

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



**INFORME DE PASANTÍA**

**REALIZADA EN LA SUB ALCALDÍA DISTRITO - 14 DEL GOBIERNO  
AUTÓNOMO MUNICIPAL DE EL ALTO**

**ELABORACIÓN DE PROYECTO “ENLOSETADO CALLE QUITO  
BAUTISTA SAAVEDRA UNIDAD VECINAL D DISTRITO - 14”**

**NIVEL: TÉCNICO UNIVERSITARIO SUPERIOR**

**POR: MARY MAMANI QUISPE**

**TUTOR: Lic. JULIO MARISCAL QUENTA**

**LA PAZ - BOLIVIA**

**GESTIÓN 2019**

## **DEDICATORIA**

A mis padres: Daniel Mamani Mamani y Margarita Quispe Limachi, que me brindaron todo su apoyo incondicional, de manera económica y moral.

A mis hermanos Celia, Tito, Roly, Pablo, Nelly, Ivan que me dieron el aliento necesario para no renunciar y levantar las manos en el tiempo que realice mis estudios.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestro creador que ilumina mi camino

A los docentes por guiar, orientar y transmitir sus conocimientos hacia mi persona.

Al tutor Lic. Julio Mariscal Quenta por su amplia cooperación.

A la Coordinadora Académica Lic. Carmen E. Luque Luna del CRU–Achacachi que siempre estuvo con nosotros dando todo el apoyo necesario.

## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	2
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 DISTRITO 14 .....	5
1.4    UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA.....	6
1.5    MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVO DE LA SUB ALCALDIA DISTRITO 146	
CAPÍTULO II .....	7
LA PASANTÍA.....	8
2.1    OBJETIVOS DE LA PASANTÍA .....	8
2.1.1    OBJETIVO GENERAL .....	8
2.1.2    OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
2.2    DESCRIPCIÓN DEL CARGO DESEMPEÑADO EN LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14. ....	8
2.2.1    ORGANIGRAMA DE ESTRUCTURA FUNCIONAL.....	9
2.3    ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO DE PASANTÍAS .....	10
2.3.1    ELABORACIÓN DE LLENADO DE LOS LIBROS DE ÓRDENES PARA EL PERSONAL ENCARGADO DE LA SUPERVISIÓN .....	10
2.3.2    APOYAR EN LA INSPECCIÓN DE DISTINTOS PROYECTOS CON LA AUDITORIA INTERNA DE LA ALCALDÍA CENTRAL.....	12
2.3.3    MEDICIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROYECTOS ....	14
2.3.4    ELABORACIÓN DE PROYECTOS .....	16

2.3.5	ELABORACIÓN DE PROYECTO ENLOSETADO “CALLE QUITO BAUTISTA SAAVEDRA UNIDAD VECINAL D DISTRITO 14” .....	21
2.4	APORTES REALIZADOS EN LA SUB ALCALDIA DISTRITO 14 .....	31
2.5	EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS EN EL CAMPO DE TRABAJO .....	32
	CONCLUSIONES .....	33
	RECOMENDACIONES .....	34
	BIBLIOGRAFÍA .....	35
	CAPÍTULO III .....	36
	ANEXOS, GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS .....	36

### **LISTA DE GRÁFICOS Y TABLAS**

Tabla N°1.	Nombre y Apellido de los presidentes .....	2
Gráfico N° 1.	Descripción organizativa de la Sub Alcaldía .....	5
Gráfico N° 2.	Estructura funcional .....	9

## **LISTA DE FOTOGRAFÍAS Y FIGURAS**

Fotografía satelital N° 1. Ubicación de la Sub Alcaldía.....	3
Fotografía N° 2. Libros de órdenes de las obras concluidas .....	11
Fotografía N° 3. Inspección con la auditoria.....	12
Fotografía N° 4. Inspección con la auditoria de Casa Artesanal.....	13
Fotografía N° 5. Medición para campo deportivo de fútbol. ....	14
Fotografía N° 6. Medición casa artesanal .....	15
Fotografía N° 7. Ubicación de calle Quito. ....	22
Fotografía N° 8. Calle Quito .....	23
Fotografía N° 9 cómputos métricos.....	25
Fotografía N° 10.precio unitario .....	26
Fotografía N° 11. Presupuesto general de la obra de Enlosetado.....	27
Fotografía N° 12. Cronograma de ejecución del Enlosetado .....	28
Fotografía N° 13. Plano de Enlosetado para la calle Quito.....	30
Fotografía N° 14. Apoyo en la revisión. ....	31

## INTRODUCCIÓN

La pasantía es un conjunto de actividades que realiza el estudiante, fuera del ámbito universitario, 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 la pasantía se realizaba actividades propias dentro de la Sub Alcaldía así también una buena coordinación con Arquitectos y Técnicos. El trabajo técnico en Construcción Civil está constituido por las obras civiles en general el fin era organizar, elaborar proyectos y supervisar.

Capítulo I. En este capítulo se describe breve reseña histórica, descripción de la estructura organizativa, misión visión y objetivos de la Sub Alcaldía Distrito 14.

Capítulo II. Se describen las actividades realizadas durante la pasantía y ELABORACIÓN DE PROYECTO “ENLOSETADO CALLE QUITO BAUTISTA SAAVEDRA UNIDAD VECINAL D DISTRITO - 14”.

Se da un conjunto de conclusiones y recomendaciones.

Capítulo III. Anexos, glosario de término y abreviaturas.

# CAPÍTULO I

## LA SUB ALCALDÍA DISTRITO-14

### 1.1 BREVE RESEÑA HISTÓRICA

La Sub Alcaldía del distrito municipal N°14, surge de la división del distrito7, fue creado el 3 de mayo del 2010. Bajo los siguientes argumentos y problemas que en ese entonces existía.

A los presidentes vecinales y vecinos causo mucha molestia que los recursos de Participación Popular, Hipic, Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) y recursos propios sean desviados al sector de San Roque y Lagunas del distrito 7, siendo este 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 vecinales, en ese sector, pero las Urbanizaciones eran grandes. Para conformar un nuevo distrito, en varios ampliados, se plantearon crear el “desglose”, de manera consensuada pero siempre dilataban este punto. Por eso se adoptó medidas radicales tales como el bloqueo de caminos.

