento de la losa multideportiva Manuel Medina.

2.4. Justificación

El trabajo de suficiencia profesional sobre el mejoramiento de una losa deportiva es importante desde una perspectiva técnica, ya que implica la evaluación y mejora de la infraestructura deportiva existente. La realización de este trabajo permitirá identificar las áreas de mejora de la losa deportiva y proponer soluciones técnicas adecuadas para mejorar su calidad y funcionalidad. Al mejorar la calidad de la losa deportiva, se puede fomentar la práctica deportiva y mejorar la calidad de vida de la comunidad local. Además, la losa deportiva puede ser utilizada por las escuelas y organizaciones locales para realizar eventos y actividades deportivas, lo que contribuirá al fortalecimiento de la comunidad. Una losa deportiva de alta calidad puede atraer a más usuarios, lo que puede generar ingresos para la comunidad local a través del pago de tarifas de uso o el alquiler del espacio para eventos deportivos. Además, una losa deportiva en buenas condiciones puede mejorar la imagen de la comunidad local y atraer turismo deportivo, lo que puede tener un impacto económico positivo en la región.

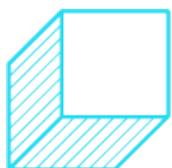
2.5. Limitantes de la Investigación





Recursos limitados: La falta de recursos económicos y técnicos ha sido una de las limitantes de esta investigación.

Disponibilidad limitada de tiempo: El tiempo con el que se desarrollo el presente trabajo de suficiencia profesional ha sido limitado lo cual afecta la calidad y la profundidad de la misma.





CAPÍTULO III DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. Descripción y Diseño del Proyecto Desarrollado

Informe Topográfico, el objetivo principal es la obtención de los niveles existentes en el terreno, así como la información de las Estructuras Existentes, con lo cual se podrá tener la información fidedigna, para poder proyectar las Estructuras que demanda el Proyecto. Con esta información, se podrá preveer de los desniveles existentes, a fin de que se puedan proyectar de manera correcta las Estructuras, Instalaciones Sanitarias, y todo lo que requiera el proyecto en General.

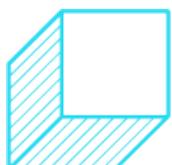
Cálculo de Metrados, se detalla el análisis y cálculo estructural de la estructura analizada según los parámetros de las normas vigentes correspondiente al Reglamento Nacional de Edificaciones.

3.1.1. Requerimientos

Informe Topográfico:

Brigada de Topografía conformada por:

- 01 topógrafo
- 02 asistente en topografía





Cálculo de Metrados:

- Se requirió trabajo en gabinete utilizando el programa Excel para el cálculo de metrados.

3.1.2. Cálculos

Informe Topográfico

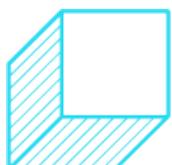
Teniendo como base los datos tomados en campo, datos de la poligonal electrónica, nivelación geométrica y datos del relleno topográfico, se han efectuado los siguientes cálculos:

RELLENO TOPOGRÁFICO: La información que se obtuvo en campo fue almacenada en la memoria de las Estaciones Total, la cual tiene una capacidad de 10,000 puntos como límite; los puntos obtenidos se anexan al presente, dicha información fue trasladada a la PC para ser procesada.

Con los azimuts planos o de cuadrícula y realizados los ajustes por cierre Azimutal y hechas las correcciones necesarias a los ángulos observados y a las distancias horizontales se transformaron los valores esféricos a valores planos procediéndose luego al cálculo de las coordenadas planas mediante la fórmula:

- ✓ Desplazamiento del Norte (DN) = $d \cos Az$
- ✓ Desplazamiento del Este (DE) = $d \sin Az$

Estos valores se añaden a las coordenadas de un vértice de partida para encontrar la del vértice siguiente y así sucesivamente hasta completar la





poligonal.

Al comparar las coordenadas fijas del vértice de partida con las calculadas se encuentran una diferencia tanto en ordenadas (Norte) como en las abscisas (Este). Esta diferencia es el error de cierre de posición o error de cierre lineal cuyo valor es:

- ✓ δN = Incremento o desplazamiento del Norte
- ✓ δE = Incremento o desplazamiento del Este

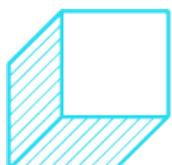
COMPENSACIÓN: Debido al error de cierre Lineal, las coordenadas calculadas deben corregirse mediante una compensación, que consiste en distribuir ese error proporcionalmente a la longitud de cada lado.

Se usó la siguiente formula:

- ✓ $C = d/Sd \times \delta N \text{ ó } \delta E$

GENERACION DE PLANOS

Concluidos los cálculos de las poligonales y teniendo los puntos de relleno topográfico, esto es, definidas sus respectivas coordenadas Norte y Este y su elevación, se ha procedido de manera automatizada, mediante el empleo de programas especiales de topografía (Civil 3D 2017). Para la elaboración de los planos, se ha procedido primeramente a crear una Malla Irregular de Triangulación (TIM: Triangulated, Irregular Net Word); seguidamente se realizó la interpolación de las curvas de nivel, generándose la elaboración de los planos con sus

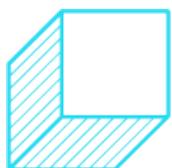




respectivas curvas topográficas.

