

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
PROGRAMA ACADÉMICO CONSTRUCCIONES CIVILES



INFORME DE PASANTÍA
REALIZADA EN SUB ALCALDÍA DISTRITO 14 DEL GOBIERNO
AUTÓNOMO MUNICIPAL DE EL ALTO
ELABORACIÓN DE PROYECTO “ENMALLADO PERIMETRAL PARA
CAMPO DEPORTIVO FÚTBOL DE SALÓN URBANIZACIÓN SAN
CARLOS”

NIVEL: TÉCNICO UNIVERSITARIO SUPERIOR

POR: UNIV. VALERIO ACERO ARUQUIPA

TUTOR: LIC. JULIO MARISCAL QUENTA

GESTIÓN 2019

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento de mi formación profesional.

A mi Padre Silverio Acero Villca, a mi Madre Julia Aruquipa Cayaya, por ser el pilar muy importante, por demostrarme siempre su cariño y apoyo.

A mi hermano Román Acero Aruquipa que siempre estuvo a mi lado dándome un aliento para seguir esforzándome en todas las etapas de estudio.

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento a la Universidad Mayor de San Andrés por haberme cobijado durante los años de mi formación.

Agradezco a la coordinadora Académica Lic. Carmen E. Luque Luna del C.R.U. Achacachi, que siempre estuvo al lado de nosotros y por apoyarme en mi formación profesional.

Agradezco a mi tutor Lic. Julio Mariscal Quenta, por revisar y dedicar parte de su tiempo y guiarme en la elaboración del presente informe.

Agradezco a todos los facilitadores quienes brindaron la orientación, sus enseñanzas y dedicación, que permitieron realizar mi formación profesional.

ÍNDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO.....	II
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14	2
1.1. BREVE RESEÑA HISTÓRICA.....	2
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14.....	3
1.3. DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA SUB ALCALDÍA	5
1.4. OBJETIVO DE LA SUB ALCALDÍA, MISIÓN Y VISIÓN.....	6

CAPÍTULO II

2. PASANTÍA EN LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14	7
2.1. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA	7
2.1.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
2.1.3. DESCRIPCIÓN DEL CARGO DESEMPEÑADO EN LA PASANTÍA.....	7
2.1.4. ORGANIGRAMA DE ESTRUCTURA FUNCIONAL.....	8
2.2. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO DE LA PASANTÍA.....	9
2.2.1. ELABORACIÓN DEL LLENADO DE LIBRO DE ÓRDENES PARA PERSONAL TÉCNICO DE LA SUB ALCALDÍA.....	10
2.2.2. INSPECCIÓN DE CAMPO DE DISTINTAS OBRAS CON LA AUDITORÍA TÉCNICA DE LA ALCALDÍA CENTRAL Y PERSONAL TÉCNICO DEL DISTRITO 14	16
2.2.3. APOYO TÉCNICO EN LA SUPERVISIÓN DE CALLES PARA ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA.....	19
2.2.4. APOYO EN LA REVISIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA DE LAS EMPRESAS PROponentes PARA LA LICITACIÓN DE PROYECTOS	20

2.2.5. ELABORACIÓN DE PROYECTOS	22
2.2.5.1. FUNCIONES REALIZADAS	25
2.2.6. “ELABORACIÓN DE PROYECTO ENMALLADO PERIMETRAL PARA CAMPO DEPORTIVO FUTBOL DE SALÓN URBANIZACIÓN SAN CARLOS”	29
2.2.6.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO	29
2.2.6.2. DESCRIPCIÓN DE LA URBANIZACIÓN	29
2.2.6.3. PROYECTO PROPUESTO.....	29
2.2.6.4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	30
2.2.7. RESULTADOS DEL TRABAJO DE LA PASANTÍA.....	33
2.2.7.1. RESUMEN DEL PROYECTO.....	33
2.2.7.2. CÓMPUTOS MÉTRICOS.....	34
2.2.7.3. PRESUPUESTO GENERAL.....	35
2.2.7.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	35
2.2.7.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	36
2.2.7.6. ACTA DE CONFORMIDAD.....	54
2.3. APORTES REALIZADOS A LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14 DURANTE LA PASANTÍA.....	55
2.4. EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS EN EL CAMPO DE TRABAJO	56
2.5. CONCLUSIONES.....	57
2.6. RECOMENDACIONES.....	57
2.7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	58
2.8. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	58
ANEXOS.....	61
1). Ubicación de la Sub Alcaldía	61
2). Llenado del Libro de órdenes.....	61
3). Inspección de campo con la auditoría de la Alcaldía Central	73

4). Revisión de carpetas para la licitación de las Empresas.....	73
5). Medición de casa artesanal	74
6). Medición de campo deportivo	75
7). Elaboración de proyectos.....	76
8). Apoyo en la supervisión del campo deportivo	77
9). Inicio de obra.....	78
10). Etapa de culminación de la pasantía	78
11). PLANOS.....	79

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Ubicación Satelital.....	3
Fotografía 2: Llenado de libro de órdenes	10
Fotografía 3: Apertura del libro de órdenes	12
Fotografía 4: Inspección de proyecto enlosetado	17
Fotografía 5: Inspección proyecto cordones de acera	18
Fotografía 6: Inspección de campo para alquiler de maquinaria	19
Fotografía 7: Presupuesto de la obra.....	20
Fotografía 8: Revisión de carpetas	21

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Reseña histórica.....	2
Cuadro 2: Lista de urbanizaciones	4
Cuadro 3: Descripción organizativa de la Sub Alcaldía	5
Cuadro 4: Estructura funcional	8
Cuadro 5: Actividades realizadas durante la pasantía	9
Cuadro 6: Ítems del proyecto	12
Cuadro 7: Llenado del libro de órdenes	13
Cuadro 8: Llenado del libro de órdenes	14
Cuadro 9: Actividades realizadas durante la elaboración del proyecto	25
Cuadro 10: Banco de datos del precio unitario	31
Cuadro 11: Resumen de datos del proyecto	33
Cuadro 12: Cálculo de cómputos métricos	34
Cuadro 13: Presupuesto general del proyecto	35
Cuadro 14: Cronograma de ejecución.....	35
Cuadro 15: Acta para la conformidad del proyecto	54

INTRODUCCIÓN

El presente informe de pasantía, tiene como objeto explicar y desglosar las actividades realizadas en la SUB ALCALDIA DISTRITO 14 DEL GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE EL ALTO, donde se cumplió las actividades asignadas en la entidad.

La pasantía es un conjunto de actividades que realiza el estudiante, fuera del ámbito universitario, exigido dentro el programa Curricular Académico de la Universidad Mayor de San Andrés para obtener el grado de Técnico Superior de la carrera de Construcciones Civiles, en el cual se aplica los conocimientos adquiridos y se desarrollan las destrezas, habilidades, actitudes y valores, para resolver casos concretos de Construcciones Civiles.

En cuanto a las actividades efectuadas durante la pasantía, se puede decir, que fueron cumplidas con seriedad y con estrecha relación a lo que se refiere a Construcciones Civiles. Durante la realización de las mismas, se aplicaron las herramientas y conocimientos adquiridos durante la carrera universitaria, que solamente con la práctica se consolidan. El desarrollo de este informe se llevó a cabo a través de toda la información y experiencia adquirida en el SUB ALCALDIA DISTRITO 14.

1. LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14

1.1. BREVE RESEÑA HISTÓRICA

La Sub Alcaldía del Distrito Municipal N° 14 fue creado el 3 de mayo de la gestión 2010 bajo los siguientes argumentos y problemas que en ese entonces existía.

A los presidentes vecinales y vecinos causo molestia que los recursos de participación Popular, Hipic, IDH (Impuesto Directo a los Hidrocarburos) y recursos propios sean desviados al sector de San Roque y Lagunas del Distrito 7, ese fue el principal motivo para el desglose de un nuevo distrito. Asimismo, fueron discriminados en cuanto a los cargos, no pudiendo ocupar cargos administrativos como Sub Alcalde, Comité de Vigilancia, porque contaban con pocas juntas en ese sector, pero las urbanizaciones eran grandes. Para conformar el nuevo distrito en varios ampliados se plantearon crear el desglose de manera consensuada, y siempre dilataban tocar el tema en los ampliados, por eso se adoptó medidas radicales como el bloqueo de caminos.

Los principales promotores para impulsar el nuevo distrito fueron:

Cuadro 1: Reseña histórica

NOMBRE Y APELLIDO	URBANIZACION
NESTOR YUJRA	BAUTISTA SAAVEDRA "C"
JUAN AMERICO RAMOS	BAUTISTA SAAVEDRA "F"
HILARION MAMANI RAMOS	MARISCAL SUCRE "B"
ROBERTO FLORES	MARISCAL SUCRE "C"
GREGORIO CONDORI CHOQUE	RETAMAS
WALTER LIMA	PANAMERICANA II
IGNACIO QUISPE	BAUSTISTA SAAVEDRA "G"
FREDY MAMANI VILLCA	FRANZ TAMAYO "B"
VICTOR MENDEZ QUISBERT	BAUTISTA SAAVEDRA "CH"

Fuente: Sub Alcaldía – Distrito 14

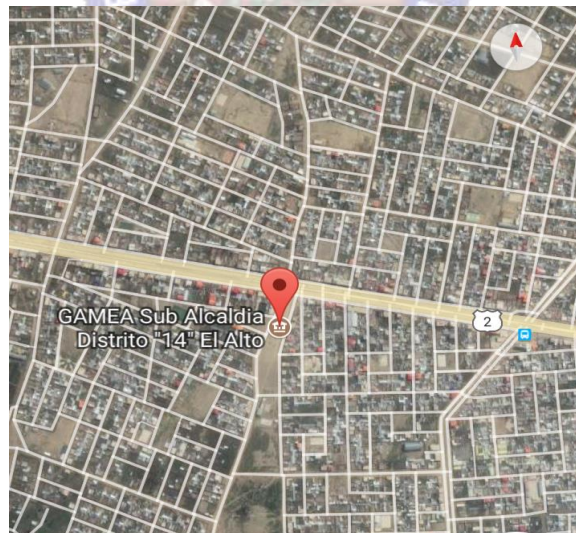
Esta comisión de desglose del Distrito, en primer lugar, impulsa el diálogo con los compañeros de San Roque para hacerlo de manera consensuada, pero los compañeros no quisieron consensuar, por tanto, se inició medidas de presión hacia la Alcaldía y el Consejo Municipal.

Con el primer problema que tropiezan en el Consejo es una Ordenanza Municipal que impedía la creación de otros distritos, por tanto, se hizo derogar esa Ordenanza Municipal, y eso dio luz verde para crear otro distrito. Para presionar de manera contundente se bloquearon la carretera a Copacabana y Laja, y la vía que conecta al relleno sanitario tanto en el día como la noche. Estas medidas se realizaron durante 8 días.

Ante tal presión, las autoridades municipales llamaron a la comisión y se concertó hasta lograr la Ordenanza Municipal 065/2010, que reconoce la creación del distrito 14. Tanto presidentes zonales como vecinos se sintieron contentos por haber logrado el objetivo planteado. Actualmente el distrito 14 cuenta con sus propias autoridades elegidas democráticamente.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14

Fotografía 1: Ubicación Satelital



Fuente: Ubicación Satelital

La Sub Alcaldía Distrito 14 actualmente está ubicada en la avenida Luis Rodríguez Pardo en la zona Bautista Saavedra U.V.C (Unidad Vecinal “C”) Distrito 14 de la Ciudad de El Alto, que está a cargo de Señor Richar Chura Huanca como Sub Alcalde

del Distrito, quien trabaja rodeado de profesionales brindando apoyo técnico para el desarrollo del municipio.

Tiene como principales referencias las carreteras a Copacabana y Laja, que recorren de Este a Oeste, y las avenidas Simón Bolívar y Cooperativa que transcurren de Sur a Norte. De éstas la última es una avenida estructurante que une al distrito con los distritos N°4, 3, 12 y 8. La Sub Alcaldía Distrito 14 se encuentra al Norte del Municipio de El Alto, su altitud promedio alcanza a 4056 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar).