Los principales promotores para impulsar el nuevo distrito fueron:

**Tabla N°1. Nombre y Apellido de los presidentes**

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 vecinos compañeros de San Roque, para hacerlo de manera consensuada; estos no quisieron consensuar, por tanto se inició medidas de presión hacia la Alcaldía y el Consejo Municipal.

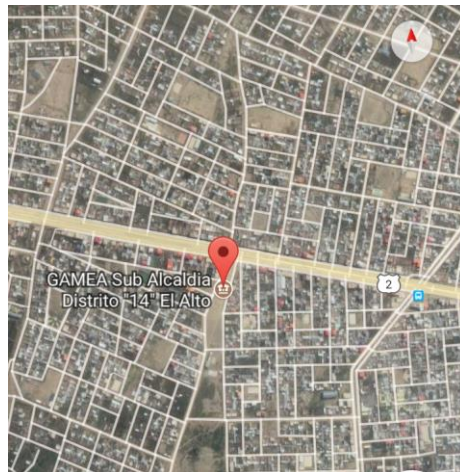
Con el primer problema que tropieza, en el Consejo, es una Ordenanza Municipal que impedía la creación de otros distritos. Por tanto se hizo derogar la Ordenanza Municipal lo cual dio luz verde para crear otro Distrito.

Posteriormente para presionar de manera contundente, se bloquearon la carretera a Copacabana y Laja, y la vía que conecta al relleno sanitario. Estas medidas se realizaron durante 8 días, tanto en el día como en la noche.

Ante tal presión, las Autoridades Municipales llamaron a la comisión y concertaron la Ordenanza Municipal 065/2010. Que reconoce la creación del Distrito 14. Tantos presidentes zonales como vecinos se sintieron contentos y satisfechos por haber logrado el objetivo planteado. En la actualidad, el distrito 14, cuenta con sus propias autoridades elegidas democráticamente.

## **1.2 DESCRIPCIÓN DE LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14**

### **Fotografía satelital N° 1. Ubicación de la Sub Alcaldía**



Fuente: Ubicación satelital

La sub alcaldía se encuentra ubicada en la avenida Luis Rodríguez Pardo en la zona Bautista Saavedra Unidad Vecinal C (U.V.C) Distrito-14 de la ciudad del Alto, Que está a cargo del Señor Richar Chura Huanca como Sub Alcalde, quien trabaja rodeado de profesionales brindando apoyo técnico para el desarrollo.

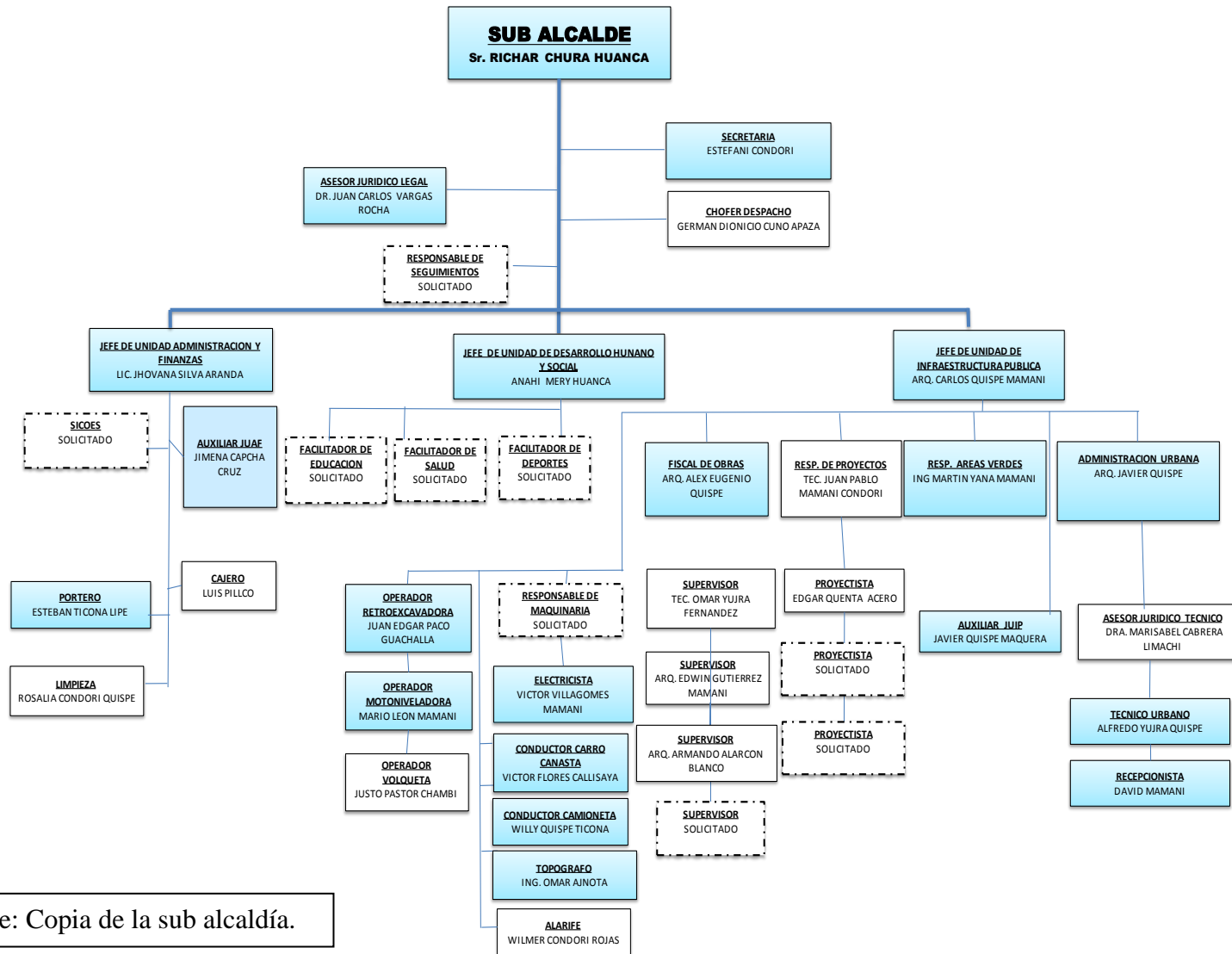
Tiene como principales referencias las carreteras que van a Copacabana y Laja, las cuales recorren de este a oeste, se conectan con las avenidas Simón Bolívar que va Cooperativa que transcurren de Sur a Norte. Que une al distrito con los distritos N° 4, 3, 12 y 8. La Sub Alcaldía del Distrito 14 se encuentra al norte del Municipio de el Alto, Su altitud aproximadamente alcanza a 4056 (msnm) metros sobre el nivel del mar,