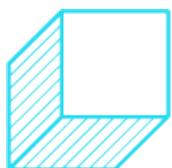
DATA DE PUNTOS

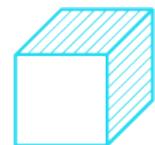
Se muestra la data del levantamiento Topográfico, la misma que se anexa en la información magnética (Las coordenadas estas en PSAD 56):



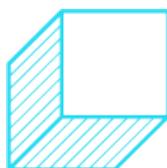


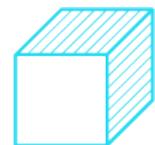
ITEM	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE	COTA	DESCRIPCION
1	8443976.748	422397.0848	410	E1
2	8443977.282	422383.4541	409.987	RF
3	8443977.281	422383.4521	409.987	RF
4	8443963.905	422386.0924	409.981	RF
5	8443964.584	422384.9838	409.981	EQ
6	8443976.201	422382.7302	409.979	EQ
7	8444002.029	422388.6488	409.871	L
8	8443997.402	422390.6731	409.929	L
9	8443997.211	422389.7448	409.925	L
10	8443989.282	422391.5095	409.907	L
11	8443988.435	422390.1864	409.839	GRAD
12	8443987.141	422390.5029	409.93	GRAD
13	8443984.982	422383.2983	409.852	PS
14	8443984.489	422378.4714	409.891	GRAD
15	8443985.765	422378.2021	409.808	GRAD
16	8443985.612	422374.9296	409.837	L
17	8443985.191	422372.9785	409.853	L
18	8443983.053	422375.8258	410.004	M
19	8443982.532	422373.9795	409.962	M
20	8443982.345	422373.0307	409.911	PTA
21	8443982.441	422373.6381	409.923	L
22	8443982.912	422375.4895	409.907	L
23	8443982.648	422370.2418	409.764	GRAD
24	8443983.958	422369.8132	409.742	GRAD
25	8443981.256	422358.0333	409.789	GRAD
26	8443980.057	422358.1881	409.776	GRAD
27	8443981.442	422356.3996	409.765	L
28	8443981.811	422357.8463	409.764	V
29	8443980.1	422354.7073	409.826	V
30	8443989.361	422354.6469	409.719	L
31	8443994.061	422352.5718	409.798	L
32	8443994.217	422353.4755	409.801	L
33	8444002.04	422351.758	409.827	L
34	8444004.204	422352.8709	409.906	GRAD
35	8444006.195	422360.2797	409.867	PS
36	8444005.547	422365.0554	409.792	GRAD
37	8444008.644	422373.1092	409.909	GRAD
38	8444007.405	422373.3907	409.819	GRAD
39	8444009.825	422377.5956	409.873	PS
40	8444011.261	422385.1341	409.889	GRAD
41	8444009.958	422385.367	409.912	GRAD
42	8444009.554	422385.5103	409.932	V
43	8444012.662	422388.3282	410.155	EQ
44	8444010.439	422388.8611	410.12	PTA
45	8443995.867	422392.1002	410.142	TB
46	8443992.881	422392.778	410.147	TB
47	8443995.596	422392.2658	410.108	LZ
48	8443995.986	422392.116	409.959	LZ
49	8443989.936	422393.4456	410.174	TB
50	8443986.905	422394.0448	410.097	TB





51	8443985.87	422394.4581	409.994	V
52	8443986.834	422394.1707	410.036	V
53	8443987.099	422395.2291	410.223	V
54	8443986.109	422395.479	410.198	V
55	8443986.146	422390.6547	409.964	TB
56	8443985.491	422387.6873	409.921	TB
57	8443984.838	422384.7668	409.895	TB
58	8443984.202	422381.8528	409.959	TB
59	8443983.544	422378.9187	409.944	TB
60	8443982.884	422376.0091	409.965	TB
61	8443982.233	422373.0904	409.943	TB
62	8443981.572	422370.1629	409.876	TB
63	8443980.889	422367.2515	409.85	TB
64	8443980.31	422364.3094	409.872	TB
65	8443979.636	422361.359	409.897	TB
66	8443979.033	422358.4676	409.907	TB
67	8443978.222	422354.9904	409.993	EQ
68	8443977.804	422353.5015	409.967	V
69	8443976.831	422353.7617	409.946	V
70	8443981.297	422352.7341	409.913	V
71	8443981.595	422354.1189	409.94	V
72	8443981.174	422354.2236	409.94	PTA
73	8443984.077	422353.5915	410.066	TB
74	8443992.842	422351.6571	409.944	TB
75	8443995.78	422351.0002	409.972	TB
76	8443998.723	422350.3438	409.972	TB
77	8444001.653	422349.6897	410.013	TB
78	8444004.313	422349.154	410.079	TB
79	8444004.397	422349.1283	410.099	EQ
80	8444007.701	422353.1506	410.06	EQ
81	8444006.617	422353.4655	410.04	BE
82	8444005.153	422353.1128	410.053	BE
83	8444005.676	422355.6013	410.012	TB
84	8444004.824	422352.4993	410	TB
85	8444006.305	422358.5432	409.946	TB
86	8444006.954	422361.4379	409.946	TB
87	8444008.143	422367.1109	409.955	TB
88	8444008.667	422370.2336	409.936	TB
89	8444009.281	422373.1621	409.964	TB
90	8444009.915	422376.0744	409.927	TB
91	8444010.553	422379.0014	409.94	TB
92	8444011.179	422381.9236	409.941	TB
93	8444011.81	422384.8473	409.941	TB
94	8444012.615	422388.323	410.15	EQ
95	8444013.088	422389.4746	410.15	W
96	8444013.263	422390.6961	410.231	W
97	8444013.446	422391.5357	410.208	PTA
98	8444010.503	422389.9905	410.076	V
99	8443997.227	422394.2288	410.261	PTE
100	8443987.509	422396.3972	410.249	PTE