El Distrito 14 actualmente cuenta aproximadamente con 50.000 habitantes de acuerdo a los resultados realizados del censo 2012 por el INE (Instituto Nacional de Estadística). Y con 68 urbanizaciones.

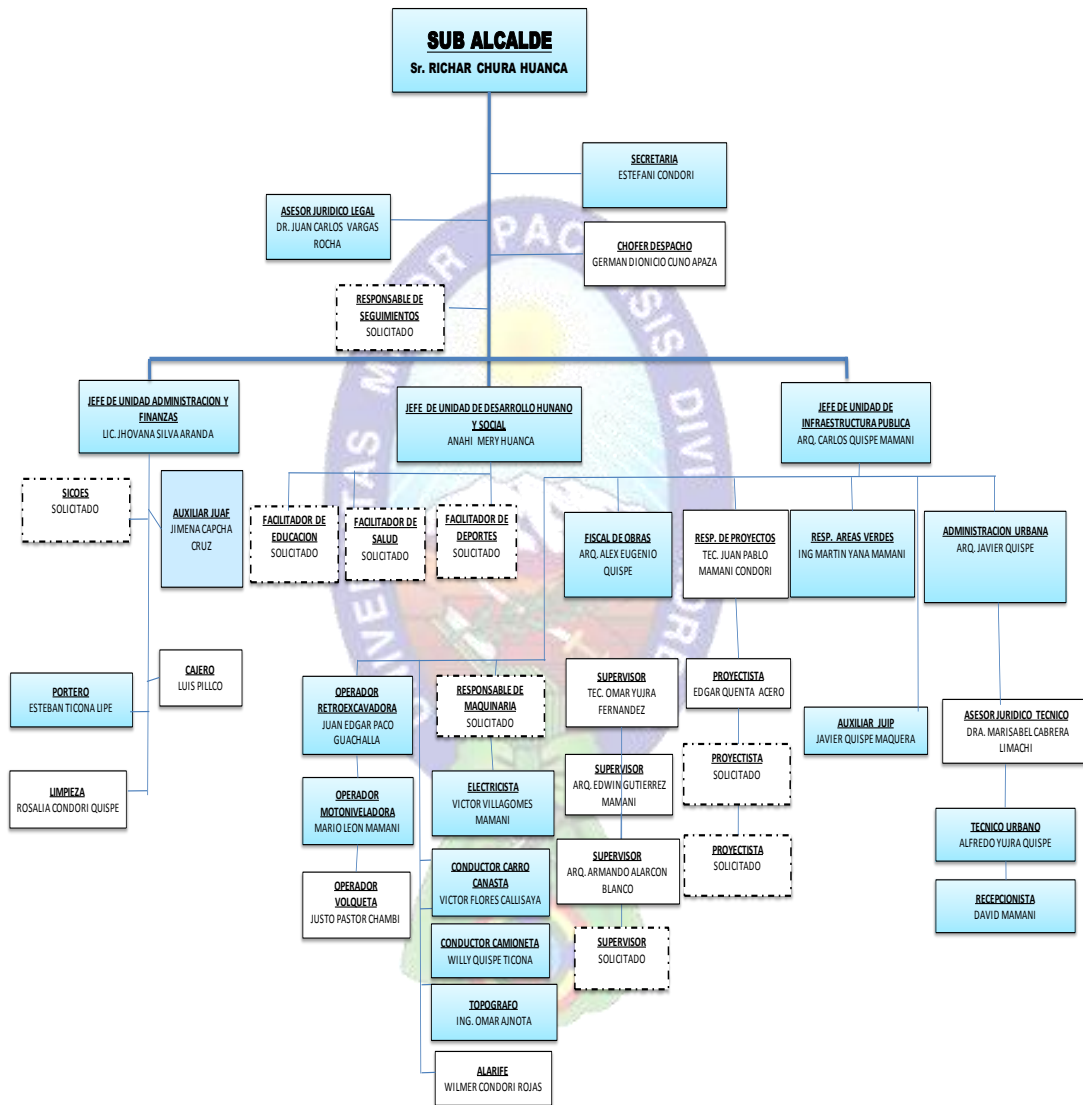
Cuadro 2: Lista de urbanizaciones

URBANIZACIÓN	
Los Pinos, Fortaleza, Estrellas del Norte, San Carlos, San Jorge, San José, 30 de Septiembre Mariscal Sucre, 31 de Agosto, A. D. Venir, Agua de la Vida, Bautista Saavedra U.V.A. (unidad vecinal “A”), Palestina, Bautista Saavedra Sector Santa María, Bautista Saavedra U.V.B (unidad vecinal “B”), Bautista Saavedra U.V.B-2 (unidad vecinal “B-2”), Bautista Saavedra U.V.C (unidad vecinal “C”), Bautista Saavedra U.V.CH (unidad vecinal “CH”), Bautista Saavedra U.V.D (unidad vecinal “D”), Bautista Saavedra U.V.E (unidad vecinal “E”), Bautista Saavedra U.V.F (unidad vecinal “F”), Bautista Saavedra U.V.G (unidad vecinal “G”), Bautista Saavedra U.V.H (unidad vecinal “H”), Bautista Saavedra U.V.I (unidad vecinal “I”), Bautista Saavedra U.V.J (unidad vecinal “J”), Camacho, Campo Grande,	Franz Tamayo Sector Taraco, Cristo Vencedor, El Palmar, El Viña, Flor de Illampu, Franco Valle, Franz Tamayo, Franz Tamayo Sector “B”, Franz Tamayo Sector “C”, Franz Tamayo Sector “D”, Virgen de Urkupiña, Virgen de Copacabana Milluni Bajo, Villa Eguez, Villa Cooperativa Sector Lotes, Villa Cooperativa, Señor de la Cruz Ingenio, Santo Tomas, San Miguel Arcángel, San Carlos V, Milluni Bajo, Puerto Camacho, Prolongación Mariscal Sucre Illampu, Panamericana “T”, Pan de Vida, Palestina, Nuevos Horizontes Norte, Mariscal Sucre Milluni Bajo Sector “C”, Mariscal Sucre Milluni Bajo Sector “B”, Mariscal Sucre Illampu, Manuel Rigoberto Paredes, Luz de Ande, Mariscal Sucre Illampu “T”, Cooperativa El Tejar (El Salvador), Los Pinos I, Illampu B, Illampu I, Hichucirca Chico Villa Balanza.

Fuente: Sub Alcaldía – Distrito 14

1.3. DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA SUB ALCALDÍA

Cuadro 3: Descripción organizativa de la Sub Alcaldía



Fuente: Organigrama de la Sub Alcaldía

La Sub Alcaldía está actualmente en función de 3 áreas los cuales son:

- ✓ Unidad de Infraestructura Pública.
- ✓ Unidad de Administración y Finanzas.
- ✓ Unidad de Desarrollo Humano y Social.

1.4. OBJETIVO DE LA SUB ALCALDÍA, MISIÓN Y VISIÓN

OBJETIVOS

- ✓ Ejecutar, supervisar y operatividad las funciones delegadas por la Alcaldesa.
- ✓ Realizar una ejecución física y financiera desde su inscripción de proyecto hasta su ejecución física.
- ✓ Mejorar la calidad de vida de la población que habita en el distrito.

MISIÓN

Mejorar la calidad de vida y supervisar los proyectos, velando por la calidad en las ejecuciones de las obras físico de los mismos en coordinación permanente con las juntas vecinales.

VISIÓN

Ser reconocido como uno de los mejores de todos los distritos.

2. PASANTÍA EN LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14

2.1. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

2.1.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar actividades administrativas y supervisión de los proyectos asignados en la Unidad de Infraestructura Pública de la Sub Alcaldía Distrito 14 ciudad de El Alto.

2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

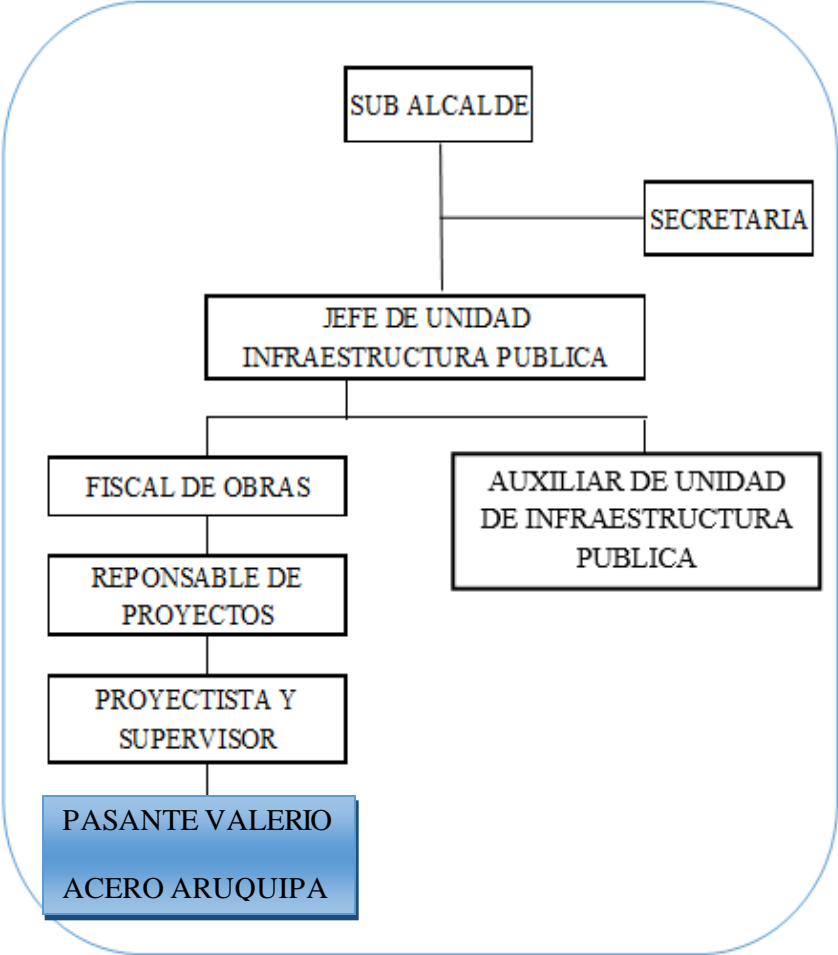
- ✓ Apoyar en la elaboración, llenado del libro de órdenes para diferentes proyectos.
- ✓ Participar en la elaboración de diferentes proyectos a ser ejecutados por la Sub Alcaldía.
- ✓ Apoyar en la revisión de propuestas económicas de empresas que participan en las licitaciones de la Sub Alcaldía.
- ✓ Apoyar con todas las actividades designadas por el personal superior dentro de la Sub Alcaldía.

2.1.3. DESCRIPCIÓN DEL CARGO DESEMPEÑADO EN LA PASANTÍA

El cargo que me asignaron en todo el proceso era desempeñar como Técnico auxiliar de Proyectista y Supervisión. Prestando el servicio a la Sub Alcaldía Distrito 14 de la Ciudad de El Alto, en el que desarrolle mis funciones demostrando capacidad, creatividad, honestidad, responsabilidad y buena conducta en las labores encomendados en la unidad de Proyectos y Supervisión.