El Distrito cuenta aproximadamente con 47.912 habitantes según estadísticas del INE (Instituto Nacional de Estadística), censo del 2012. Pero en la actualidad es posible que haya crecido la población. Y cuenta con 68 urbanizaciones los cuales son:

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 I, 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 I, Cooperativa El Tejar (El Salvador), Los Pinos I, Illampu B, Illampu I y Hichucirca Chico Villa Balanza.

### 1.3 DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14

Gráfico N° 1. Descripción organizativa de la Sub Alcaldía



Fuente: Copia de la sub alcaldía.

## **1.4 UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA**

En el área de Proyectos y supervisión son:

- Inscripción de proyectos de las urbanizaciones del distrito 14.
- Elaboraciones de distintos proyectos.
- Fiscalización de obra.
- Supervisión de obra.

## **1.5 MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVO DE LA SUB ALCALDIA DISTRITO 14**

### **MISIÓN**

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

### **VISIÓN**

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

### **OBJETIVOS**

- Mejorar la calidad de vida de la población que habita.
- Ejecutar, supervisar y operar las funciones delegadas por la alcaldesa.
- Realizar una ejecución física y financiera desde su inscripción de proyecto, hasta su ejecución física.

## **CAPÍTULO II**

### **INTRODUCCIÓN**

La pasantía es un conjunto de actividades previamente planificadas, que cumplen los estudiantes, como parte de su formación profesional en el campo laboral, realizando los vínculos de manera directa en la especialidad que cursan.

En este capítulo se desarrolla las actividades realizadas durante la pasantía, se muestra el objetivo general y específico de la pasantía, descripción del cargo desempeñado en la sub alcaldía, las actividades realizadas, aportes, y las experiencias adquiridas.

Las actividades realizadas en la sub alcaldía fueron, según la designación por el personal profesional y la pasante fue participes en todas las actividades que se realizaron:

Coadyuvar en la elaboración de llenado de los Libros de Órdenes para diferentes proyectos, apoyar en la Inspección de los distintos proyectos con la Auditoria Interna de la Alcaldía Central, obtener los datos para la elaboración de los proyectos, participar en la elaboración de los distintos Proyectos y cumplir con todas las actividades designadas por el personal superior dentro de la sub alcaldía.

## **LA PASANTÍA**

### **2.1 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA**

#### **2.1.1 OBJETIVO GENERAL**

Cumplir las actividades administrativas y supervisión de los proyectos asignados en la Unidad de Infraestructura Pública de la Sub Alcaldía Distrito 14.

#### **2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

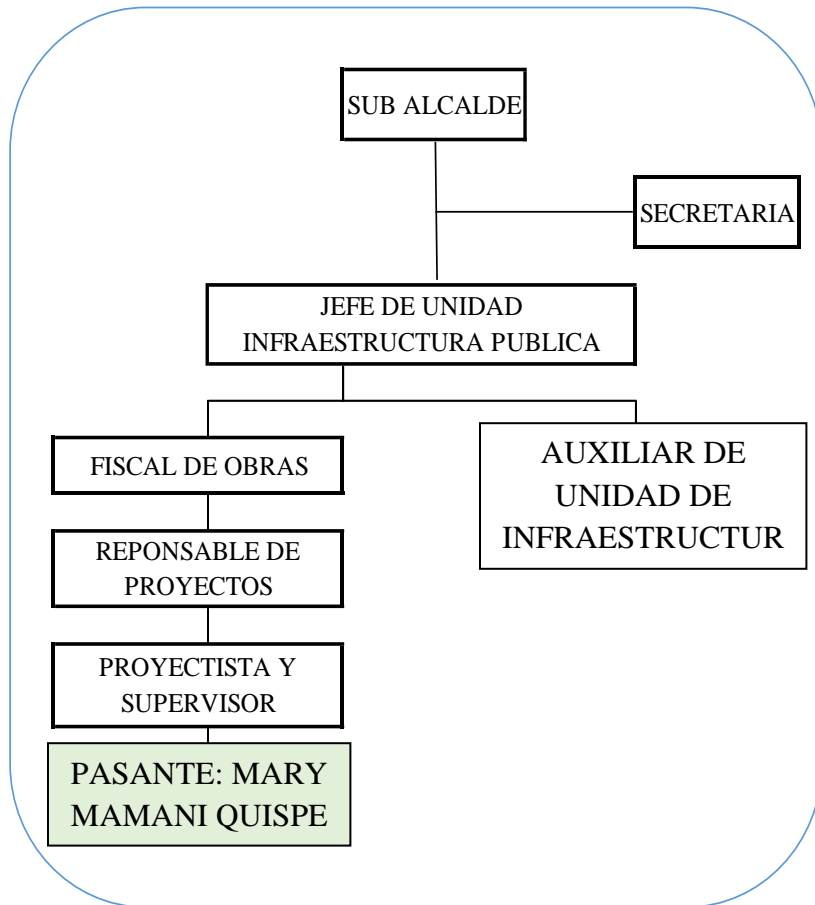
- Coadyuvar en la elaboración de llenado de los Libros de Órdenes para diferentes proyectos.
- Apoyar en la Inspección de distintos proyectos con la Auditoria Interna de la Alcaldía Central.
- Apoyo en la medición para la elaboración de los proyectos.
- Participar en la elaboración de los distintos Proyectos.
- Cumplir con todas las actividades designadas por el personal superior dentro de la sub alcaldía.

### **2.2 DESCRIPCIÓN DEL CARGO DESEMPEÑADO EN LA SUB ALCALDÍA DISTRITO 14.**

En la Sub Alcaldía distrito 14 preste mis servicios como ayudante del Proyectista demostrando capacidad, creatividad, honestidad, responsabilidad y buena conducta en las labores encomendado en la unidad de Infraestructura y Supervisión.