101	8443986.163	422396.726	410.119	V
102	8443985.561	422395.5968	410.077	V
103	8443984.588	422398.5824	410.167	PST
104	8443980.847	422392.5705	409.846	R
105	8443977.505	422386.818	409.736	R
106	8443977.616	422373.4822	409.779	R
107	8443976.261	422359.2109	409.839	R

Tabla N° 01

Análisis de Metrados

Partida N°	Descripción	Und	Total
01	LOSA DEPORTIVA MANZANILLA		
01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m	und	1.00
01.01.02	CASETA PARA ALMACÉN, OFICINA Y CASETA GUARDIANÍA	mes	3.00
01.01.03	SS.HH. PORTATILES EN OBRA	mes	3.00
01.01.04	CERCO DE SEGURIDAD	m	133.52
01.02	OBRAS PRELIMINARES		
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1070.65
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1070.65
01.02.04	RETIRO Y ELIMINACION DE POSTE DE CONCRETO	u	4.00
01.02.05	DESMONTAJE DE TECHO DE TRIBUNAS	u	4.00
01.02.06	DESMONTAJE Y ELIMINACION DE CERCO PERIMETRICO EXISTENTE INCLUIDOS DADOS DE CONCRETO	m	126.11
01.03	SEGURIDAD EN OBRA		
01.03.01	CHARLAS DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	u	20.00
01.03.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
01.03.04	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00
01.03.05	IMPLEMENTACION DE LOS PROTOCOLOS SANITARIOS PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE COVID 19	est	1.00
01.04	LOSA MULTIDEPORTIVA		
01.04.01	OBRAS PRELIMINARES		
01.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	675.00
01.04.01.02	DEMOLICION DE LOSA DEPORTIVA DE CONCRETO	m2	669.93
01.04.01.03	DEMOLICION DE TRIBUNAS	m3	12.86
01.04.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	111.79
01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.02.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE EN MATERIAL COMUN	m3	168.75
01.04.02.02	ESCARIFICADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	m2	675.00
01.04.02.03	SUB - BASE COMPACTADA DE H=0.10M., CONFORMACION Y COMPACTACION DE SUB RASANTE CON EQUIPO	m2	675.00
01.04.02.04	BASE COMPACTADA E=0.15M. CON EQUIPO	m2	675.00
01.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	210.94
01.04.03	LOSA DE CONCRETO		
01.04.03.01	CONCRETO F'c=175 KG/CM2 EN LOSA E=0.10M. INCL. SEMIPULIDO	m2	675.00
01.04.03.02	CONCRETO F'c=175 KG/CM2 PARA UÑAS	m3	5.12
01.04.03.03	ENCOFRADO DE BORDE EN LOSA	m2	39.60
01.04.03.04	ANCLAJE DE CONCRETO Fc=175 KG/CM2 PARA POSTES Y ARCOS	m3	1.22
01.04.03.05	CURADO DE CONCRETO	m2	675.00
01.04.03.06	JUNTAS TIPO J1	m	398.00
01.04.03.07	JUNTAS TIPO J2	m	63.00
01.04.04	CARPINTERIA METALICA		
01.04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ANCLAJE PARA POSTES DE VOLEY	u	2.00
01.04.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ANCLAJE PARA ARCO	u	8.00
01.04.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARCO CON TABLEROS DE BASQUET	u	2.00
01.04.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES DE VOLEY	u	2.00
01.04.05	PINTURA		
01.04.05.01	PINTURA EN ESTRUCTURA METALICA	m	80.00
01.04.05.02	DEMARCAcion DE LOSA DEPORTIVA	m	342.68
01.04.05.03	PINTADO DE AREAS CERRADAS	m2	675.00