2.1.4. ORGANIGRAMA DE ESTRUCTURA FUNCIONAL

Cuadro 4: Estructura funcional



Fuente: Elaboración Propia

2.2. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO DE LA PASANTÍA

Las actividades realizadas en un periodo de tres meses (04 de junio a 18 de septiembre), fueron de colaborar y coadyuvar, en la Unidad de Proyectos y supervisión, los trabajos realizados durante la pasantía son los siguientes:

Cuadro 5: Actividades realizadas durante la pasantía

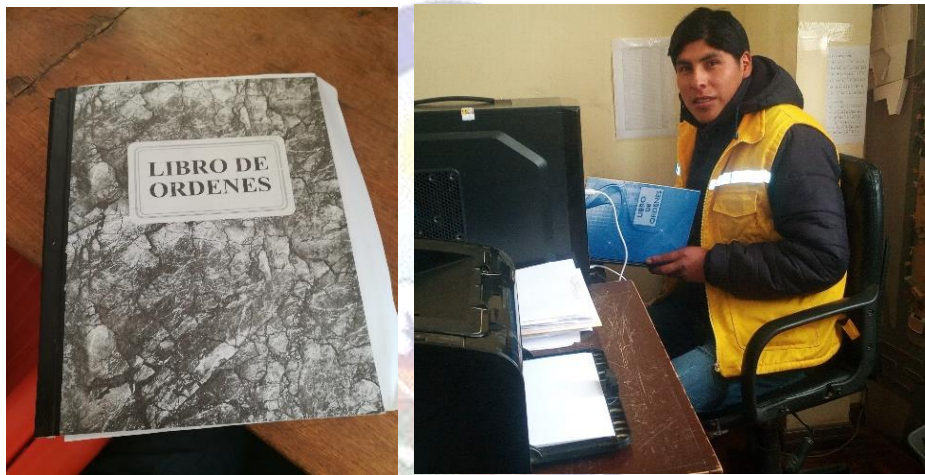
ÁREA DE TRABAJO	ACTIVIDADES REALIZADAS
UNIDAD DE PROYECTOS Y SUPERVISIÓN	Elaboración del llenado de libro de órdenes para personal técnico de la Sub Alcaldía.
	Inspección de campo de distintas obras con la auditoría técnica de la Alcaldía central y el personal técnico del distrito 14.
	Apoyo técnico en la supervisión de calles para alquiler de maquinaria.
	Apoyo en la revisión de propuesta económica de las empresas proponentes para la licitación de proyectos.
	<p>ELABORACIÓN DE PROYECTOS</p> <p>Elaboración de Proyectos de Cordones de Acera.</p> <p>Elaboración de Proyectos de Enlosetado.</p> <p>Elaboración de proyectos de Enmallados.</p>

Fuente: Elaboración propia

2.2.1. ELABORACIÓN DEL LLENADO DE LIBRO DE ÓRDENES PARA PERSONAL TÉCNICO DE LA SUB ALCALDÍA

La elaboración del llenado de libro de órdenes que realice fue según la designación que se me dio por el Arq. Juan Pablo Mamani Condori y Arq. Edgar Quenta Acero, en un marco de coordinación los cuales fueron elaborados por mi persona.

Fotografía 2: Llenado de libro de órdenes



Fuente: Elaboración Propia

✓ LIBRO DE ÓRDENES

El libro de órdenes es un documento legal, de solicitudes y autorizaciones de acuerdo a los ítems de la planilla oficial de volúmenes de obra, que consta de 3 copias, un original que llega a quedarse para el archivo de entidad contratante GAMEA (Gobierno Autónomo Municipal de El Alto), la primera copia que llega a quedarse a manos del Supervisor de obra, y la segunda copia en manos de la Empresa.

En el llenado de libro de órdenes que realice fue de los proyectos concluidos como el acta de inicio, la solicitud de la empresa a supervisor, la autorización del supervisor a la empresa de acuerdo a su B-1 (planilla oficial de volúmenes).

✓ ACTA DE INICIO DE OBRA

Es muy importante realizar un acta de inicio de obra, para los acuerdos y compromisos entre la institución contratante y la empresa. Se colocará las condiciones que debe cumplir la empresa, porque sin la autorización del supervisor no pueden ejecutarse los ítems.

Lo primero se deberá de llenar en la parte superior que indica en el libro de órdenes como: contratante, obra, dirección, y zona. Luego el proceso de instrucciones y solicitudes que deberán ser claras y concisas tanto del supervisor y encargado de la empresa para la ejecución de cada ítem del proyecto.

1). RESULTADOS DEL TRABAJO

Antes de rellenar con las instrucciones y solicitudes, para que sea efectivo el libro de órdenes, deberá tener una apertura del Notario de Fe Pública, que tendrá la autorización y visto bueno, para luego rellenar con aquellas instrucciones claras y concisas tanto del supervisor y encargado de la empresa., se mostrará en la fotografía 3.

A continuación, se mostrará el llenado de libro de órdenes que se realizó en cada uno de los proyectos.

Proyecto:	CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE AV. KANTUTA MANZANOS "J" Y "K".
Dirección:	SADM- 14 (SUB ALCALDÍA DISTRITO MUNICIPAL 14)
Zona:	BAUTISTA SAAVEDRA SECTOR SANTA MARÍA

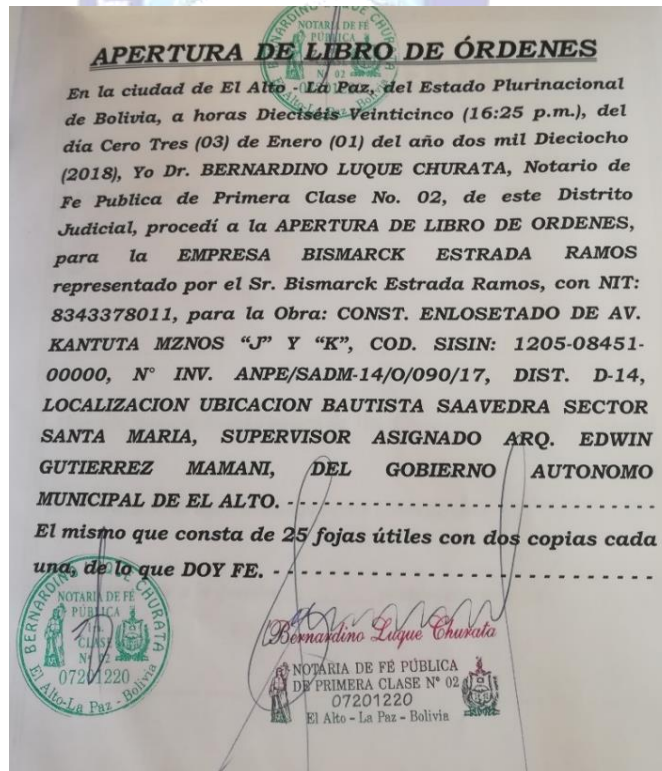
Que consta de 9 ítems los cuales son:

Cuadro 6: Ítems del proyecto

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
1	INST. DE FAENAS Y COLOCADO DE LETRERO OBRAS MENORES (VIAS)	GLB
2	REPLANTEO Y TRAZADO DE VIAS	ML
3	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB RASANTE	M2
4	LOSETAS ONDULADAS E=10 CM (PROV TRANS. Y COLOC.)	M2
5	CUNETAS DE HORMIGON SIMPLE E=5 CM, ANCHO = 25 CM	ML
6	CORDON DE SUJECION 20X30 CM	ML
7	ELEVACION Y/O REDUCCION CAMARA DE INSPECCION (ANILLO +TAPA)	PZA
8	RETIRO DE MATERIAL EXCEDENTE C/CARGUIO	M3
9	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA	GLB

Fuente: Elaboración propia en base a Planilla oficial de volúmenes del proyecto

Fotografía 3: Apertura del libro de órdenes



Fuente: Elaboración propia en base a libro de órdenes

Cuadro 7: Llenado del libro de órdenes

<p>Contratante: Gobierno Autónomo Municipal de El Alto. Fecha: 28 / 05 / 18 Obra: Construcción Enlosetado de av. Kantuta Manzanos “J” y “k” Dirección: SADM- 14 Zona: Bautista Saavedra Sector Santa María</p>	
<p>ACTA DE INICIO DE OBRA.</p> <p>En la ciudad de El Alto del día 3 de enero del presente año 2018, en presencia del Sub Alcalde, empresa constructora y el señor supervisor de la obra representando al Gobierno Autónomo Municipal de El Alto, se procede a la apertura del presente libro de órdenes, donde serán registrados todas las actividades y extraordinarias que colaboren al normal desarrollo de la misma.</p> <p>Obra: Construcción Enlosetado de av. Kantuta Manzanos “j” y “k”. Zona: Bautista Saavedra Sector Santa María.</p> <p>Nota: Todas las actividades e ítems nuevos que no sean registrados y autorizados por la supervisión no serán considerados en la planilla de pago. Para constancia de lo mencionado firmamos al pie del presente.</p>	
Director de obra	Supervisor
<p style="text-align: center;">De: Supervisor A: Empresa</p> <p>Una vez realizada el acta de inicio de la obra se le instruye a la empresa comenzar con los trabajos de los siguientes ítems.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inst. de faenas y colocado de letrero obras menores (vías). <p>Para lo cual se debe tomar en cuenta el formato de Gobierno Autónomo Municipal de El Alto tal como se indica en las especificaciones técnicas para la elaboración de Instalación de faenas y colocado de letrero obras menores (vías).</p>	<p style="text-align: center;">De: Empresa A: Supervisor</p> <p>Se informa que se concluyeron los siguientes ítems se pide la supervisión y el visto bueno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inst. de faenas y colocado de letrero obras menores. <p>También solicito continuar con los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Replanteo y trazado de vías. ✓ Excavación con topadora.
<p style="text-align: center;">De: Supervisor A: Empresa</p> <p>Se pudo verificar que se concluyó con normalidad con los trabajos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inst. de faenas y colocado de letrero obras menores. <p>También se autoriza a ejecutarse con los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Replanteo y trazado de vías. ✓ Perfilado y compactado de subrasante. <p>Tomando en cuenta el pliego de especificaciones técnicas y planos del proyecto.</p>	<p style="text-align: center;">De: Empresa A: Supervisor</p> <p>Señor supervisor se informa que se concluyeron los siguientes ítems por lo cual se pide la supervisión y el visto bueno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Replanteo y trazado de vías. ✓ Perfilado y compactado de subrasante. <p>También solicito continuar con los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Losetas onduladas e=10cm (Prov. Trans. y coloc.)

Fuente: Elaboración propia en base a libro de órdenes

Cuadro 8: Llenado del libro de órdenes

<p style="text-align: center;">De: Supervisor A: Empresa</p> <p>Se pudo verificar que se concluyó con normalidad con los trabajos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ replanteo y trazado de vías. ✓ perfilado y compactado de sub rasante. <p>También se autoriza a ejecutarse con los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Losetas onduladas e=10 cm (Prov. Trans. y coloc.) <p>Tomando en cuenta el pliego de especificaciones técnicas y planos del proyecto.</p>	<p style="text-align: center;">De: Empresa A: Supervisor</p> <p>Señor supervisor se informa que se concluyeron los siguientes ítems por lo cual se pide la supervisión y visto bueno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Losetas onduladas e=10cm (Prov. Trans. y coloc.) <p>También solicito continuar con los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuneta de hormigón simple e=5 cm, ancho 0.25cm. ✓ Cordon de sujeción 20x30cm. ✓ Elevación y/o reducción de camara de inspección (anillo + tapa).
<p style="text-align: center;">De: Supervisor A: Empresa</p> <p>Se pudo verificar que se concluyó con normalidad con los trabajos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Losetas onduladas e=10cm (Prov. Trans. y coloc.) <p>También se autoriza a ejecutarse con los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuneta de hormigón simple e=5cm, ancho 0.25cm. ✓ Cordon de sujeción 20x30cm. ✓ Elevación y/o reducción de camara de inspección (anillo + tapa). <p>Tomando en cuenta el pliego de especificaciones técnicas y planos del proyecto.</p>	<p style="text-align: center;">De: Empresa A: Supervisor</p> <p>Señor supervisor se informa que se concluyeron los siguientes ítems por lo cual se pide la supervisión y el visto bueno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuneta de hormigón simple e=5cm, ancho 0.25cm. ✓ Cordon de sujeción 20x30cm. ✓ Elevación y/o reducción de camara de inspección (anillo + tapa). <p>También solicito continuar con los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Retiro de material excedente c/carguio. ✓ Limpieza general de obra.
<p style="text-align: center;">De: Supervisor A: Empresa</p> <p>Se pudo verificar que se concluyó con normalidad con los trabajos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuneta de hormigón simple e=5cm, ancho 0.25cm ✓ Cordon de sujeción 20x30 cm. ✓ Elevación y/o reducción de camara de inspección (anillo + tapa) <p>También se autoriza a ejecutarse con los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Retiro de material excedente c/carguio. ✓ Limpieza general de obra. <p>Tomando en cuenta el pliego de especificaciones técnicas y planos del proyecto.</p>	<p style="text-align: center;">De: Empresa A: Supervisor</p> <p>Señor supervisor solicito una inspección de todo los trabajos realizados donde se tiene una ejecucion del 100% a si mismo se solicita a su persona realizar la inspección y programar una fecha para la entrega provisional de la obra y realizar el entrega provisional de la obra y realizar el cierre del presente libro de órdenes.</p>
<p>De: Supervisor A: Empresa</p> <p>En una inspección realizada de todos los ítems ejecutados se verificó que se concluyeron al 100% de acuerdo al formulario B-1 siguiendo al pliego de especificaciones técnicas.</p> <p>Se enstruye ala empresa hacer ingresar una nota solicitando la entrega provisional de la obra donde se programara según la agenda del Sub Alcalde la entrega provisional y se cierre el presente libro de órdenes.</p> <p style="text-align: center;">Obra: Construcción Enlosetado de av. kantuta manzanos “J” y “k” Zona: Bautista Saavedra Sector Santa María.</p>	