## 2.2.1 ORGANIGRAMA DE ESTRUCTURA FUNCIONAL

Gráfico N° 2. Estructura funcional.



Fuente: Elaboración propia

## **2.3 ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO DE PASANTÍAS**

El período de la pasantía fue de 3 meses, habiendo colaborado y coadyuvado en la Unidad de Proyectos y Supervisión realizando las siguientes actividades:

- Elaboración de llenado de los Libros de Órdenes para el personal encargado de la supervisión.
- Apoyar en la Inspección de distintos proyectos con la Auditoría Interna de la Alcaldía Central.
- Apoyo en la medición para la elaboración de los proyectos.
- Participar en la elaboración de los distintos Proyectos.

### **2.3.1 ELABORACIÓN DE LLENADO DE LOS LIBROS DE ÓRDENES PARA EL PERSONAL ENCARGADO DE LA SUPERVISIÓN**

El libro de órdenes es un documento legal (notariado por un Notario de Fe Pública mencionando los datos de la obras, entidad contratante y entidad contratista, además de datos sobresalientes de la obra de construcción) que consta de tres copias: un original, que llega a quedarse dentro del archivo de la entidad contratante; la primera copia, que pasa a manos del supervisor de obras y la segunda copia que pasa a manos de la Empresa Contratista.

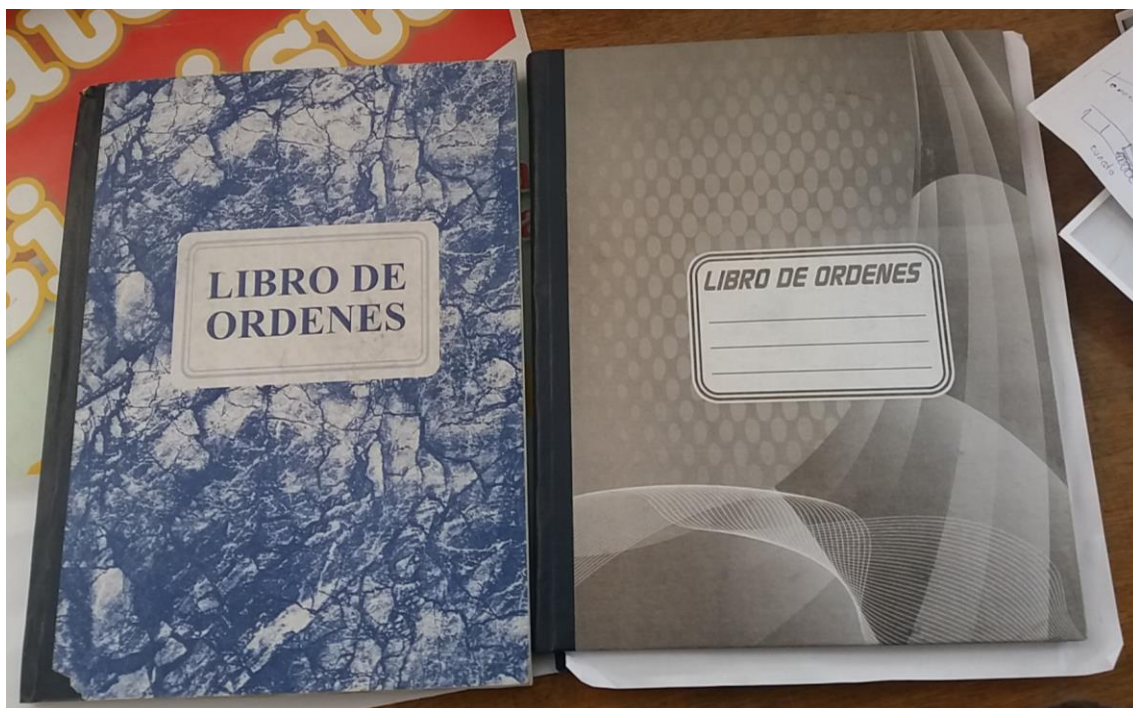
Como ya se dijo el Libro de Órdenes es un documento legal de solicitudes y autorizaciones según la planilla oficial de volúmenes de la obra.

Las elaboraciones del llenado de libro de órdenes realizadas de las siguientes obras concluidas de los cuales son: Construcción del Enlosetado de la Calle Belén, zona Palestina; construcción Enlosetado de la Calle Monarca, zona Franz Tamayo sector B; construcciones de Cordón de Acera calle Vicente Pazos y Calle Daniel Calvo, zona Franz Tamayo sector E; construcción de Calle Belén de la Localización Palestina y Construcción de Enlosetado Calle Magallanes, zona Bautista Saavedra U.V.B-2. Fueron realizadas para el personal encargado de la supervisión arquitecto Edgar Quenta.



El llenado de Libro de Órdenes de la construcción de enlosetado de la calle Magallanes se realizó de la siguiente forma que se mostrara en los anexos desde la página 2 hasta 10.

**Fotografía N° 2. Libros de órdenes de las obras concluidas**



Fuente: Elaboración propia

### **2.3.2 APOYAR EN LA INSPECCIÓN DE DISTINTOS PROYECTOS CON LA AUDITORIA INTERNA DE LA ALCALDÍA CENTRAL.**

La Auditoría Interna comisionada desde la Alcaldía Central de la Unidad de Auditoría, supervisa las obras concluidas de diferentes zonas como ser: obra del cordón de acera, enlosetado, casa artesanal. Acompañados con el fiscal de obras arquitectos Alex Eugenio y el Proyectista arquitecto Edgar Quenta Acero, de la sub alcaldía del distrito -14.

La obra concluida tiene que concretarse con las especificaciones técnicas de cada ítem, como también tiene que elaborarse en la obra todos los ítems.

Si la Auditoría encuentra, durante la supervisión problemas o fallas en la obra concluida se hará responsable el Supervisor de Obra y la Empresa que ejecutó el trabajo.

#### **Resultados:**

##### **1.- Inspección del Enlosetado**

En la obra concluida de Enlosetado de la calle Bartolina Sisa, manzano U y manzano V, fue observado por la Auditoría, por el mal mantenimiento de los vecinos de la zona Flor del Illampu.