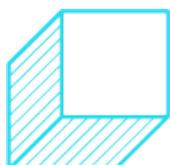
01.05	TRIBUNAS		
01.05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.05.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS	m3	20.88
01.05.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	26.10
01.05.02	CONCRETO SIMPLE		
01.05.02.01	CONCRETO CICLOPEO 1:10 + 30% PIEDRA MEDIANA	m3	20.88
01.05.03	CONCRETO ARMADO		
01.05.03.01	PLACAS		
01.05.03.01.01	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	761.28
01.05.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	m2	101.70
01.05.03.01.03	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	m3	9.80
01.05.03.01.04	CURADO DE CONCRETO	m2	101.70
01.05.03.02	LOSAS PARA GRADERIAS		
01.05.03.02.01	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	1221.63
01.05.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS PARA GRADERIAS	m2	140.63
01.05.03.02.03	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	m3	14.70
01.05.03.02.04	CURADO DE CONCRETO	m2	140.63
01.05.04	REVOQUES		
01.05.04.01	REVESTIMIENTO PULIDO EN GRADAS	m2	185.36
01.05.05	PINTURA		
01.05.05.01	PINTURA EN TRIBUNAS	m2	185.36
1.06	CERCO PERIMETRICO METALICO		
01.06.01	EXCAVACION MANUAL	m3	4.51
01.06.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.64
01.06.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	11.28
01.06.04	CONCRETO F'c=140 KG/CM2 + 30% PM PARACIMIENTO	m3	5.26
01.06.05	MALLA METALICA PROTECTORA CON ALAMBRE N° 10	m	128.00
01.06.06	PUERTA METALICA DE F.N. CON MALLA GALVANIZADA ANCHO = 3.00 M	u	2.00
01.06.07	PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA	m2	384.00
01.06.08	PINTURA EN DADOS DE CONCRETO	m2	7.52
1.07	INSTALACIONES ELECTRICAS		
01.07.01	CONSTRUCCION DE MURETE PORTAMEDIDOR ELECTRICO	u	1.00
01.07.02	MEDICION DEL SUMINISTRO ELECTRICO	u	1.00
01.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR ELECTRICO AL TG	pto	1.00
01.07.04	SUMINISTRO E INSTALACION DEL TABLERO GENERAL	u	1.00
01.07.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTORES CIRCUITO REFLECTORES	m	130.36
01.07.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTORES 400W	u	8.00
01.07.07	POZO DE PUESTA A TIERRA	u	1.00
01.07.08	PRUEBA DE AISLAMIENTO	glib	1.00
01.07.09	PRUEBA DE ILUMINACION	glib	1.00
1.08	AFIRMADO EN AREALIBRE		
01.08.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE EN MATERIAL COMUN	m3	35.10
01.08.02	ESCARIFICADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	m2	234.01
01.08.03	AFIRMADO H=0.15 m	m2	234.01
01.08.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	45.63
1.09	COSTOS AMBIENTALES		
01.09.01	RIEGO PARA EVITAR POLVO	glib	1.00

Tabla N° 2

3.1.3. Dimensionamiento

Las dimensiones del área a trabajar según el plano topográfico son:

- Por el norte: 35.26m.
- Por el sur: 40.01m.
- Por el este: 26.38





- Por el oeste: 26.82
- Baño: 4.81m. x 2.51m.
- Área: 1074.76 m². Aprox.

Las dimensiones sobre el alcance del proyecto, se estima que estaría beneficiando a unas 500 personas para la recreación mediante el deporte.

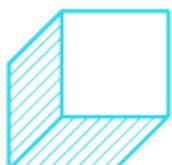
3.1.4. Equipos utilizados

El equipo empleado para la ejecución de los trabajos de topografía es el siguiente:

- 01 estación Total marca SOUTH, modelo NTS362R, con una precisión de lectura angular de 05" (1.5 mgon) y distanciómetro con un juego de prismas para lecturas de un alcance de 3.0 km.
- 02 prismas con su respectivo bastón.
- 03 radios portátiles marca BAOFENG.
- Equipos celulares de grabación de videos y cámaras digitales.
- Implementos de seguridad.
- 01 nivel marca CTS BERGER
- 01 mira metálica
- 01 wincha de fibra de vidrio de 5m
- 01 automóvil DODGE NEON

El equipo empleado para la ejecución de cálculo de metrados es el siguiente:

- Escritorio





- Calculadora
- Equipo de trabajo (PC)

3.1.5. Conceptos Básicos para el Diseño del Piloto

Az = Es el azimut plano o de cuadrícula

D = Distancia de cuadrícula

d = Distancia de un lado

Sd = Suma de las distancias o longitud de la poligonal

δN = incremento o desplazamiento del Norte.

E1 o E2 = Estaciones

RF = Referencia

V = Vereda

EQ = Esquina

L = Losa

GRAD = Gradería

R = Relleno

PTA = Puerta

Lz = Caja de Luz

TB = Tubo Metálico

PTE = Poste

M = Muro

3.1.6. Estructura

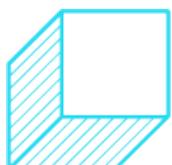




Gráfico N° 01

3.1.7. Elementos y funciones

Gerente General – Ing. Abraham Quispe Ramirez

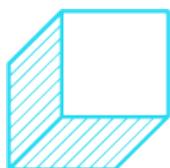
Gerente Comercial – Ing. Sara Iporra

Gerente de Proyectos – Aaron Quispe

3.1.8. Planificación del proyecto

Cronograma Valorizado

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio	Parcial	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Parcial
01	LOSA DEPORTIVA MANZANILLA								
01.01	OBRAS PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40 m	und	1.00	1,060.86	1,060.86	1,060.86			1,060.86
01.01.02	CASETA PARA ALMACÉN, OFICINA Y CASETA GUARDIANA	mes	3.00	1,500.00	4,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	4,500.00
01.01.03	SS.HH. PORTATILES EN OBRA	mes	3.00	550.00	1,650.00	550.00	550.00	550.00	1,650.00
01.01.04	CERCO DE SEGURIDAD	m	133.52	16.26	2,171.04	2,171.04			2,171.04
01.02	OBRAS PRELIMINARES								-
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	gtb	1.00	6,686.08	6,686.08	6,686.08			6,686.08
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,070.65	2.10	2,248.37	2,248.37			2,248.37
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1,070.65	1.10	1,177.72	1,177.72			1,177.72
01.02.04	RETIRO Y ELIMINACION DE POSTE DE CONCRETO	u	4.00	2,204.96	8,817.44		8,817.44		8,817.44
01.02.05	DESMONTAJE DE TECHO DE TRIBUNAS	u	4.00	116.63	466.52	466.52			466.52
01.02.06	DESMONTAJE Y ELIMINACION DE CERCO PERIMETRICO EXISTENTE INCLUIDOS DADOS DE	m	126.11	64.70	8,159.32	8,159.32			8,159.32
01.03	SEGURIDAD EN OBRA								-
01.03.01	CHARLA DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	gtb	1.00	1,860.00	1,860.00	620.00	620.00	620.00	1,860.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	u	20.00	92.61	1,852.20	617.40	617.40	617.40	1,852.20
01.03.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gtb	1.00	2,033.30	2,033.30	677.77	677.77	677.77	2,033.30
01.03.04	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE	gtb	1.00	1,431.00	1,431.00	477.00	477.00	477.00	1,431.00
01.03.05	IMPLEMENTACION DE LOS PROTOCOLOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL	est	1.00	1,718.02	1,718.02	572.67	572.67	572.67	1,718.02





CAPITULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño de Investigación

El tipo de investigación es descriptiva, ya que el objetivo principal es proporcionar una descripción detallada y precisa del objeto de estudio.

El tipo de diseño es descriptivo, ya que se utiliza para describir una situación, evento o fenómeno sin manipulación de variables.

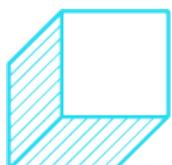
4.2 Método de Investigación

El método de investigación utilizado en el presente trabajo de suficiencia profesional es estadístico, ya que se utiliza los datos obtenidos en el estudio, utilizando técnicas estadísticas para determinar las relaciones entre las variables y para hacer inferencias sobre la población de estudio.

4.3 Población y Muestra

La población del presente trabajo de suficiencia son aquellas losas deportivas encontradas en el cercado de ica.

La muestra es la losa deportiva seleccionada para el presente trabajo de suficiencia la cual es, losa deportiva Manuel Medina encontrada en el sector





de Manzanilla, Cercado de Ica, distrito de Ica, departamento de Ica.

4.4 Lugar de Estudio

El lugar de estudio se encuentra en la losa deportiva Manuel Medina, ubicada en la calle Catalina Buendía en el sector de Manzanilla, Cercado de Ica, Distrito de Ica, Provincia de Ica, la cual beneficia a una población significativa de dicho sector.

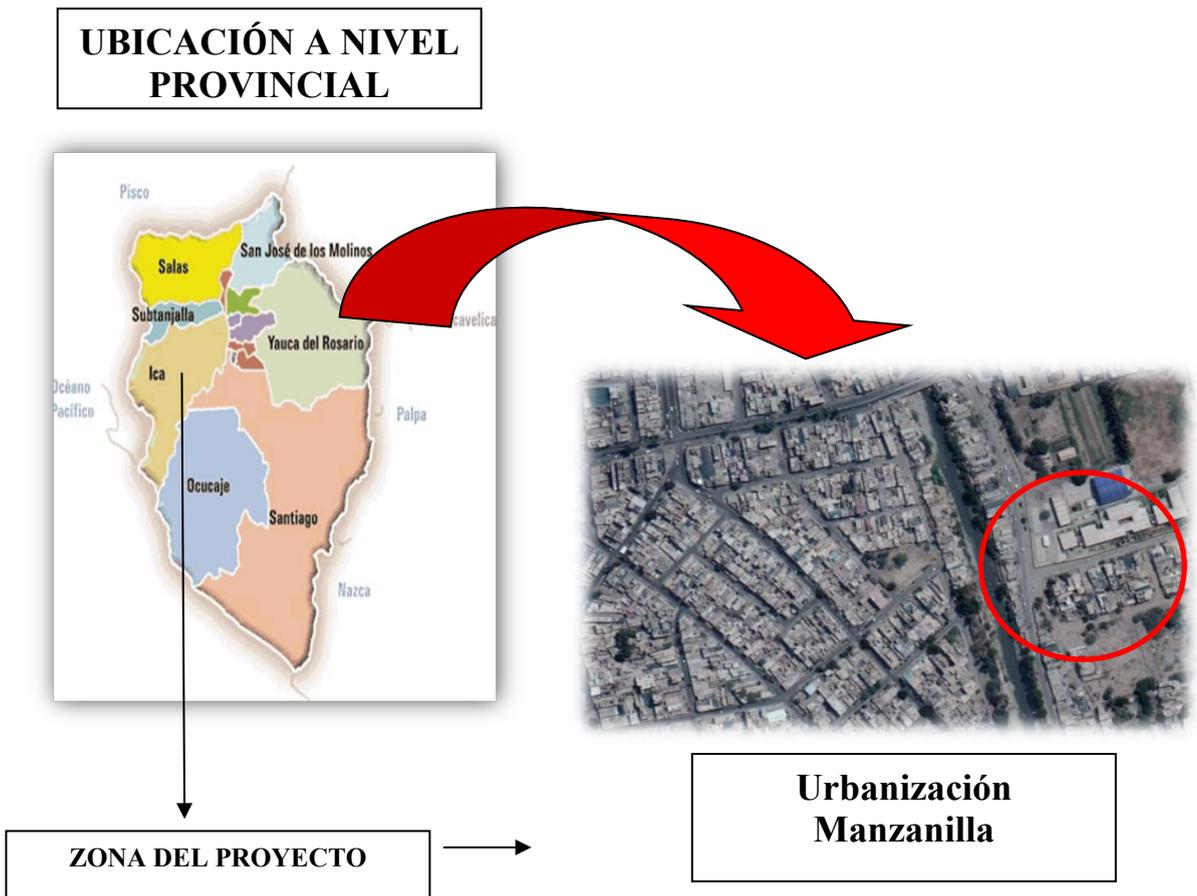


Foto N° 1

4.5 Técnica e Instrumentos para la recolección de la información

La técnica que se empleó en el presente trabajo de suficiencia profesional se basa en la recopilación de datos en campo para el diseño topográfico como en el cálculo de metrados.