Fuente: Elaboración propia en base a libro de órdenes

El llenado del libro de órdenes que realice fueron de diferentes proyectos como:

- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDONES DE ACERA CALLE MADRE DE DIOS Y FLOR ESTRELLA.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO CALLE 16 DE ABRIL.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE CASA ARTESANAL.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE CARABUCO.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO CALLE TOLOMOSA.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE TAMPINTA.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDON DE ACERA DE CALLE COOPERATIVA TEJAR.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE INQUISIVI.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDON DE ACERA CONTORNO CANCHA DE FÚTSAL.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDON DE ACERA C/CRISTO Proyecto: REDENTOR AV. OMASUYOS Y AV. CAMACHO.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDONES DE CALLE CRISTOBAL Y CALLE PRIMAVERA.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDONES DE CALLE MIGUEL VELASCO
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN AWKI UTA MARISCAL SUCRE.

Los pasos que deben seguir son los mismos del anterior ejemplo para el llenado de libro de órdenes.

2.2.2. INSPECCIÓN DE CAMPO DE DISTINTAS OBRAS CON LA AUDITORÍA TÉCNICA DE LA ALCALDÍA CENTRAL Y PERSONAL TÉCNICO DEL DISTRITO 14

La inspección realizada con la auditoría de la Alcaldía Central fue con dos Ingenieros y de la Sub Alcaldía del Distrito 14, estuvieron el fiscal de obras Arq. Alex Eugenio y Arq. Edgar Quenta Acero. Todos los proyectos inspeccionados fueron concluidos.

✓ La Auditoría:

La auditoría hace la inspección o verificación de los proyectos, que son representantes de la Alcaldía Central (unidad de Auditoría), esto quiere decir, evaluar el proceso constructivo del proyecto, control de seguridad sobre el medio ambiente, la ejecución de todos los ítems de acuerdo a la planilla de volúmenes, con el fin de garantizar y que cumpla todas las normas y leyes según el proyecto.

La verificación es realizada una vez que está concluida la obra, de acuerdo al B-1 (planilla Oficial de Volúmenes) del proyecto.

RESULTADOS DEL TRABAJO

1). Inspección de los proyectos de Enlosetado:

Los proyectos concluidos que inspeccionó la auditoría de la Alcaldía Central G.A.M.E.A. (Gobierno Autónomo Municipal de El Alto) fueron:

- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE 6 DE ABRIL ZONA ESTRELLA DEL NORTE.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE MARIA MERCEDEZ ZONA VIRGEN DE COPACABANA MILLUNI BAJO.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE ILLIMANI ZONA LOS PINOS II.

- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE ENLOSETADO DE AV. KANTUTA Y CALLE CAMACHO ZONA NUEVOS HORIZONTES NORTE.

Se inspeccionó los proyectos concluidos, en ellos se encontró las observaciones como:

- ✓ La mala compactación, estos fueron errores en el proceso de construcción.
- ✓ Los mantenimientos que no se realizaron por los presidentes y vecinos de zona de los proyectos de Enlosetado.
- ✓ Ingresos de las movilidades pesadas.
- ✓ Las observaciones fueron directamente para el supervisor de obras y la empresa, por no hacer cumplir de acuerdo a las especificaciones técnicas, además por la mala ejecución de la empresa constructora en la obra. Así mismo la auditoría recomendó pronto refacción de estos proyectos.

Fotografía 4: Inspección de proyecto enlosetado



Fuente: Elaboración Propia

2). Inspección de los proyectos de cordones de acera:

- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDONES DE ACERA DE CALLE VELAZCO ZONA LOS PINOS.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDON DE ACERA DE CALLE TARIJA ZONA ESTRELLA DEL NORTE.
- ✓ Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDON DE ACERA DE CALLE BARTOLINA SISA FLOR DE ILLAPU.

La mayoría fue observada por mal mantenimiento de los vecinos.

Por lo cual los de la auditoría, pidieron a los comisionados de la Sub Alcaldía que los vecinos realicen los trabajos de limpieza en los proyectos de Cordones de Acera.

Fotografía 5: Inspección proyecto cordones de acera



Fuente: Elaboración Propia

2.2.3. APOYO TÉCNICO EN LA SUPERVISIÓN DE CALLES PARA ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA

En la ciudad de El Alto del distrito 14, existen zonas que no cuentan con cortes de tierra y perfilado en sus diferentes calles de las urbanizaciones, es muy necesario el mejoramiento de las calles para que los vecinos tengan una buena transitividad y la sociedad.

La supervisión realizada fue con el Arq. Javier Maquera que estaba a cargo de la maquinaria pesada. Las calles inspeccionadas fueron: Calle Mariscal Santa Cruz urbanización Milluni Bajo, calle Versalles y Calle San Martín urbanización Estrella del Norte, calle Illampu urbanización San José, calle Bolívar y calle Venezuela urbanización Franz Tamayo Sector “B”, calle “A” y calle Miguel Velasco urbanización Los Pinos II, calle San Pedro y urbanización Carlos Medina zona Illampu II.

✓ FUNCIONES REALIZADAS

Para el alquiler de maquinaria pesada fuimos a relevar y tomar fotos en situ de cada urbanización y verificar para el mejoramiento de las avenidas y calles que presentaron en mal estado, la mayoría de las que estuvimos fue requerido la maquinaria pesada para el relleno, corte y perfilado.

Fotografía 6: Inspección de campo para alquiler de maquinaria



Fuente: Elaboración Propia

2.2.4. APOYO EN LA REVISIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA DE LAS EMPRESAS PROPONENTES PARA LA LICITACIÓN DE PROYECTOS

La revisión que realice de las propuestas económicas que presentan las empresas para la licitación de los proyectos fue para Arq. Carlos Quispe Mamani.

Para revisar y calificado de una empresa se realiza a base de las condiciones generales. Lo primero se debe revisar los nombres de los proyectos que deberán ser idénticos con el proyecto publicado en SICOES (sistema de contrataciones estatales), la localización, los ítems, unidades, cronograma de ejecución y de acuerdo a las especificaciones técnicas, así mismo se calificó de acuerdo a su APU (análisis de precio unitario) del GAMEA (Gobierno Autónomo Municipal de El Alto).

FUNCIONES REALIZADAS:

La revisión que realice fue B-1 (planilla de volúmenes), C-1 (precios unitarios, cronograma de la obra), y con el monto que se proponen las empresas.

Fotografía 7: Presupuesto de la obra

FORMULARIO C - 1 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
DATOS GENERALES							
Proyecto	CONST. SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO NUEVA ESPERANZA DISTRITO - 14						
Localización	NUEVA ESPERANZA						
Distrito	D-14						
Actividad	EXCAVACION DE 0 - 1,00 M S/AGOTAMIENTO TERRENO SEMIDURO						
N° Ítem	3						
Unidad	M3						
Moneda	Bolivianos						
Cantidad	124,80						
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	% PRODUCTIVO	PRECIO INPRODUCTIVO	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1.- MATERIALES						TOTAL MATERIALES	0,00
2.- MANO DE OBRA							
PEON	HR	2,500			10,14	25,35	
BENEFICIOS SOCIALES - %					55,00%	13,94	
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO - %					14,94%	5,87	
3.- EQUIPO Y MAQUINARIA						TOTAL MANO DE OBRA	45,16
HERRAMIENTAS MENORES - %					6,00%	2,71	
4.- GASTOS GENERALES						TOTAL EQUIPO Y MAQUINARIA	2,71
GASTOS GENERALES - %					10,00%	4,79	
5.- UTILIDAD						TOTAL GASTOS GENERALES	4,79
UTILIDAD - %					8,00%	4,21	
6.- I.T.						TOTAL UTILIDAD	4,21
IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES - %					3,09%	1,76	
TOTAL I.T.						1,76	
TOTAL PRECIO UNITARIO						58,63	

Fuente: Elaboración Propia

Las propuestas económicas para la licitación de ANPE y CD que revisé fueron: formulario B-1, Formulario C-1.

ANPE (Apoyo Nacional a la Producción y Empleo): en la modalidad de contratación que se aplica cuando el monto de la contratación es mayor a Bs. 100.000,00 y podrá efectuarse mediante las siguientes formas de contratación, por solicitud de cotizaciones, por solicitud de propuestas.

CD (Contratación Directa): es una modalidad de selección de contratistas donde las entidades estatales conversan la potestad de escoger libremente, sin necesidad de realizar una convocatoria pública, a la persona natural o jurídica que ejecutará el objetivo del contrato. En contrataciones directas se hace menores de Bs.100.000,00.

Fotografía 8: Revisión de carpetas



Fuente: Elaboración Propia

2.2.5. ELABORACIÓN DE PROYECTOS

los proyectos realizados durante el periodo de pasantía fueron según en un marco de coordinación con el arquitecto Eulogio Mendoza huanca.

PROYECTOS REALIZADOS:

- ✓ Elaboración de proyecto enlosetado
- ✓ Elaboración de proyecto cordones de acera
- ✓ Elaboración de proyecto enmallado.

1). ELABORACIÓN DE PROYECTO ENLOSETADO

La elaboración y ejecución de proyecto enlosetado consiste en el mejoramiento del actual estado de las calles, para que brinde un mejor servicio al transporte y la sociedad.

Todos los proyectos de enlosetado fueron elaborados según la designación que se me dio por el personal de elaboración de proyectos, en un marco de coordinación los cuales fueron elaborados de acuerdo a su presupuesto POA (Plan Operativo Anual) de cada zona o urbanización.

Los proyectos realizados de enlosetado fueron los siguientes:

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE CARLOS MEDINA SELLI VIRGEN DE COPACABANA MILLUNI BAJO DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE SAN PEDRO MARISCAL SUCRE ILLAMPU DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE LA CALLE JULIO DIAZ ARGUERDAS FRANZ TAMAYO SECTOR "D" DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO CALLE ADELA ZAMUDIO 30 DE SEPTIEMBRE MARISCAL SUCRE DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE PERIGRINO FRANZ TAMAYO SECTOR “B” DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE DANIEL SANCHEZ BUSTAMANTE LOS PINOS II DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE “A” SAN CARLOS V DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE VENEZUELA BAUTISTA SAAVEDRA U.V.C (UNIDAD VECINAL “C”) DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE ANGEL SANDOVAL BAUTISTA SAAVEDRA U.V.B-2 (UNIDAD VECINAL “B-2”) DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO DE CALLE RIO YAYAGUA BAUTISTA SAAVEDRA U.V.G (UNIDAD VECINAL “G”) DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN ENLOSETADO CALLE MIGUIEL VELASCO BAUTISTA SAAVEDRA U.V.F (UNIDAD VECINAL “F”) DISTRITO 14.