**Fotografía N° 3. Inspección con la auditoría.**



Fuente: Elaboración propia

## **2.- Inspección de la Casa Artesanal**

En la construcción de Casa Artesanal, la inspección, se evidenció que el proyecto no se concluyó con la ejecución de todos los ítems.

La Auditoría pide al Supervisor de Obra que se ejecute otros ítems necesarios para la construcción de la Casa Artesanal.

### **Fotografía N° 4. Inspección con la auditoria de Casa Artesanal.**



Fuente: Elaboración propia

### **2.3.3 MEDICIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROYECTOS**

Antes de realizar el proyecto es necesario medir el lugar, así para poder realizar planos, cómputo métrico.

#### **Materiales**

Para medir se usa instrumentos tales como: cinta métrica de 50 metros, lápiz, hoja y regla.

#### **Resultados:**

##### **1.- Medición para la elaboración de mejoramiento del campo deportivo de fútbol**

Se realiza la medición para la elaboración de proyecto Mejoramiento del campo deportivo de fútbol, que está ubicada en la localización Panamericana II del distrito 14.

##### **Fotografía N° 5. Medición para campo deportivo de fútbol.**



Fuente: Elaboración propia

## 2.- Medición de la casa artesanal para la elaboración de proyecto de obra fina

Se efectúa la medición de la Casa Artesanal está ubicada en la urbanización Pan de Vida del Distrito 14.

Para la construcción de la obra fina, se efectúa la correspondiente medición, así determinar las dimensiones y los ítems que se van a necesitar para la elaboración del proyecto.

### Fotografía N° 6. Medición casa artesanal



Fuente: Elaboración propia



### **2.3.4 ELABORACIÓN DE PROYECTOS**

La elaboración de los proyectos que se realizaron:

- Mejoramiento del Campo Deportivo.
- Cordones de Aceras.
- Enlosetados.

#### **1.- Elaboración del proyecto Mejoramiento del Campo Deportivo.**

El proyecto consiste en el mejoramiento del área deportiva en la Urbanización: Campo Grande. Con el proyecto del mejoramiento de Campo Deportivo. El cual se mejorará la infraestructura deportiva para la juventud y simultáneamente. Donde se realiza de acuerdo al Plan Operativo Anual (POA) de cada urbanización, decidieron los vecinos y sus respectivos presidentes.

#### **2.- Elaboración del proyecto Cordón de Acera**

El proyecto Cordón de Acera es muy importante para el mejoramiento vial. La elaboración de Cordón de Acera fue realizada para diferentes localizaciones como ser: calle Sucre Palace y Osa Menor Bautista Saavedra U.V.J., calle /Titicaca, calle /Tupungato y calle/Poopo Bautista Saavedra U.V.I. del Distrito 14; Avenida Vaca Diez y calle Moxos, zona Estrella del Norte.

Los proyectos de cordones de acera se realizaron de acuerdo al Plan Operativo Anual (POA) de cada urbanización, decisión de los vecinos y sus respectivos presidentes.

#### **3.- Elaboración de los Proyectos de Enlosetado**

La elaboración del Enlosetado fue realizado en la Sub Alcaldía del Distrito-14, para el mejoramiento de la infraestructura vial y simultáneamente el aspecto visual de la misma que beneficiará a las zonas.

Elaborada para diferentes localizaciones como ser: Enlosetado de calle E. Viaña, entre calle P. Magallanes y Avenida Litoral Bautista Saavedra U.V.B-2 Distrito 14; Enlosetado de calle Pampa Grande entre calle. E. Viaña y calle Charagua Bautista

Saavedra U.V.B-2 Distrito 14; Enlosetado Benjamin Franklin Bautista Saavedra U.V.E. Distrito 14; Enlosetado calle Agustin Gamarra Bautista Saavedra U.V.F. Distrito 14; Diseño Enlosetado de calle Escoma Illampu I Distrito 14. Todos los proyectos de Enlosetado se realizaron de acuerdo al monto POA (Plan Operativo Anual) de cada urbanización, donde decidieron los vecinos y sus respectivos presidentes.

## **FUNCIONES REALIZADAS**

Mi persona ha participado en:

- Medidas en situ,
- Realización de plano,
- Cómputos métricos,
- Presupuesto general,
- Especificaciones técnicas
- Acta de conformidad.

Los mismos que han sido evaluados y aprobados por el Jefe de la Unidad de Proyectos y Supervisión.

### **Relevamiento en el situ.**

Para la elaboración de los proyectos es necesario visitar a las urbanizaciones para relevamiento y levantamiento de medidas en situ.

### **Materiales.**

Los materiales que fueron utilizados en la medición son:

- Hoja de papel bon, para registrar las medidas.
- Una regla, para trazar en el papel.
- Cinta métrica de 50 metros para medir las dimensiones.

**Resumen del proyecto:**

En el resumen del proyecto se pondrá todos los datos del proyecto

**Datos generales del proyecto se describen los siguientes:**

- Nombre del proyecto.
- Presupuesto referencial.
- Presupuesto de Plan Operativo Anual (POA).
- Dimensión del proyecto.

**Realización de planos requeridos en AutoCAD del proyecto Cordón de Acera.**

Los planos se elaboraron según la designación que se me dio por el Arquitecto Edgar Quenta. En un marco de coordinación. Se realizaron según al formato que se utiliza en la Unidad de Proyectos y Supervisión.

Se utilizó para la elaboración del plano el software AutoCAD versión 2014 de acuerdo a las medidas levantadas del situ.

**Cómputos métricos**

El objeto que cumplen los cómputos métricos dentro una obra son:

- a) Establecer el costo de una obra o de una de sus partes.
- b) Determinar la cantidad de material necesario para la ejecutar una obra.

Los cómputos métricos esta vasado en la medición de longitudes, áreas y volúmenes que requieren el manejo de fórmulas geométricas.

Los mismos son elaborados en software Microsoft Excel, este trabajo está basado en el análisis detallado de las condiciones del lugar, dimensiones y cálculos de cada componente, para la estimación de los costos de construcción del proyecto.