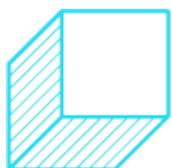


Los instrumentos utilizados serian una cuadrilla de topografía, así como también herramientas de topografías, y trabajo en gabinete para la realización del plano topográfico como los cálculos de metrados.

4.6 Análisis y Procesamiento de datos

El análisis se basa en la información recopilada en campo para el desarrollo óptimo del informe de topografía y los cálculos de metrados.

El procesamiento de datos se realiza en la elaboración más detallada posible para hacer que los cálculos sean cercanos a los valores correctos obtenidos en un expediente técnico.





CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Mediante el estudio topográfico y análisis de metrados se pudo realizar una propuesta del plano sobre el mejoramiento sobre la losa deportiva Manuel Medina.

Se pudo realizar el informe topográfico que conlleva a un plano topográfico para conocer los datos existentes en la losa a fin de contribuir para el mejoramiento de la losa deportiva Manuel Medina.

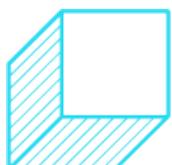
Se determinó el análisis de metrados teniendo un valor referencial para beneficiar al mejoramiento de la losa deportiva Manuel Medina.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda seguir con los demás informes básicos para la realización del mejoramiento de la losa deportiva Manuel Medina.

Se recomienda realizar un informe topográfico actualizado a fin de corroborar el existente a la fecha.

Se recomienda corroborar y actualizar el análisis de cálculo de metrados para el mejoramiento de la losa deportiva Manuel Medina.





CAPÍTULO VI

GLOSARIO DE TÉRMINOS, REFERENCIAS

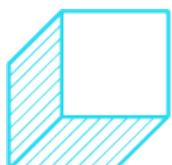
6.1. Glosario de Términos

Aval: es una garantía o respaldo que una persona o entidad otorga a otra para asegurar el cumplimiento de una obligación financiera. En otras palabras, es una promesa de pago en caso de que la persona que asumió la deuda no pueda cumplir con ella.

Azimut: es un término utilizado en topografía y navegación para medir la dirección o el ángulo horizontal de un objeto o lugar con respecto al norte geográfico. Se mide en grados, a partir del norte y en sentido horario, con valores que van desde 0° a 360°.

Estación total: es un instrumento de medición utilizado en topografía y construcción para medir distancias, ángulos y elevaciones en un terreno. La estación total combina un teodolito (un instrumento utilizado para medir ángulos horizontales y verticales) con un distanciómetro (un instrumento utilizado para medir distancias) y un nivel (un instrumento utilizado para medir elevaciones).

Mejoramiento de infraestructura: se refiere al proceso de renovación, reparación o ampliación de las instalaciones, equipos y estructuras que





conforman un sistema de infraestructura. La infraestructura puede referirse a diferentes tipos de instalaciones, como carreteras, puentes, aeropuertos, puertos, redes de transporte público, sistemas de energía, comunicaciones, agua y saneamiento, entre otros.

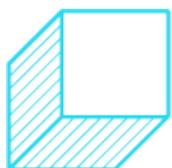
Metrados: Los metrados son una actividad relacionada con la construcción que se enfoca en la medición y cuantificación de los materiales, insumos y mano de obra necesarios para llevar a cabo un proyecto de construcción.

Estación total: es un instrumento de medición utilizado en topografía y construcción para medir distancias, ángulos y elevaciones en un terreno. La estación total combina un teodolito (un instrumento utilizado para medir ángulos horizontales y verticales) con un distanciómetro (un instrumento utilizado para medir distancias) y un nivel (un instrumento utilizado para medir elevaciones).

Topografía: es la ciencia que se encarga de estudiar y representar gráficamente la forma y características de la superficie terrestre. Esta disciplina tiene como objetivo principal medir y describir la forma del terreno, la posición de los accidentes geográficos y la ubicación de las construcciones, así como también delinear los límites de una propiedad.

6.2. Libros

- Smith, J. (2010). Topografía para ingenieros. McGraw Hill.
- García, A. (2015). Introducción a la topografía. Ediciones del Serbal.
- Johnson, R. (2018). Topografía y cartografía aplicadas. Madrid: Paraninfo.
- López, J. (2014). Metrados en edificaciones. San Marcos.
- González, C. (2019). Metrados y presupuestos en construcción. Alfaomega.
- Vargas, R. (2016). Metrados y costos de construcción. Lima: Grupo





Editorial Grijley.