2). ELABORACIÓN DE PROYECTOS CORDONES DE ACERA

los proyectos de cordones de acera son muy importantes para el mejoramiento vial, para luego realizar con la complementación de enlosetados, que brinde un mejor servicio al transporte y la sociedad.

Los proyectos que fueron elaborados durante la pasantía son los siguientes:

Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDONES DE ACERA CONTORNO POLIDEPORTIVO N° 2 ESTRELLA DEL NORTE DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDONES DE ACERA EN LA C/CHARCAS, C/CERCADO Y AV. TOMAS BARRÓN FLOR DE ILLAMPU II DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDONES DE ACERA C/SAN ROMÁN, C/COCHARCAS BAUTISTA SAAVEDRA U.V.G (UNIDAD VECINAL “G”) DSTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDONES DE ACERA CALLE ASPIAZU C/M, BELGRAMO Y AV. SIMON BOLIVAR DISTRITO 14 ZONA BAUTISTA SAAVEDRA U.V.E (UNIDAD VECINAL “E”) DISTRITO 14.

Proyecto: CONSTRUCCIÓN CORDON DE ACERA AV. VACA DIEZ Y CALLE MOXOS ZONA ESTRELLA DEL NORTE DISTRITO 14.

3). ELABORACIÓN DE PROYECTOS MEJORAMIENTO DEL CAMPO DEPORTIVO

En la actualidad se ha visto que los campos deportivos son muy importantes para la humanidad para hacer el deporte, para ello se hizo el mejoramiento de campo deportivo con enmallado, para el cuidado del campo deportivo, todo el proyecto se realizó de acuerdo a su presupuesto de cada urbanización para proyectos de mejoramiento del Campo Deportivo.

Todos los proyectos de mejoramiento de campo deportivo fueron elaborados según la designación que se me dio por el Arquitecto Eulogio Mendoza, en un marco de coordinación los cuales fueron elaborados de acuerdo a su presupuesto POA (Plan Operativo Anual) de cada zona o urbanización.

Proyectos realizados:

proyecto: CONSTRUCCIÓN ENMALLADO DE CAMPO DEPORTIVO POLIFUNCIONAL BAUTISTA SAAVEDRA U.V.C (UNIDAD VECINAL “C”) DISTRITO – 14.

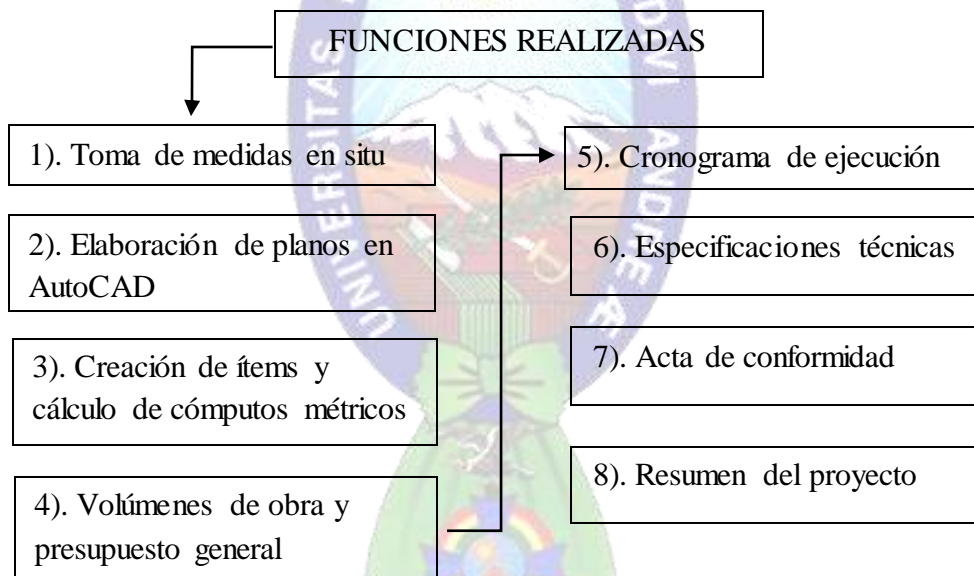
proyecto: CONSTRUCCIÓN ENMALLADO DE CANCHA DE MINIFÚTBOL BAUTISTA SAAVEDRA SECTOR SANTA MARIA DISTRITO – 14.

2.2.5.1. FUNCIONES REALIZADAS

Mi persona ha participado en la elaboración de proyectos como; (Cordón de Acera, Enmallado de Campo Deportivo, Enlosetado entre otros), en ellos se realizó como: planos, cómputos métricos, volúmenes de obra, cronograma de ejecución hasta encontrar el presupuesto definitivo del proyecto. Los mismos que han sido evaluados y aprobados por el jefe inmediato Arq. Carlos Quispe Mamani jefe de unidad de proyectos y supervisión.

Los pasos que se realizaron para la elaboración del proyecto son los siguientes:

Cuadro 9: Actividades realizadas durante la elaboración del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

1). TOMA DE MEDIDAS EN SITU.

El trabajo de campo es realizado por los técnicos de la Sub Alcaldía del Distrito 14, específicamente con la unidad de proyectos que está conformado por cuatro arquitectos y el pasante que visita a las urbanizaciones y zonas para la inspección de campo.

La toma de mediciones para la elaboración de proyectos es importante realizar, ya que sin las medidas no se podrá elaborar los planos, además deberá ser realizado en el lugar que será ejecutado el proyecto, para que las medidas no varíen en el proceso de construcción.

Materiales: Los materiales que se utilizó para la toma de datos fueron como: cinta métrica, planilla de datos, lápiz o bolígrafo.

2). ELABORACIÓN DE PLANOS EN AUTOCAD

Los planos se elaboran según la coordinación con el personal profesional en la Sub Alcaldía en un marco de coordinación, se realizaron según al formato que se utiliza en la unidad de proyectos.

Para la elaboración de planos de los proyectos se realizó utilizando el programa de AutoCAD versión 2015 de acuerdo a las medidas levantadas en el lugar.

3). CREACIÓN DE ÍTEMS Y CÁLCULO DE CÓMPUTOS MÉTRICOS

La creación de ítems, se realizó en un marco de coordinación con el personal proyectista. De acuerdo a los trabajos que se requiere en el lugar que se ejecutará el proyecto.

✓ CÓMPUTOS MÉTRICOS

Los cómputos métricos se elaboran según los ítems que se creyó, los cuales son elaborados en el software Microsoft Excel.

Este trabajo está basado en el análisis detallado de las condiciones del lugar, dimensiones y cálculos de cada componente, para la estimulación de los costos de construcción del proyecto.

Para sacar un cómputo métrico ha sido necesario determinar en forma detallada de todos los ítems de acuerdo a las dimensiones diseñadas en AutoCAD.

4). VOLÚMENES DE LA OBRA Y PRESUPUESTO GENERAL.

De acuerdo a los cómputos métricos que se obtuvieron de los planos, el presupuesto general es la expresión cuantitativa de los precios unitarios, donde se elaboró en el software Microsoft Excel.

Realizar el presupuesto general se divide en ítems que son los elementos constructivos que se pueden evaluar individualmente, en las cuales, se consideran todos los gastos que se incurrirán en la construcción de la obra.

El presupuesto general, se obtiene del cálculo de volúmenes y APU (análisis de precio unitario), multiplicando de estas dos se obtendrá el presupuesto general del proyecto, el presupuesto no debe de sobrepasar a su presupuesto de la urbanización, solo se elabora y se proyecta dependiendo a su POA (Plan Operativo Anual), el APU (Análisis de Precios Unitarios) es dependiente de la Alcaldía central para la elaboración de todos los proyectos.

5). CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

En el cronograma de ejecución nos indica en cuantos días calendario se va ejecutar el proyecto, para sacar los días de ejecución de cada ítem se realiza de acuerdo a su rendimiento de mano de obra, así mismo podría ser tomado de acuerdo al análisis del proyectista para el cronograma de ejecución.

6). ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

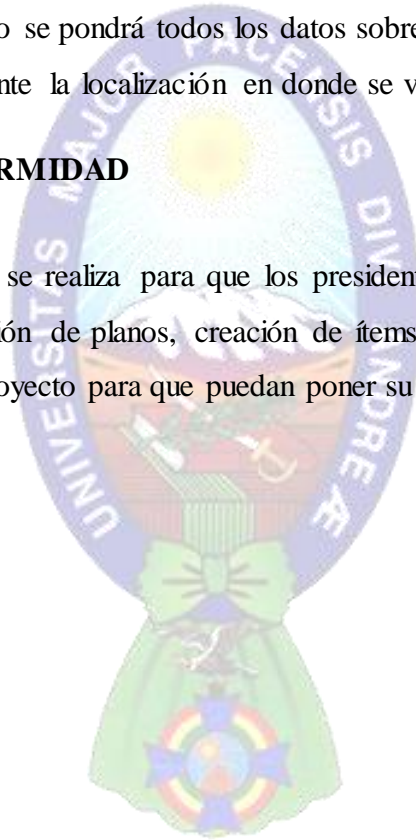
Las especificaciones técnicas son importantes para la ejecución de cada ítem en la obra, para ello el proyecto siempre deberá de tener sus especificaciones técnicas para su ejecución ya que indica todo el procedimiento para realizar de cada ítem, así mismo nos indica con qué tipo de material se ejecutará cada ítem.

7). RESÚMEN DEL PROYECTO.

En resumen, del proyecto se pondrá todos los datos sobresalientes del proyecto con el fin de identificar fácilmente la localización en donde se va ejecutar el proyecto.

8). ACTA DE CONFORMIDAD

El acta de conformidad se realiza para que los presidentes de las zonas, si están de acuerdo con la elaboración de planos, creación de ítems que tendrá el proyecto y el monto referencial del proyecto para que puedan poner su visto bueno.



2.2.6. “ELABORACIÓN DE PROYECTO ENMALLADO PERIMETRAL PARA CAMPO DEPORTIVO FUTBOL DE SALÓN URBANIZACIÓN SAN CARLOS”

2.2.6.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ejecutará en la Urbanización San Carlos Distrito 14, en la Ciudad de El Alto tiene aproximadamente 102 metros lineales.

La Sub Alcaldía Distrito 14 está ubicada en la ciudad de El Alto, Tiene una altitud de 4056 m.s.n.m. en la zona norte, hasta 3.850 m.s.n.m. En las pampas del Sur de la ciudad del El Alto, entre ellos estaría situada la urbanización San Carlos.

2.2.6.2. DESCRIPCIÓN DE LA URBANIZACIÓN

Geográficamente la urbanización San Carlos está ubicada en el SADM 14 (Sub Alcaldía Distrito Municipal 14), en la Ciudad de El Alto departamento de La Paz.

Tiene una altitud de 4083 m.s.n.m. (Metros sobre el nivel del mar).

La urbanización San Carlos tiene las colindancias con las siguientes urbanizaciones:

NORTE: URBANIZACIÓN VIRGEN DE COPACABANA MILLUNI BAJO

SUR: MARISCAL SUCRE BAJO MILLUNI SECTOR C

ESTE: URBANIZACIÓN PALESTINA

OESTE: URBANIZACIÓN LOS PINOS

2.2.6.3. PROYECTO PROPUESTO

El trabajo de la pasantía “ELABORACIÓN DE PROYECTO ENMALLADO PERIMETRAL PARA CAMPO DEPORTIVO DE FUTBOL DE SALÓN URBANIZACIÓN SAN CARLOS”. consistió en la elaboración de planos, cómputos

métricos, presupuesto general, cronograma de ejecución, resumen del proyecto, acta de conformidad y las especificaciones técnicas.

2.2.6.4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

1). PLANOS (ver anexo Nro. 79)

Es la representación gráfica del proyecto, describiéndolo para llegar a una comprensión visual del conjunto. Para la elaboración de planos del proyecto se realizó utilizando el programa de AutoCAD 2015, de acuerdo a las medidas levantadas en el situ.