**Planilla de volumen de la obra y presupuesto general.**

Se consideran todos los gastos que se incurrirán en la construcción de la obra. De acuerdo a los cómputos métricos que se obtuvieron de los planos, donde se elaboró en software Microsoft Excel.

El presupuesto general, se determina del cálculo de volúmenes y Análisis del Precio Unitario (APU) multiplicado volumen por precio unitario de cada ítem, y la sumatoria de los precios de cada ítem se obtiene el presupuesto general de la obra.

**Los precios unitarios.**

El precio unitario de cada ítem fue elaborado por la alcaldía central.

Con los cuales se trabajaron en la sub alcaldía.

**Cronograma de ejecución de obra en días calendario:**

Cronograma de ejecución es realizada en software Excel, se determina en cuantos días calendario se va a ejecutar el proyecto.

Para sacar los días de ejecución de cada ítem se realiza de acuerdo al rendimiento de mano de obra, así mismo podría ser tomado de acuerdo al análisis del Proyectista, para el cronograma de ejecución.

**Especificaciones técnicas:**

Deberá tener cada ítem las especificaciones técnicas para cada proyecto, también debe contar con lo siguiente: Nombre del ítem, Unidad del ítem, Definición del ítem, Materiales para el ítem, Procedimiento para la ejecución, Medición y Forma de Pago.

En la sub alcaldía del Distrito 14 las especificaciones técnicas son dependiente de la Alcaldía Central del Gobierno Autónomo Municipal del Alto (GAMEA).

**Acta de conformidad.**

En acta de conformidad los representantes dan su conformidad sobre el proyecto elaborado, cómputos y presupuesto del Proyecto y garantizan la ejecución del mismo sin modificaciones y reclamos posteriores.

Al pie de la presente acta firman para fines consiguientes: Sub alcalde SADM-14, jefe de unidad de infraestructura pública, proyectista y presidente Junta Vecinal. Para que dar su visto bueno.

### **2.3.5 ELABORACIÓN DE PROYECTO ENLOSETADO “CALLE QUITO BAUTISTA SAAVEDRA UNIDAD VECINAL D DISTRITO 14”**

#### **DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE PROYECTO**

##### **- DESCRIPCIÓN**

El proyecto de construcción del Enlosetado se empleará en la calle Quito zona Bautista Saavedra Unidad Vecinal D (U.V.D) del Distrito-14.

Colindantes de la zona Bautista Saavedra son: al norte, Bautista Saavedra Unidad Vecinal E (U.V.E), al sur la urbanización Pan de Vida, al este Puerto Camacho y al oeste urbanización San Carlos II.

##### **- UBICACIÓN DEL PROYECTO**

Se encuentra ubicado en el departamento de La Paz, provincia Murillo, situada ciudad de El Alto Distrito 14 urbanización Bautista Saavedra Unidad Vecinal D. (U. V. D.) Calle Quito.

Las sub alcaldías del distrito 5, distrito 7, distrito 14, Tiene una altitud desde los 4.150 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 quedaría la urbanización Bautista Saavedra Unidad Vecinal D. (U. V. D.).

### **Fotografía N° 7. Ubicación de calle Quito.**



Fuente: Google Earth

### **JUSTIFICACIÓN**

Debido a la mala situación de la calle Quito, por donde circulan los vehículos, se contempló la elaboración del proyecto de enlosetado para mejorar la circulación y el mantenimiento de los vehículos a largo plazo y sobre todo el confort de la población.

### **ANTECEDENTES.**

En el presente proyecto se elaboró a solicitud de la urbanización Bautista Saavedra (U.V.D) del Distrito -14, calle Quito cuenta con cordón de acera y es necesario mejoramiento vial.

### **Fotografía N° 8. Calle Quito**



Fuente: Elaboración propia

#### **ALCANCE**

El proyecto se extenderá tal como se indica en los planos correspondientes a la planimetría, llegando a constituir unos 610,81 metros cuadrados enlosetado, en la calle Quito.

#### **PROYECTO PROPUESTO**

El trabajo de pasantía Elaboración de Proyecto Enlosetado “Calle Quito Bautista Saavedra Unidad Vecinal D Distrito 14”, consistió en la elaboración de cómputos métricos, presupuesto general, cronograma de ejecución, planos y las especificaciones técnicas.

#### **Resumen del proyecto**

Datos generales del proyecto se describen los siguientes que se mostrara en anexos en la página 17:

- Nombre del proyecto.
- Presupuesto referencial.

- Presupuesto de Plan Operativo Anual (POA).
- Dimensión del proyecto.

### **Cómputos Métricos**

Los cómputos métricos es el conjunto de cálculos de longitudes, áreas y volúmenes que requieren el manejo de fórmulas geométricas.

El objeto que cumplen los cómputos métricos dentro una obra son:

- a) Establecer el costo de una obra o de una de sus partes.
- b) Determinar la cantidad de material necesario para la ejecutar una obra.

Para cálculo del cómputo métrico se hace de acuerdo con las medidas diseñadas en el plano, muy detalladamente para cada ítem.

### **Procedimiento:**

- Crear ítems que requiere el proyecto.
- Describir detalladamente para entender de donde salen las dimensiones
- Para cada ítem creado se realiza con las medidas hechas en el plano.
- Determinar el volumen o área.

## Fotografía N° 9 cálculos métricos

### PLANILLA DE CÁLCULOS MÉTRICOS



SUB ALCALDÍA DISTRITO MUNICIPAL N°14  
 ÁREA DE PROYECTOS SADM-14

NOMBRE DEL PROYECTO: ENLOSETADO CALLE QUITO BAUTISTA SAAVEDRA U.V.D. DISTRITO - 14  
 LOCALIZACIÓN: BAUTISTA SAAVEDRA U.V. D  
 DISTRITO: D-14