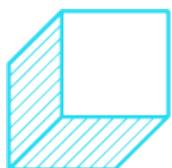
6.3. **Electrónica**

<https://www.topografia360.com/introduccion-a-la-topografia/>

<https://www.ingenieriayconstruccion.com/aplicaciones-de-la-topografia-en-la-ingenieria-civil/>

<https://constructorio.pe/metrados-y-presupuestos-en-construccion/>

<https://construarq.com/importancia-de-los-metrados-en-la-construccion/>





CAPÍTULO VII

ÍNDICES

7.1. Índices de Gráficos

Gráfico N° 01. Organigrama de la empresa.

7.2. Índice de Tablas

Tabla N° 01. Relación de puntos topográficos.

Tabla N° 02 Resumen de Metrados

Tabla N° 03 – Cronograma Valorizado

7.3. Índice de Fotos

Foto N° 01. Ubicación losa deportiva

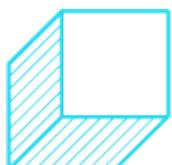
7.4. Índice de Direcciones Web

Dirreccion N° 01

Direccion N° 02

Direccion N° 03

Direccion N° 04:

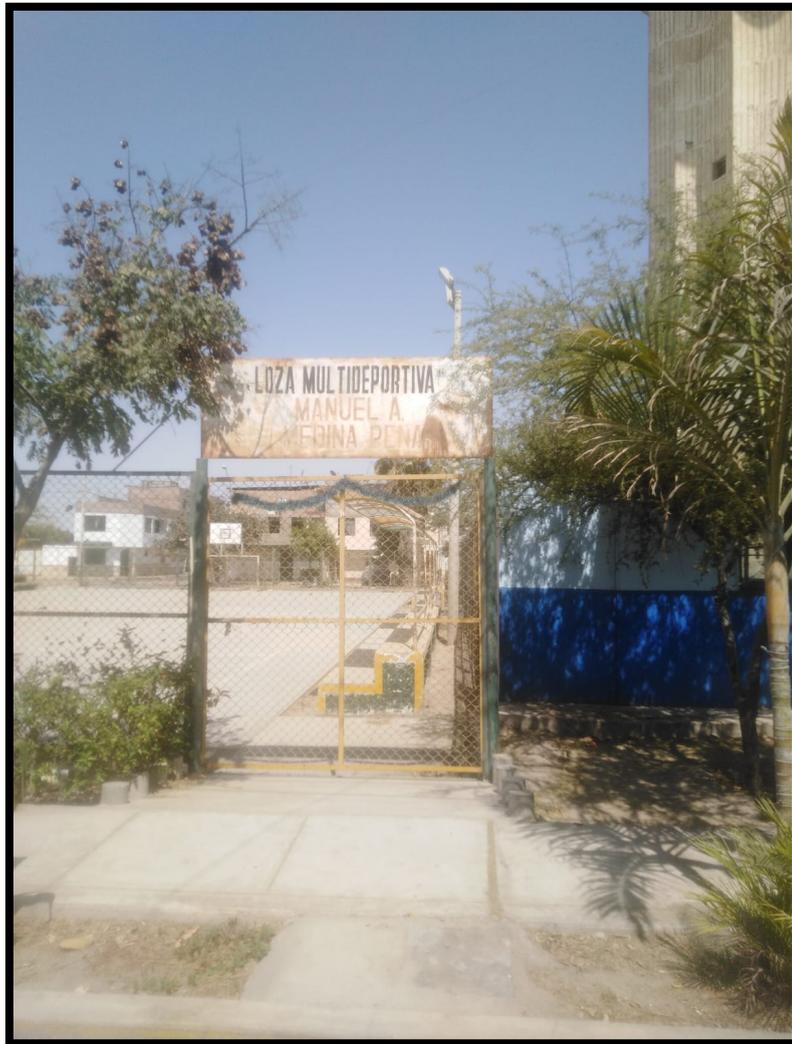




CAPÍTULO VIII

ANEXOS

ANEXO N° 01 – Panel Fotográfico



}

Foto 01 – Entrada de Losa Multideportiva Manuel Medina

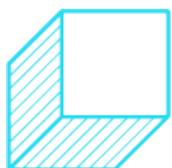




Foto 02 – Estado Situacional de Losa



Foto 03 – Estado situacional de Gradas

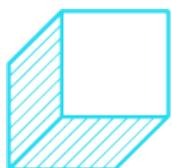




Foto 04 – Estado Situacional de rejas exteriores

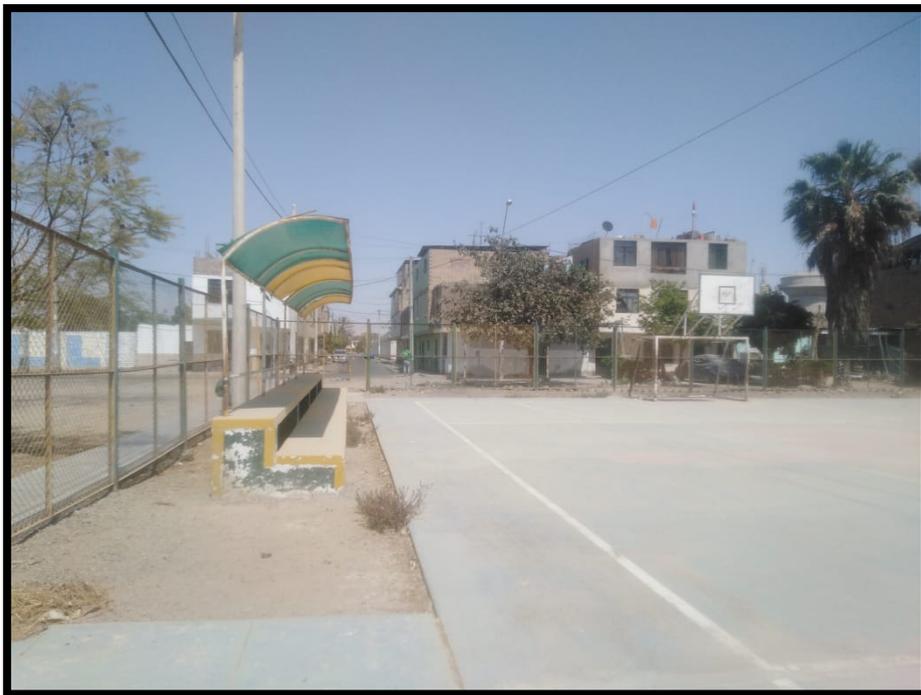


Foto 05 – Estado situacional en aparente abandono

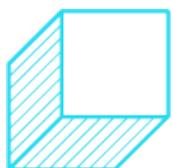


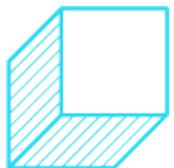
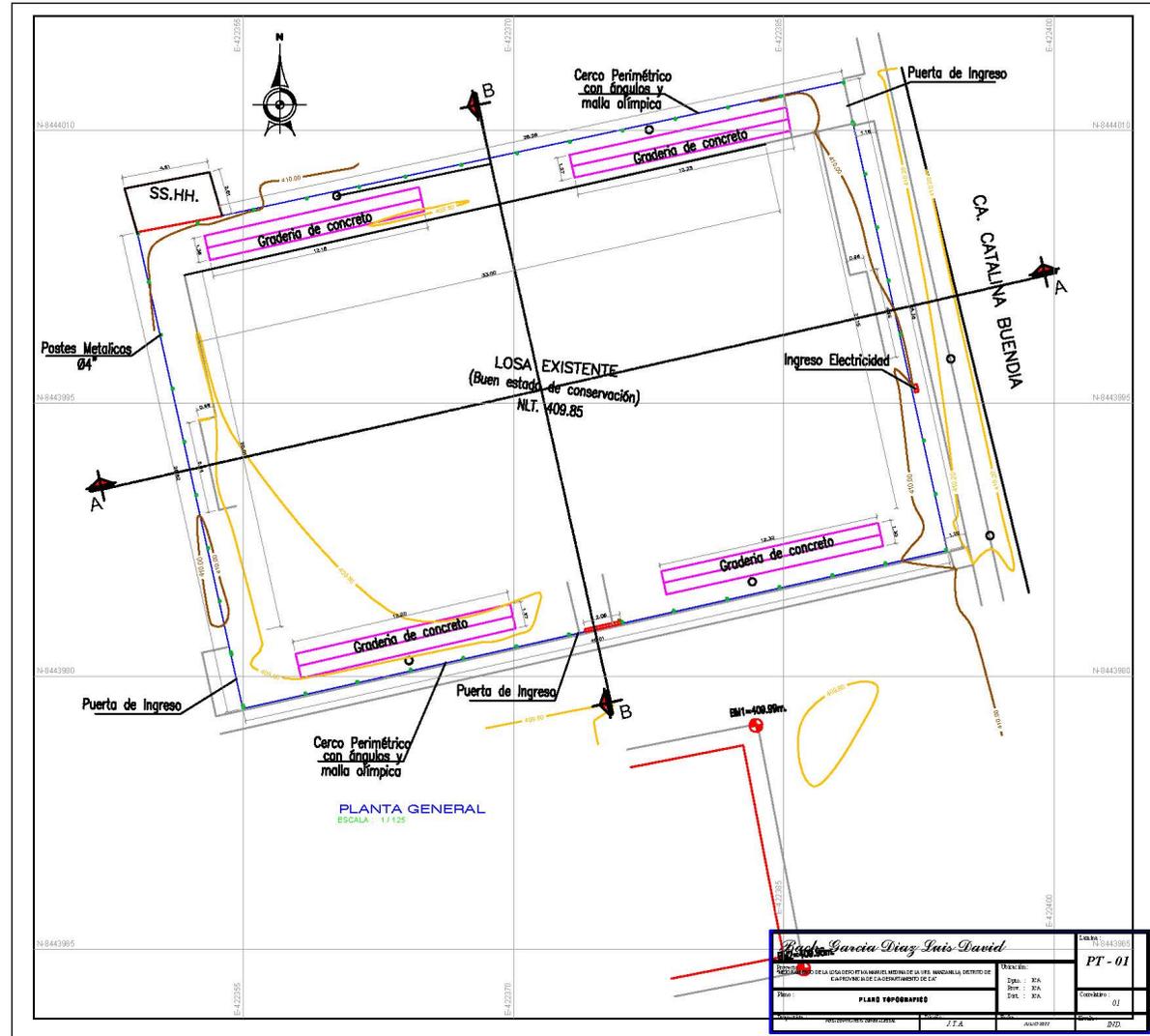


Foto 06 – Vista panorámica de losa multideportiva Manuel Medina





ANEXO N° 02 – Plano Topográfico





ANEXO N° 03 – Propuesta de Plano de Mejoramiento de Losa Multideportiva