El procedimiento que se realizó fue lo siguiente:

- ✓ Instalar el programa de AutoCAD.
- ✓ Toma de datos en situ que se ejecutará el proyecto.
- ✓ Elaboración de los planos.

2). CÓMPUTOS MÉTRICOS

El cómputo métrico nos permite desarrollar de cada ítem de forma desglosada, de manera que pueda ser calculado el volumen de los ítems del proyecto.

Para cálculo del cómputo métrico se realiza de acuerdo a las medidas elaboradas en el plano, muy detalladamente para cada ítem.

Procedimiento:

- ✓ Creación de los ítems que se requiere en el siguiente proyecto
- ✓ Determinar el cálculo de cómputos métricos, de los planos de acuerdo a cada ítem.
- ✓ Determinar muy cuidadosamente los volúmenes, de acuerdo a las unidades que corresponde de cada ítem.

- ✓ Los volúmenes obtenidos estarán bien detallados.

3). PRECIOS UNITARIOS

El banco de datos de los precios unitarios es dependiente de la Alcaldía Central para cada ítem, que se emplea en cada proyecto.

En el siguiente cuadro se muestra el costo de cada ítem.

Cuadro 10: Banco de datos del precio unitario

ÍTEMS	P. UNITARIO
INST. DE FAENAS Y COLOCADO DE LETRERO OBRAS MENORES	2258.54 Bs.
TRAZADO Y REPLANTEO GENERAL	3423.57 Bs.
EXCAVACIÓN DE 0-1 M. S/AGOTAMIENTO TERRENO SEMIDURO	64.41 Bs.
CIMIENTO DE HORMIGÓN CICLÓPEO 50% PIEDRA DESPLAZADORA	748.24 Bs.
SOBRECIMIENTO DE H°C° 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	1396.18 Bs.
MALLA OLÍMPICA N°10 CON TUBOS FG 2" C/2.50 M H=2.0M	318.81 Bs.
PUERTA METÁLICA CON MALLA OLÍMPICA N°10	1036.13 Bs.
LIMPIEZA GENERAL OBRAS PEQUEÑAS	960.11 Bs.

Fuente: Precios unitarios según el ítem en base a datos de la (Sub Alcaldía distrito 14)

4). PRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto general de las obras Civiles se la realiza en base a los cálculos métricos de las obras propuestas para la alternativa recomendada. El programa que se utilizó fue el software Microsoft Excel.

Procedimiento:

- ✓ Se copiará todo los ítems creados y sus unidades.
- ✓ Los volúmenes de cómputo métrico serán copiados para cada ítem.
- ✓ Luego de tener los volúmenes se multiplicará con el APU (análisis de precio unitario).
- ✓ Realizado la multiplicación se suma todos resultados de sus costos de cada ítem, se obtendrá el presupuesto general de la obra.
- ✓ La elaboración se realizó de acuerdo a su presupuesto POA (plan operativo anual) de la urbanización San Carlos.

5). CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma de ejecución es utilizado para establecer el tiempo de duración de las actividades que conforman para la ejecución de ítems en la obra.

6). ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las especificaciones técnicas son los documentos en los cuales se definen las normas, exigencias y procedimientos a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de construcción de obras, elaboración de estudios, fabricación de equipos para cada Ítem.

2.2.7. RESULTADOS DEL TRABAJO DE LA PASANTÍA

El trabajo de la pasantía “ELABORACIÓN DE PROYECTO ENMALLADO PERIMETRAL PARA CAMPO DEPORTIVO DE FUTBOL DE SALÓN URBANIZACIÓN SAN CARLOS”. consistió en la elaboración de planos, cálculos métricos, presupuesto general, cronograma de ejecución, las especificaciones técnicas, resumen del proyecto y acta de conformidad.

2.2.7.1. RESUMEN DEL PROYECTO

Cuadro 11: Resumen de datos del proyecto



2.2.7.2. CÓMPUTOS MÉTRICOS

Cuadro 12: Cálculo de cómputos métricos

<p align="center">PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS</p> <p align="center">PROYECTO: ENMALLADO PERIMETRAL PARA CAMPO DEPORTIVO FUTBOL DE SALON URBANIZACION SAN CARLOS</p>										
<p>LOCALIZACION: SAN CARLOS DISTRITO: D-14</p>										
ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	D I M E N S I O N E S					COMPUTO PARCIAL	COMPUTO TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN		
INFRAESTRUCTURA										
1	INST. DE FAENAS Y COLOC. DE LETRERO OBRAS MENORES	GLB	1,00						1,00	1,00
2	TRAZADO Y REPLANTEO GENERAL	GLB	1,00						1,00	1,00
3	EXCAVACION DE 0 - 1,00 M S/AGOTAMIENTO TERRENO SEMIDURO	M3								18,72
	EXCAVACION EJE 1		1,00	20,50	0,45	0,40		3,69		3,69
	EXCAVACION EJE 2		1,00	20,50	0,45	0,40		3,69		3,69
	EXCAVACION EJE A		1,00	31,50	0,45	0,40		5,67		5,67
	EXCAVACION EJE B		1,00	31,50	0,45	0,40		5,67		5,67
4	CIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO 50% PIEDRA DESPLAZADORA	M3								12,48
	CIMIENTO EJE 1		1,00	20,50	0,40	0,30		2,46		2,46
	CIMIENTO EJE 2		1,00	20,50	0,40	0,30		2,46		2,46
	CIMIENTO EJE A		1,00	31,50	0,40	0,30		3,78		3,78
	CIMIENTO EJE B		1,00	31,50	0,40	0,30		3,78		3,78
5	SOBRECIMIENTO DE H ^o C ^o 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3								4,14
	SOBRECIMIENTO EJE 1		1,00	19,50	0,20	0,20		0,78		0,78
	SOBRECIMIENTO EJE 2		1,00	19,50	0,20	0,20		0,78		0,78
	SOBRECIMIENTO EJE 3		1,00	31,50	0,20	0,20		1,26		1,26
	SOBRECIMIENTO EJE 4		1,00	31,50	0,20	0,20		1,26		1,26
	PUERTA 1		1,00	1,00	0,20	0,15		0,03		0,03
	PUERTA 2		1,00	1,00	0,20	0,15		0,03		0,03
6	MALLA OLIMPICA N° 10 CON TUBOS FG 2" C/2,50 M H=2,0 M	ML								102,00
	TRAMO 1		1,00	20,50					41,00	
	TRAMO 2		1,00	20,50						
	TRAMO 3		1,00	31,50					63,00	
	TRAMO 4		1,00	31,50						
	MENOS PUERTA-A		-1,00	1,00						-1,00
	MENOS PUERTA-B		-1,00	1,00						-1,00
7	PUERTA METALICA CON MALLA OLIMPICA N°10	M2								4,20
	PUERTA -A		1,00	1,00		2,10	2,10		2,10	
	PUERTA -B		1,00	1,00		2,10	2,10		2,10	
8	LIMPIEZA GENERAL OBRAS PEQUEÑAS	GLB	1,00						1,00	1,00

Fuente: Elaboración propia

2.2.7.3. PRESUPUESTO GENERAL

Cuadro 13: Presupuesto general del proyecto

PLANILLA DE PRESUPUESTO GENERAL PROYECTO: ENMALLADO PERIMETRAL PARA CAMPO DEPORTIVO FUTBOL DE SALON URBANIZACION SAN CARLOS						
LOCALIZACION: SAN CARLOS DISTRITO: D-14						
No ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD CALCULADA	PRECIO UNITARIO	PRECIO UNITARIO LITERAL	
INFRAESTRUCTURA						
1	INST. DE FAENAS Y COLOC. DE LETRERO OBRAS MENORES	GLB	1,00	2.258,54		2.258,54
2	TRAZADO Y REPLANTEO GENERAL	GLB	1,00	3.423,57		3.423,57
3	EXCAVACION DE 0 - 1,00 M S/AGOTAMIENTO TERRENO SEMIDURO	M3	18,72	64,41		1.205,76
4	CIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO 50% PIEDRA DESPLAZADORA	M3	12,48	748,24		9.338,04
5	SOBRECIMIENTO DE H ⁹ C ⁹ 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3	4,14	1.396,18		5.780,19
6	MALLA OLIMPICA N° 10 CON TUBOS FG 2" C/2,50 M H=2,0 M	ML	102,00	318,81		32.518,62
7	PUERTA METALICA CON MALLA OLIMPICA N°10	M2	4,20	1.036,13		4.351,75
8	LIMPIEZA GENERAL OBRAS PEQUEÑAS	GLB	1,00	960,11		960,11
PARCIAL						59.836,58
COSTO TOTAL Bs						59.836,58

Fuente: Elaboración propia

2.2.7.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Cuadro 14: Cronograma de ejecución

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA		TIEMPO DE EJECUCION	28 D/C
PROYECTO: ENMALLADO PERIMETRAL PARA CAMPO DEPORTIVO FUTBOL DE SALON URBANIZACION SAN CARLOS			
LOCALIZACION: SAN CARLOS DISTRITO: D-14			
No ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS	DIAS	
INFRAESTRUCTURA			
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
1	INST. DE FAENAS Y COLOC. DE LETRERO OBRAS MENORES	1	█
2	TRAZADO Y REPLANTEO GENERAL	1	█
3	EXCAVACION DE 0 - 1,00 M S/AGOTAMIENTO TERRENO SEMIDURO	3	█ █ █
4	CIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO 50% PIEDRA DESPLAZADORA	5	█ █ █ █ █
5	SOBRECIMIENTO DE H ⁹ C ⁹ 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	6	█ █ █ █ █ █
6	MALLA OLIMPICA N° 10 CON TUBOS FG 2" C/2,50 M H=2,0 M	9	█ █ █ █ █ █ █ █ █
7	PUERTA METALICA CON MALLA OLIMPICA N°10	2	█ █
15	LIMPIEZA GENERAL OBRAS PEQUEÑAS	1	█

28 D.C.

Fuente: Elaboración propia

2.2.7.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ítem No: 1. Instalación de faenas y colocado de letrero obras menores

Unidad: global (glb)

1. Descripción

Este Ítem comprende de instalaciones mínimas provisionales (construidas o alquiladas y letrero de obra que sean necesarios para el buen desarrollo de las actividades de la construcción.

Estas instalaciones estarán constituidas por oficina de obra y depósitos, así mismo comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarias.

2. Materiales, herramientas y equipos

Materiales:

- ✓ Depósito de material (alquiler)
- ✓ Letrero de panaflex c/ est. metálica
- ✓ Oficina en obra (alquiler)

El contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios en el caso de construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de Obra. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

El contratista deberá presentar a la supervisión las dimensiones de la oficina y los depósitos alquiladas o construidas para su respectiva aprobación.

Para el colocado del letrero el contratista se registrará de acuerdo al diseño y formato del GAMEA (Gobierno Autónomo Municipal de El Alto) con autorización del supervisor de obra para la ubicación del mismo.

La estructura del letrero es decir el bastidor estará conformado con tubular cuadrado de 20 x 40 mm en su perímetro y tubular cuadrado de 20 x 20 mm para la estructura interna el cual proporcionará la rigidez necesaria.

Para el letrero se utilizará panaflex impreso con protección UV para que resista los rayos solares y no tienda a perder la calidad de los colores e imagen. Este panaflex será sujetado a la estructura tubular cuadrada mediante pegamento y remaches necesarios.

3. Forma de ejecución

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará al Supervisor de Obra la autorización y ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto.

- ✓ El cuidado de los depósitos y la oficina es de estricta responsabilidad del contratista.
- ✓ En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor de Obra.
- ✓ El Contratista deberá tomar adecuadas medidas de precaución, para evitar daños al medio ambiente, como ser arroyos, ríos, depósitos de agua y el aire debido a la infiltración y polución de materiales contaminantes.

Igualmente, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar daños a terceros, tanto materiales como personales y tomar las precauciones necesarias para la prevención de los mismos, de acuerdo a lo establecido dentro de la seguridad ocupacional, siendo esto sometido a la aprobación del supervisor.