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	DIMENSIONES					MENOS PUERTAS	MENOS VENTANAS	COMPUTO PARCIAL	COMPUTO TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	VOLUMEN				
1	INSTALACIÓN DE FAENAS Y COLOCADO DE LETRERO OBRAS MENORES	GLB	1,00								1,00	
2	REPLANTEO Y TRAZADO DE VÍAS	ML	1,00	136,13							136,13	
3	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB RASANTE	M2									680,65	
	$A = \left[ \frac{(D+d)}{2} \right] * h$	AREA 1										
		DIMENSION (M)					AREA (M2)					
		D	d	h								
		AREA 1	136,14	136,12	5,00		680,65					
4	LOSETAS ONDULADAS E=10 CM (PROVISIÓN, TRANSPORTE Y COLOCADO)	M2									610,81	
	$A = \left[ \frac{(D+d)}{2} \right] * h$	AREA 1										
		DIMENSION (M)					AREA (M2)					
		D	d	h								
		AREA 1	135,74	135,73	4,50		610,81					
5	CUNETETA DE HORMIGÓN SIMPLE E= 5 CM, ANCHO = 25 CM	ML									271,47	
	MANZANO 10		1,00	135,73							135,73	
	MANZANO 9		1,00	135,74							135,74	
6	CORDÓN DE SUJECIÓN 20X30 CM	ML									10,00	
	CORDON DE SUJECION 1		1,00	5,00							5,00	
	CORDON DE SUJECION 2		1,00	5,00							5,00	
7	ELEVACIÓN Y/O REDUCCIÓN CÁMARA DE INSPECCIÓN (ANILLO + TAPA)	PZA	1,00								1,00	
8	LIMPIEZA GENERAL OBRAS PEQUEÑAS	GLB	1,00								1,00	

Fuente: elaboración propia

## Precios unitarios

El precio unitario de cada ítem fue elaborado por la central de la alcaldía

Con los cuales se trabajaron en la sub alcaldía y de acuerdo a estos se realizó el proyecto.

### Fotografía N° 10.precio unitario

No ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO
1	INSTALACIÓN DE FAENAS Y COLOCADO DE LETRERO OBRAS MENORES	GLB	2.258,54
2	REPLANTEO Y TRAZADO DE VIAS	ML	7,17
3	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB RASANTE	M2	17,74
4	LOSETAS ONDULADAS E=10 CM (PROVISION, TRANSPORTE Y COLOCADO)	M2	157,94
5	CUNETAS DE HORMIGON SIMPLE E= 5 CM, ANCHO = 25 CM	ML	63,28
6	CORDON DE SUJECION 20X30 CM	ML	150,67
7	ELEVACION Y/O REDUCCION CAMARA DE INSPECCION (ANILLO + TAPA)	PZA	939,00
8	LIMPIEZA GENERAL OBRAS PEQUEÑAS	GLB	950,31

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

## Especificaciones Técnicas

Especificaciones técnicas de cada ítem del proyecto enlosetado es el dato de la sub alcaldía distrito 14 que está en anexos desde la página 18 hasta 47.

## Presupuesto de la obra

El Presupuesto general, se la realiza en base a los cálculos métricos de las obras propuestas.

El programa que se utilizó fue el software Microsoft Excel.

## Procedimiento:

- Se repetirá los ítems creados con sus respectivas unidades.
- Cantidad calculada de cada ítem multiplicada por el precio unitario de cada ítem nos da los precios parciales.
- La sumatoria de los precios parciales de cada ítem, obtenemos el costo total para la obra construcción Enlosetado calle Quito el presupuesto total no será mayor que su Plan Operativo Anual (POA) de la localización.



## Fotografía N° 11. Presupuesto general de la obra de Enlosetado

No ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD CALCULADA	PRECIO UNITARIO	PRECIOS PARCIALES
1	INSTALACIÓN DE FAENAS Y COLOCADO DE LETRERO OBRAS MENORES	GLB	1,00	2.258,54	2.258,54
2	REPLANTEO Y TRAZADO DE VÍAS	ML	136,13	7,17	976,05
3	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB RASANTE	M2	680,65	17,74	12.074,73
4	LOSETAS ONDULADAS E=10 CM (PROVISIÓN, TRANSPORTE Y COLOCADO)	M2	610,81	157,94	96.471,33
5	CUNETAS DE HORMIGÓN SIMPLE E= 5 CM, ANCHO = 25 CM	ML	271,47	63,28	17.178,62
6	CORDÓN DE SUJECIÓN 20X30 CM	ML	10,00	150,67	1.506,70
7	ELEVACIÓN Y/O REDUCCIÓN CÁMARA DE INSPECCIÓN (ANILLO + TAPA)	PZA	1,00	939,00	939,00
8	LIMPIEZA GENERAL OBRAS PEQUEÑAS	GLB	1,00	950,31	950,31
				<b>PARCIAL</b>	132.355,28
				<b>COSTO TOTAL Bs</b>	<b>132.355,28</b>

### PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA

SUB ALCALDIA DISTRITO MUNICIPAL N°14  
 AREA DE PROYECTOS SADM-14



NOMBRE DEL PROYECTO: ENLOSETADO CALLE QUITO BAUTISTA SAAVEDRA U.V.D.  
 DISTRITO - 14  
 LOCALIZACIÓN: BAUTISTA SAAVEDRA U.V. D  
 DISTRITO: D-14