De la misma manera, el Contratista deberá cuidar la integridad de su propio personal, para lo cual deberá tener en obra un botiquín, y el equipo de protección necesario como cascos, botas, guantes y todos los que sean requeridos.

En todo el desarrollo de la obra el Contratista deberá realizar la respectiva señalización con el letrero informativo para prevenir accidentes, siendo el responsable en cualquier situación donde no exista señalización.

Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

4. Medición

La instalación de faenas será medida en forma global, considerando los ambientes construidos o alquilados, y los letreros con la aprobación del supervisor, en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y el presente documento.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Ítem No: 2. Trazado y replanteo general

Unidad: Global (GLB)

1. Descripción

Este ítem comprende los trabajos de ubicación, replanteo, trazado, alineamiento y nivelación necesarios para la localización en general y en detalle de la obra, en estricta sujeción a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

Materiales

- ✓ Alambre de amarre
- ✓ Clavos
- ✓ Madera de construcción
- ✓ Equipo y maquinaria
- ✓ Equipo topográfico

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, como ser equipo topográfico, estacas, pintura, cemento, arena, estuco, cal, lienzas, alambre de amarre, etc.

3. Forma de ejecución

La Supervisión proporcionará al Contratista los puntos de referencia para el trazado y alineación del eje de la obra.

El Contratista efectuará el replanteo de todos los tramos y obras a construirse. La localización general, alineamiento, elevaciones y niveles de trabajo, deberán estar debidamente señalizados en el campo, a objeto de permitir el control de parte del Supervisor de Obra, quién deberá verificar y aprobar el replanteo efectuado.

Los bancos de nivel y monumentos del levantamiento topográfico deberán ser conservados cuidadosamente por el Contratista.

Previa a la apertura de cualquier frente de trabajo y con anticipación mínima de 48 horas, el Contratista deberá presentar al Supervisor de obra la orden de servicio contenida en la planilla topográfica para su aprobación.

Las reglas y crucetas deberán ser de madera de buena calidad libre de defectos para evitar deformaciones por las inclemencias del tiempo.

Las reglas y las cabezas de las crucetas deberán pintarse con colores vivos, a fin de que se distingan unas de otras y sea más fácil la línea de visado.

4. Medición

El replanteo y control topográfico será medido en forma GLOBAL (GLB), a lo largo de los ejes de construcción establecidos en los planos, previa verificación y aprobación por el Supervisor de Obra.

5. Forma de pago

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma que indica el inciso 4. De acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra.

Ítem No: 3. Excavación de 0 - 1,00 mts. s/agotamiento terreno semiduro

Unidad: m³ (Metros Cúbico)

1. Descripción

Este ítem se refiere a la excavación en terreno semiduro de 0 a 1,00 m. hasta llegar al nivel de fundación establecido en los planos sin llegar al nivel freático que eventualmente pudiera presentarse durante la ejecución de las obras.

2. Materiales, herramientas y equipos

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando las herramientas y/o equipo conveniente, debiendo estos contar con la aprobación previa del Supervisor de Obra

3. Forma de ejecución

A criterio del Contratista y con el empleo de equipo y/o herramientas adecuadas.

Los volúmenes de excavación deberán ceñirse estrictamente a las dimensiones y niveles de fundación establecidos en los planos del proyecto.

Si las características del terreno lo exigen, podrán sobrepasarse los volúmenes de excavación del proyecto. En tal caso, el Contratista deberá informar inmediatamente por escrito al Supervisor de Obra para su aprobación.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirá de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar todas las superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo con las líneas de los planos.

El trabajo ejecutado con el método elegido no deberá causar daños en las estructuras, taludes, abanicos aluviales, etc., que se encuentren en las inmediaciones. Cualquier daño que se produzca, será responsabilidad del Contratista, estando en la obligación de enmendarlo por cuenta propia.

El material excavado deberá ser colocado en los lugares que indique en forma escrita el Supervisor de Obra, de tal forma que no se perjudique al proyecto. En caso contrario, el Contratista deberá por cuenta propia y sin recargo alguno, reubicar el material en los lugares autorizados

4. Medición

Este ítem se medirá en METRO CÚBICO (M³), tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

5. Forma de pago

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe éste ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra.

Ítem No: 4. Cimiento de hormigón ciclopeo 50% piedra desplazadora

Unidad: m³ (Metros Cúbico)

1. Descripción

Este ítem se refiere a la construcción de cimientos de hormigón ciclópeo en la proporción de 50% de piedra desplazadora y 50% de hormigón de cemento Portland con una dosificación en volumen de 1: 3: 4 (cemento: arena: grava).

2. Materiales, herramientas y equipos

Materiales:

- ✓ Arena común.
- ✓ Cemento portland.
- ✓ Grava común.
- ✓ Piedra bruta.

Se empleará cemento Portland del tipo normal, de calidad probada. La arena o árido fino será aquel que pase el tamiz de 5 mm de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz. Las piedras a utilizarse serán de buena calidad, libres de arcillas, estructura interna homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren

su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o desintegración. No deberán contener compuestos orgánicos perjudiciales a las rocas.

Las dimensiones mínimas de piedra a ser utilizada como desplazadora serán de 20 cm. de espesor y con un ancho de 25 cm.

El agua que se emplea en la preparación del mortero estará razonablemente limpia y libre de sustancias. No se utilizará agua estancada de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea adecuada para beber o para el uso doméstico puede emplearse sin necesidad de ensayos previos.

Herramientas y equipo:

Mezcladora de hormigón 500 litros.

3. Forma de ejecución

No se colocará la piedra desplazadora, sin que previamente se haya inspeccionado las zanjas destinadas a recibirlas para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado.

Primeramente, se emparejará el fondo de la excavación con una capa de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1:8 en un espesor de uno o dos centímetros, sobre la que se colocará la primera hilada de piedra.

La piedra será colocada por capas asentadas sobre base de mortero y con el fin de trabar las hiladas sucesivas se dejará sobresalir piedra en diferentes puntos. Las piedras deberán estar bien lavadas y al momento de ser colocadas se las humedecerá a fin de que no absorban el agua presente en el mortero. El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante varillas de fierro, cuidando que las piedras desplazadoras se coloquen sin tener ningún contacto con el encofrado.

El hormigón de cemento portland será amasado con un contenido mínimo de 242 Kg de cemento por metro cúbico de mezcla, con una dosificación en volumen de 1:3:4 (cemento, arena, grava).

Las dimensiones de los cimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos o de acuerdo a instrucciones del supervisor de obra.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las doce horas de haberse efectuado el vaciado.

4. Medición

Los cimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en METRO CÚBICO (M³), tomándose las dimensiones y profundidades indicadas en los planos.

5. Forma de pago

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma que indica en el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Ítem No: 5. Sobrecimientos de h^oc^o 50% de piedra desplazadora

Unidad: m³ (Metros Cúbico)

1. Descripción

Este ítem se refiere a la construcción de sobrecimientos de hormigón ciclópeo, de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

Materiales

- ✓ Alambre de Amarre
- ✓ Arena Común
- ✓ Cemento Portland
- ✓ Clavos
- ✓ Grava Común
- ✓ Madera de Construcción
- ✓ Piedra Manzana
- ✓ Equipo y Maquinaria
- ✓ Mezcladora de Hormigón 500 litros.

Las piedras serán de buena calidad, deberán pertenecer al grupo de las graníticas, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o de desintegración.

La dimensión mínima de la piedra a ser utilizada como desplazadora será de 20 cm. de diámetro o un medio (1/2) de la dimensión mínima del elemento a vaciar. En el caso de sobrecimientos la dimensión mínima de piedra desplazadora será de 10 cm.

El cemento será del tipo portland y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales, tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

3. Forma de ejecución

En sobrecimientos se empleará un hormigón de dosificación 1: 2: 3 con 50 % de piedra desplazadora.

Las dosificaciones señaladas anteriormente serán empleadas, cuando las mismas no se encuentren especificadas en el formulario de presentación de propuestas o en los planos correspondientes.

Para la fabricación del hormigón se deberá efectuar la dosificación de los materiales por peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente de los áridos sueltos y del contenido de humedad de los mismos.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos o de madera e indeformables.

Se colocará una capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor de dosificación 1: 3: 5 para emparejar las superficies y al mismo tiempo que sirva de asiento para la primera hilada de piedra.

Las piedras deberán ser humedecidas abundantemente antes de su colocación, a fin de que no absorban el agua presente en el hormigón.

Las cantidades mínimas de cemento para las diferentes clases de hormigón serán las siguientes: mínima de cemento

Dosificación	Cantidad mínima de cemento Kg/m ³
1:2:3	325
1:2:4	280
1:3:4	250
1:3:5	225

Las dimensiones de los sobre cimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos y/o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.

En los sobrecimientos, los encofrados deberán ser rectos, estar libres de deformaciones o torceduras, de resistencia suficiente para contener el hormigón ciclópeo y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.

El vaciado se realizará por capas de 20 cm. de espesor o dimensiones del cómputo métrico del proyecto, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras en un 50 % del volumen total, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.

Para el caso de sobrecimientos con una cara vista, se utilizarán maderas cepilladas en una cara y aceitada ligeramente para su fácil retiro.

El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante barretas o varillas de acero, cuidando que las piedras desplazadoras queden colocadas en el centro del cuerpo del sobrecimiento y que no tengan ningún contacto con el encofrado, salvo indicación contraria del Supervisor de Obra.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las veinticuatro horas de haberse efectuado el vaciado.

4. Medición

Los sobrecimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en METRO CÚBICO (M³),

tomando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

5. Forma de pago

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra.

Ítem No: 6. Malla Olímpica N° 10 Con Tubos Fg 2" C/2,5 M H=2,0 M

Unidad: ML (Metros Lineales)

1. Descripción

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de la malla olímpica N° 10 con tubos de FG de 2" de altura 2 metros a cada 2.5 metros de distancia. De acuerdo a los detalles de los planos.

2. Materiales, herramientas y equipos

- ✓ Alambre de púas galvanizado
- ✓ Alambre Galvanizado N° 10
- ✓ Electrodo 6011
- ✓ Fierro Corrugado
- ✓ Malla Alambre Galvanizado N° 10
- ✓ Perfil T 1" X 1/8" para bayonetas
- ✓ Tubería de fierro galvanizado de 2"

La tubería a emplearse será de fierro galvanizado de 2” pulgadas no deberá presentar en la superficie o en el interior grietas u otra clase de defectos.

La malla olímpica será de alambre galvanizado No. 10 y con aberturas de 80 x 80 mm. de forma rómbica.

El alambre de púas galvanizado ira sujeta a las bayonetas, se utilizará para el tesado de la malla acero estructural de ½” pulgada en la parte superior de la malla.

Para sujetar la malla a las tuberías se utilizará el alambre galvanizado y los electrodos para la soldadura.

3. Forma de ejecución

Se instalarán los postes de tubería de fierro galvanizado a las distanciadas indicadas en los planos y se empotrarán en macizos de hormigón, o lo que se indique en los planos.

La profundidad de empotramiento de las tuberías de FG 2” será de 10 cm, se realizará la ruptura en la parte inferior de las tuberías a manera de anclaje evitando su arrancamiento y en la parte superior se instalarán bayonetas para la colocación del alambre de púas. Si no se especificará en los planos las bayonetas y el alambre de púas, entonces el extremo superior de la tubería deberá llevar una tapa para evitar el ingreso de humedad al interior de la tubería.

El acero estructural de ½” se ubicará en la parte superior de la malla de alambre para su tesado correspondiente.

La malla olímpica irá sujeta a la tubería mediante amarres con alambre galvanizado y soldadura que debe tener cinco puntos de sujeción como mínimo por poste. En su instalación se deberá tener cuidado de que esté debidamente tesado. Asimismo, la malla olímpica irá sujeta en la parte inferior mediante ganchos empotrados en la base especificada en los planos.

El contratista deberá recabar la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra del G.A.M.E.A.

4. Medición

Este ítem se medirá en METRO LINEAL (ML), tomando en cuenta únicamente la longitud neta colocada.

5. Forma de pago

El pago por el trabajo efectuado será tal como lo describe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4. De acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Ítem No: 7. Puerta Metalica con malla olimpica n°10

Unidad: M² (Metros Cuadrado)

1. Descripción

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de una puerta metálica con malla olímpica N° 10 compuesta de un marco de tubería de fierro galvanizado como estructura.

2. Materiales, herramientas y equipos

Materiales:

- ✓ Bisagra 4"
- ✓ Electrodo 6011
- ✓ Malla Alambre Galv N° 10

- ✓ Pintura Anticorrosiva Plateada
- ✓ Tubería F.G. De 2"
- ✓ Alambre Galvanizado N° 10
- ✓ Equipo y Maquinaria:
- ✓ Equipo Soldador de Arco

Todos los materiales, herramientas y equipos deberán ser proporcionados por el contratista. Los materiales usados para la realización de este ítem son:

Tubos de fierro galvanizado de 2" de diámetro. La tubería a emplearse será de fierro galvanizado del diámetro indicado en los planos y será de grano fino, homogéneo y no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La malla olímpica será de alambre galvanizado No. 10 y con aberturas de forma rómbica de 80 x 80 mm. La misma será tensada mediante varillas en el principio y final de la malla.

Se empleará también 3 bisagras de 4". El Contratista deberá presentar una muestra de las bisagras para su aprobación.

3. Forma de ejecución

Se procederá a soldar con equipo de arco eléctrico de corriente continua con electrodos tipo punto rojo, verificando la verticalidad y horizontalidad.

Deberán ser terminadas prolijamente, con apagado pulido en la soldadura en caso de existir figuras en las uniones de soldadura y deformaciones serán motivo de rechazo por el supervisor de obra.

Se unirán a los parantes laterales (marcos) con 3 bisagras de 4" aprobadas por el supervisor de obras.

4. Medición

El trabajo realizado será medido por METRO CUADRADO (M²), de superficie neta ejecutada aprobado por el Supervisor de obra.

5. Forma de pago

El pago por el trabajo efectuado será tal como lo describe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra.

Ítem No: 8. Limpieza general obras pequeñas

Unidad: Global (Glb).

1.- Descripción

Este ítem se refiere a la limpieza general de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la “Recepción Provisional”

También comprende la limpieza en su totalidad de la obra construida, la remoción de materiales producto de los trabajos de demolición, remoción, picados, etc., extraídos de los diferentes ambientes, dicha limpieza se hará con los equipos y herramientas necesarios, (carretillas, palas, picotas) debiendo el contratista designar lugares para el acumulamiento de escombros, en coordinación con el Supervisor de Obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo

El contratista suministrará todas las herramientas como ser escobas, palas, carretillas, trapos y transporte para el retiro de escombros y de todos los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos.

3.- Procedimiento de ejecución

Se transportará fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, y se retirará los escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del supervisor de obra.

Se realizará la limpieza general tanto en el interior de la edificación como el exterior. También comprende la limpieza con agua y detergente de los pisos lavables, los vidrios, puertas y ventanas, lustrado de pisos de Madera para la etapa de entrega, además de la limpieza de artefactos sanitarios si es que corresponde.

Asimismo, el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipos usados en obra, su retiro cuando ya no sean necesarios, estará a cargo del contratista.

También incluye la remoción de instalaciones temporales que se hayan hecho en la obra.

4.-Medición

La medición del presente Ítem se lo realizara en forma GL (GLOBAL).

5.- Forma de pago

El pago por el trabajo efectuado será tal como lo describe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4. De acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra.

2.2.7.6. ACTA DE CONFORMIDAD

Cuadro 15: Acta para la conformidad del proyecto



2.3. APORTES REALIZADOS A LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14 DURANTE LA PASANTÍA

Los aportes realizados durante los meses del trabajo de la pasantía en Sub Alcaldía Distrito 14 del Gobierno Autónomo Municipal de El Alto, son los siguientes:

- ✓ Ayuda al personal de proyectista en la unidad de proyectos y supervisión. En la elaboración de proyectos de Casa Artesanal, Parques Infantiles y Cordones de Acera.
- ✓ Apoyo en el llenado de libro de órdenes para personal Técnico en área de supervisión.
- ✓ Ayuda en la revisión de proyectos elaborados para ajustado I. como en los cómputos métricos, presupuesto general, cronograma de ejecución, resumen del proyecto, y el acta de conformidad.
- ✓ Apoyo en la medición para la elaboración de proyectos, como el mejoramiento para campo deportivo y graderías ubicado en la comunidad Milluni Bajo, medición para césped sintético en la urbanización Panamericana y la medición para cordones de acera en la urbanización Estrella del Norte.
- ✓ Apoyo al personal proyectista en la toma de fotografías para la elaboración de ficha técnica de los proyectos. Se tomó las fotografías para todos los proyectos que están elaborados, se inspeccionó en toda el área en situ de cada proyecto que se ejecutará, para asegurar la correcta disposición final de los escombros y material excedente (tierra), para ello se tomó las fotografías del lugar que está en la elaboración los proyectos para su ejecución. Obteniendo las fotos se adjuntó con el plano de ubicación. Para su certificación del proyecto de la Alcaldía Central si realmente existe en el lugar o en la urbanización.

- ✓ Apoyo al personal de servicios (envió de materiales de construcción para obras menores). Como las piedras manzanas, arena fina y gravas.

2.4. EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS EN EL CAMPO DE TRABAJO

Una vez finalizada el trabajo de practica en modalidad de pasantía realizada en unidad de proyectos y supervisión SUB ALCALDIA DISTRITO 14. Donde mi participación directa y continua durante cada uno de los procesos llevados en distintas actividades, fue adquirir el conocimiento de todos los tipos en elaboración de proyectos como:

- ✓ Cálculo de cómputos métrico de diferentes proyectos.
- ✓ Cálculo de volúmenes del proyecto.
- ✓ Elaboración de proyectos de Enlosetado.
- ✓ Elaboración de proyectos Cordones de Acera.
- ✓ Elaboración de proyectos de Cancha Sintética.
- ✓ Elaboración de proyectos de Modulo Policial.
- ✓ Elaboración de proyectos Enmallado del Campo Deportivo.
- ✓ Manejo de paquetes computacionales referidos a la carrera de Construcciones Civiles entre los cuales tenemos AutoCAD, Microsoft Excel.

2.5. CONCLUSIONES

En cuanto a la Sub Alcaldía nos apoyó en todas las actividades que realizamos durante la pasantía, el cual se puede mencionar la elaboración de proyectos, llenado de libro de órdenes, la medición en el campo para proyectos, y todas las actividades designadas propias en la pasantía, donde se obtuvieron nuevos conocimientos y ayuda al participante para desenvolverse en el ambiente laboral.

De acuerdo con los cálculos realizados y la información recopilada durante el desarrollo de la elaboración del proyecto “ENMALLADO PERIMETRAL DEL CAMPO DEPORTIVO FÚTBOL DE SALÓN URBANIZACIÓN SAN CARLOS” se logró de manera satisfactoria demostrar el esquema del proyecto, con un presupuesto de 59.836,58 bolivianos, según su presupuesto POA (Plan Operativo Anual), y un cronograma de ejecución de 28 días calendario, la fecha de elaboración del proyecto es el 15 de agosto de 2018.

2.6. RECOMENDACIONES

- ✓ Recomendar al personal profesional de supervisión de la Sub Alcaldía distrito 14, que el llenado de libro de órdenes se debe realizar en la obra, durante el proceso de ejecución de cada ítem.
- ✓ En cada proyecto se recomienda realizar la ejecución de los ítems siguiendo a las especificaciones técnicas.
- ✓ Durante la ejecución de los ítems verificar todos los materiales que son necesarios antes de ejecutarse.
- ✓ Se debe exigir al personal técnico encargado de la supervisión de obra que cumplan a cabalidad todas sus funciones que no solo realicen visitas y registros fotográficos, sino también que verifiquen a fondo la calidad de los materiales, la seguridad de los trabajadores y sobre todo que el proceso constructivo se ejecute como debe ser.
- ✓ A la hora de buscar personal para la ejecución de los proyectos, estos deben ser personal calificado que tenga experiencia en la obra.

2.7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Rolando Lazarte Méndez, Jesús Alberto Rea Campos. CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA – FOCAPACI Municipio de El Alto – Distrito 14 2010 Bolivia.

David Alavi Riveros, Wilfredo Blanco Villacorta. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DISTRITO 14 – FOCAPACI 2010 Bolivia Municipio El Alto – Distrito 14.

2.8. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACTA DE INICIO. Documento redactado en el sitio de la obra para certificar que están iniciando los trabajos de construcción a realizar.

ADJUDICACIÓN. Previamente a la adjudicación se anuncian las condiciones económicas y técnicas para la ejecución de la obra. A continuación, se fija un plazo para que las empresas presenten sus ofertas una vez hayan estudiado el proyecto y las cláusulas del contrato. La adjudicación se realiza con arreglo a unos criterios económicos y técnicos que vienen fijados para esa obra.

ADMINISTRACIÓN: Conjunto de acciones desarrolladas para la gestión de los recursos humanos, materiales y financieros de una entidad, a nivel técnico e institucional.

AUDITORÍA. Instrumento de gestión que ha de incluir una evaluación sistemática, documentada y objetiva de la eficacia del sistema de prevención, deberá ser realizada de acuerdo con las normas técnicas establecidas o que puedan establecerse, y teniendo en cuenta la información recibida de los trabajadores.

CODIGO SISIN: EL SISIN. Es un instrumento de organización de información que reconoce al proyecto de inversión pública como unidad de sistema y permite recopilar,

almacenar, procesar y difundir la información de carácter financiero, relativa al ciclo de vida de cada proyecto y su financiamiento.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN. Calendario de trabajo donde se representan todas y cada una de las actividades que se deben llevar a cabo y las fechas y plazos para su realización.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Descripciones elaboradas por la entidad con referencia a las características fundamentales de las obras, consultorías, servicios, bienes o suministros a ejecutar, contratar o adquirir, respectivamente.

FINANZAS. Toda aquella información referida a materia presupuestaria, financiera y contable del sector público.

INFRAESTRUCTURA. Es la parte de una construcción que está bajo el nivel del suelo. Por ejemplo, en una obra lineal de carreteras o ferrocarriles comprendería todas las obras necesarias para conseguir la explanada. También es el conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera. Aplicado a la construcción es, por ejemplo, la infraestructura del transporte, la del transporte terrestre, la del ferrocarril.

INSPECCIÓN DE TRABAJO. A la Inspección de Trabajo y Seguridad Social le corresponde la función de la vigilancia y control de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Entre sus funciones destacan el asesorar e informar a las empresas y a los trabajadores sobre la manera más efectiva de cumplir las disposiciones en esta materia; informar a la autoridad laboral sobre los accidentes de trabajo mortales, muy graves o graves; ordenar la paralización inmediata de trabajos cuando, a juicio del inspector, se advierta la existencia de riesgo grave e inminente, etc.

LIBRO DE ÓRDENES. En una obra el contratista deberá atender las indicaciones que dicte la dirección técnica, a cuyo fin existirá en la instalación un libro de órdenes foliado, firmado y sellado por dicha dirección, contra las cuales podrá recurrir el

contratista, en el caso de disconformidad, sin perjuicio del carácter ejecutivo de la decisión adoptada por la dirección técnica.

SUPERVISIÓN. Asesoramiento técnico-profesional y de control de obra efectuado por el delegado de la Comisión Técnica Supervisora de Obra para asegurar la calidad y seguridad técnica de la edificación, así como su formalidad legal.

URBANIZACIÓN. Es el conjunto de terrenos urbanos habilitados para uso de vivienda.// Es el proceso técnico para lograr a través de la acción material y de manera ordenada, la adecuación de los espacios que el ser humano y su comunidad requieren para su asentamiento.