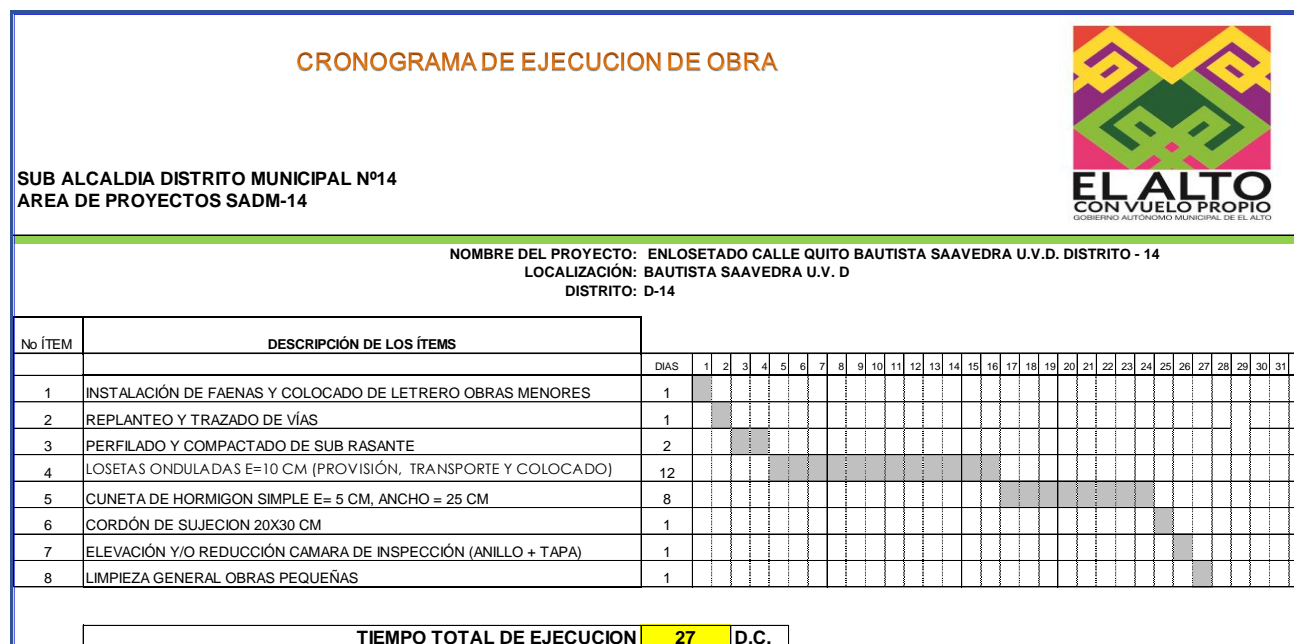
Fuente: elaboración propia

## El cronograma de ejecución

Se muestran los tiempos de duración, de iniciación y de terminación de las actividades que forman el proyecto.

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

### Fotografía N° 12. Cronograma de ejecución del Enlosetado



Fuente: elaboración propia

## **Plano**

Programa utilizado para elaborar el plano en AutoCAD 2014 inglés de acuerdo a las medidas levantadas del lugar.

Es la presentación grafica del proyecto, describiéndolo para llegar a una comprensión visual del conjunto.

Bajo los siguientes pasos:

- Plano de ubicación obtenida por la ubicación satelital.
- Relevamiento en situ.
- Realizar el plano detallada con las dimensiones levantadas en el situ.

**Fotografía N° 13. Plano de Enlosetado para la calle Quito**

### **Acta de conformidad.**

En acta de conformidad los representantes dan su conformidad sobre el proyecto elaborado, cómputos y presupuesto del Proyecto y garantizan la ejecución del mismo sin modificaciones y reclamos posteriores que se mostrara en anexos en la página 48.

### **2.4 APORTES REALIZADOS EN LA SUB ALCALDIA DISTRITO 14**

En cuanto a los aportes realizados en la sub alcaldía del distrito 14 son los siguientes:

- 1.- Apoyo al personal de proyectista en la Unidad de Proyectos y Supervisión.
- 2.- Llenado de Libro de Órdenes para el personal encargado de la supervisión. Apoyo en Llenado de los libros de órdenes para el arquitecto Edgar Quenta Acero, así mismo se realizó la colaboración para otras empresas que concluyeron las obras.
- 3.- Ayuda de evaluación y revisión de las carpetas. al Jefe de Unidad de Proyectos y Supervisión Arquitecto, Carlos Quispe Mamani, evaluar y revisar de las siguientes carpetas (ANPE y CD) de las empresas que se adjudican.

Para la adjudicación de la Empresa proponente se debe revisar todos los datos del proyecto y las condiciones del pliego: Planilla oficial de Volúmenes (B-1), Precio Unitario (C-1), teniendo que respetarse el Análisis del Precio Unitario (APU) del Gobierno Autónomo Municipal del Alto (GAMEA). La empresa proponente debe cumplir su propuesta tal como está publicado en la página del SICOES.

### **Fotografía N° 14. Apoyo en la revisión.**



Fuente: Elaboración propia

## **2.5 EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS EN EL CAMPO DE TRABAJO**

Durante los meses que estaba como pasante en la Sub Alcaldía logré practicar, asimilar y adquirir muchas experiencias, mediante la guía y explicación de los técnicos y arquitectos en la Unidad de Proyectos y Supervisión como ser:

- Manejo de paquetes computacionales referidos a la carrera de Construcciones Civiles. Entre los cuales tenemos: AutoCAD y Microsoft Excel.
- cálculos métricos según el plano del proyecto.
- Elaboración de diferentes Proyectos como ser: Enlosetados, Cordón de Acera, Campo Deportivo de Fútbol, Casa Artesanal y Cancha Sintética.

## **CONCLUSIONES**

### **Institucional**

La Universidad Mayor de San Andrés, tiene un modelo de realizar el documento, exigido dentro el programa Curricular Académico, para que realice el estudiante su pasantía, lo cual fue en la Sub Alcaldía Distrito 14 de la ciudad del el Alto.

### **La Sub Alcaldía**

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, y las mediciones en el campo para los proyectos, enlosetado, cordón de acera y campo deportivo.

### **Resultados del Proyecto de Enlosetado**

Elaboración de proyecto Enlosetado calle Quito Bautista Saavedra U.V.D Distrito 14.

Presupuesto general de la obra es de 132.355,28 bs.

Cronograma de actividades es de 27 días calendario.

Elaborada en la fecha julio 2018.

## **RECOMENDACIONES**

### **A la sub alcaldía del distrito 14**

En el área Proyectos, para la elaboración de los proyectos se solicita crear, que ítems se necesitan para el lugar.

En el área supervisión y a las empresas, el Libro de Orden realizar en la obra durante la ejecución.

En el área Supervisión Técnica de obra hacer cumplir las especificaciones técnicas de cada ítem.

### **Para ejecución del proyecto Enlosetado**

La principal recomendación para la construcción de enlosetado es usar materiales de buena calidad, que cumplan con los requisitos descritos en el proyecto.

El proyecto se ejecutara en base a los planos, como también cumpliendo las especificaciones técnicas de cada ítem del proyecto, se harán cargo el supervisor de la obra y la empresa que se adjudique, para que la obra sea garantizada y que tenga una buena ejecución.

Durante la ejecución de los ítems verificar todos los materiales que son necesarios antes de ejecutar el proyecto y no tener ninguna falencia o error.



## **BIBLIOGRAFÍA**

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 de El Alto – Distrito 14

## **CAPÍTULO III**

### **ANEXOS, GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS**