



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO DE GRADUACIÓN II

INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL

CORPORACIÓN

“ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA ESPERANZA, INTIBUCÁ”

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

11641238 ZURY NAYELI HERNÁNDEZ PINEDA

ASESORA METODOLÓGICA: MS. ING. KARLA ANTONIA UCLÉS BREVE

SUPERVISOR DE PRÁCTICA: ING. CARLOS GABRIEL ORELLANA

CAMPUS TEGUCIGALPA; ENERO, 2023.

RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente informe consiste en explicar y detallar las actividades que se realizaron en la alcaldía municipal de La Esperanza de forma cronológica por parte de la autora, como practicante de la carrera de Ingeniería Civil. Dichas actividades se realizaron en un lapso de diez semanas las cuales corresponden a un periodo académico de la Universidad Tecnológica Centroamericana. Entre el tipo de actividades ejecutadas fueron: apoyo administrativo a la unidad de Infraestructura con realización de contratos de obra, órdenes de pago a planillas de jornales y contratistas, estimaciones de obra e informe de estimaciones, informes de proyectos finalizados, actas de apertura de ofertas, actas de adjudicación de proyectos, y representación de la unidad en taller de certificación en Santa Rosa de Copan . Así mismo, trabajos técnicos en elaboración de fichas de costos y memorias de cálculo, también en supervisiones de proyectos como ser bacheos con mano de obra no calificada, bacheo con mezcla asfáltica, conformación de calles tipo I y tipo II, y construcción de cunetas, al igual que la colaboración en distintas áreas de la unidad de Infraestructura de la alcaldía de La Esperanza. Teniendo como finalización los hallazgos de experiencia como practicante en la alcaldía de La Esperanza y las recomendaciones que como profesional se realizan a la institución.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | | |
|-------|--|----|
| I. | Introducción..... | 1 |
| II. | Generalidades de la corporación..... | 2 |
| 2.1 | Descripción de la corporación..... | 2 |
| 2.1.1 | Misión..... | 2 |
| 2.1.2 | Visión..... | 2 |
| 2.1.3 | Valores..... | 3 |
| 2.1.4 | Ejes estratégicos..... | 3 |
| 2.2 | Descripción de la unidad de obras públicas..... | 7 |
| 2.3 | Objetivos del puesto..... | 8 |
| 2.3.1 | Objetivo general..... | 8 |
| 2.3.2 | Objetivos específicos..... | 8 |
| III. | Marco Teórico..... | 10 |
| 3.1 | Corporaciones municipales..... | 10 |
| 3.1.1 | Organización y funciones de la municipalidad de La Esperanza..... | 11 |
| 3.2 | Organismos reguladores en Honduras..... | 15 |
| 3.2.1 | Organismo Hondureño de normalización..... | 15 |
| 3.2.2 | Ente regulador de los servicios de agua potable y saneamiento..... | 16 |
| 3.2.3 | Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente..... | 18 |
| 3.3 | Proyectos municipales de La Esperanza, Intibucá..... | 19 |
| 3.4 | Licitaciones..... | 21 |
| 3.4.1 | Licitaciones públicas..... | 21 |
| 3.4.2 | Licitaciones privadas..... | 22 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.4.3 | Contrataciones directas..... | 24 |
| 3.5 | Tratamientos de aguas residuales..... | 25 |
| 3.5.1 | Tratamiento primario de aguas residuales | 26 |
| 3.5.2 | Tratamiento secundario de aguas residuales | 31 |
| 3.5.3 | Tratamiento terciario de aguas residuales..... | 32 |
| IV. | Desarrollo | 34 |
| 4.1 | Semana 1 – del 18 al 21 de octubre | 34 |
| 4.2 | Semana 2 – del 24 al 28 de octubre | 38 |
| 4.3 | Semana 3 – del 31 de octubre al 04 de noviembre..... | 42 |
| 4.4 | Semana 4 – del 07 al 11 de noviembre | 46 |
| 4.5 | Semana 5 – del 14 al 18 de noviembre | 50 |
| 4.6 | Semana 6 – del 21 al 25 de noviembre | 54 |
| 4.7 | Semana 7 – del 28 de noviembre al 02 de diciembre | 58 |
| 4.8 | Semana 8 – del 05 de diciembre al 09 de diciembre | 62 |
| 4.9 | Semana 9 – del 12 de diciembre al 16 de diciembre | 66 |
| V. | Conclusiones..... | 74 |
| VI. | Recomendaciones..... | 75 |
| VII. | Bibliografía..... | 76 |
| VIII. | Anexos..... | 78 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | | |
|---------------|--|---|
| Ilustración 1 | Palacio municipal de La Esperanza..... | 4 |
| Ilustración 2 | Escudo municipalidad de La Esperanza | 5 |

| | |
|---|----|
| Ilustración 3 Entrada Palacio municipal de La Esperanza | 6 |
| Ilustración 4 Proyectos diseñados por la unidad de Obras Públicas..... | 7 |
| Ilustración 5 Logo del Organismo Hondureño de Normalización | 16 |
| Ilustración 6 Logo del Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento..... | 16 |
| Ilustración 7 Servicios brindados por el ERSAPS..... | 17 |
| Ilustración 8 Nombre y logo de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras...19 | |
| Ilustración 9 Logo de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado | 22 |
| Ilustración 10 Libro físico del reglamento de La Ley de Contratación del Estado | 23 |
| Ilustración 11 Tratamientos en Honduras de aguas residuales..... | 26 |
| Ilustración 12 Proceso de sedimentación en tratamiento primario de aguas residuales..... | 27 |
| Ilustración 13 Proceso de flotación de tratamiento primario de aguas residuales | 29 |
| Ilustración 14 Principio de Floculación | 30 |
| Ilustración 15 Lagunas de oxidación..... | 32 |
| Ilustración 16 Desemboque de aguas tratadas | 33 |
| Ilustración 17 GPS para toma de puntos línea de conducción..... | 34 |
| Ilustración 18 Trabajando en memoria de cálculo de proyecto El Quiscamote..... | 35 |
| Ilustración 19 Continuación de memoria de cálculo de proyecto El Quiscamote | 35 |
| Ilustración 20 Adjuntando las evidencias tomadas del plano AutoCAD del proyecto El Quiscamote | 36 |
| Ilustración 21 Terna proyecto de diseño..... | 36 |
| Ilustración 22 Trabajando en evidencias del proyecto de bacheo con mano de obra no calificada | 38 |
| Ilustración 23 Trabajando en el software de diseño AutoCAD realizando el diseño de un sistema de distribución de aguas lluvia y red de agua potable | 39 |

| | |
|---|----|
| Ilustración 24 Visita a las lagunas de oxidación de La Esperanza..... | 39 |
| Ilustración 25 Visita al lugar del proyecto turístico calle El Quiscamote | 40 |
| Ilustración 26 Inicio del trabajo en las fichas de costos unitarios del proyecto El Quiscamote..... | 40 |
| Ilustración 27 Trabajo en fichas de costos unitarios..... | 42 |
| Ilustración 28 Programación de fichas para poder ser utilizadas en futuros proyectos..... | 43 |
| Ilustración 29 Conformación del expediente del proyecto de bacheo | 43 |
| Ilustración 30 Trabajo en fichas de costos unitarios y presupuesto del proyecto de bacheo con mezcla asfáltica..... | 44 |
| Ilustración 31 Diseño de riego por aspersión plasmado en AutoCAD | 44 |
| Ilustración 32 Pasando fichas y presupuestos al informe para conformar el expediente..... | 46 |
| Ilustración 33 Finalización de expediente del proyecto de bacheo..... | 47 |
| Ilustración 34 Realizando órdenes de pago para la mano de obra..... | 47 |
| Ilustración 35 Continuando con las fichas unitarias de costos del proyecto El Quiscamote | 48 |
| Ilustración 36 Finalización del análisis del sistema de riego por aspersión del nuevo estadio en el software de Epanet..... | 48 |
| Ilustración 37 Elaboración del rótulo del proyecto de bacheo con mezcla asfáltica | 50 |
| Ilustración 38 Elaboración del informe de estimación del proyecto de conformación tipo I y balastrado de calles de tierra II etapa 2022 | 51 |
| Ilustración 39 Elaboración de órdenes de pago del proyecto de bacheo con mano de obra no calificada..... | 51 |
| Ilustración 40 Elaboración de contratos de proyectos | 52 |
| Ilustración 41 Pago de mano de obra a comunidades que trabajaron en él bacheo de calles | 52 |
| Ilustración 42 Finalización del informe de bacheo..... | 54 |

| | |
|--|----|
| Ilustración 43 Realización de segunda estimación del proyecto de bacheo y mantenimiento de calles de Tierra | 54 |
| Ilustración 44 Supervisión al proyecto de cunetas en la comunidad de Chogola | 55 |
| Ilustración 45 Tomar de áreas de los baches marcados | 56 |
| Ilustración 46 Pago por mano de obra no calificada en el bacheo de la calle hacia la comunidad | 56 |
| Ilustración 47 Actualización de informe de proyecto del estadio | 58 |
| Ilustración 48 Supervisión al proyecto de bacheo..... | 59 |
| Ilustración 49 Supervisión del proyecto de bacheo con cemento asfáltico | 59 |
| Ilustración 50 Supervisión del proyecto de bacheo con cemento asfáltico en la losa del puente.... | 60 |
| Ilustración 51 Participación en la capacitación jurídico-psicológica bajo el nombre "Fomentemos buenos valores en el trabajo y delitos en contra de la mujer y la ejecución de la acción de la justicia" | 60 |
| Ilustración 52 Visitas de supervisión al proyecto de bacheo con mezcla asfáltica | 62 |
| Ilustración 53 Participación de la certificación impartida por el FHIS en Santa Rosa de Copán, día 1 | 63 |
| Ilustración 54 Participación de la certificación impartida por el FHIS en Santa Rosa de Copán, día 2 | 63 |
| Ilustración 55 Diploma de certificación metodología PEC | 64 |
| Ilustración 56 Trabajando en informe final del bacheo asfáltico | 64 |
| Ilustración 57 Finalización del informe del proyecto del bacheo con mezcla asfáltica..... | 66 |
| Ilustración 58 Trabajando en evidencias de pago del estadio ciudad cívica..... | 67 |
| Ilustración 59 Supervisión en estadio ciudad cívica visualizando etapa actual de la instalación del sistema de riego en la cancha..... | 67 |

| | |
|---|----|
| Ilustración 60 Sesión de apertura de ofertas de proyectos | 68 |
| Ilustración 61 Supervisión en estadio ciudad cívica visualizando etapa de instalación del sistema de riego en la cancha | 68 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Relaciones del área..... | 8 |
| Tabla 2 Áreas funcionales de la municipalidad de La Esperanza..... | 14 |
| Tabla 3 Resumen de proyectos ejecutados en 2021 | 20 |
| Tabla 4 Resumen de proyectos vía gestión 2021 | 21 |
| Tabla 5-Lunes 17 de Octubre | 78 |
| Tabla 6-Martes 18 de Octubre..... | 79 |
| Tabla 7- Miércoles 19 de Octubre | 80 |
| Tabla 8 -Jueves 20 de Octubre | 81 |
| Tabla 9-Viernes 21 de Octubre..... | 82 |
| Tabla 10-Lunes 24 de Octubre..... | 83 |
| Tabla 11-Martes 25 de Octubre | 84 |
| Tabla 12- Miércoles 26 de Octubre..... | 85 |
| Tabla 13-Jueves 27 de Octubre | 86 |
| Tabla 14-Viernes 28 de Octubre..... | 87 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS

| | |
|---|----|
| Gráfica 1 Valores Municipalidad de La Esperanza..... | 3 |
| Gráfica 2 Ejes estratégicos de la municipalidad de La Esperanza..... | 3 |
| Gráfica 3 Estructura organizativa general municipalidad La Esperanza, Intibucá..... | 12 |
| Gráfica 4 Estructura organizativa de 2017 | 13 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| Gráfica 5-Actividades semana 1 | 37 |
| Gráfica 6 Actividades semana 2..... | 41 |
| Gráfica 7 Actividades Semana 3 | 45 |
| Gráfica 8 Actividades Semana 4 | 49 |
| Gráfica 9 Actividades Semana 5 | 53 |
| Gráfica 10 Actividades Semana 6..... | 57 |
| Gráfica 11 Actividades Semana 7..... | 61 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------|---|
| APS | Agua Potable y Saneamiento |
| CD | Contratación Directa |
| ERAPS | Ente Regulador de Agua Potable y Saneamiento |
| IAIP | Instituto de Acceso a la Información Pública |
| LCE | Ley de Contratación del Estado |
| LPNSBS | Licitación Pública Nacional de Suministro de Bienes o Servicios |
| LPROP | Licitación Privada de Obras Públicas |
| ONG | Organizaciones No Gubernamentales |
| OHN | Organismo Hondureño de Normalización |
| SEDA | Secretaría de Ambiente |
| SINAPH | Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras |

GLOSARIO

Comisionado: "Funcionario encargado por la Hacienda pública de ejecutar los apremios"
(ASALE & RAE, 2021).

Corporación: "Organización compuesta por personas que, como miembros de ella, la gobiernan."(ASALE & RAE, 2021).

Descentralización: "Transferencia de una parte del poder y recursos del Estado Nacional a las instancias del nivel regional o local".(FAO, 1997)

Proponente, oferente o licitador: "Toda persona natural o jurídica que, cumpliendo los requisitos legales y reglamentarios, participe en un procedimiento de selección de contratistas promovido por autoridad competente" (*Contratación Directa*, 2016).

Residuo: "Aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso y que se contienen en recipientes o depósitos; pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la misma Ley "(DOF, 2003).

I. INTRODUCCIÓN

En el siguiente informe se dará a conocer el desarrollo de los aspectos más importantes de la Práctica Profesional, la cual se realizó en La Alcaldía Municipal de La Esperanza, una experiencia de grandes proporciones en la formación laboral y personal debido a la diversidad de acciones que se desarrollan en esta Corporación Municipal. Desde los aspectos administrativos, de diseño y práctica de logística en diferentes campos de servicio a la comunidad , hasta la adquisición de conocimientos técnicos por medio de los compañeros, ingenieros civiles con mayor experiencia, son algunos de los mayores logros que se visualizan a futuro.

La visión, misión y valores de la Corporación Municipal serán, junto con los ejes estratégicos, los que marcarán en la agenda diaria los pasos encaminados al logro de los objetivos propuestos. Los objetivos direccionados a reflejar las tareas técnicas y administrativas que se desarrollaron durante el periodo de práctica profesional en la unidad de infraestructura de la alcaldía municipal de la Esperanza.

El trabajar como ingeniero conlleva el accionar con profesionalidad e integridad en las distintas responsabilidades asignadas como ser: encargarse de un flujo correcto de trabajo y el correcto funcionamiento de las áreas que componen la unidad de infraestructura de la alcaldía municipal de La Esperanza.

II. GENERALIDADES DE LA CORPORACIÓN

A continuación, se propone exponer puntos importantes dentro de la información de la corporación en la que se desarrolló la práctica profesional para fortalecer las generalidades de la alcaldía municipal de La Esperanza y de la Unidad de Infraestructura en la misma.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA CORPORACIÓN

La Alcaldía Municipal de La Esperanza es la corporación de gobierno local que pertenece al Departamento de Intibucá. La alcaldía municipal de La Esperanza es una corporación que vela por el desarrollo de los habitantes del municipio, promoviendo la educación, salud, entorno del medio ambiente, el mejoramiento de la infraestructura y la actuación honesta, eficiente y transparente del servidor municipal al servicio del municipio. El actual alcalde Miguel Antonio Fajardo inició su periodo el 27 de enero del 2022 y finaliza el 27 de enero del 2026 (*IAIP - Alcaldía Municipal de La Esperanza, 2022*).

2.1.1 MISIÓN

Según la Municipalidad de La Esperanza (2017), la misión de la corporación es fomentar una cultura de participación ciudadana a través de la coordinación e integración de todos los diversos ejecutantes del desarrollo local y externo, mediante un proceso de cambio, que impulse el desarrollo humano sostenible.

2.1.2 VISIÓN

La Municipalidad de La Esperanza (2017) afirma, nuestra visión es ser municipios desarrollados en los aspectos de salud, educación, en el ámbito socio económico, la cultura, infraestructura, conservación del medio ambiente, seguridad ciudadana y equidad de género, para

mejorar nuestra calidad de vida. Con un gobierno municipal transparente, equitativo, con espíritu de servicio, liderazgo, sin discriminación de ninguna naturaleza. Con ciudadanos que manifiesten actitudes de cambio positivas, solidaridad, valores cívicos y espirituales, que cumplan con sus deberes y gocen de sus derechos.

2.1.3 VALORES

La municipalidad de La Esperanza (2017) afirma:



Gráfica 1 Valores Municipalidad de La Esperanza

2.1.4 EJES ESTRATÉGICOS

La municipalidad de La Esperanza (2017) afirma:



Gráfica 2 Ejes estratégicos de la municipalidad de La Esperanza

La municipalidad de La Esperanza (2017) menciona, desarrollo económico pretende impulsar la sostenibilidad financiera, económica y ambiental, fortaleciendo la venta de servicios ambientales, servidumbres ecológicas y canalizando estos recursos al desarrollo del sector socio productivo y al fortalecimiento de la pequeña y mediana empresa agrícola, orgánica, artesanal y turística, generando así crecimiento económico encaminándonos a mejorar la calidad de vida de las familias de nuestros municipios.



Ilustración 1 Palacio municipal de La Esperanza

Fuente: (Municipalidad de La Esperanza, 2019)

La municipalidad de La Esperanza (2017) menciona, el eje físico territorial pretende fortalecer los municipios con una ciudad y aldeas atractivas, ordenadas físicamente, más integradas, con diferentes formas de la tierra legalizada, contando con una infraestructura básica comunitaria que ha mejorado el bienestar de las familias, con vías accesibles y con un servicio de transporte de calidad que facilite la comercialización de los productos y mostrando al mundo en los medios de la informática el tesoro cultural y la riqueza natural que poseemos.

La municipalidad de La Esperanza (2017) afirma, el eje del medio ambiente busca mejorar la calidad de vida de las familias de los municipios, impulsando la educación en leyes ambientales y forestales con la participación de las autoridades municipales y de las organizaciones comunitarias, concientizando y capacitando en el aprovechamiento, protección, control, manejo y recuperación de los recursos naturales, asegurando así un futuro mejor para las nuevas generaciones.



Ilustración 2 Escudo municipalidad de La Esperanza

Fuente: (Municipalidad de La Esperanza, 2019)

La municipalidad de La Esperanza (2017) menciona, la educación busca fortalecer una educación integral formal y no formal de calidad, con más centros educativos multi docentes, impulsando las diferentes actividades recreativas para toda la población, promoviendo el rescate y mantenimiento de nuestros mejores valores culturales que eleven nuestra identidad propia, formando un ciudadano consciente, solidario y creador que vaya haciendo realidad el progreso de las familias de nuestros municipios y del país.

La municipalidad de La Esperanza (2017) menciona, el eje de la salud busca mejorar la salud integral en lo físico, emocional y espiritual de las familias de los municipios, enfatizando en la prevención, fortaleciendo los servicios de atención curativa, mancomunando los esfuerzos entre las municipalidades, instituciones, ONG y organizaciones comunitarias, ampliando la cobertura y calidad de estos y elevando la calidad de vida de sus habitantes.



Ilustración 3 Entrada Palacio municipal de La Esperanza

Fuente: (Municipalidad de La Esperanza, 2019)

La municipalidad de La Esperanza (2017) afirma, a través del eje de los derechos humanos se pretende fortalecer la participación de la ciudadanía en la gestión del bienestar común de los municipios, respetando la dignidad y los derechos de todos sus habitantes, en especial de la niñez, juventud, mujeres, adultos mayores y personas con retos especiales, contando con un mejor liderazgo y coordinación de las diferentes organizaciones comunitarias y municipales, creando un ambiente sano, tranquilo, seguro y atractivo donde las familias conviven en armonía y solidaridad.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRAS PÚBLICAS

La unidad de Obras Públicas de la municipalidad de La Esperanza tiene como objetivo del área planificar, formular, diseñar, ejecutar, supervisar y dar seguimiento a los proyectos de construcción de obras de infraestructura , cumpliendo con los siguientes roles como funciones en el área:

1. Formular, diseñar, realizar, supervisar y dar seguimiento a la construcción de los proyectos de obras de infraestructura
2. Realizar los estudios, diseños y presupuesto de obras menores.
3. Calcular cantidades de obra y de materiales para pequeñas obras que se realizan por administración directa.
4. Realizar y supervisar la construcción de obras menores, bajo el sistema de administración directa.
5. Elaborar Términos de Referencia para los concursos de estudios, diseños, asistencias técnicas, supervisiones externas, capacitaciones, en proyectos de obras de infraestructura.
6. Coordinar con la gestión de contratación y adquisición de consultorías, estudios, diseños, asistencias técnicas, supervisión, materiales, mano de obra y equipo de construcción, de construcción de obras, con la Unidad de Compras y Adquisiciones.
7. Llevar el control y seguimiento legal, técnico, administrativo y financiero de los proyectos de obras de infraestructura.



Ilustración 4 Proyectos diseñados por la unidad de Obras Públicas

Fuente: (Municipalidad de La Esperanza, 2019)

Como relaciones del área se tienen:

Tabla 1 Relaciones del área

| Internas | Externas |
|---|---------------|
| Diseño y Formulación de Proyectos. | INSEP. |
| Ejecución y Supervisión de Obras Públicas | IDECOAS/FHIS. |

2.3 OBJETIVOS DEL PUESTO

Seguidamente se plasmarán el objetivo principal y los objetivos específicos del cargo asignado a la alumna Zury Nayeli Hernandez Pineda durante la realización de la Práctica Profesional en la municipalidad de La Esperanza, Intibucá con la que se busca contribuir al desarrollo y ejecución de proyectos de obras públicas del municipio de La Esperanza por medio de los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería Civil de UNITEC.

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar la Práctica Profesional en la Unidad de Obras Públicas como ingeniero auxiliar bajo la dirección del director de obras públicas en trabajos relacionados con la Ingeniería Civil, específicamente en las materias de Topografía 1 y 2, Vías de Comunicación 1 y 2, Procedimientos y Equipos de Construcción, Evaluación de proyectos y Administración de Obras.

2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar presupuestos de proyectos diseñados por la unidad de Obras Públicas de la municipalidad de La Esperanza por medio de hojas de cálculo.
2. Supervisar obras en ejecución de proyectos diseñados por la unidad de Obras Públicas de la municipalidad de La Esperanza con visitas al sitio.
3. Elaborar informes de avance de obra de proyectos en ejecución a través de un procesador de texto.
4. Conformar expedientes de proyectos en ejecución con documentos en físico y electrónicos.

5. Diseñar proyectos de pavimento y alcantarillado a través de softwares de diseño para el pavimento de calles y alcantarillados.
6. Elaborar perfiles de proyecto a través de un procesador de texto.
7. Elaborar contratos de proyectos a través de un procesador de texto.
8. Brindar acompañamiento en socializaciones de proyectos.

III. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presentan una serie de temas relevantes dentro de la práctica profesional para fortalecer los temas desarrollados en la misma, se menciona anteriormente en los objetivos, que la finalidad de esta es fortalecer y poner en práctica los conocimientos prácticos de la carrera de ingeniería Civil como ingeniero Auxiliar en la Unidad de Infraestructura de la alcaldía municipal de La Esperanza.

3.1 CORPORACIONES MUNICIPALES

Las corporaciones municipales son la mayor autoridad de los municipio y el órgano deliberativo de la municipalidad, este es integrado por el Alcalde y seis Regidores electos en forma directa por el pueblo. De acuerdo con el Artículo 25 de la Ley de municipalidades le corresponde ejercer facultades como las que se nombran a continuación (*Portal Único, 2016*).

Las corporaciones deben crear, reinventar y derogar los instrumentos normativos locales que estén de acuerdo con la Ley. Asimismo, deben crear y suprimir empresas, fundaciones o asociaciones, de conformidad con la ley, en forma mixta, para la prestación de los servicios municipales (*Portal Único, 2016*).

Se debe aprobar el presupuesto anual, a más tardar el treinta de noviembre del año anterior, así como sus modificaciones. Realizar la especificación de las partidas globales y aprobar previamente los gastos que se efectúen con cargo a las mismas. También debe emitir los reglamentos y manuales para el buen funcionamiento de la municipalidad. Nombrar los funcionarios señalados de esta Ley, dictar todas las medidas de ordenamiento urbano, aprobar anualmente el Plan de Arbitrios, de conformidad con la ley, conferir, de conformidad con la ley, los poderes que se requieran (*Portal Único, 2016*).

Asimismo, debe celebrar asambleas de carácter consultivo en cabildo abierto con representantes de organizaciones locales, legalmente constituidas. También debe crear premios y normatizar su otorgamiento, aprobar las contrataciones y recibir donaciones (*Portal Único, 2016*).

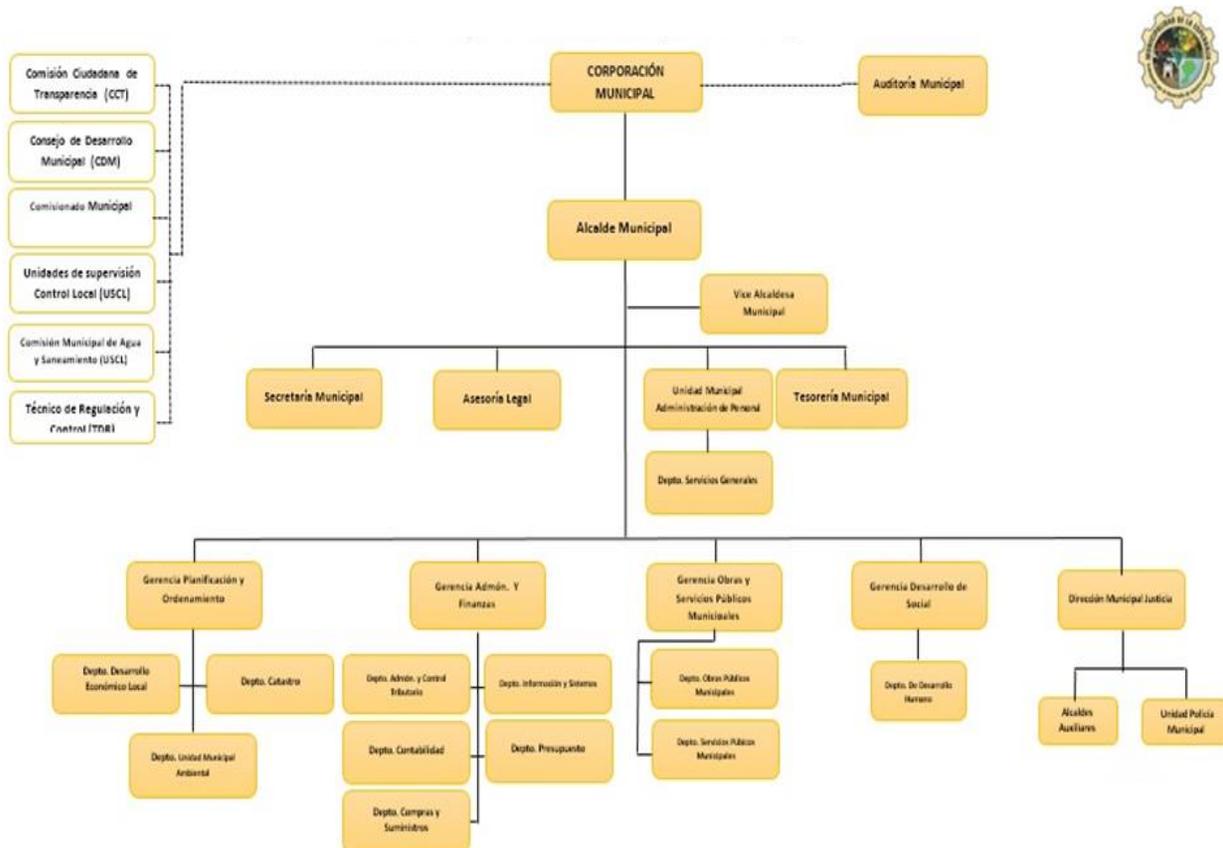
Otro deber de las corporaciones municipales es sancionar las infracciones a los acuerdos que reglamenten el urbanismo y planeamiento de las ciudades, con la suspensión de las obras, demolición de lo construido y sanciones pecuniarias, y ejercitar de acuerdo con su autonomía, toda acción dentro de la ley y esto siendo algunos entre muchos otros de los deberes que las corporaciones municipales deben cumplir (*Portal Único, 2016*).

3.1.1 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE LA MUNICIPALIDAD DE LA ESPERANZA

La organización y las funciones de municipalidad de La Esperanza son con la finalidad de potencializar las relaciones internas y externas por cada área laboral que conforma la municipalidad; en el marco de la Ley de la carrera administrativa municipal, y otras leyes de afectación al ámbito municipal y las realidades técnicas, administrativas tributarias, financieras y de servicios a la categoría que se encuentran en la municipalidad (*Manual de Organización Funciones Final, 2019*).

La organización y funciones administrativas básicas, muestra cómo deben permitir poner en práctica los principios de la organización, las funciones que deben realizar los responsables de las diversas áreas de la municipalidad y la interrelación que debe existir entre cada una de ellas; con la finalidad de evitar la duplicidad de esfuerzos y buscar el uso adecuado de los recursos, a la vez

establece las competencias y responsabilidades de cada una de las partes que integran la administración municipal (*Manual de Organización Funciones Final, 2019*).



Gráfica 3 Estructura organizativa general municipalidad La Esperanza, Intibucá

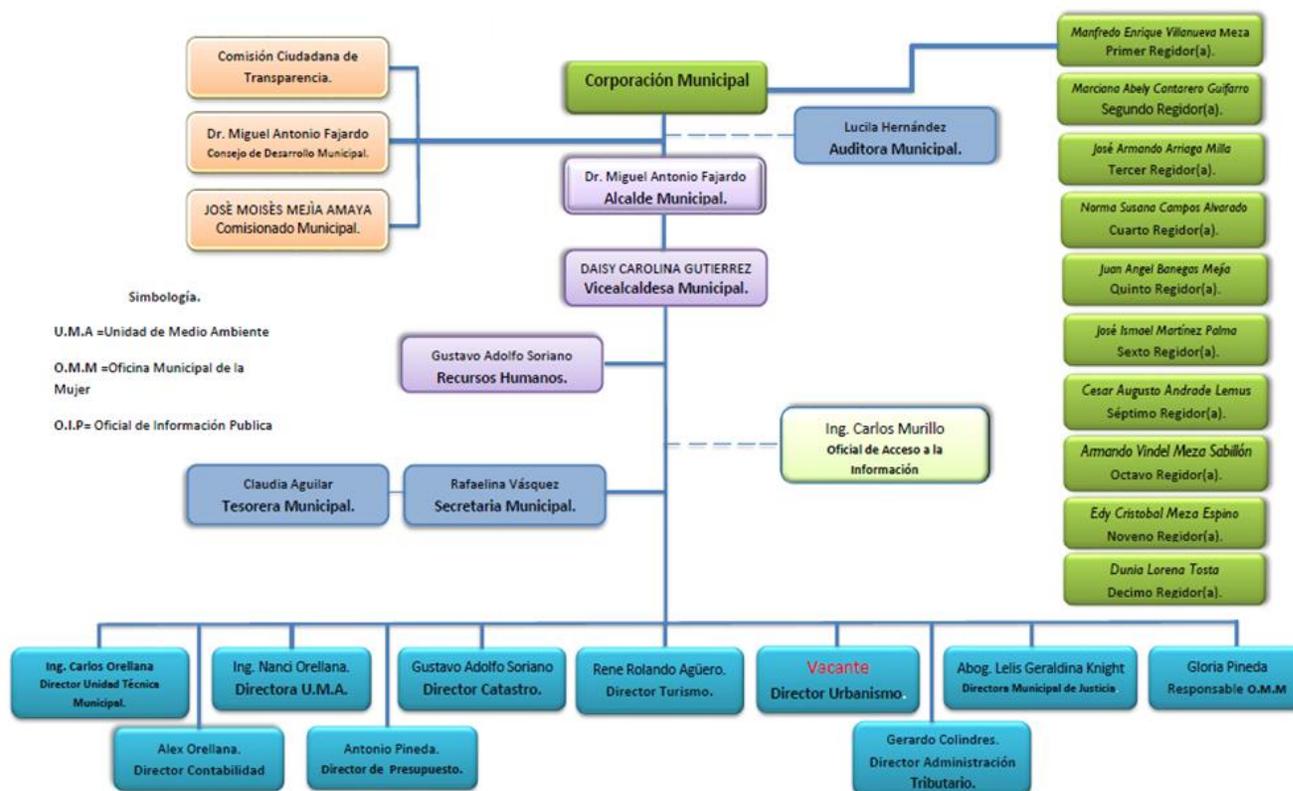
Fuente: (*Manual de Organización Funciones Final, 2019*)

3.1.1.1 Estructura organizativa general según áreas

En la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización antes Secretaría Derechos Humanos, Justicia, Gobernación y Descentralización desde 1999 estableció un mecanismo de medición que permitió categorizar a la municipalidad de La Esperanza de acuerdo con su nivel de desarrollo. Desde esa fecha se han realizado tres mediciones, una en 1999, otra en 2007 y la última

medición del 2015, la última estableció al Municipio de La Esperanza en categoría A (*Manual de Organización Funciones Final*, 2019).

La clasificación de los municipios se calcula según el nivel de desarrollo alcanzado en el periodo 2007-2014, se considera la integración de datos en dos dimensiones: la primera, sobre el desarrollo del municipio a partir de indicadores y datos que expresen la cobertura de necesidades básicas, el desarrollo humano, el acceso a ciertos servicios y la relación de esta información con la magnitud de la pobreza; la segunda, sobre la capacidad de desempeño en términos administrativos y financieros de cumplimiento legal de los gobiernos municipales (*01 Manual de Organización Funciones Final 2019*, s. f.).



Gráfica 4 Estructura organizativa de 2017

Fuente: (*Manual de Organización Funciones Final*, 2019)

Tabla 2 Áreas funcionales de la municipalidad de La Esperanza

| |
|--|
| Corporación Municipal. |
| Consejo de Desarrollo Municipal. |
| Comisión Ciudadana de Transparencia (CCT). |
| Comisionado Municipal. |
| Auditoría Municipal. |
| Alcaldía Municipal. |
| Secretaría Municipal. |
| Asesoría Legal. |
| Comunicación Institucional (No Existe). |
| Unidad Municipal de Administración de Personal (UMAP). |
| Departamento de Servicios Generales. |
| Tesorería Municipal. |
| Gerencia de Planificación y Ordenamiento Territorial. |
| Departamento de Catastro. |
| Departamento Unidad Municipal Ambiental (UMA). |
| Departamento Desarrollo Económico Local (DEL). |
| Unidad Municipal de Turismo. |
| Gerencia de Administración y Finanzas. |
| Departamento de Compras y Suministros. |
| Departamento de Administración y Control Tributario. |
| Departamento de Contabilidad. |
| Departamento de Presupuesto. |
| Departamento de Información y Sistemas. |
| Gerencia de Obras Públicas y Servicios Públicos Municipales. |
| Departamento de Obras Públicas Municipales. |
| Departamento de Servicios Públicos Municipales. |
| Gerencia de Desarrollo Social. |
| Departamento de Desarrollo Humano. |
| Dirección Municipal de Justicia. |
| Alcaldes Auxiliares. |
| Unidad de Policía Municipal. |

Fuente: *(Manual de Organización Funciones Final, 2019)*

3.2 ORGANISMOS REGULADORES EN HONDURAS

Los organismos reguladores deben conciliar al mismo tiempo, de manera equilibrada, los intereses de las empresas y los derechos de los consumidores. Usualmente se convierten en árbitros y, de esta forma, tienen que mantenerse imparciales en la resolución de conflictos. Por el contrario, la Defensoría del Pueblo toma posición a favor de los consumidores y alienta la defensa y tutela de sus derechos. Por esta razón, y con el objeto de aumentar la eficacia del trabajo, resulta de vital importancia el desarrollo de relaciones de colaboración entre la Defensoría del Pueblo y los organismos reguladores de los servicios públicos (Buezo de Manzanedo Reategui, 2001).

Los organismos reguladores tienen el deber de incentivar la libre competencia, promover una mejora en la calidad del servicio y asegurar el establecimiento de tarifas razonables (Buezo de Manzanedo Reategui, 2001).

3.2.1 ORGANISMO HONDUREÑO DE NORMALIZACIÓN

Organismo Hondureño de Normalización (OHN). Es la organización responsable de la normalización en Honduras. Forma parte del Sistema Nacional de Calidad, facilitando la participación de operadores y actores públicos y privados en la elaboración y adopción de normas técnicas a través de comités técnicos que reúnen a expertos y partes interesadas (*Informe para aprobación de proyecto final de norma hondureña para publicarse como NHN.pdf*, 2009).

En colaboración con los distintos actores del contexto socioeconómico hondureño, el OHN desarrolla normas técnicas nacionales – las normas OHN – y adopta las normas internacionales ISO e IEC para ofrecerlas a los operadores en Honduras (*Informe para aprobación de proyecto final de norma hondureña para publicarse como NHN.pdf*, 2009).



Ilustración 5 Logo del Organismo Hondureño de Normalización

Fuente: (*Informe para aprobación de proyecto final de norma hondureña para publicarse como NHN.pdf*, 2009).

3.2.2 ENTE REGULADOR DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Cuando se menciona el Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS) se refiere a una institución desconcentrada adscrita a la Secretaría de Estado en los Despachos de Salud, con independencia funcional técnica y administrativa, con funciones de regulación y control sobre los prestadores de servicio de agua potable y saneamiento (*Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento*, 2020).



Ilustración 6 Logo del Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento

Fuente: (*Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento*, 2020).

El ERSAPS tiene presencia a nivel nacional, y esto con el fin de brindar servicio de calidad al usuario cumpliendo con el mandato de la Ley Marco de Agua Potable y Saneamiento. Con la promulgación de la Ley de Visión de País y Plan de Nación (Decreto 286-2010), se declaró al agua como un derecho humano y un recurso estratégico de prioridad nacional, para garantizar la seguridad económica y social de la Nación (*Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, 2020*).

El ERSAPS fue creado como una de las instituciones básicas del nuevo marco institucional del sector agua potable y saneamiento establecido en la Ley Marco de noviembre del 2003, el marco institucional del sector a efecto de mejorar la planificación y prestación de servicios (*Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, 2020*).



Ilustración 7 Servicios brindados por el ERSAPS

Fuente: (*Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, 2020*).

La Ley determina que corresponde a las municipalidades y a las juntas administradoras de Agua la prestación de los servicios APS y estipula que el ERSAPS tiene la atribución de establecer

los mecanismos de control sobre las condiciones de prestación de los servicios (*Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, 2020*).

El ERSPS establece las condiciones de regulación y control técnico de la actividad de quienes construyen u operan sistemas de agua potable y saneamiento, también establecer la normativa para las tarifas aplicables a los servicios de agua potable y saneamiento, así como los criterios de gradualidad para la racionalización del sistema tarifario. Así mismo, vigila la gestión de los prestadores de los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento, a fin de lograr la integración de responsabilidades de la gestión ambiental y de operación de la infraestructura de estos servicios para contribuir a la preservación del recurso hídrico, la sostenibilidad y la valoración real del servicio (*Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, 2020*).

3.2.3 SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

La Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MIAMBIENTE+) de la República de Honduras, es el organismo público encargado de la formulación, coordinación y evaluación de las políticas relacionadas con la protección y aprovechamiento de los recursos hídricos, las fuentes nuevas y renovables de energía todo lo relativo a la generación y transmisión de energía hidroeléctrica y geotérmica, la actividad minera y a la exploración y explotación de hidrocarburos, lo concerniente a la coordinación y evaluación de las políticas relacionadas con el ambiente, los ecosistemas, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH), la protección de la flora y la fauna, y los servicios de investigación y control de la contaminación en todas sus formas (*Bienvenido a MiAmbiente, 2022*).



Ilustración 8 Nombre y logo de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras

Fuente: (*Manual de Organización Funciones Final*, 2019)

Anteriormente se denominó Secretaría de Ambiente (SEDA). Luego, el 30 de noviembre de 1999 se crea mediante Decreto No. 218-96 la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) (*Bienvenido a MiAmbiente*, 2022).

Es la instancia gubernamental responsable de la coordinación institucional pública y privada en materia ambiental para propiciar la protección, conservación, restauración y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales, formulando y coordinando las políticas y la legislación ambiental, velando por que éstas se cumplan. (*Bienvenido a MiAmbiente*, 2022)

En la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente+) se trabaja en pro del manejo sostenible de los Recursos Naturales y el Ambiente, las acciones de la secretaria están encaminadas a reducir la vulnerabilidad de las familias, fomentando la capacidad de los hondureños a enfrentar el cambio climático y a la reconstrucción nacional. (*Bienvenido a MiAmbiente*, 2022)

3.3 PROYECTOS MUNICIPALES DE LA ESPERANZA, INTIBUCÁ

La municipalidad de La Esperanza a lo largo de los años ha realizado una gran cantidad de proyectos vía gestión y a través de fondos municipales. La inversión municipal a través de la

Unidad de Infraestructura realizada en los años del 2018 al 2021 en los diferentes sectores como ser salud, educación, agua y saneamiento, electrificación, vivienda, cultura y deporte, turismo e infraestructura vial alcanza valores en suma mayores a los 62 millones de lempiras. Esta información es dada a conocer con más detalle en los informes de rendición de cuentas en los cabildos abiertos de cada año. También todos los contratos de obras públicas se publican en la plataforma del portal de transparencia del Instituto de Acceso a la Información Pública (IAIP). A continuación se presenta un breve resumen de algunos proyectos realizados por la municipalidad de La Esperanza, con los montos respectivos por obra realizada (*INFORME DE GESTIÓN, 2022*).

Tabla 3 Resumen de proyectos ejecutados en 2021

| PROYECTOS CON FONDOS PROPIOS Y TRANSFERENCIAS | | | | |
|---|---|---|-------------|-----------------|
| NO | NOMBRE DEL PROYECTO | UBICACIÓN | CANTIDAD | MONTO |
| 1 | Sistema de Alcantarillado II Etapa | Col. San Caros Sector 1 y 2 | 1484,33 M.L | L 1.606.528,68 |
| 2 | Sistema de Alcantarillado I Etapa | Col. Villa Alicia | 670 M.L | L 868.896,46 |
| 3 | Construcción de puente sobre Rio Intibucá | Lepaterique Norte | 14 M.L | L 1.992.822,39 |
| 4 | Mejoramiento de viviendas | Comunidad Agua Blanca, Arenales Chogola, Santa Anita, Lepaterique Centro, Llano de la Cruz, Lepaterique Norte, Quiala, Terrero Chogola. | | L 739.005,40 |
| 5 | Construcción de Estadio Esperanzano V Etapa | Ciudad Cívica | 7560 M.L | L 2.085.387,79 |
| 6 | Sistema de Alcantarillado II Etapa | Col. Villa Dolores | 15 KM | L 796.190,59 |
| 7 | Conformación Tipo I y balastado de calles I etapa lote #1 | Bo. La Gruta, Piedra Menuda, Col. Eucaliptos, Col. Libano, Bo. Santa Anita, Comunidad de Lepaterique y San Esteban. | 16,5 KM | L 926.000,00 |
| 8 | Conformación Tipo I y balastado de calles I etapa lote #2 | Col. Buenos Aires, Col. Santa Agustina, Col. La Popular, Villa Alejandra, Villa Hermosa, Los Helechos y Terrero Chogola | | L 1.156.000,00 |
| 9 | Rehabilitación y ampliación de tramos carreteros en área rural | San Esteban y Lepaterique Sur | | L 153.000,00 |
| 10 | Rehabilitación de tramos carreteros en aldea Nueva Esperanza | Aldea Nueva Esperanza | | L 60.000,00 |
| 11 | Mantenimiento de lagunas de oxidación y obras complementarias (Bimunicipal) | Col. San Carlos | | L 1.345.176,66 |
| 12 | Sistema de Alcantarillado I Etapa | Bo. El Tejar | 600 M.L | L 998.867,90 |
| 13 | Construcción de pavimento hidráulico | Bo. El Calvario (Calle de don Toño Meza) | 130 M.L | L 995.687,85 |
| 14 | Mantenimiento de calles con mano de obra no calificada | Quiala | | L 39.000,00 |
| 15 | Mantenimiento de calles con mano de obra no calificada | Puente Hondo | | L 19.950,00 |
| Total | | | | L 13.782.513,72 |

Fuente: (*INFORME DE GESTIÓN, 2022*).

Tabla 4 Resumen de proyectos vía gestión 2021

| PROYECTOS VÍA GESTIÓN | | | | | |
|-----------------------|--|--|------------------------|--|-----------------|
| NO | NOMBRE DEL PROYECTO | UBICACIÓN | LONGITUD | COOPERANTE/EJECUTOR | MONTO |
| 1 | Ampliación y rehabilitación de tramos carreteros rurales | Santa Anita. El Pericón, Yamaranguila | 3 KM | SEDECOAS | L 5.000.000,00 |
| 2 | Construcción de pavimento hidráulico | Bo. El Tejar | 600 M.L | SEDECOAS | L 6.718.032,29 |
| 3 | Construcción de pavimento hidráulico | Col. Mi Esperanza (Calle Club de Leones) | 230 M.L | INSEP | L 2.575.245,71 |
| 4 | Mantenimiento y rehabilitación de caminos rurales terciarios | Puente Arenales, Chogola, El Terrero #2, Chogola (Intersección) KM 4, Carretera al Pelón | 4,4KM, 3,55KM, 14,95KM | SAG/PROLENCA, Municipalidad, Fondo Cafetero Nacional, Comunidades Beneficiarias. | L 7.539.256,84 |
| 5 | Sistema de Alcantarillado | Colonia Los Robles y ASIDE | | SEDECOAS | L 6.960.000,00 |
| 6 | Red de alcantarillado (Bimunicipal) incluye PTAR | La Esperanza, Intibucá | | SEDECOAS | L 35.711.825,47 |
| Total | | | | | L 64.504.360,31 |

Fuente: (INFORME DE GESTIÓN, 2022).

3.4 LICITACIONES

Licitación en términos administrativos indica el procedimiento, paso a paso, normado por la Ley de contratación del Estado a través del cual una empresa anuncia la necesidad de adquirir un servicio, y con ello requiere la opción que más le convenga solicita, examina las opciones u ofertas brindadas en el tiempo estipulado y elige una opción.

3.4.1 LICITACIONES PÚBLICAS

La licitación pública son el procedimiento de selección de contratistas hondureños de obras públicas o de suministro de bienes o servicios, consistente en la invitación pública a los interesados que cumplan los requisitos previstos en el Reglamento de la LCE, para que, sujetándose a los pliegos de condiciones, presenten sus ofertas por escrito (*Ley De Contratación del Estado*, 2015).

Establecer el procedimiento estandarizado de las actividades a realizar en la licitación pública, con la finalidad de conocer cada una de las actividades que se llevan a cabo en dicho proceso. El procedimiento de licitación pública inicia con la preparación del pliego de condiciones

y finalizará con la adjudicación y formalización del contrato, tal como lo define el RLCE en el artículo 85 (*Ley De Contratación del Estado, 2015*).



Ilustración 9 Logo de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado

Fuente: (*Licitación Pública Nacional de Suministro de Bienes o Servicios, 2010*)

De acuerdo con la Ley de Contratación del Estado (LCE), la preparación, adjudicación, ejecución y liquidación de los contratos se desarrollará bajo la dirección del órgano responsable de la contratación. El desarrollo y la coordinación de los procesos técnicos de contratación, podrá ser asignados en unidades técnicas especializadas. La comisión evaluadora de las ofertas será integrada de tres o cinco funcionarios con amplia experiencia y capacidad, los cuales formularan la recomendación correspondiente. La comisión será asignada por el órgano responsable de la contratación (*Licitación Pública Nacional de Suministro de Bienes o Servicios, 2010*).

3.4.2 LICITACIONES PRIVADAS

La licitación privada se define como un procedimiento de selección de contratistas de obras públicas o de suministro de bienes o servicios, consistente en la invitación expresa y directa a determinados oferentes calificados, en número suficiente para asegurar precios competitivos y en ningún caso inferior a tres, a fin que presenten ofertas para la contratación de obras públicas o el

suministro de bienes o servicios, ajustándose a las especificaciones, condiciones y términos requeridos (*Ley De Contratación del Estado, 2015*).

Se establece un procedimiento estandarizado de las actividades a realizar en la licitación privada, con la finalidad de conocer cada una de las actividades que se llevan a cabo en el proceso. El procedimiento de licitación privada comienza con la preparación del pliego de condiciones y termina con la adjudicación y formalización del contrato (*Ley De Contratación del Estado, 2015*).

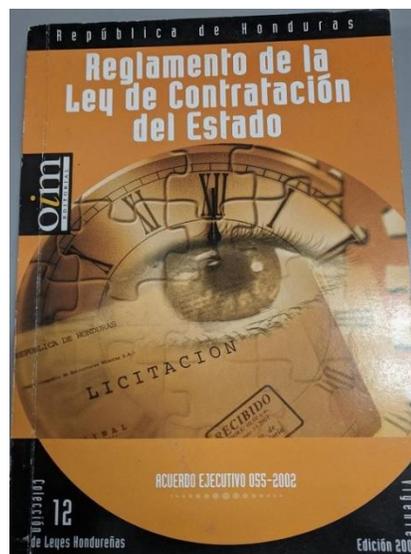


Ilustración 10 Libro físico del reglamento de La Ley de Contratación del Estado

Fuente: (*Licitación Privada de Obras Públicas, 2015*)

De acuerdo con la Ley de Contratación del Estado (LCE), la preparación, adjudicación, ejecución y liquidación de los contratos se llevará a cabo bajo la dirección del órgano responsable de la contratación. El desarrollo y la coordinación de los procesos técnicos de contratación, podrá ser asignados en unidades técnicas especializadas. La comisión evaluadora de las ofertas debe ser integrada de tres o cinco funcionarios de amplia experiencia y capacidad, los cuales formularan la

recomendación correspondiente. La comisión será asignada por el órgano responsable de la contratación (*Licitación Privada de Obras Públicas*, 2015).

3.4.3 CONTRATACIONES DIRECTAS

De acuerdo con el Artículo 7, inciso p, del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado (RLCE), la Contratación Directa se define como un procedimiento aplicable en situaciones de emergencia o en las demás situaciones de excepción previstas en el artículo 63 de la Ley de Contratación del Estado (LCE), como ser (*Ley De Contratación del Estado*, 2015):

- Cuando tenga por objeto proveer a las necesidades ocasionadas por una situación de emergencia al amparo de lo establecido en el Artículo 9 de la presente Ley.
- Cuando se refiera a la adquisición de repuestos u otros bienes y servicios especializados cuya fabricación o venta sea exclusiva de quienes tengan patente o marca de fábrica registrada, siempre que no hubiere otros convenientes.
- Cuando se trate de obras, suministros o servicios de consultoría, cuyo valor no exceda de los montos establecidos en las Disposiciones Generales del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República, de conformidad con el Artículo 38 de la presente Ley, en cuyo caso podrán solicitarse cotizaciones a posibles oferentes sin las formalidades de la licitación privada.
- Cuando las circunstancias exijan que las operaciones del Gobierno se mantengan secretas.
- Cuando se trate de la acuñación de moneda y la impresión de papel moneda.
- Cuando sean trabajos científicos, técnicos o artísticos especializados y cuando se hubiere programado un estudio o diseño por etapas, en dicho caso se podrán contratar las que

faltaren con el mismo consultor que hubiere realizado las anteriores en forma satisfactoria (*Ley De Contratación del Estado, 2015*).

El proceso de contratación directa establece un procedimiento estandarizado de las actividades a realizar en la contratación directa, con la finalidad de conocer cada una de las actividades que se llevan a cabo en dicho proceso. El procedimiento de contratación directa comienza con la preparación con las bases de contratación y terminara con la negociación y formalización del contrato (*Contratación Directa, 2018*).

De acuerdo con la LCE, la preparación, adjudicación, ejecución y liquidación de los contratos se desarrollará bajo la dirección del órgano responsable de la contratación. El desarrollo y la coordinación de los procesos técnicos de contratación pueden ser delegados en unidades técnicas especializadas. La comisión evaluadora de las ofertas debe estar conformada de tres o cinco funcionarios de amplia experiencia y capacidad, los cuales formularan la recomendación correspondiente. La comisión será asignada por el órgano responsable de la contratación (*Contratación Directa, 2018*).

3.5 TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES

El tratamiento de aguas residuales es un servicio que consiste en la separación de la carga orgánica que contienen las aguas residuales, eliminando al máximo la cantidad de contaminantes. Una estación depuradora de aguas residuales es una planta de tratamiento de agua dedicada a la depuración de aguas residuales cuyo trabajo es recoger las aguas de una población y eliminar las sustancias contaminantes de esta para, posteriormente, ser devuelta al ciclo del agua, bien mediante desagüe al mar o bien mediante su reutilización directa (*Infraestructura, 2018*).



Ilustración 11 Tratamientos en Honduras de aguas residuales

Fuente: (bossyclid, 2011)

3.5.1 TRATAMIENTO PRIMARIO DE AGUAS RESIDUALES

Los tratamientos primarios son aquellos que eliminan los sólidos en suspensión presentes en el agua residual. Los principales procesos fisicoquímicos que pueden ser incluidos en el tratamiento primario son los siguientes: sedimentación, flotación, coagulación–floculación y filtración (bossyclid, 2011)

3.5.1.1 *La sedimentación*

Este es un proceso físico de separación por gravedad que hace que una partícula más densa que el agua tenga una trayectoria descendente, depositándose en el fondo del sedimentador. Está en función de la densidad del líquido, del tamaño, del peso específico y de la morfología de las partículas. Esta operación será más eficaz cuanto más grande sea el tamaño y

la densidad de las partículas a separar del agua, es decir, cuanto mayor sea su velocidad de sedimentación, siendo el principal parámetro de diseño para estos equipos. A esta operación de sedimentación se le suele denominar también decantación (bosscyclid, 2011).

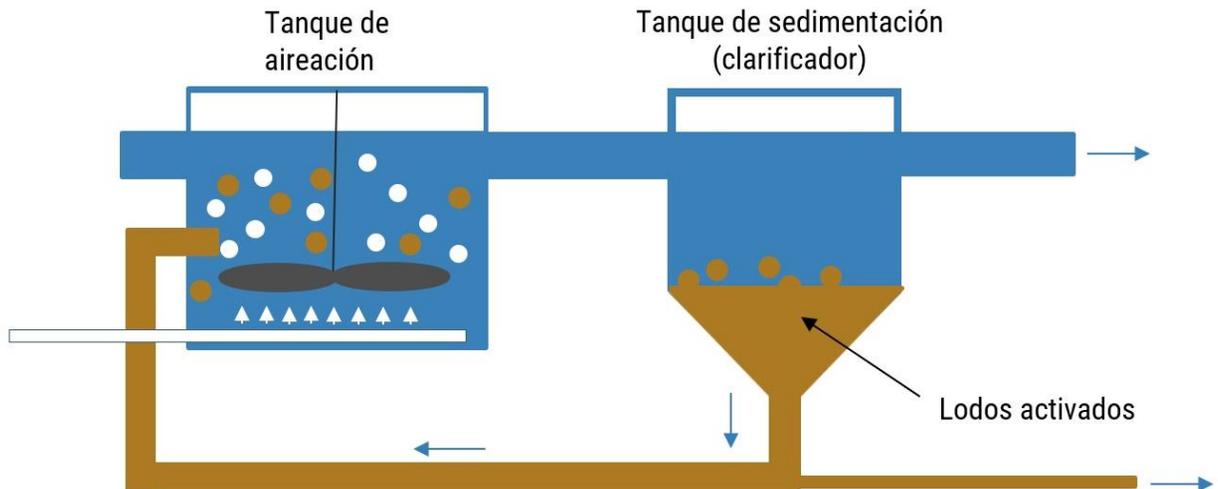


Ilustración 12 Proceso de sedimentación en tratamiento primario de aguas residuales

Fuente: (bosscyclid, 2011)

El objetivo fundamental de la decantación primaria es doble: por un lado, permite eliminar los sólidos en suspensión (en un 60%, aproximadamente) presentes en la aguas residuales y la materia orgánica (en un 30%, aproximadamente) y, por otra parte, protegen los procesos posteriores de oxidación biológica de la intrusión de fangos inertes de densidad elevada (bosscyclid, 2011).

La forma de los equipos donde se llevan a cabo la sedimentación es variable, en función de las características de las partículas a sedimentar (tamaño, forma, concentración, densidad, etc.).

Sedimentadores rectangulares: La velocidad de desplazamiento horizontal del agua es constante y se suelen utilizar para separar partículas densas y grandes (arenas). Suelen ser equipos poco profundos. (bosscyclid, 2011)

Sedimentadores circulares: En ellos el flujo de agua suele ser radial desde el centro hacia el exterior, por lo que la velocidad de desplazamiento del agua disminuye al alejarnos del centro del sedimentador. (bosscyclid, 2011)

Sedimentadores lamelares: Han surgido como alternativa a los sedimentadores poco profundos, al conseguirse una mayor área de sedimentación en el mismo espacio. Consisten en tanques de poca profundidad que contienen paquetes de placas (lamelas) o tubos inclinados respecto a la base, y por cuyo interior se hace fluir el agua de manera ascendente. En la superficie inferior se van acumulando las partículas, desplazándose de forma descendente y recogiendo en el fondo del sedimentador. (bosscyclid, 2011)

Las partículas depositadas en el fondo de los equipos (denominados fangos) se arrastran mediante rasquetas desde el fondo donde se "empujan" hacia la salida. Estos fangos, en muchas ocasiones y en la misma planta de tratamiento, se someten a diferentes operaciones para reducir su volumen y darles un destino final (bosscyclid, 2011).

3.5.1.2 Flotación

Proceso físico fundamentado en la diferencia de densidades. La flotación permite separar la materia sólida o líquida de menos densidad que la del fluido, por ascenso de ésta hasta la superficie del fluido, ya que, en este caso, las fuerzas que tiran hacia arriba (rozamiento y empuje del líquido) superan a la fuerza de la gravedad. Se generan pequeñas burbujas de gas (aire), que

se asociarán a las partículas presentes en el agua y serán elevadas hasta la superficie, donde son arrastradas y sacadas del sistema. En el tratamiento de aguas se utiliza aire como agente de flotación, y en función de cómo se introduzca en el líquido, se tienen dos sistemas de flotación (bosscyclid, 2011).

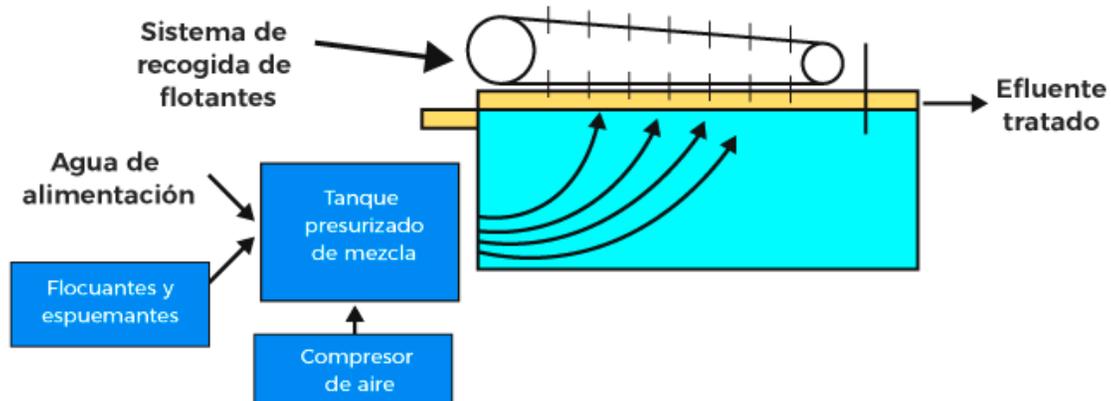


Ilustración 13 Proceso de flotación de tratamiento primario de aguas residuales

Fuente: (bosscyclid, 2011)

Flotación por aire disuelto (DAF): En este sistema el aire entra en el agua residual bajo una presión de varias atmósferas. Los elementos más importantes de estos equipos son la bomba de presurización, el equipo de inyección de aire, el tanque de retención o saturado y la unidad de flotación propiamente mencionada, donde tiene lugar la reducción brusca de la presión, por lo que el aire disuelto se libera, formando multitud de microburbujas de aire (bosscyclid, 2011).

Flotación por aire inducido: La operación es similar al caso anterior, pero la generación de burbujas se realiza a través de difusores de aire, normalmente situados en la parte inferior del equipo de flotación, o bien inducidas por rotores o agitadores. En este caso el tamaño de las burbujas inducidas es mayor que en el caso anterior (bosscyclid, 2011).

3.5.1.3 Coagulación – Floculación

En muchos casos parte de la materia en suspensión está formada por partículas de muy pequeño tamaño, lo que conforma una suspensión coloidal. Estas suspensiones coloidales suelen ser muy estables, en muchas ocasiones debido a interacciones eléctricas entre las partículas. Por tanto, tienen una velocidad de sedimentación extremadamente lenta, por lo que haría inviable un tratamiento mecánico clásico (bosscyclid, 2011).

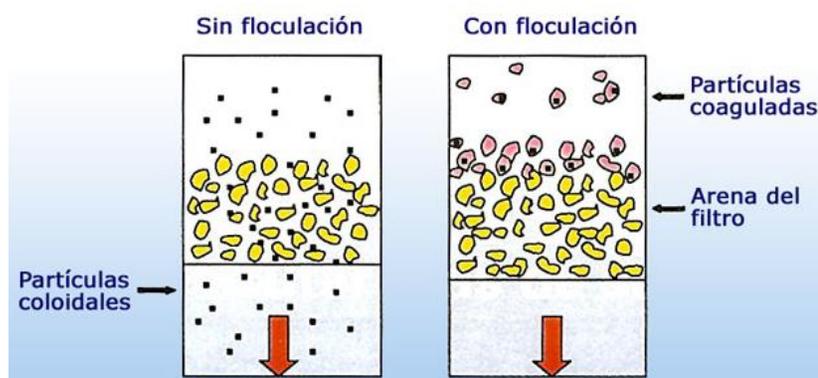


Ilustración 14 Principio de Floculación

Fuente: (bosscyclid, 2011)

Una forma de mejorar la eficacia de todos los sistemas de eliminación de materia en suspensión es la adición de ciertos reactivos químicos que, en primer lugar, desestabilicen la suspensión coloidal (coagulación) y a continuación favorezcan la floculación de estas para obtener partículas fácilmente sedimentables. Los coagulantes suelen ser productos químicos que en solución aportan carga eléctrica contraria a la del coloide. Habitualmente se utilizan sales con cationes de alta relación carga/masa (Fe^{3+} , Al^{3+}) junto con polielectrolitos orgánicos, cuyo objetivo también debe ser favorecer la floculación (bosscyclid, 2011).

Sales de Fe^{3+} : Pueden ser Cl_3Fe o $Fe_2(SO_4)_3$, con eficacia semejante. Se pueden utilizar tanto en estado sólido como en disoluciones. La utilización de una u otra está en función del anión, si no se desea la presencia de cloruros o sulfatos (bosscyclid, 2011).

Sales de Al^{3+} : Suele ser $Al_2(SO_4)_3$ o policloruro de aluminio. En el primer caso es más manejable en disolución, mientras que en el segundo presenta la ventaja de mayor porcentaje en peso de aluminio por kg dosificado (bosscyclid, 2011).

Polielectrolitos: Pueden ser polímeros naturales o sintéticos, no iónicos (poliacrilamidas) aniónicos (ácidos poliacrílicos) o catiónicos. Las cantidades para dosificar son mucho menores que para las sales, pero tanto la eficacia como el coste es mucho mayor (bosscyclid, 2011).

3.5.1.4 Filtración

La filtración es una operación en la que se hace pasar el agua a través de un medio poroso, con el objetivo de retener la mayor cantidad posible de materia en suspensión. El medio poroso tradicionalmente utilizado es un lecho de arena, de altura variable (bosscyclid, 2011).

3.5.2 TRATAMIENTO SECUNDARIO DE AGUAS RESIDUALES

El tratamiento secundario de depuración constituye una serie de importantes procesos de naturaleza biológica de tratamiento de las aguas residuales que tienen en común la utilización de microorganismos (entre las que destacan las bacterias) para llevar a cabo la eliminación de materia orgánica biodegradable, tanto coloidal como disuelta, así como la eliminación de compuestos que contienen elementos nutrientes (N y P). (bosscyclid, 2011b)

En la mayor parte de los casos, la materia orgánica constituye la fuente de energía y de carbono que necesitan los microorganismos para su crecimiento. Además, también es necesaria

la presencia de nutrientes, que contengan los elementos esenciales para el crecimiento, especialmente los compuestos que contengan N y P, y, por último, en el caso de sistema aerobio, la presencia de oxígeno disuelto en el agua. Este último aspecto será clave a la hora de elegir el proceso biológico más conveniente (bosscyclid, 2011).



Ilustración 15 Lagunas de oxidación

Fuente: (bosscyclid, 2011)

Los procesos aerobios se basan en la eliminación de los contaminantes orgánicos por su transformación en biomasa bacteriana, CO₂ y H₂O. Los procesos anaerobios transforman la sustancia orgánica en biogás, mezcla de metano y CO₂ (bosscyclid, 2011).

3.5.3 TRATAMIENTO TERCIARIO DE AGUAS RESIDUALES

La finalidad de los tratamientos terciarios es eliminar la carga orgánica residual y aquellas otras sustancias contaminantes no eliminadas en los tratamientos secundarios, como, por ejemplo, los nutrientes, fósforo y nitrógeno. Estos procesos son de naturaleza biológica o físico

química, siendo el proceso unitario más empleado el tratamiento fisicoquímico. Este consta de una coagulación – floculación y una decantación (bosscyclid, 2011).



Ilustración 16 Desemboque de aguas tratadas

Fuente: (bosscyclid, 2011).

Otros procesos empleados como tratamientos terciarios son las resinas de intercambios de iones, la adsorción en carbón activo, la ultrafiltración, la ósmosis inversa, la electro desinfección, y las membranas cerámicas (bosscyclid, 2011).

IV. DESARROLLO

En la práctica profesional desarrollada en la alcaldía municipal de La Esperanza, Intibucá, se realizaron distintas actividades apegadas a las diferentes áreas de la carrera de ingeniería civil. A continuación, se describen las tareas ejecutadas durante las semanas de desarrollo de la práctica, en las cuales se realizaron:

4.1 SEMANA 1 – DEL 18 AL 21 DE OCTUBRE

Durante la primer semana de práctica se tuvo la oportunidad de conocer al personal técnico de la Alcaldía municipal de La Esperanza en la Unidad de Infraestructura, el primer día se inició teniendo como asignación el pasar a una hoja de Excel el contenido del listado de planilla de mano de obra no calificada del proyecto de bacheo en la calle de la comunidad de Quiala, La Esperanza. Aproximadamente a las 10:00 de la mañana se dio la orden de realizar una visita a salida al Ocotillo donde se tomarían las medidas y puntos para realizar el cálculo y diseño de una línea de conducción y un tanque rompe carga para agua potable. En el transcurso de la tarde se asignaron diversas tareas dentro de la oficina y se asignó el trabajar en los planos de la línea de conducción para el alcantarillado de la colonia Villa Hermosa.

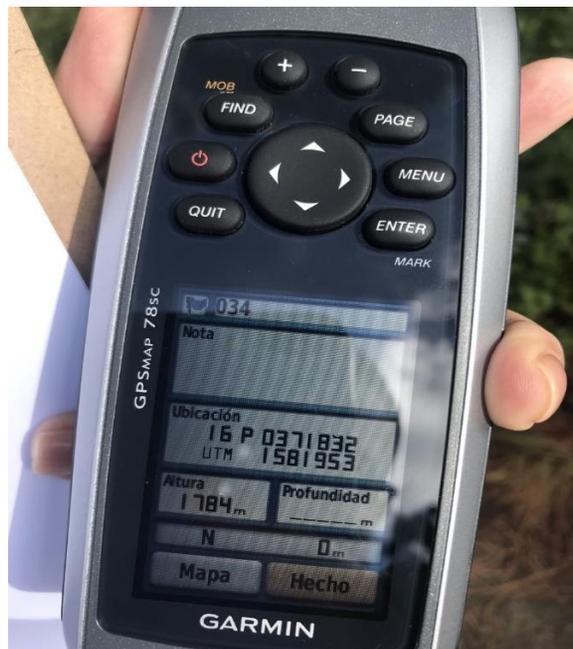


Ilustración 17 GPS para toma de puntos línea de conducción

El segundo día se continuó con la línea de conducción del sistema del alcantarillado dentro del mapa catastral facilitado por la municipalidad de La Esperanza y luego de terminar esta asignación se brindó la tarea de trabajar en una memoria de cálculo para un proyecto bajo el nombre calle El Quiscamote.



Ilustración 18 Trabajando en memoria de cálculo de proyecto El Quiscamote

El tercer día se inició en la mañana trabajando en la continuidad de la memoria de cálculo del proyecto El Quiscamote corrigiendo datos y actividades faltantes dentro del presupuesto por actividad, este día se tuvo para obtener todas las evidencias de cada una de las medidas necesarias para la memoria de cálculo.



Ilustración 19 Continuación de memoria de cálculo de proyecto El Quiscamote

El cuarto día de igual forma se continuo con la memoria de cálculo y adjuntando las evidencias tomadas del plano AutoCAD del proyecto El Quiscamote, y luego por la tarde se indicó la participación en la reunión de la recepción y apertura de ofertas para el proyecto de bacheo con mezcla asfáltica en la calle principal desde el Estadio Rumualdo Bueso Peñalba hasta los semáforos y finalmente terminar realizando el acta de la reunión.



Ilustración 20 Adjuntando las evidencias tomadas del plano AutoCAD del proyecto El Quiscamote

El quinto día como se indica no se tuvo que asistir a la práctica por motivos de terna de Proyecto I.

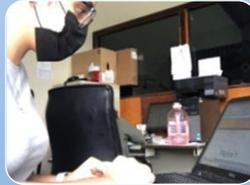


Ilustración 21 Terna proyecto de diseño



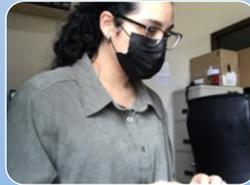
Lunes

- Presentación con el equipo de la unidad de infraestructura.
- Listado de mano de obra no calificada.
- Toma de puntos línea de conducción en El Ocotillo, La Esperanza



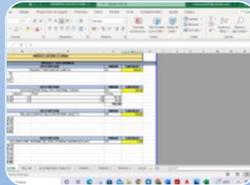
Martes

- Planos línea de conducción alcantarillado Villa Hermosa.
- Memoria de cálculo actividades proyecto El Quiscamote



Miércoles

- Presentación Power Point para socialización de proyecto Villa Hermosa
- Acompañamiento en socialización de proyecto Villa Hermosa
- Memoria de cálculo actividades proyecto El Quiscamote



Jueves

- Memoria de cálculo actividades proyecto El Quiscamote
- Reunión de recepción y apertura de ofertas para proyecto de bacheo
- Acta reunión



Viernes

No se asistió por Terna de proyecto I.

Gráfica 5-Actividades semana 1

4.2 SEMANA 2 – DEL 24 AL 28 DE OCTUBRE

Durante la segunda semana de práctica el lunes por la mañana se inició trabajando en evidencias del proyecto de bacheo con mano de obra no calificada de la calle de Quiala, luego se trabajó en la conformación de un informe del mismo proyecto y por la tarde se continuó con él la memoria de cálculo del proyecto turístico El Quiscamote, ajustando siempre las evidencias de cada una de las medidas proyectadas e indicadas en la memoria de cálculo.

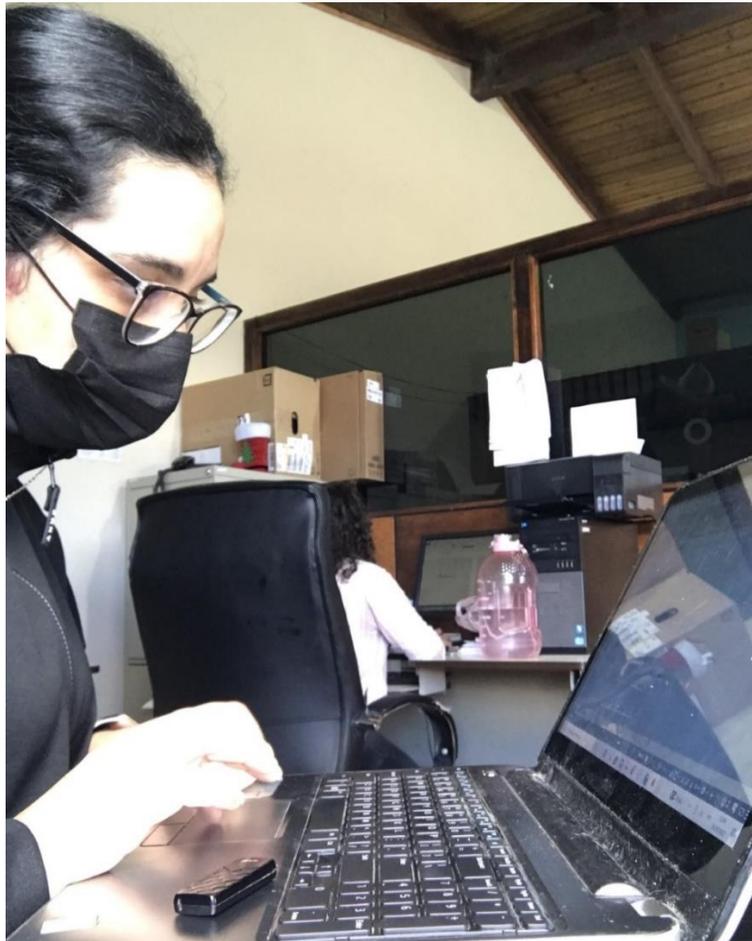


Ilustración 22 Trabajando en evidencias del proyecto de bacheo con mano de obra no calificada

El segundo día siendo un martes se inició trabajando en el software de diseño AutoCAD realizando el diseño de un sistema de distribución de aguas lluvia y red de agua potable, luego por la tarde se continuó trabajando con la memoria de cálculo del proyecto turístico calculando las áreas por actividad del mismo proyecto.

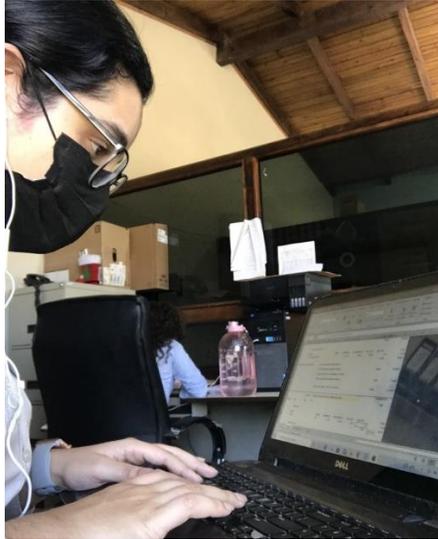


Ilustración 23 Trabajando en el software de diseño AutoCAD realizando el diseño de un sistema de distribución de aguas lluvia y red de agua potable

El miércoles se recibió al Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, una representante de la oficina central en Tegucigalpa visitó la oficina y luego en acompañamiento de ella y dos ingenieros más se visitaron las lagunas de oxidación de La Esperanza que funcionan con un sistema por gravedad y la nueva laguna con un sistema de bombeo, las cuatro lagunas que se encuentran en el predio son lagunas anaerobias. Y durante la última hora de trabajo se continuó con la memoria de cálculo del proyecto El Quiscamote en las actividades faltantes, realizando cálculos de áreas volúmenes y distancias lineales de cada una de las actividades con ayuda de los planos en el documento AutoCAD.



Ilustración 24 Visita a las lagunas de oxidación de La Esperanza

El cuarto día por la mañana se realizó una visita al lugar del proyecto turístico calle El Quiscamote junto con el ingeniero ambientalista del proyecto para la obtención de los permisos para cortar árboles y la plantación de nuevo. por la tarde se estuvo en una sesión ordinaria con las autoridades de la mancomunidad donde se trataron temas de la situación actual del sistema de los desechos de la esperanza en las lagunas de oxidación y se finalizó la jornada.



Ilustración 25 Visita al lugar del proyecto turístico calle El Quiscamote

El viernes se realizó la última parte de los cálculos de la memoria de cálculo y se colocaron las últimas actividades en el presupuesto por actividad, junto con las evidencias en AutoCAD de cada cálculo. Se finalizó la semana con el inicio del trabajo en las fichas de costos unitarios del proyecto El Quiscamote.

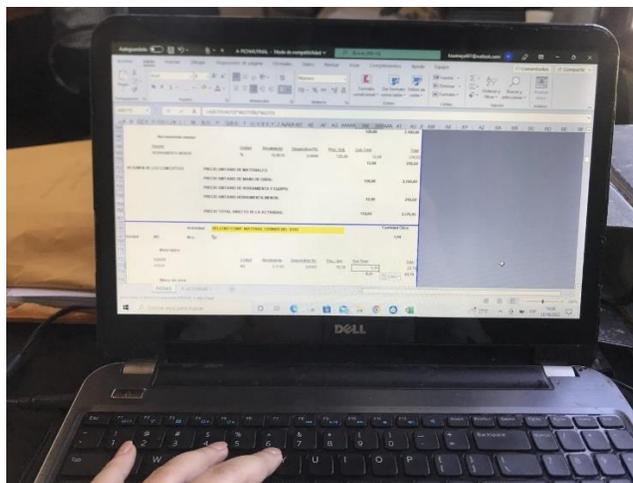
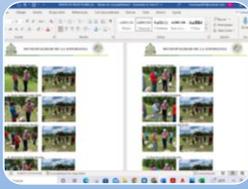
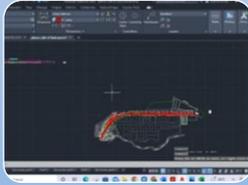


Ilustración 26 Inicio del trabajo en las fichas de costos unitarios del proyecto El Quiscamote



Lunes

- Evidencias de proyecto calle Quiala
- Órdenes de pago a mano de obra proyecto calle Quiala.
- Capturas de memoria de cálculo proyecto El Quiscamote



Martes

- Diseño de plano en AutoCAD de sistema de distribución de aguas lluvia.
- Memoria de cálculo actividades proyecto El Quiscamote



Miércoles

- Reunión con ente regulador de los servicios de agua potable y saneamiento.
- Visita a las lagunas de oxidación de La Esperanza, Intibucá.



Jueves

- Visita a lugar de proyecto El Quiscamote con ingeniero ambientalista.
- Participación en sesión ordinaria de autoridades de la mancomunidad
- Participación en reunión de adjudicación de proyecto de bacheo.



Viernes

- Finalización de memoria de cálculo de proyecto El Quiscamote.
- Listado presupuesto por actividad proyecto El Quiscamote

Gráfica 6 Actividades semana 2

4.3 SEMANA 3 – DEL 31 DE OCTUBRE AL 04 DE NOVIEMBRE

Durante la tercer semana de práctica, el lunes por la mañana se inició presentando el trabajo realizado en las hojas de cálculo que contenían la memoria de cálculo del proyecto El Quiscamote para su debida revisión y luego con esto mismo dar continuidad al proceso del proyecto. al terminar la revisión y realizar las debidas correcciones. Se inició el trabajo en las fichas de costos unitarios del mismo proyecto haciendo una breve pausa por la tarde para tener la reunión de supervisión con la ingeniera Karla Uclés, asesora de práctica y el ingeniero Carlos Orellana, jefe de la unidad de obras públicas de la municipalidad de La Esperanza.

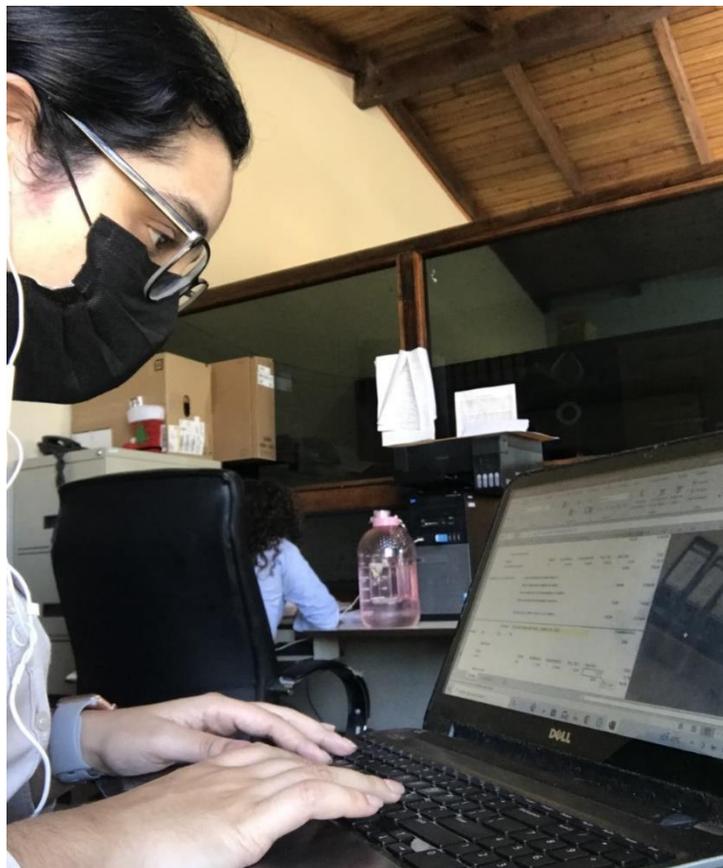


Ilustración 27 Trabajo en fichas de costos unitarios

El martes se inició el día continuando con el trabajo de las fichas de costos unitarios del proyecto El Quiscamote este día se terminó hasta la ficha 86 de las actividades del proyecto y se inició un trabajo de programación para cada una de las fichas para de este modo poder ser utilizadas en futuros proyectos.

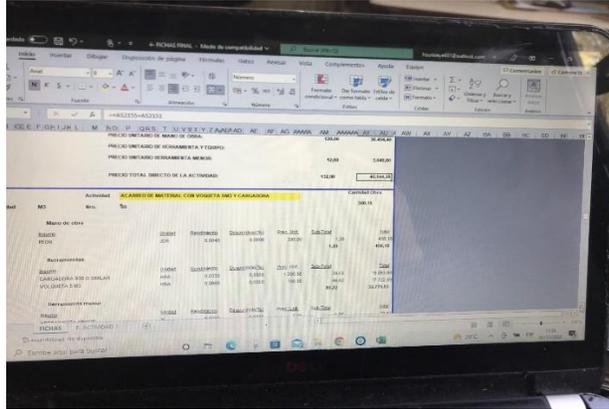


Ilustración 28 Programación de fichas para poder ser utilizadas en futuros proyectos

El tercer día se inició realizando la conformación del expediente del proyecto de bacheo desde el estadio hasta los semáforos con mezcla asfáltica, asimismo se trabajó en el informe para el expediente corrigiendo fichas y el costo de cada actividad del presupuesto y también se realizó una visita al proyecto del nuevo estadio para observar cómo trabajará el sistema de riego que se implementará en la cancha, conociendo los drenajes y todo el sistema. Este día sólo se trabajó media jornada ya que por orden del Gobierno se dio asueto de medio día.

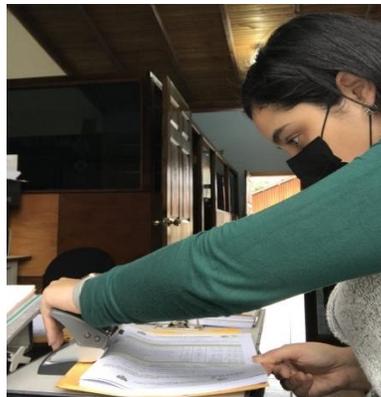


Ilustración 29 Conformación del expediente del proyecto de bacheo

El jueves se inició la jornada como de costumbre a las 8:00 de la mañana trabajando en la continuidad de las fichas de costos unitarios y el presupuesto del proyecto de bacheo con mezcla asfáltica desde el estadio Romualdo Bueso Peñalba hasta los semáforos para la debida conformación del expediente. Así mismo se terminaron las fichas del proyecto de bacheo y luego se inició el trabajo en el software AutoCAD para hacer colocar la ubicación de los baches en el plano topográfico de la zona del proyecto.

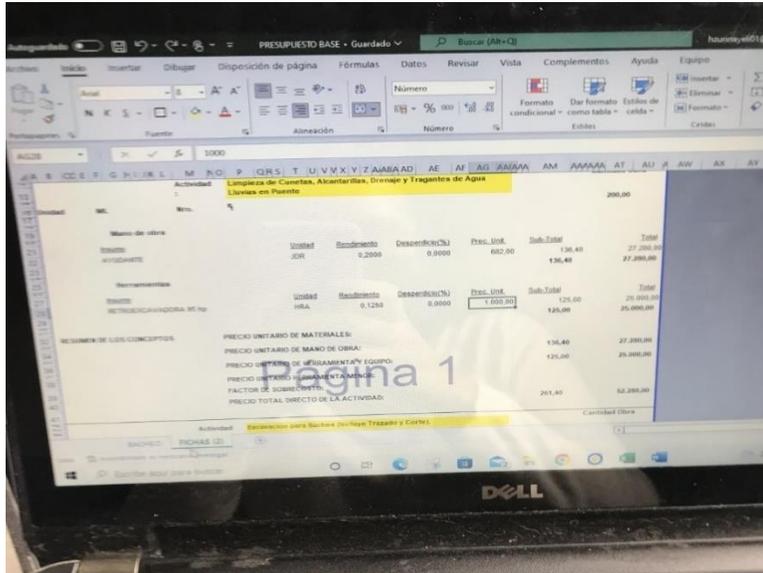
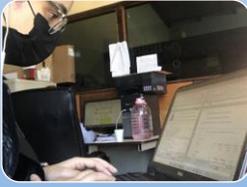


Ilustración 30 Trabajo en fichas de costos unitarios y presupuesto del proyecto de bacheo con mezcla asfáltica

El último día de la semana se trabajó en el diseño de riego por aspersión plasmado en AutoCAD, luego de la revisión se inició el trabajo de colocación del mismo sistema en el programa de Epanet para conocer el funcionamiento y efectividad del sistema diseñado.

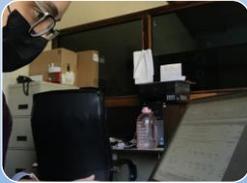


Ilustración 31 Diseño de riego por aspersión plasmado en AutoCAD



Lunes

- Entrega de memoria de calculo del proyecto El Quiscamote.
- Inicio de trabajo en fichas de costos unitarios del proyecto El Quiscamote.
- Reunion para supervision de Ing. Karla Ucles.



Martes

- Continuo trabajo de fichas de costos unitarios del proyecto El Quiscamote.
- Programación de fichas unitarias para futura utilización de las mismas.



Miércoles

- Conformación de expediente de proyecto de bacheo.
- Visita a proyecto de nuevo estadio para trabajar en sistema de riego por aspersion.



Jueves

- Fichas de costos unitarios de proyecto de bacheo con mezcla asfaltica.
- Colocación de ubicación de baches en plano topografico de AutoCAD
- Presupuesto del proyecto de bacheo con mezcla asfaltica.



Viernes

- Revision de sistema de riego por aspersion para nuevo estadio.
- Programación de sistema de riego poraspersion en programa Epanet

Gráfica 7 Actividades Semana 3

4.4 SEMANA 4 – DEL 07 AL 11 DE NOVIEMBRE

A lo largo de la cuarta semana se realizaron distintas actividades empezando el lunes donde se inició el día pasando fichas y presupuestos al informe para conformar el expediente luego de igual forma se arregló dicho expediente en el formato correspondiente de cada apartado y por la tarde se continuó el trabajo de la colocación de baches en el área del proyecto del plano de AutoCAD para ilustrar el proyecto de bacheo desde el estadio Romualdo Bueso Peñalba hasta los semáforos.



Ilustración 32 Pasando fichas y presupuestos al informe para conformar el expediente

El segundo día se logró finalizar por completo el expediente del proyecto de bacheo con el contenido de todos los apartados en el orden correspondiente se presentó al jefe de la unidad de obras públicas y se aprobó de igual forma se continuó con el trabajo en las fichas unitarias de costo del proyecto El Quiscamote y se finalizó el día iniciando el trabajo de la conformación de otro informe en este caso siendo el del proyecto de bacheo de la comunidad Agua Blanca empezando por pasar la planilla de la mano de obra no calificada a las listas.

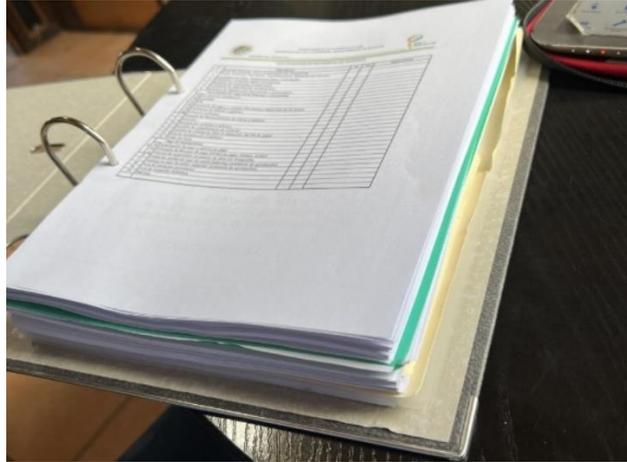


Ilustración 33 Finalización de expediente del proyecto de bacheo

El miércoles por la mañana se inició colocando las evidencias del proyecto de bacheo con mano de obra no calificada de la comunidad de agua blanca para la conformación de dicho informe luego se siguió realizando las órdenes de pago en efectivo y provisiones para la mano de obra del proyecto de agua blanca finalmente se entregaron las órdenes de pago a tesorería y se terminó de conformar el informe del proyecto de bacheo con mano de obra no calificada de la comunidad de Agua Blanca cerrando el proyecto.

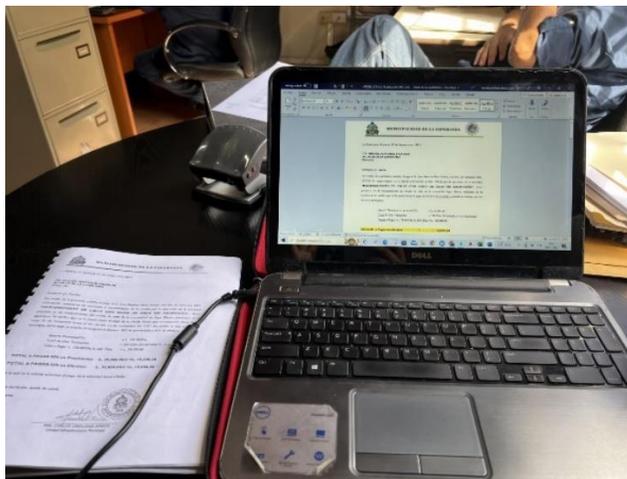


Ilustración 34 Realizando órdenes de pago para la mano de obra

El cuarto día de la semana se trabajó en la continuidad de las fichas unitarias de costos del proyecto El Quiscamote siendo un proyecto con un área bastante grande conlleva muchas actividades para las cuales se necesitan las fichas unitarias en cada una de ellas y por la tarde se trabajó en el sistema de riego en el programa de Epanet.



Ilustración 35 Continuando con las fichas unitarias de costos del proyecto El Quiscamote

El viernes se finalizó el análisis del sistema de riego por aspersión del nuevo estadio en el software de Epanet finalmente se proyectaron las presiones requeridas en cada uno de los aspersores y las válvulas que permiten la conducción del agua a estos de igual forma se verificaron las tuberías a través del sistema y se corrigieron en los puntos determinados logrando un sistema eficiente para el proyecto de riego por aspersión.

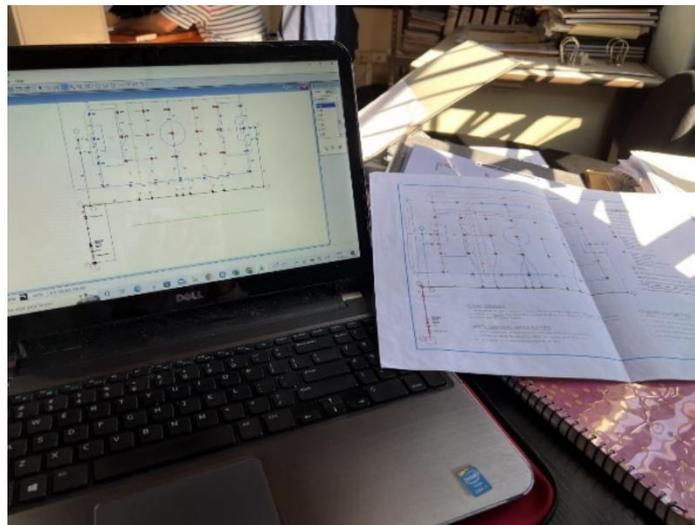


Ilustración 36 Finalización del análisis del sistema de riego por aspersión del nuevo estadio en el software de Epanet



Lunes

- Trabajo de fichas y presupuesto en expediente.
- Corrección de informe en formato.
- Colocación de baches en plano AutoCAD para informe.



Martes

- Finalización de expediente de proyecto de bacheo.
- Continuación de trabajo en fichas de costos unitarios.
- Inicio de conformación de informe de comunidad Agua Blanca.



Miércoles

- Colocación de evidencias de proyecto de bacheo en comunidad Agua Blanca
- Elaboración de ordenes de pago por mano de obra de proyecto de bacheo.



Jueves

- Fichas de costos unitarios de proyecto El Quiscamote.
- Planteamiento de sistema de riego en Epanet



Viernes

- Calculo de presiones en Epanet.
- Corrección de diámetro de tuberías en Epanet

Gráfica 8 Actividades Semana 4

4.5 SEMANA 5 – DEL 14 AL 18 DE NOVIEMBRE

La semana número 5 inició el lunes por la mañana con el trabajo de la elaboración del rótulo del proyecto de bacheo con mezcla asfáltica desde el estadio Romualdo Bueso Peñalba hasta los semáforos eso a través de un software de diseño para ser impreso y colocado en la zona del proyecto. Luego se continuó con la elaboración de planillas del proyecto de mantenimiento de calle rural con mano de obra del caserío Lepaterique Sur se realizó la planilla de provisiones y efectivo de un total de 14 días a 18 personas. Este día se finalizó corrigiendo el expediente del proyecto de bacheo con algunos cambios de cantidades de obra que afectaron valores de las fichas de costos unitarios y la lista de presupuestos por actividad cambiando el costo total del proyecto. Por lo tanto, se realizaron los cambios pertinentes para dejar el expediente en el estado correspondiente y correcto.

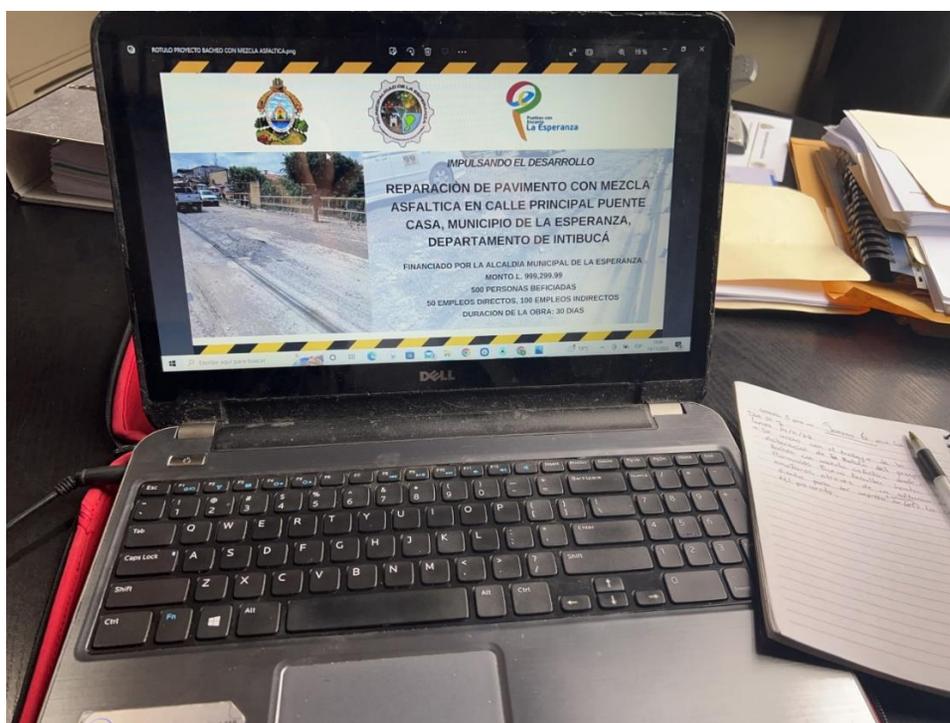


Ilustración 37 Elaboración del rótulo del proyecto de bacheo con mezcla asfáltica

El segundo día se inició trabajando en la elaboración del informe de estimación del proyecto de conformación tipo I y balastro de calles de tierra II etapa 2022, calculando la primera estimación en base al contrato del proyecto mencionado y colocando las evidencias de este, por el resto de la tarde se ayudó en diferentes actividades para el ordenamiento de la oficina.

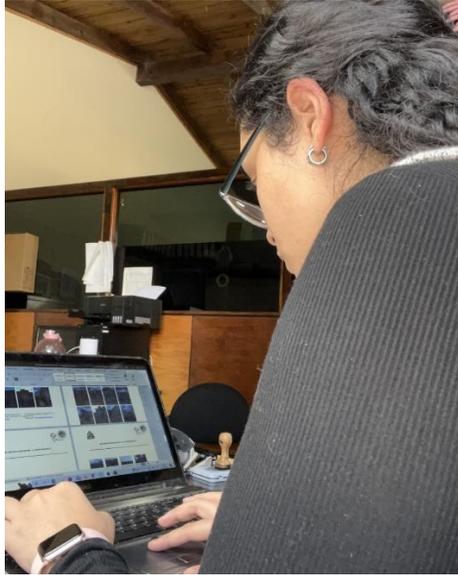


Ilustración 38 Elaboración del informe de estimación del proyecto de conformación tipo I y balastro de calles de tierra II etapa 2022

El miércoles se inició el día con la finalización y entrega del informe de estimación del proyecto de conformación tipo I y balastro de calles de Tierra II etapa 2022, proyecto que es financiado por la municipalidad de la esperanza. Luego se continuó el trabajo con la elaboración de las órdenes de pago del proyecto de bacheo con mano de obra no califica de la comunidad de Lepaterique Sur, órdenes que posteriormente fueron entregadas a tesorería.

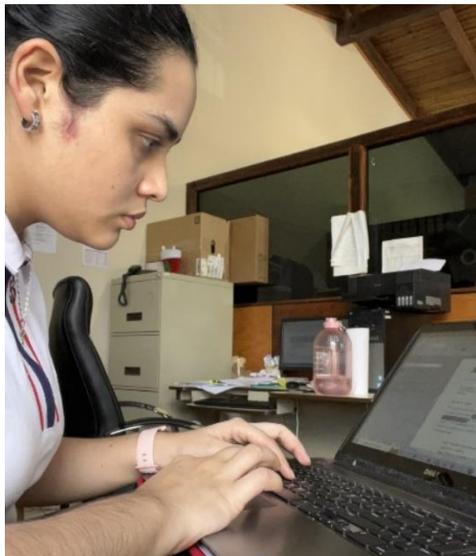


Ilustración 39 Elaboración de órdenes de pago del proyecto de bacheo con mano de obra no calificada

El cuarto día de la semana se trabajó en la elaboración de contratos de proyectos y elaboración de órdenes de inicio de proyectos específicamente se trabajó en el contrato del proyecto de construcción de cunetas y drenajes de aguas lluvia y para dicho proyecto también se redactó la orden de inicio. Por la tarde se recibió al contratista adjudicado para que pudiese firmar los documentos y entregar la orden de inicio de este.

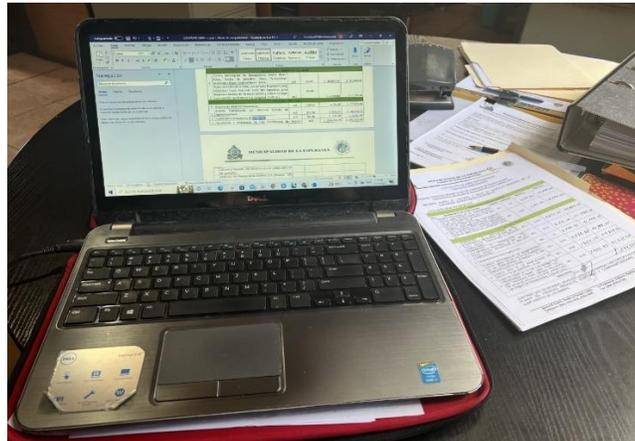
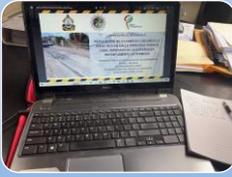


Ilustración 40 Elaboración de contratos de proyectos

El viernes se salió de la oficina para poder realizar el pago de la mano de obra a dos comunidades que trabajaron en el bacheo de calles, estas dos comunidades fueron Agua Blanca y Quiala, comunidades que se encuentran aproximadamente a 2 horas de La Esperanza dichos pagos fueron realizados en 50% efectivo y 50% provisiones de acuerdo con los días trabajados por cada persona de la comunidad.



Ilustración 41 Pago de mano de obra a comunidades que trabajaron en el bacheo de calles



Lunes

- Elaboración de diseño de rotulo para proyecto.
- Elaboración de planillas de mano de obra de proyecto.
- Corrección de expediente con cambios de cantidades de obra.



Martes

- Inicio de elaboración de informe de estimación.
- Cálculo de primera estimación en base a contrato.



Miércoles

- Finalización y entrega de informe de estimación de proyecto
- Elaboración de ordenes de pago por mano de obra de proyecto de bacheo.



Jueves

- Elaboración de contratos
- Elaboración de ordenes de inicio de proyecto



Viernes

- Pago en efectivo a mano de obra no calificada.
- Pago en provisiones a mano de obra no calificada.

Gráfica 9 Actividades Semana 5

4.6 SEMANA 6 – DEL 21 AL 25 DE NOVIEMBRE

La semana 6 se inició el lunes por la mañana con la finalización del informe de bacheo de la comunidad Quiala con mano de obra no calificada realizando la colocación de las últimas evidencias de la entrega de los pagos en efectivo y provisiones, además de las firmas de recibido de los formales y por la tarde de ese mismo día se participó en la reunión de adjudicación de proyectos como ser el proyecto de electrificación de Villahermosa.

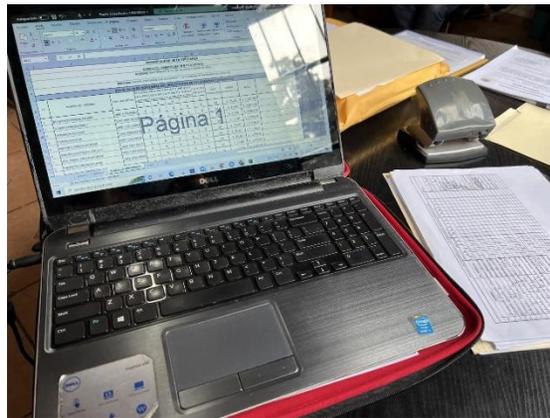


Ilustración 42 Finalización del informe de bacheo

El martes se realizó la segunda estimación del proyecto de bacheo y mantenimiento de calles de Tierra, además de trabajar en el informe de la misma estimación agregando las evidencias correspondientes a cada una de las actividades necesarias para realizar la conformación tipo 2.



Ilustración 43 Realización de segunda estimación del proyecto de bacheo y mantenimiento de calles de Tierra

El tercer día se realizó una supervisión al proyecto de cunetas en la comunidad de Chogola para verificar el avance del proyecto y en el lugar se comprobó que el avance está en la fase de excavación como en la programación se esperaba. Además, se trabajó en el informe de proyecto de bacheo de Lepaterique realizando la conformación de este con los informes de Quiala y agua blanca, dentro de estos informes se colocaron las evidencias de las entregas de pago y provisiones en las comunidades mencionadas.



Ilustración 44 Supervisión al proyecto de cunetas en la comunidad de Chogola

El jueves se inició con la supervisión del inicio del proyecto de bacheo con cemento asfáltico desde el estadio Romualdo Bueso Peñalba hasta los semáforos. Luego se visitó la Colonia San Carlos para tomar la medida de la malla de la cancha deportiva ubicada en esa zona. Por la tarde se supervisó nuevamente el proyecto de bacheo con mezcla asfáltica para tomar las áreas de los baches marcados y realizar la verificación de cada una de estas, también se trabajó en la elaboración de la orden de pago y constancia de pago de planilla para la conformación del informe del proyecto del estadio en la ciudad cívica.



Ilustración 45 Tomar de áreas de los baches marcados

El último día de la semana se realizó una visita a la comunidad de Lepaterique sur para realizar el pago por mano de obra no calificada en el bacheo de la calle hacia la comunidad. Por la tarde se participó de la apertura de ofertas de proyecto de electrificación de Llano de la Cruz y finalmente se realizó una visita de supervisión al nuevo estadio para realizar el pago de planilla.



Ilustración 46 Pago por mano de obra no calificada en el bacheo de la calle hacia la comunidad



Lunes

- Finalización de informe de bacheo de comunidad Quiala.
- Participación en reunión de adjudicación de proyecto.



Martes

- Segunda estimación de proyecto de bacheo.
- Informe de estimación II de proyecto de bacheo.



Miércoles

- Supervisión en proyecto de cunetas de Chogola.
- Conformación de informes de bacheo.
- Colocación de evidencias de pago de mano de obra.



Jueves

- Supervisión de proyecto de bacheo.
- Toma de medida de malla de cancha deportiva.
- Toma de medida de áreas de baches.



Viernes

- Pago de planilla en comunidad Lepaterique Sur.
- Acompañamiento en reunión de apertura de ofertas.
- Pago de planilla en proyecto de nuevo Estadio.

Gráfica 10 Actividades Semana 6

4.7 SEMANA 7 – DEL 28 DE NOVIEMBRE AL 02 DE DICIEMBRE

La séptima semana se inició el lunes por la mañana actualizando el informe de proyecto del estadio con las últimas evidencias del pago de planilla, además se actualizó el informe de proyecto de bacheo de calles de tierra con mano de obra no calificada con las planillas firmadas y selladas por el alcalde, el presidente del patronato de la comunidad y el jefe de la unidad de infraestructura, al igual que por las personas o jornales del listado de la planilla.



Ilustración 47 Actualización de informe de proyecto del estadio

El segundo día se visitó la obra en proceso del bacheo asfáltico en el estadio Romualdo Bueso Peñalba donde se verificaron las actividades planificadas para ese día de acuerdo con el cronograma del proyecto, también se verificaron las medidas de corte en las áreas y las profundidades de cada uno de los baches de acuerdo con el contrato, además de verificar que la base de suelo-cemento cumpliera con las especificaciones estipuladas también en el contrato. Por la tarde se supervisó el proyecto de conformación de calles tipo 2 que sólo incluye raspado con Patrol en calles de tierra y esto en Lepaterique centro y Colonia San Carlos, y se finalizó el día realizando otra supervisión al proyecto del estadio en el que se agregó al proyecto la reparación de 2 pastillas de concreto hidráulico que quedaban adjuntas al área en la que empieza el bacheo y se encontraban en mal estado.



Ilustración 48 Supervisión al proyecto de bacheo

El miércoles se supervisó el proyecto de bacheo con cemento asfáltico desde el estadio Romualdo Bueso Peñalba hasta los semáforos verificando que se cumplan con las actividades del cronograma en este caso es la continuación de las siguientes áreas de bacheo con los cortes y excavaciones de estas. Además, se supervisaron otros proyectos de conformación de calles tipo 2 en otras colonias del departamento como ser Llanos del Rocío y Los Helechos. Se finalizó el día realizando la supervisión al proyecto del estadio que se encuentra en la colocación de grama de las áreas continuas a la cancha.



Ilustración 49 Supervisión del proyecto de bacheo con cemento asfáltico

El cuarto día se visitó el Centro de Salud de La Esperanza, Intibucá para observar y verificar las necesidades que tiene el centro en cuanto a infraestructura, tomando un listado y evidencias de cada una de las áreas del centro y las especificaciones en cada cubículo. Por la tarde se supervisó el proyecto de bacheo con cementos asfaltico desde el estadio de Romualdo Bueso Peñalba hasta los semáforos y se verificó que las actividades cumplieran con el cronograma establecido en el contrato.



Ilustración 50 Supervisó del proyecto de bacheo con cemento asfáltico en la losa del puente

El viernes se visitaron varios proyectos realizados bajo la contratación de la municipalidad de La Esperanza que se encuentran en proceso y ya finalizados, como ser la electrificación de la comunidad de Chogola, las placas Huellas de la comunidad de Chogola, el bacheo con cemento asfáltico del Estadio hasta los semáforos y el Nuevo Estadio. Por la tarde se participó de la capacitación jurídico-psicológica bajo el nombre “Fomentemos buenos valores en el trabajo y delitos en contra de la mujer y la ejecución de la acción de la justicia” brindada a todos los empleados de la municipalidad de La Esperanza.



Ilustración 51 Participación en la capacitación jurídico-psicológica bajo el nombre “Fomentemos buenos valores en el trabajo y delitos en contra de la mujer y la ejecución de la acción de la justicia”



Lunes

- Actualización de informe de proyecto nuevo Estadio.
- Actualización de informe de proyecto de bacheo de calles de tierra.



Martes

- Supervisión a proyecto de bacheo
- Verificación de actividades planificadas.
- Supervisión de conformación de calles tipo II.



Miércoles

- Supervisión a proyecto de bacheo.
- Supervisión de conformación de calles tipo II.
- Supervisión de proyecto de Nuevo Estadio.



Jueves

- Supervisión a proyecto de bacheo.
- Visita a Centro de Salud para verificación de necesidades de infraestructura



Viernes

- Visita de supervisión y reconocimiento de varios proyectos.
- Participación en capacitación jurídico-psicológica.

Gráfica 11 Actividades Semana 7

4.8 SEMANA 8 – DEL 05 DE DICIEMBRE AL 09 DE DICIEMBRE

La octava semana de práctica se realizaron actividades no muy comunes dentro de la agenda de la unidad de infraestructura de la municipalidad de La Esperanza ya que se realizaron tareas y asignaciones dentro de la oficina y de la zona de la esperanza, pero también se salió del departamento de Intibucá para participar de otras actividades.

El primer día de la semana se inició trabajando en la hoja de requisitos de los licitantes del proyecto Villa Hermosa, corroborando que estos cumplieran con las bases de la licitación. En el resto del día y principalmente por la tarde se tuvieron que hacer visitas de supervisión al proyecto de bacheo con mezcla asfáltica desde el estadio Romualdo Bueso Peñalba hasta los semáforos.



Ilustración 52 Visitas de supervisión al proyecto de bacheo con mezcla asfáltica

El martes no se asistió a la municipalidad ya que ese participó de una certificación impartida por el FHIS en Santa Rosa de Copán con una jornada de 8 de la mañana a 5 de la tarde y este siendo el primer día de la certificación fue el introductorio a los temas necesarios para conocer la metodología PEC.



Ilustración 53 Participación de la certificación impartida por el FHIS en Santa Rosa de Copán, día 1

El miércoles al igual que el martes estando en Santa Rosa de Copán se continuó con la segunda jornada de la certificación en la que se conoció un poco mejor el proceso necesario para llevar a cabo el tipo de proyectos CONVIVIR y algunas de las Tareas que el supervisor docente debe cumplir en los proyectos, por la tarde se realizaron actividades grupales en las que se expusieron diversos temas por los participantes de la certificación.



Ilustración 54 Participación de la certificación impartida por el FHIS en Santa Rosa de Copán, día 2

El jueves fue el último día de la certificación en Santa Rosa de Copán y este día se finalizaron los temas complementarios con respecto a las contrataciones y legalidades de los proyectos, para finalmente por la tarde cumplir con la asignación de un examen a cada uno de los capacitados para obtener la certificación.



Ilustración 55 Diploma de certificación metodología PEC

El último día de la semana estando nuevamente en la municipalidad de La Esperanza se trabajó en el informe final del bacheo asfáltico y se realizaron los pagos a los jornaleros del proyecto del estadio ciudad cívica.

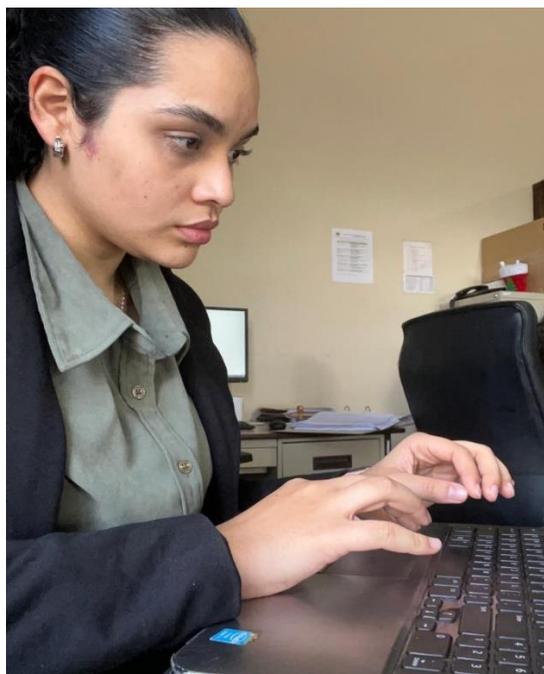


Ilustración 56 Trabajando en informe final del bacheo asfáltico



Lunes

- Visita de supervisión a proyecto de bacheo.
- Rectificación de áreas de baches en sitio



Martes

- Participación en taller de certificación.



Miércoles

- Participación en taller de certificación.



Jueves

- Participación en taller de certificación.



Viernes

- Informe de proyecto de bacheo.
- Pago de jornales en proyecto de estadio.

Gráfica 13 Actividades Semana 8

4.9 SEMANA 9 – DEL 12 DE DICIEMBRE AL 16 DE DICIEMBRE

La penúltima semana de práctica profesional a lo largo de los 5 días que componen a esta se realizaron diversas actividades dentro y fuera de la oficina de la municipalidad para desarrollar las competencias en el área de la ingeniería.

El primer día de la semana se iniciaron realizando actividades administrativas dentro de la oficina, como organización de expedientes y copias de documentación legal de la unidad. Por la tarde se trabajó en la finalización del informe del proyecto del bacheo con mezcla asfáltica desde el estadio Romualdo Bueso Peñalba hasta los semáforos.

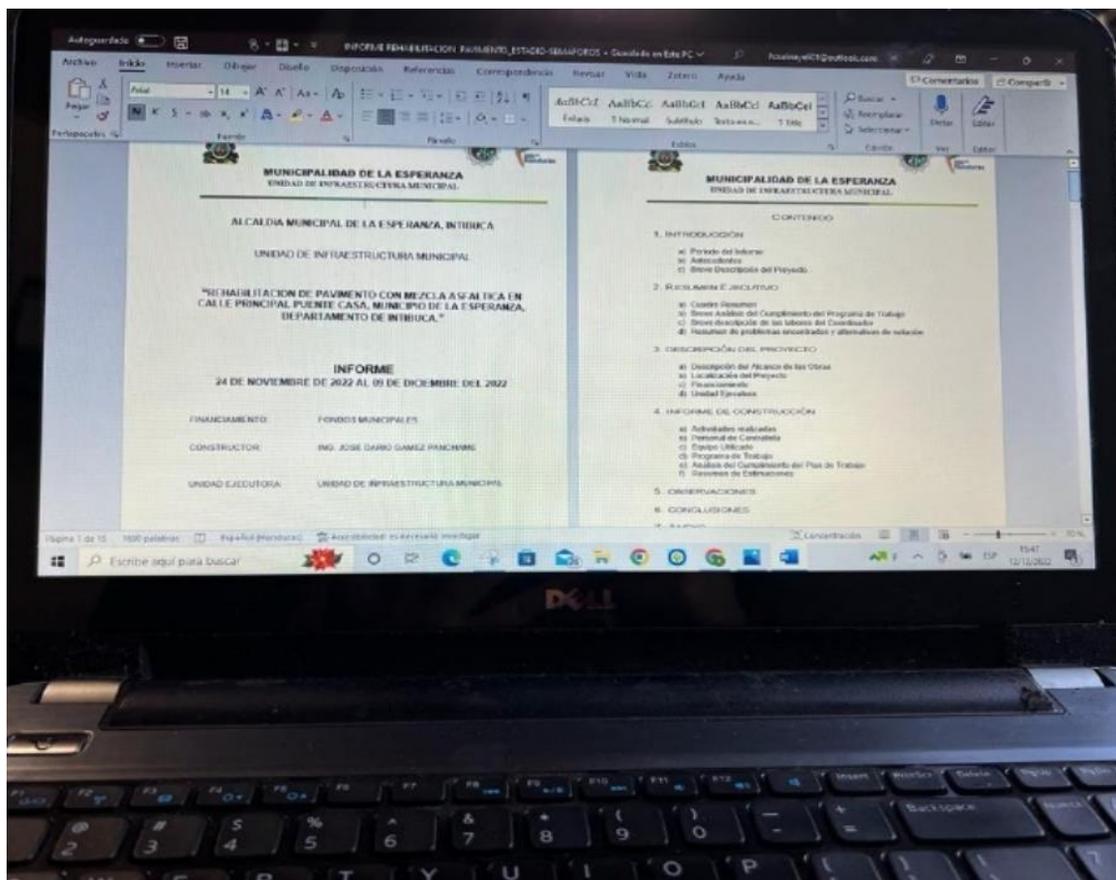


Ilustración 57 Finalización del informe del proyecto del bacheo con mezcla asfáltica

El martes por la mañana se trabajó en las evidencias de pago del estadio ciudad cívica y al finalizar con esta actividad se realizaron las órdenes de pago del mismo proyecto. El resto del día se trabajaron en distintas actividades administrativas de la oficina como ser reubicación de expedientes y conformación de informes.



Ilustración 58 Trabajando en evidencias de pago del estadio ciudad cívica

El tercer día se realizó una visita de supervisión al estadio ciudad cívica para visualizar la etapa actual de la instalación del sistema de riego en la cancha, para ello luego se repitió la visita de supervisión por la tarde, además durante el día se colaboró dentro de la oficina con otras actividades administrativas a los ingenieros del área.



Ilustración 59 Supervisión en estadio ciudad cívica visualizando etapa actual de la instalación del sistema de riego en la cancha

El jueves por la mañana se trabajó en la oficina como apoyo de los ingenieros de la unidad con la facilitación de copias a documentos y búsqueda de expedientes. En la tarde del cuarto día de la semana se participó en dos sesiones de apertura de ofertas en el salón de reuniones de la municipalidad, una para la apertura de ofertas de un proyecto de Adoquinado y otra para la

apertura de ofertas del proyecto "templo católico", ambas supervisadas por la comisión evaluadora.



Ilustración 60 Sesión de apertura de ofertas de proyectos

El último día de la semana se realizó una visita al estadio ciudad cívica para supervisar la instalación del sistema de riego en la etapa actual comprobando que se Logró el alcance programado de la semana. El resto del día se finalizó con diferentes actividades administrativas en la oficina.



Ilustración 61 Supervisión en estadio ciudad cívica visualizando etapa de instalación del sistema de riego en la cancha



Lunes

- Informe de proyecto de bacheo.
- Actividades administrativas en oficina



Martes

- Evidencias de pago y órdenes de pago.
- Actividades administrativas en oficina



Miércoles

- Visita a estadio para supervisión de instalación de sistema de riego.
- Actividades administrativas en oficina.



Jueves

- Participación de sesión de apertura de ofertas
- Actividades administrativas en oficina.



Viernes

- Visita a estadio para supervisión de instalación de sistema de riego.
- Actividades administrativas en oficina.

Gráfica 14 Actividades Semana 9

4.10 SEMANA 10 – DEL 19 DE DICIEMBRE AL 23 DE DICIEMBRE

La última semana de práctica profesional se dividió en diversas actividades dentro y fuera de la oficina que consistieron principalmente en supervisiones finales y cierres de informes de proyectos del año 2022.

El lunes se trabajó principalmente dentro de la oficina en la realización de órdenes de pagos de proyectos pendientes y evidencias para poder realizar los mismos, al igual que otras actividades de oficina como la conformación de informes. Otras de las actividades realizadas este día fueron supervisiones a proyectos como ser el sistema de riego del nuevo estadio y también la toma de áreas sin engramar para realizar el cálculo total del área engramada y poder ejecutar el pago pertinente a la actividad.



Ilustración 62 Supervisión sistema de riego Estadio Ciudad Cívica

El segundo día de la semana se continuaron realizando órdenes de pagos junto con las evidencias de estas para ser pasadas a tesorería, y luego de esto se verificaron y corrigieron las líneas y puntos del sistema de electrificación de la aldea Chogola en AutoCAD para corroborar las distancias del proyecto y ejecutar el último pago. Por la tarde se continuó con distintas actividades dentro de la oficina como ser la ubicación de expedientes y copias de estos.

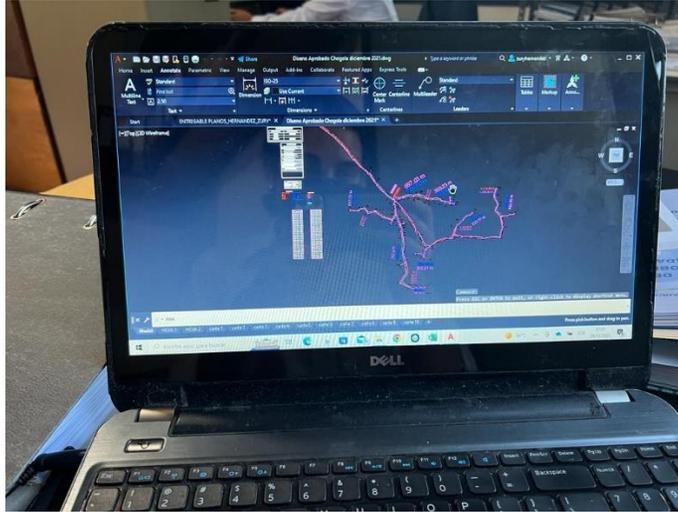


Ilustración 63 Verificación de distancias sistema de electrificación

El miércoles por la mañana se visitó la comunidad de San Esteban para realizar la entrega de materiales del proyecto de ampliación de electrificación al patronato de la comunidad y al contratista designado para el proyecto, y por la tarde se trabajaron órdenes de pago y constancias de pago que evidencian los mismos, al igual que otras actividades administrativas dentro de la oficina.



Ilustración 64 Entrega de materiales proyecto ampliación sistema de electrificación

El cuarto día de la semana se inició el día trabajando en la segunda estimación del proyecto de electrificación para que el mismo cumpliera con los datos de la segunda orden de cambio del proyecto, y luego se trabajó en las últimas órdenes de pago para luego pasarlas a tesorería. Por la tarde se realizó una visita de socialización a la comunidad Villahermosa para un proyecto de electrificación en la comunidad.



Ilustración 65 Últimas órdenes de pago elaboradas

El viernes siendo el último día de la práctica profesional se realizaron las últimas actividades que comprendieron la supervisión al sistema de electrificación de la comunidad San Esteban en la que se verificó que todos los postes ya estaban levantados y se estaba en la última fase del proyecto, también se supervisó el proyecto de construcción de cunetas de la aldea de Chogola y se corroboró el avance esperado hasta la fecha. Finalmente, por la tarde se realizaron las últimas actividades dentro del área administrativa de la oficina de obras públicas de la alcaldía municipal.



Ilustración 66 Supervisión de proyecto de cunetas en aldea Chogola



Lunes

- Ordenes de pago y evidencias.
- Supervision de sistema de riego.
- Visita a nuevo estadio para toma de areas sin grama.
- Actividades administrativas en oficina.



Martes

- Ordenes de pago y evidencias.
- Verificacion y correccion de sistema de electrificacion en AutoCAD.
- Actividades administrativas en oficina.



Miércoles

- Ordenes de pago y constancias de pago.
- Entrega de materiales a comunidad San Esteban.
- Actividades administrativas en oficina.



Jueves

- Segunda estimacion de proyecto de electrificacion.
- Ordenes de pago.
- Visita para socializacion de proyecto.



Viernes

- Supervision instalacion sistema de electrificacion.
- Supervision construccion de cunetas.
- Actividades administrativas en oficina.

Grafica 15 Actividades Semana 10

V. CONCLUSIONES

Se realizó la Práctica Profesional en la Unidad de Obras Públicas como ingeniero auxiliar bajo la dirección del director de obras públicas y se cumplieron con diversas asignaciones relacionadas con la Ingeniería Civil, en diferentes actividades administrativas y de campo.

1. Se elaboraron presupuestos de proyectos que fueron diseñados por la unidad de Obras Públicas, como el de la calle turística El Quiscamote.
2. Se supervisaron obras en ejecución de proyectos diseñados por la unidad de Obras Públicas, en las que se realizaron visitas al sitio de proyectos como ser la conformación de calles Tipo I y Tipo II, y el Bacheo Asfáltico desde el estadio hasta los semáforos.
3. Se elaboraron informes de avance de obra de proyectos en ejecución como ser el del proyecto de bacheo con mezcla asfáltica a través de un procesador de texto, adjuntando fotografías y estimaciones del avance alcanzado.
4. Se conformaron expedientes de proyectos en ejecución como ser proyectos de bacheo en calles rurales con documentos en físico y electrónicos.
5. Se diseñaron proyectos de alcantarillado como el de Villa Hermosa en el que se trabajó con la línea de conducción de esta zona a través de un software de diseño.
6. Se elaboraron perfiles de proyectos de diferentes tipos, como el del bacheo con mezcla asfáltica utilizando un procesador de texto.
7. Se elaboraron contratos de distintos proyectos y también para otras actividades unitarias de obras civiles a través de un procesador de texto.
8. Se brindó acompañamiento en socializaciones de proyectos como ser el alcantarillado de villa Hermosa en la que participaron los residentes de la zona, los ingenieros encargados y el alcalde de La Esperanza.

VI. RECOMENDACIONES

- Programar fichas de costos unitarios en un procesador de textos para agilizar el proceso de elaboración de presupuestos.
- Agregar ayuda al personal de la unidad de obras públicas de la alcaldía de La Esperanza para abarcar la demanda de supervisión de proyectos, con una mayor presencia del supervisor en cada proyecto.
- Establecer desde el inicio de cada proyecto el porcentaje de obra al que se debe realizar el informe de avance para que de este modo los informes tengan un mejor patrón.
- Elaborar o solicitar la facilitación de separadores de carpetas para organizar de forma eficaz los expedientes y tener mejor acceso a información que se necesite en un futuro.
- Generar layer en los softwares de diseño para dejar establecido al momento de trabajar un diseño los grosores y tipo de línea que se utilizaran al menos en los trazos principales.
- Mantener los archivos de los perfiles ordenados por orden alfabético para tener mejor acceso a la información para futuros proyectos similares.
- Elaborar los contratos con mayor antelación para facilitar los procesos de contratación.
- Tener una acta previamente elaborada para las socializaciones en las que solo sea requerido cambiar datos principales y agregar observaciones importantes.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. *01 Manual de Organización Funciones Final 2019 (1).docx*. (s. f.).
2. ASALE, R.-, & RAE. (s. f.-a). *Comisionado, comisionada* | *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 18 de diciembre de 2022, de <https://dle.rae.es/comisionado>
3. ASALE, R.-, & RAE. (s. f.-b). *Corporación* | *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 18 de diciembre de 2022, de <https://dle.rae.es/corporación>
4. *Bienvenido a MiAmbiente*. (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2022, de <http://www.miambiente.gob.hn/principiosyvalores/>
5. bosscyclid. (2011a, noviembre 5). Tratamiento Primario. *Cyclus ID*. <https://www.cyclusid.com/tecnologias-aguas-residuales/tratamiento-aguas/tratamiento-primario/>
6. bosscyclid. (2011b, noviembre 5). Tratamiento Secundario. *Cyclus ID*. <https://www.cyclusid.com/tecnologias-aguas-residuales/tratamiento-aguas/tratamiento-secundario/>
7. bosscyclid. (2011c, noviembre 5). Tratamiento Terciario. *Cyclus ID*. <https://www.cyclusid.com/tecnologias-aguas-residuales/tratamiento-aguas/tratamiento-terciario/>
8. Buezo de Manzanedo Reategui, J. C. (2001). *El papel de los órganos reguladores y de la Defensoría del Pueblo en la atención de los reclamos de los usuarios del servicio público de electricidad en el Perú*. Naciones Unidas, CEPAL, Proyecto CEPAL/Comisión Europea «Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina».
9. *Contratación Directa*. (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2022, de http://h1.honducompras.gob.hn/ONCAE_DIAGRAMA/HTMLB/contratacion/cd.html

10. *Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento*. (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2022, de <https://www.ersaps.hn/index.html>
11. *IAIP - Alcaldía Municipal de La Esperanza*. (s. f.). Recuperado 23 de octubre de 2022, de <https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/index.php?portal=173>
12. *INFORME DE GESTION cct (1).doc*. (s. f.).
13. *Informe para aprobación de proyecto final de norma hondureña para publicarse como NHN.pdf*. (s. f.).
14. *Infraestructura, F.* (s. f.). *Tratamiento de Aguas Residuales*. gob.mx. Recuperado 13 de noviembre de 2022, de <http://www.gob.mx/fmt/acciones-y-programas/tratamiento-de-aguas-residuales-162692>
15. *Ley De Contratación del Estado*. (s. f.). 29, 42.
16. *Licitación Privada de Obras Públicas*. (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2022, de http://h1.honducompras.gob.hn/ONCAE_DIAGRAMA/HTMLB/contratacion/lprop.html
17. *Licitación Pública Nacional de Suministro de Bienes o Servicios*. (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2022, de http://h1.honducompras.gob.hn/ONCAE_DIAGRAMA/HTMLB/contratacion/lpnsbs.html
18. *Ver_documento.pdf*. (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2022, de https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/ver_documento.php?uid=MjcwMDE5ODkzNDc2MzQ4NzEyNDYxOTg3MjM0Mg==
19. (S. f.). Recuperado 18 de diciembre de 2022, de <https://www.fao.org/3/ad724s/ad724s01.htm>

VIII. ANEXOS

Anexo 1 – Bitácora de la Práctica Profesional

Tabla 5-Lunes 17 de Octubre

| | |
|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | Ubicación: La Esperanza, Intibucá. |
| Condiciones climáticas: https://www.qweather.com/en/ |  |
| Actividades Ejecutadas | Presentación con el equipo de la unidad de infraestructura. |
| | Listado de mano de obra no calificada. |
| | Toma de puntos línea de conducción en El Ocotillo, La Esperanza |
| Trabajo Ilustrado | |
|  |  |

Tabla 6-Martes 18 de Octubre

| | |
|--|--|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Planos línea de conducción alcantarillado Villa Hermosa.</p> <p>Memoria de cálculo actividades proyecto El Quiscamote</p> |

Trabajo Ilustrado

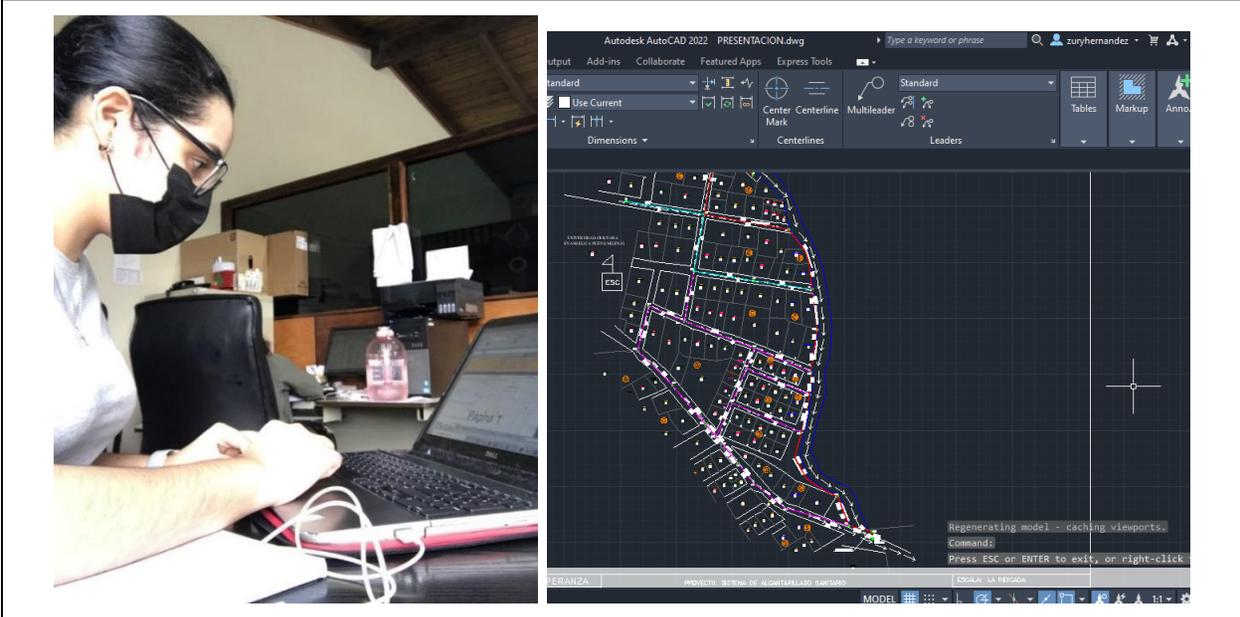


Tabla 7- Miércoles 19 de Octubre

| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Presentación Power Point para socialización de proyecto Villa Hermosa | |
| | Acompañamiento en socialización de proyecto Villa Hermosa | |
| | Memoria de cálculo actividades proyecto El Quiscamote | |

Trabajo Ilustrado



Tabla 8 -Jueves 20 de Octubre

| | |
|--|---|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Memoria de cálculo actividades proyecto El Quiscamote</p> <p>Reunión de recepción y apertura de ofertas para proyecto de bacheo</p> <p>Acta de reunión</p> |

Trabajo Ilustrado



| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|-----|---|-----------------|-----------|-------|---|----|-------|
| 13 | | CORTE | AREA | Desaporte | | | | |
| 14 | | | 02,59 | 0,15 | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | 178 | Acarreo de material con volq y cargadora | | | | | MS | 15,49 |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | Vol.corte | Almud | Total | | | |
| 19 | | | 15,35 | 0,15 | 15,49 | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 21 | 179 | Relleno de Material Selecto Compactado (COMPACTADO) PA DE PLATO | | | | | MS | 12,39 |
| 22 | | | | | | | | |
| 23 | | | AREA AUTOCAD | Esposor | Total | | | |
| 24 | | | 02,59 | 0,15 | 12,39 | | | |
| 25 | | | | | | | | |
| 26 | 180 | Adoquin de color ladrillo estilo Atlanta | | | | | MC | 02,59 |
| 27 | | | AREA AUTOCAD | Area | | | | |
| 28 | | | 02,59 | | 02,59 | | | |
| 29 | | | | | | | | |
| 30 | 181 | Sellador para adoquín. | | | | | MC | 02,59 |
| 31 | | | AREA AUTOCAD | Area | | | | |
| 32 | | | | | 02,59 | | | |
| 33 | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | |
| 36 | 182 | Limpieza de Calles incluye acarreo | | | | | MC | 02,59 |
| 37 | | | AREA DE AUTOCAD | Area | | | | |
| 38 | | | 02,59 | | 02,59 | | | |
| 39 | | | | | | | | |

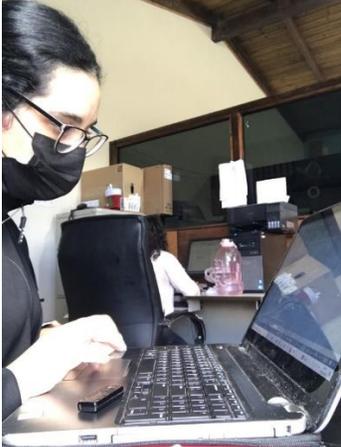
Tabla 9-Viernes 21 de Octubre

| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  <p>The screenshot shows a weather application interface for Intibucá. The current temperature is 18°C with 'Partly Cloudy' conditions. A forecast for the next 10 days is provided, including a 6-hour hourly forecast for the current day. The hourly forecast shows temperatures ranging from 18°C to 22°C with varying cloud and rain icons. The 10-day forecast shows temperatures between 13°C and 22°C with high humidity levels (80-95%) and rain icons.</p> |
| Actividades Ejecutadas | No se asistido por Terna de proyecto I. | |
| | | |
| | | |
| | | |
|  <p>A photograph of a woman with long dark hair, wearing a light blue blazer and matching trousers, holding a tablet computer. She is standing in a hallway with wooden paneling and a patterned tile floor. A yellow sofa is visible in the background.</p> | | |

Tabla 10-Lunes 24 de Octubre

| | | |
|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | Evidencias de proyecto calle Quiala | |
| | Órdenes de pago a mano de obra proyecto calle Quiala | |
| | Capturas de memoria de cálculo proyecto El Quiscamote. | |

Trabajo Ilustrado



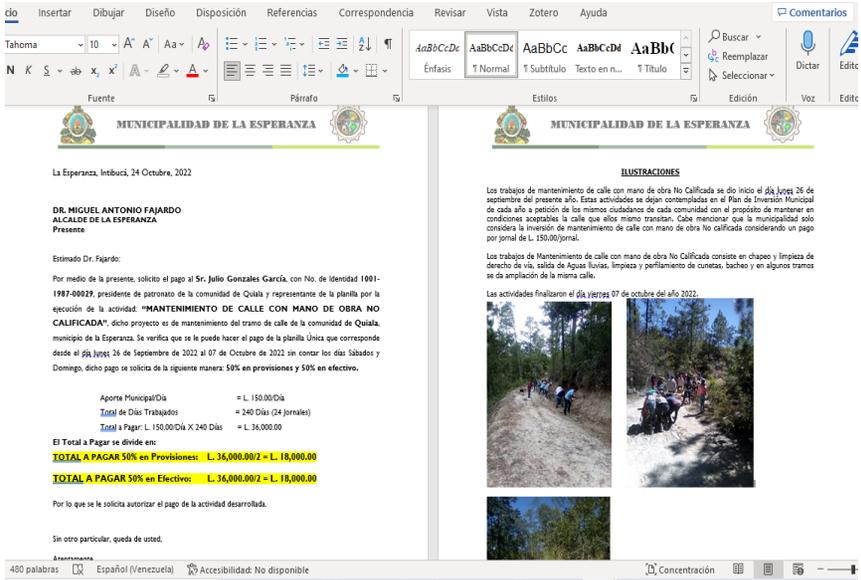


Tabla 11-Martes 25 de Octubre

| | |
|--|---|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Diseño de plano en AutoCAD de sistema de distribución de aguas lluvia.</p> <p>Memoria de cálculo de proyecto El Quiscamote con evidencias.</p> |

Trabajo Ilustrado

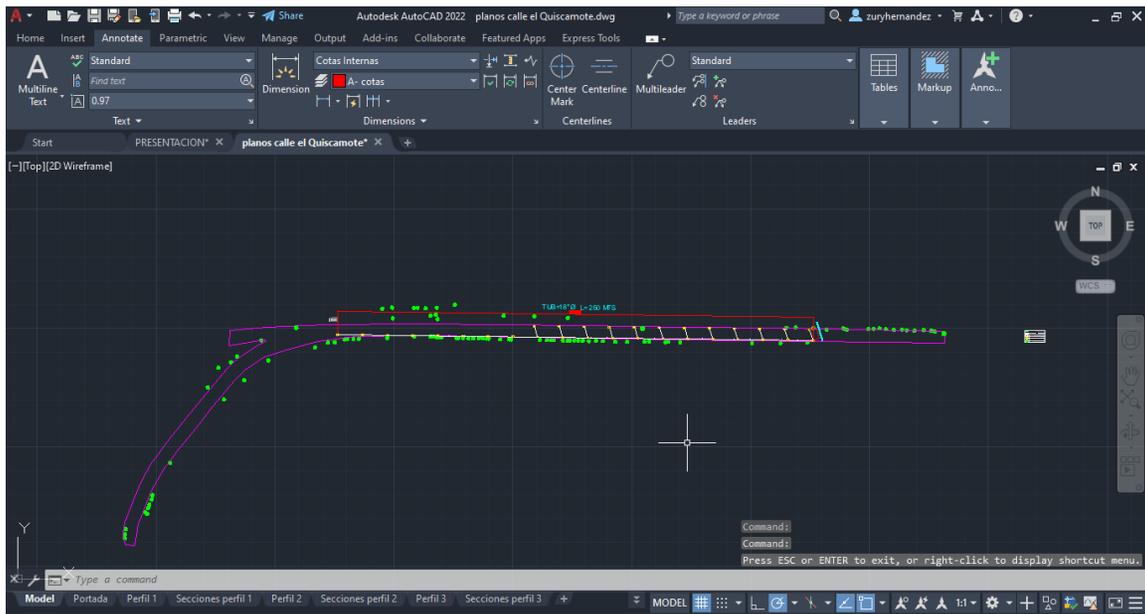


Tabla 12- Miércoles 26 de Octubre

| | | |
|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Reunión con ente regulador de los servicios de agua potable y saneamiento. | |
| | Visita a las lagunas de oxidación de La Esperanza, Intibucá. | |
| | | |

Trabajo Ilustrado



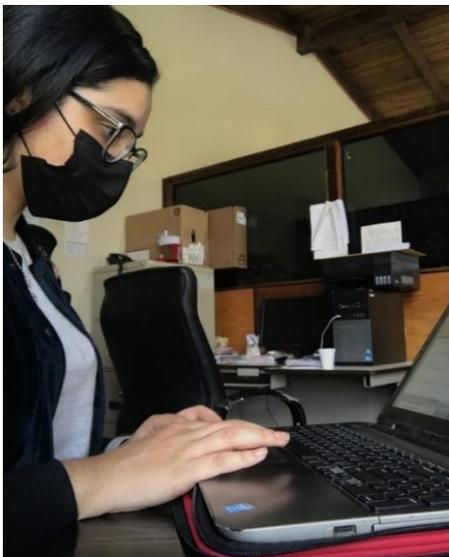
Tabla 13-Jueves 27 de Octubre

| | | | |
|--|---|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Visita a lugar de proyecto El Quiscamote con ingeniero ambientalista. | | |
| | Participación en sesión ordinaria de autoridades de la mancomunidad | | |
| | Participación en reunión de adjudicación de proyecto de bacheo. | | |
| Trabajo Ilustrado | | | |
|  | |  | |

Tabla 14-Viernes 28 de Octubre

| | |
|--|---|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>finalización de memoria de cálculo de proyecto El Quiscamote</p> <p>Listado presupuesto por actividad proyecto El Quiscamote</p> |

Trabajo Ilustrado



| ITEM | MODULO | PERGOLA | ACTIVIDAD | UNID | CANTIDAD | PRECIO | TOTAL |
|----------------------------------|--------|---------|--|------|----------|----------|---------------------|
| 248 | 155 | | REPELLO Y PULIDO DE PAREDES +-1 CM MORTERO DE 1:4 | M2 | 217.39 | 207.31 | 45,046.39 |
| 249 | 156 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE ARBOL POLI-ALTO | UNID | 35.00 | 7,500.00 | 262,500.00 |
| TOTAL MODULO: JARDINERAS | | | | | | | 688,177.43 |
| TOTAL OBRA: AREA PEATONAL | | | | | | | 2,271,787.00 |
| OBRA: AREA DE LAVANDERIA | | | | | | | |
| MODULO PERGOLA | | | | | | | |
| 257 | 157 | | TRAZADO Y MARCADO CON TEODOLITO | M.L | 31.35 | 36.68 | 1,149.92 |
| 258 | 158 | | EXCAVACION MATERIAL TIPO I (MATERIAL COMUN) | M3 | 11.69 | 132.00 | 1,543.08 |
| 259 | 159 | | ACARREO DE MATERIAL CON VOQUETA Y CARGADORA | M3 | 14.61 | 60.00 | 876.75 |
| 260 | 160 | | RELLENO DE MATERIAL SELECTO COMPACTADO C/COMPACTADORA | M3 | 8.77 | 450.00 | 3,946.50 |
| 261 | 161 | | BASE DE CONCRETO MARTILINADO 30X30X45, 4#4, #2 @ 0.15MTS | UNID | 9.00 | 450.00 | 4,050.00 |
| 262 | 162 | | COLUMNAS DE MADERA DE 4"X8" CON CHAFLAN A 45º | M.L | 21.15 | 1,550.00 | 32,782.50 |
| 263 | 163 | | VIGAS DE MADERA 2"X6" | M.L | 33.00 | 1,550.00 | 51,150.00 |
| 264 | 164 | | TIRERAS DE MADERA | M.L | 42.47 | 1,550.00 | 65,828.50 |
| 265 | 165 | | CLAVADORES DE MADERA | M.L | 42.47 | 1,550.00 | 65,828.50 |
| 266 | 166 | | TECHO CON TEJA DE BARRO ROJO | M2 | 58.44 | 1,600.00 | 93,504.00 |
| 267 | 167 | | PINTURA | M2 | 58.44 | 220.00 | 12,856.80 |
| TOTAL MODULO: PERGOLA | | | | | | | 333,416.66 |
| MODULO LAVANDERO | | | | | | | |
| 271 | 168 | | BORDILLO INTEGRADO 15X15 | M3 | 2.68 | | |
| 273 | 169 | | CEMENTACION MAMPONERIA MORTERO 1:4 | M3 | 2.68 | 1,667.91 | 4,470.00 |
| 274 | 170 | | ADOQUINADO TIPO DALLAS 20 X 20 X 8 CMS COLOR LADRILLO | M2 | 58.44 | 650.00 | 37,986.00 |
| 275 | 171 | | SELLADOR IMPERMEABILIZANTE PARA ADOQUIN | M2 | 58.44 | 90.00 | 5,259.60 |
| 276 | 172 | | RESANE DE PAREDES EXISTENTES | M2 | 16.67 | 600.00 | 10,002.00 |

Tabla 12-Lunes 31 de Octubre

| | | |
|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Entrega de memoria de cálculo del proyecto El Quiscamote | |
| | Inicio de trabajo en fichas de costos unitarios del proyecto El Quiscamote | |
| | Reunión para supervisión de Ing. Karla Uclés. | |

Trabajo Ilustrado

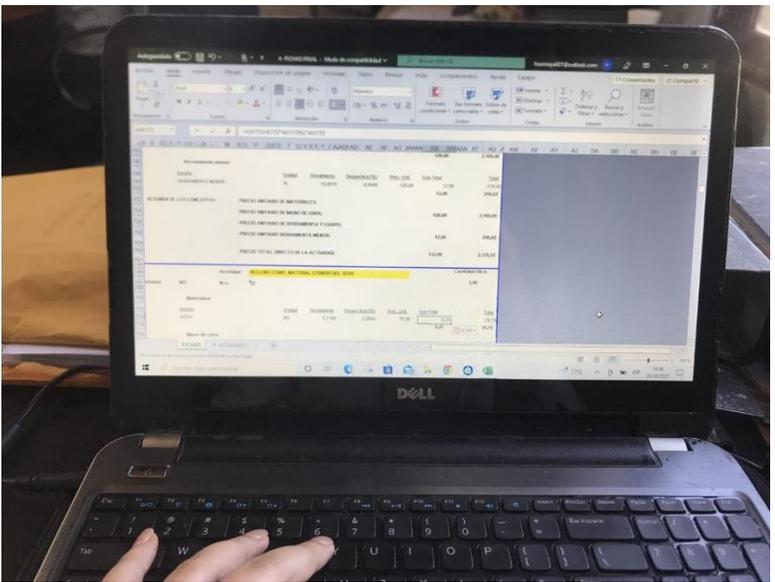
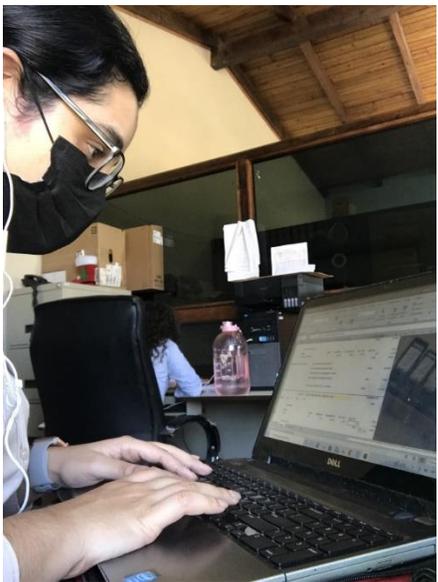


Tabla 13-Martes 01 de Noviembre

| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Continuo trabajo de fichas de costos unitarios del proyecto El Quiscamote | |
| | Programación de fichas unitarias para futura utilización de estas. | |
| | | |

Trabajo Ilustrado

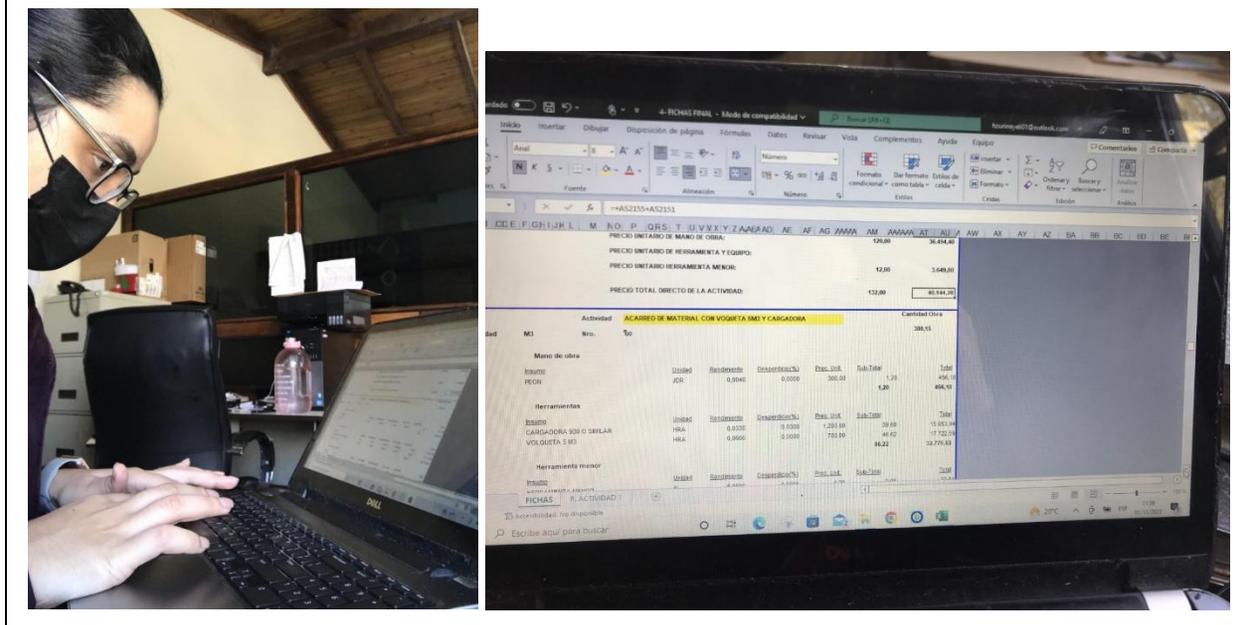


Tabla 14-Miercoles 02 de Noviembre

| | |
|--|---|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Conformación de expediente de proyecto de bacheo.</p> <p>Visita a proyecto de nuevo estadio para trabajar en sistema de riego por aspersión.</p> |

Trabajo Ilustrado

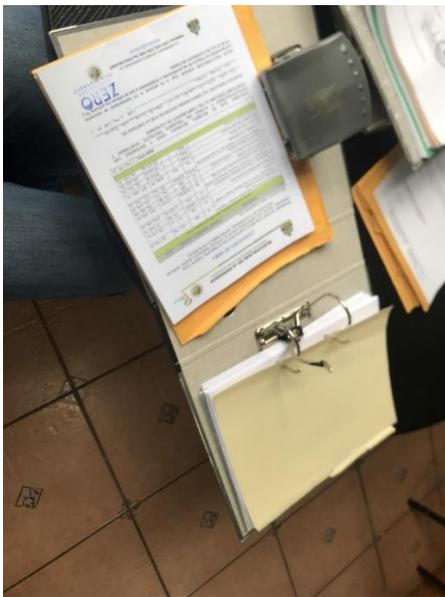


Tabla 15-Jueves 03 de Noviembre

| | |
|--|--|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |

| | |
|--------------------------------------|--|
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Fichas de costos unitarios de proyecto de bacheo con mezcla asfáltica.</p> <p>Colocación de ubicación de baches en plano topográfico de AutoCAD</p> <p>Presupuesto del proyecto de bacheo con mezcla asfáltica.</p> |
|--------------------------------------|--|

Trabajo Ilustrado

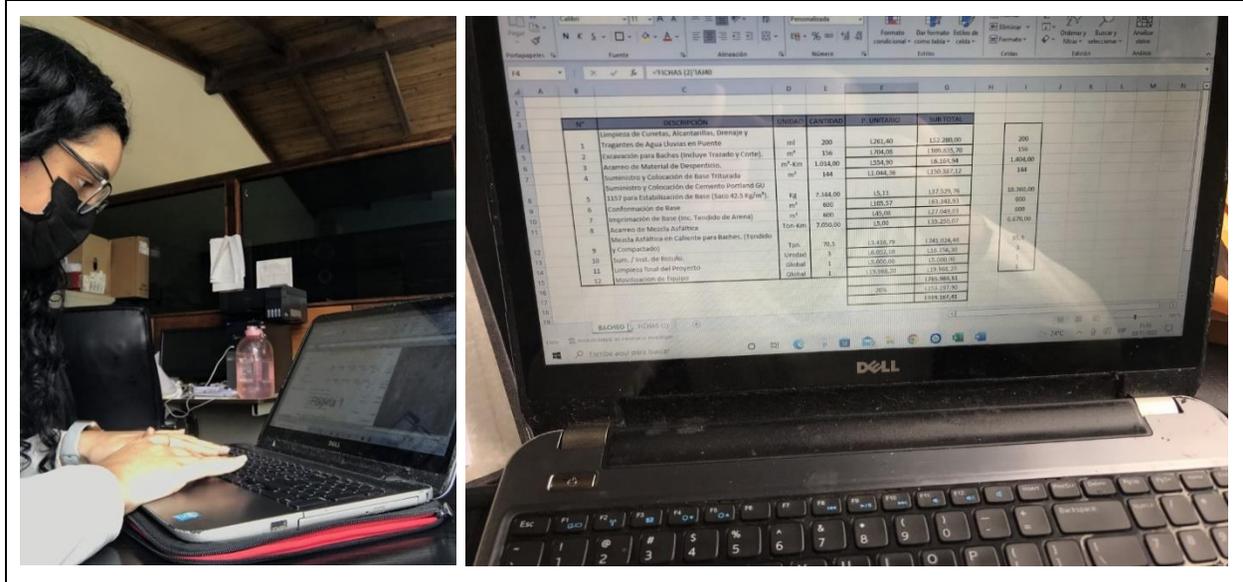


Tabla 16-Viernes 04 de Noviembre

| | |
|--|--|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |

| | |
|--------------------------------------|---|
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Revisión de sistema de riego por aspersión para nuevo estadio.</p> |
| | <p>Programación de sistema de riego por aspersión en programa Epanet.</p> |
| | |

Trabajo Ilustrado

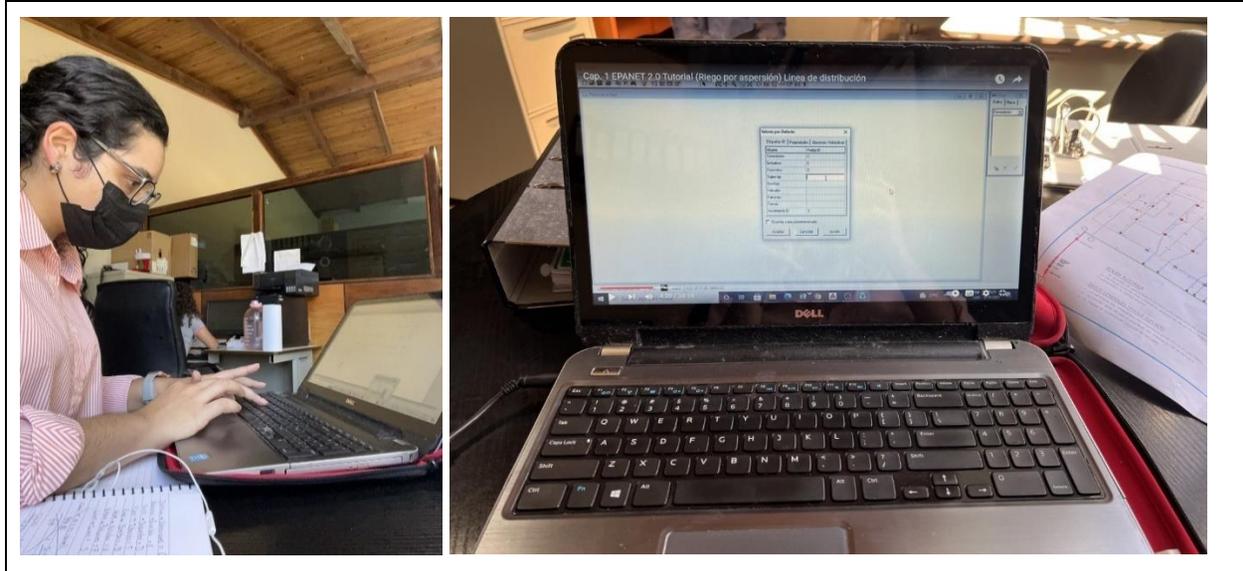


Tabla 17-Lunes 07 de Noviembre

| | |
|--|--|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Trabajo de fichas y presupuesto en expediente.</p> <p>Corrección de informe en formato.</p> <p>Colocación de baches en plano AutoCAD para informe</p> |

Trabajo Ilustrado

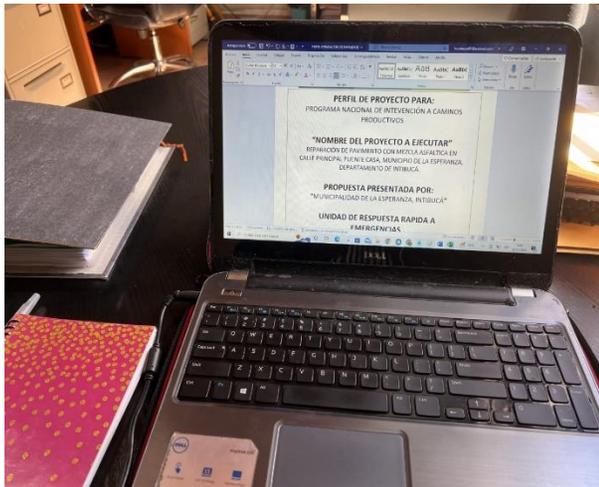


Tabla 18-Martes 08 de Noviembre

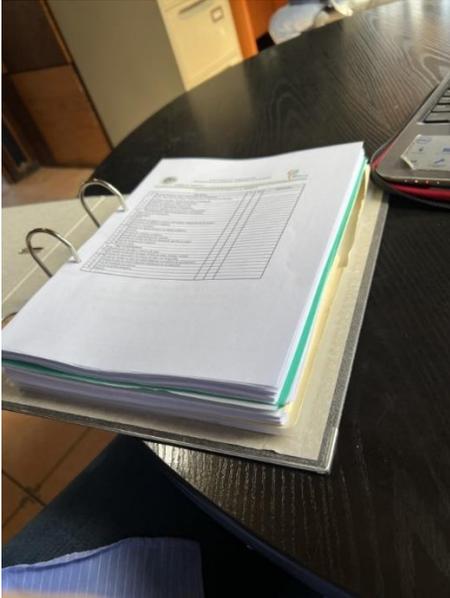
| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Finalización de expediente de proyecto de bacheo. | |
| | Continuación de trabajo en fichas de costos unitarios. | |
| | Inicio de conformación de informe de comunidad Agua Blanca. | |
| Trabajo Ilustrado | | |
|  | |  |

Tabla 19-Miercoles 09 de Noviembre

| | |
|--|--|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Colocación de evidencias de proyecto de bacheo en comunidad Agua Blanca</p> <p>Elaboración de órdenes de pago por mano de obra de proyecto de bacheo.</p> |

Trabajo Ilustrado

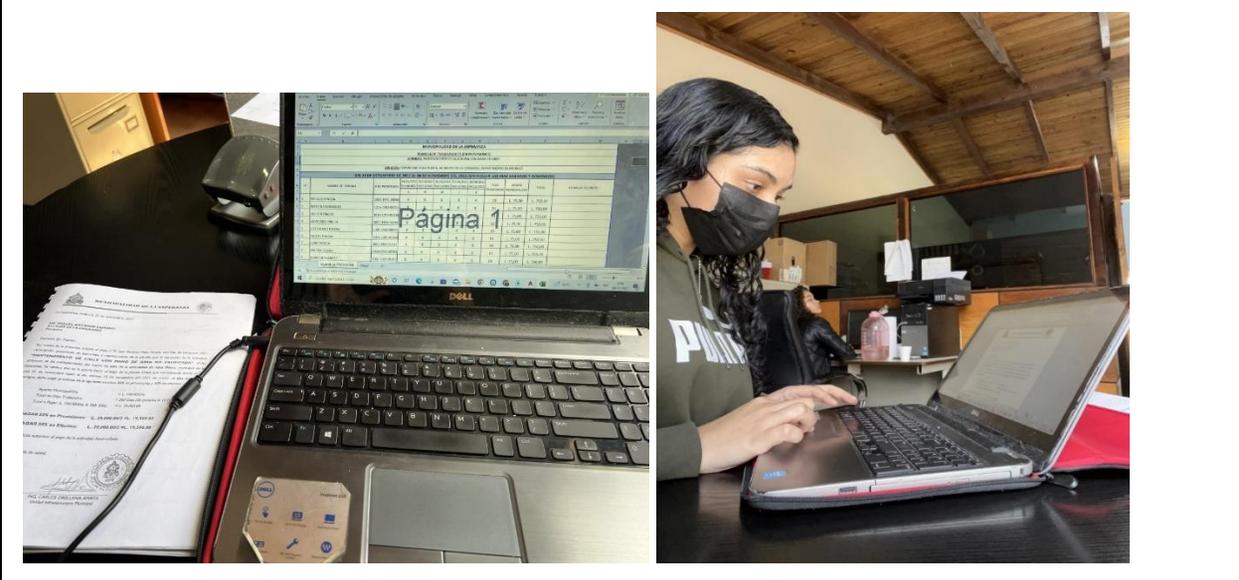


Tabla 20-Jueves 10 de Noviembre

| | | | |
|--|---|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Fichas de costos unitarios de proyecto El Quiscamote. | | |
| | Planteamiento de sistema de riego en Epanet | | |
| | | | |

Trabajo Ilustrado

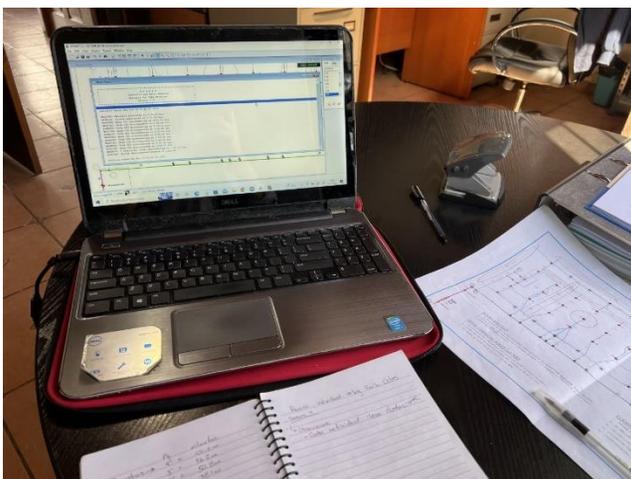


Tabla 21-Viernes 11 de Noviembre

| | | | |
|--|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Cálculo de presiones en Epanet | | |
| | Corrección de diámetro de tuberías en Epanet | | |
| | | | |

Trabajo Ilustrado

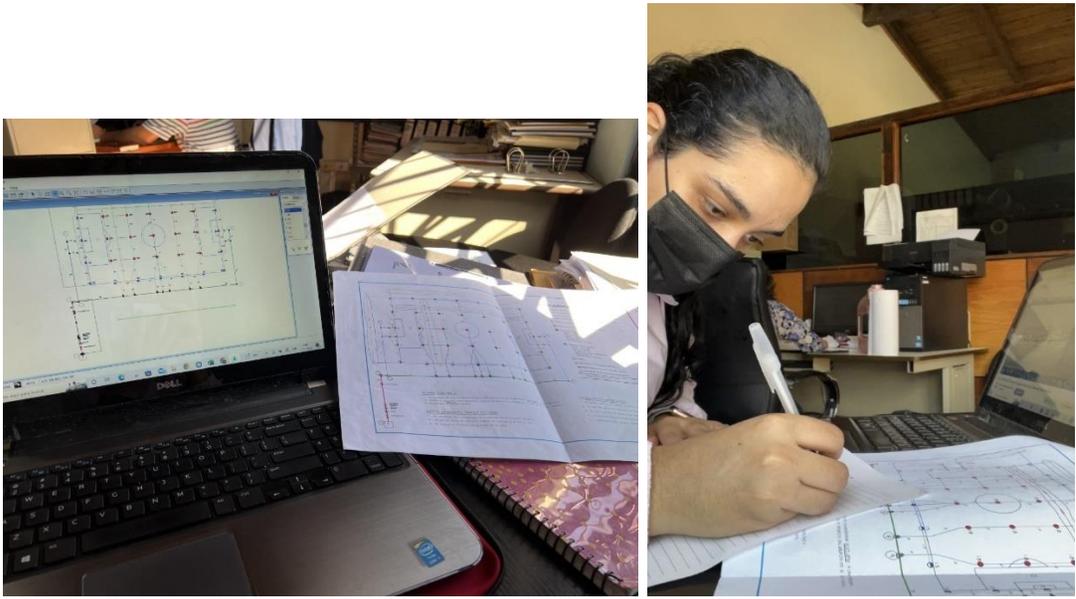


Tabla 22-Lunes 14 de Noviembre

| | | | |
|--|---|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Elaboración de diseño de rotulo para proyecto. | | |
| | Elaboración de planillas de mano de obra de proyecto. | | |
| | Corrección de expediente con cambios de cantidades de obra. | | |
| Trabajo Ilustrado | | | |
|  | |  | |

Tabla 23-Martes 15 de Noviembre

| | |
|--|---|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Inicio de elaboración de informe de estimación.</p> <p>Cálculo de primera estimación en base a contrato.</p> |

Trabajo Ilustrado

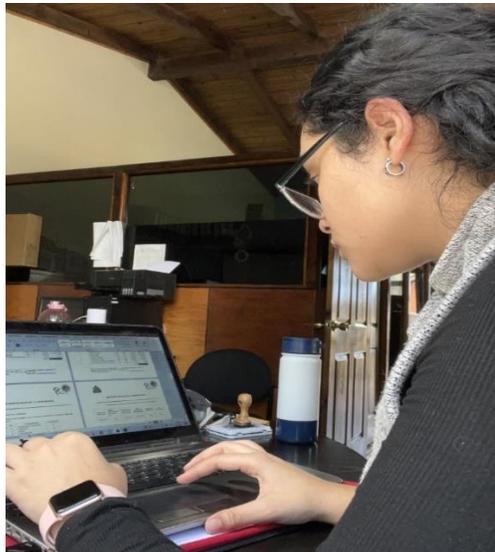
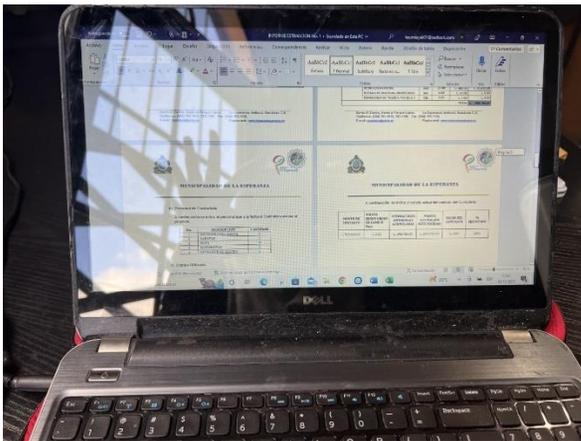


Tabla 24-Miercoles 16 de Noviembre

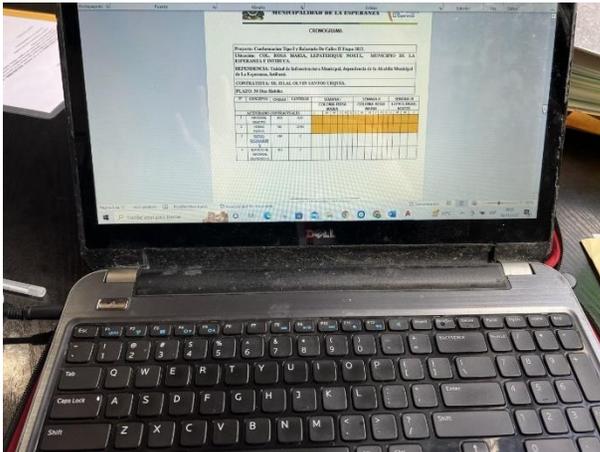
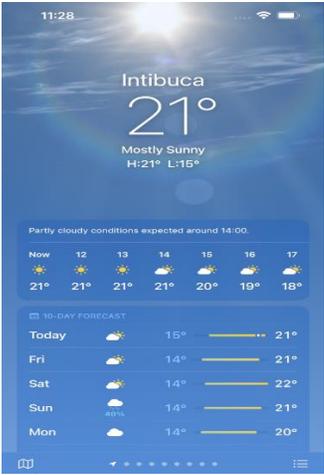
| | | |
|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Finalización y entrega de informe de estimación de proyecto. | |
| | Elaboración de órdenes de pago | |
| | | |
| Trabajo Ilustrado | | |
|  | |  |

Tabla 25-Jueves 17 de Noviembre

| | | | |
|--|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p align="center">Condiciones climáticas:</p> <p align="center">https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Elaboración de contratos | | |
| | Elaboración de ordenes de inicio de proyecto | | |
| | | | |

Trabajo Ilustrado

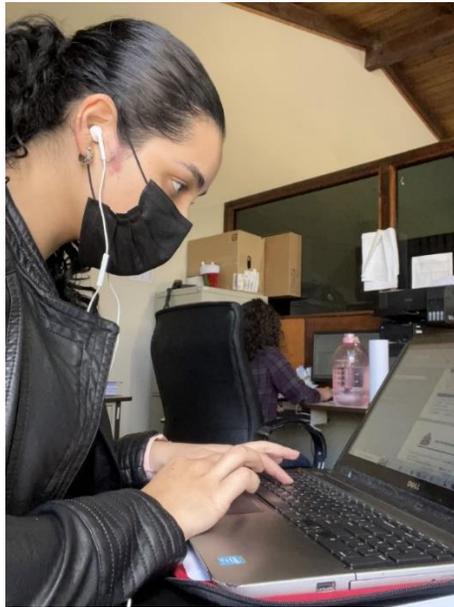
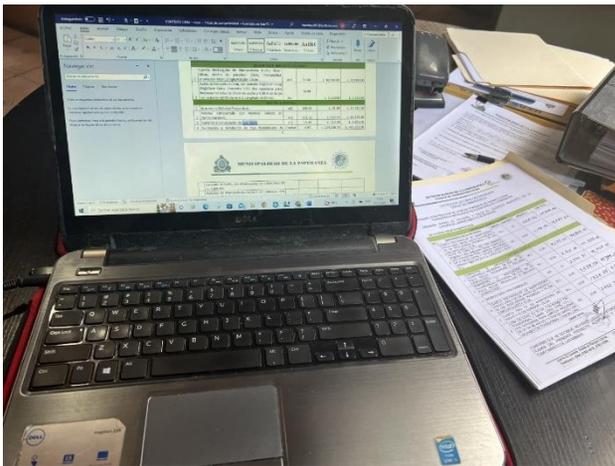


Tabla 26-Viernes 18 de Noviembre

| | | |
|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Pago en efectivo a mano de obra no calificada | |
| | Pago en provisiones a mano de obra no calificada | |
| | | |

Trabajo Ilustrado

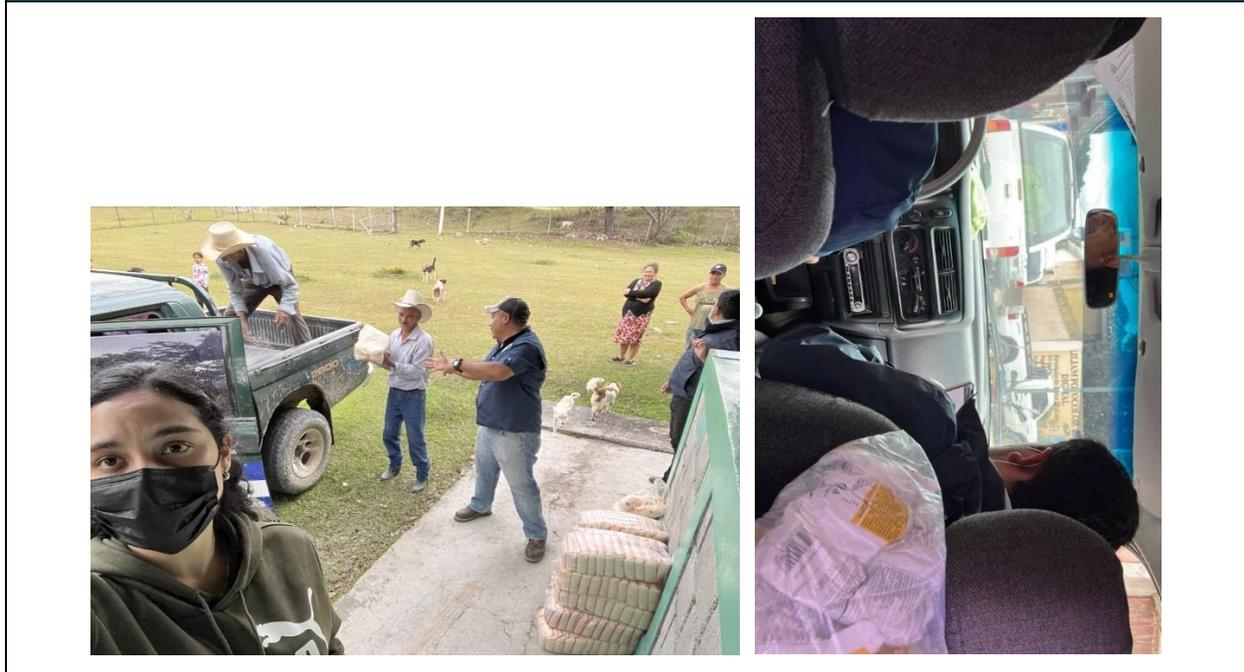


Tabla 27-Lunes 21 de Noviembre

| | |
|--|--|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p style="text-align: center;">Condiciones climáticas:</p> <p style="text-align: center;">https://www.qweather.com/en/</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Finalización de informe de bacheo de comunidad Quiala.</p> <p>Participación en reunión de adjudicación de proyecto.</p> |

Trabajo Ilustrado



Tabla 28-Martes 22 de Noviembre

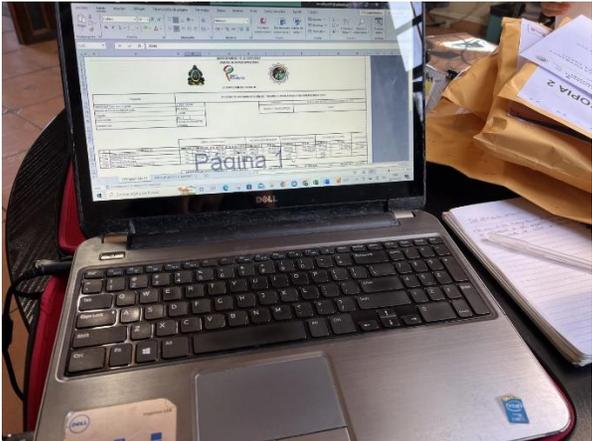
| | | | |
|--|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Segunda estimación de proyecto de bacheo. | | |
| | Informe de estimación II de proyecto de bacheo | | |
| | | | |
| Trabajo Ilustrado | | | |
|  | |  | |

Tabla 29-Miercoles 23 de Noviembre

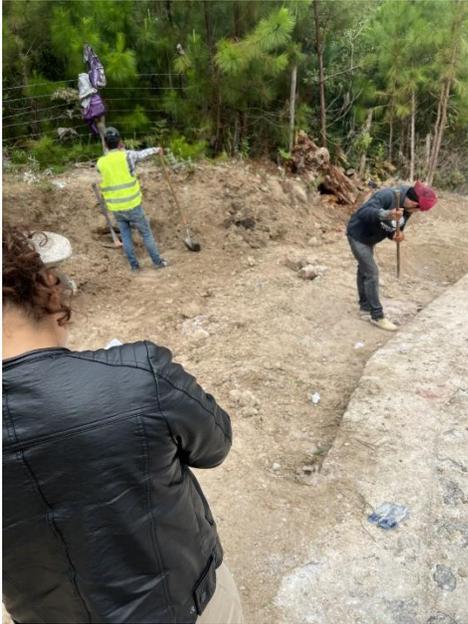
| | | |
|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Supervisión en proyecto de cunetas de Chogola. | |
| | Conformación de informes de bacheo con mano de obra no calificada. | |
| | Colocación de evidencias de pago de mano de obra. | |
| Trabajo Ilustrado | | |
|  | |  |

Tabla 30-Jueves 24 de Noviembre

| | |
|--|--|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |

| | |
|--------------------------------------|---|
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Supervisión de proyecto de bacheo.</p> |
| | <p>Toma de medida de malla de cancha deportiva.</p> |
| | <p>Toma de medida de áreas de baches.</p> |
| | <p>Elaboración de orden de pago.</p> |

Trabajo Ilustrado



Tabla 31-Viernes 25 de Noviembre

| | |
|---|---|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p style="text-align: center;">Condiciones climáticas:</p> <p style="text-align: center;">https://www.qweather.com/en/</p> <div style="text-align: right;">  </div> | |

| | |
|--------------------------------------|--|
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Pago de planilla en comunidad Lepaterique Sur.</p> |
| | <p>Acompañamiento en reunión de apertura de ofertas.</p> |
| | <p>Pago de planilla en proyecto de nuevo Estadio.</p> |

Trabajo Ilustrado



Tabla 32-Lunes 28 de Noviembre

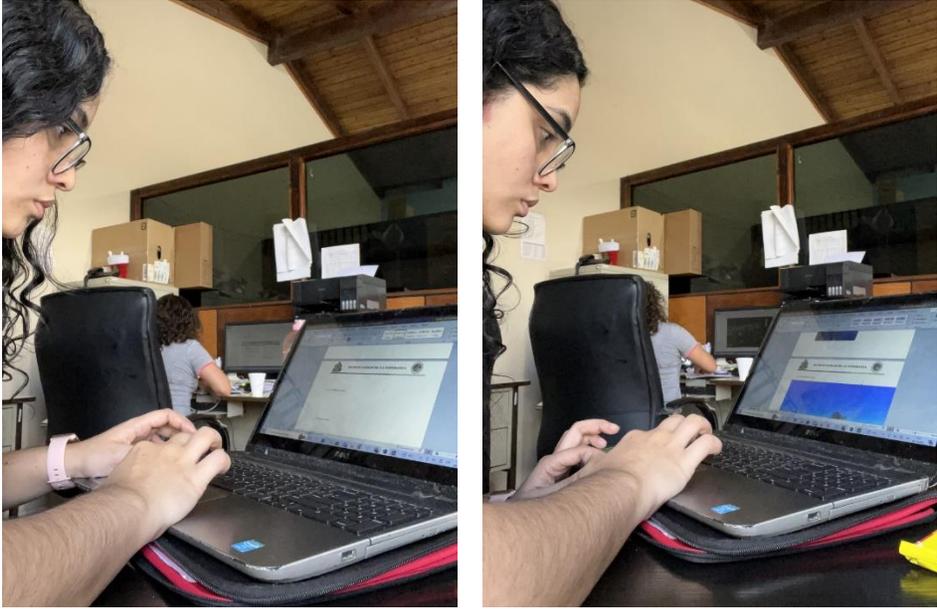
| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Actualización de informe de proyecto nuevo Estadio. | |
| | Actualización de informe de proyecto de bacheo de calles de tierra. | |
| | | |
| Trabajo Ilustrado | | |
|  | | |

Tabla 33-Martes 29 de Noviembre

| | |
|--|--|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  <p>The screenshot shows the weather for Intibucá at 11:00. The current temperature is 18°C, with a high of 23°C and a low of 13°C. The conditions are 'Mostly Sunny'. A forecast for the next 15 hours shows temperatures ranging from 18°C to 23°C. A 10-day forecast shows temperatures between 13°C and 23°C with varying cloud and sun icons.</p> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Supervisión a proyecto de bacheo en el estadio Rumualdo Bueso Peñalba</p> |
| | <p>Verificación de actividades planificadas de acuerdo con cronograma.</p> |
| | <p>Verificación de actividades de acuerdo con especificaciones de proyecto.</p> |
| | <p>Supervisión de conformación de calles tipo II.</p> |

Trabajo Ilustrado



Tabla 34-Miercoles 30 de Noviembre

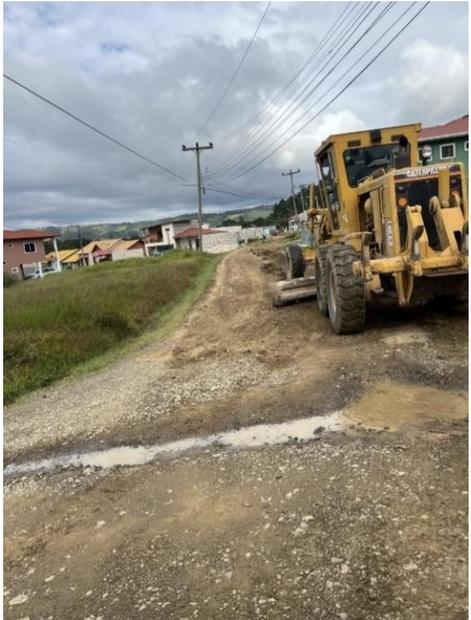
| | | | |
|--|---|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Supervisión a proyecto de bacheo en el estadio Rumualdo Bueso Peñalba | | |
| | Supervisión de conformación de calles tipo II. | | |
| | Supervisión de proyecto de Nuevo Estadio | | |
| Trabajo Ilustrado | | | |
|  | |  | |

Tabla 35-Jueves 1 de Diciembre

| | |
|--|---|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  |
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Supervisión a proyecto de bacheo en el estadio Rumualdo Bueso Peñalba</p> <p>Visita a Centro de Salud para verificación de necesidades de infraestructura.</p> |

Trabajo Ilustrado



Tabla 36-Viernes 2 de Diciembre

| | | | |
|--|---|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Visita de supervisión y reconocimiento de varios proyectos. | | |
| | Participación en capacitación jurídico-psicológica. | | |
| | | | |

Trabajo Ilustrado

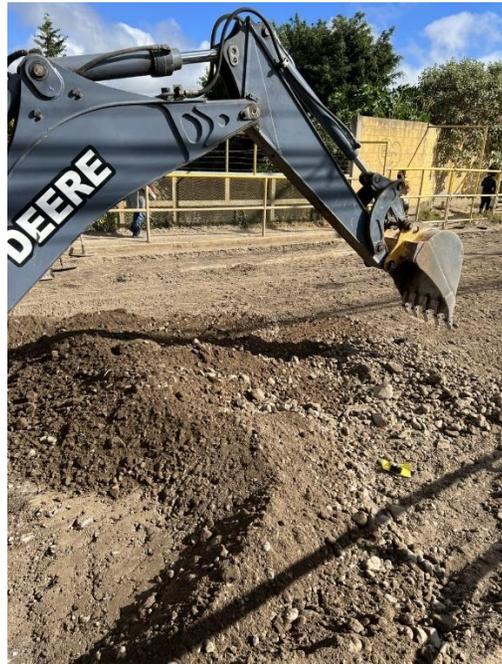


Tabla 37-Lunes 5 de Diciembre

| | |
|--|--|
| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> |
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  <p>The screenshot shows a weather app interface for Intibucá. The current temperature is 20°C, described as 'Mostly Sunny'. The high is 20°C and the low is 13°C. A note indicates 'Partly cloudy conditions expected around 17:00'. Below this is a 6-hour forecast with icons and temperatures: Now (20°C), 14 (20°C), 15 (19°C), 16 (18°C), 17 (17°C), and 17:23 (Sunset). A 10-day forecast follows, showing temperatures ranging from 12°C to 21°C with various weather icons.</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| <p>Actividades</p> | <p>Visita de supervisión a proyecto de bacheo.</p> |
| <p>Ejecutadas</p> | <p>Rectificación de áreas de baches en sitio.</p> |
| | |

Trabajo Ilustrado



Tabla 38-Martes 6 de Diciembre

| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Participación en taller de certificación. | |

Trabajo Ilustrado



Tabla 39-Miercoles 7 de Diciembre

| | | | |
|--|---|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Participación en taller de certificación. | | |

Trabajo Ilustrado



Tabla 40-Jueves 8 de Diciembre

| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Participación en taller de Certificación. | |

Trabajo Ilustrado



Tabla 41-Viernes 9 de Diciembre

| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Informe de proyecto de bacheo. | |
| | Pago de jornales en proyecto de estadio | |
| | | |

Trabajo Ilustrado

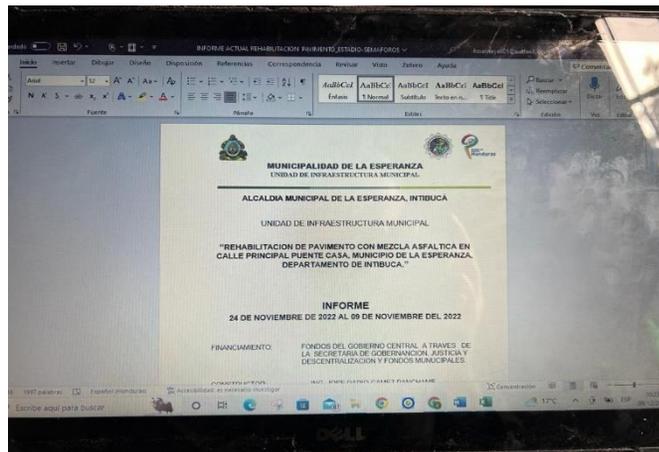


Tabla 42-Lunes 12 de Diciembre

| | | |
|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Informe de proyecto de bacheo. | |
| | Actividades administrativas en oficina | |
| | | |

Trabajo Ilustrado

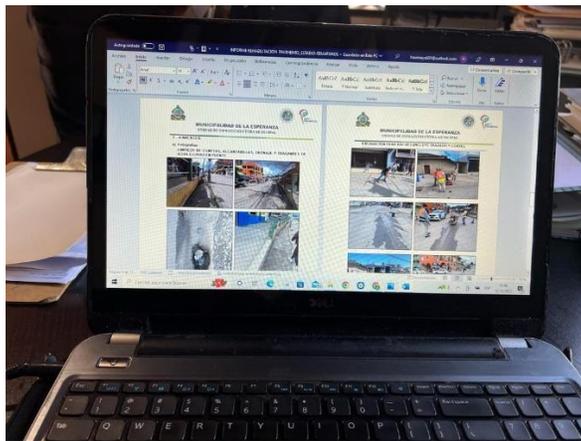


Tabla 43-Martes 13 de Diciembre

| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Evidencias de pago y órdenes de pago. | |
| | Actividades administrativas en oficina. | |
| | | |

Trabajo Ilustrado

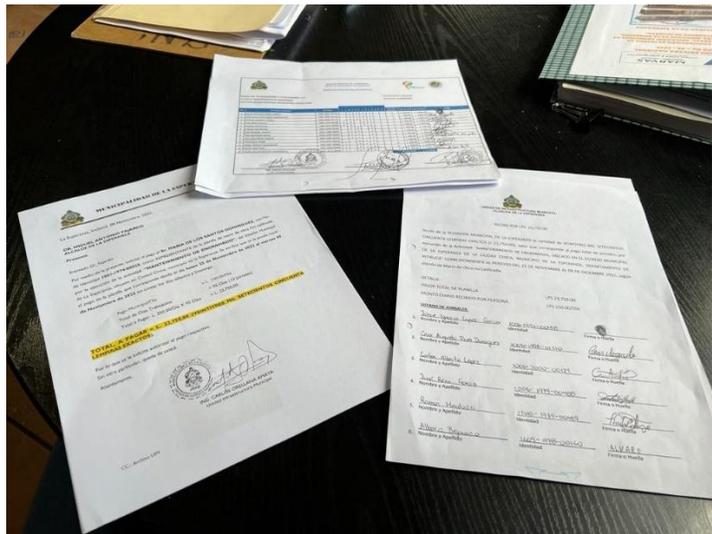


Tabla 44-Miercoles 14 de Diciembre

| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Visita a estadio para supervisión de instalación de sistema de riego. | |
| | Actividades administrativas en oficina. | |
| | | |

Trabajo Ilustrado



Tabla 45-Jueves 15 de Diciembre

| <p>Nombre: Zury Hernández</p> | <p>Cuenta: 11641238</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|----------|----------|-------|-------|-----------|-----|-------|-----------|-----|---------------|-----------|-----|-------|-----------|-----|-------|-----------|
| <p>Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza</p> | <p>Ubicación: La Esperanza, Intibucá</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> |  <p>The image shows a weather application interface for Intibucá. The current temperature is 22°C, with 'Mostly Sunny' conditions. High and low temperatures are 23°C and 11°C respectively. A 10-day forecast is provided below, showing temperatures ranging from 11°C to 23°C.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Day</th> <th>Forecast</th> <th>High/Low</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Today</td> <td>Sunny</td> <td>11° - 23°</td> </tr> <tr> <td>Fri</td> <td>Sunny</td> <td>12° - 23°</td> </tr> <tr> <td>Sat</td> <td>Partly Cloudy</td> <td>13° - 23°</td> </tr> <tr> <td>Sun</td> <td>Sunny</td> <td>13° - 22°</td> </tr> <tr> <td>Mon</td> <td>Sunny</td> <td>13° - 21°</td> </tr> </tbody> </table> | Day | Forecast | High/Low | Today | Sunny | 11° - 23° | Fri | Sunny | 12° - 23° | Sat | Partly Cloudy | 13° - 23° | Sun | Sunny | 13° - 22° | Mon | Sunny | 13° - 21° |
| Day | Forecast | High/Low | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Today | Sunny | 11° - 23° | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fri | Sunny | 12° - 23° | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sat | Partly Cloudy | 13° - 23° | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sun | Sunny | 13° - 22° | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mon | Sunny | 13° - 21° | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------------------------------|--|
| <p>Actividades Ejecutadas</p> | <p>Participación de sesión de apertura de ofertas.</p> |
| | <p>Actividades administrativas en oficina.</p> |
| | |

Trabajo Ilustrado



Tabla 46-Viernes 16 de Diciembre

| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Visita a estadio para supervisión de instalación de sistema de riego. | |
| | Actividades administrativas en oficina. | |
| | | |
| Trabajo Ilustrado | | |
|  | | |

Tabla 47-Lunes 19 de Diciembre

| | | | |
|--|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Órdenes de pago y evidencias. | | |
| | Supervisión de sistema de riego. | | |
| | Visita a nuevo estadio para toma de áreas sin grama. | | |
| | Actividades administrativas en oficina. | | |
| Trabajo Ilustrado | | | |
|  | |  | |

Tabla 48-Martes 20 de Diciembre

| | | |
|--|---|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Órdenes de pago y evidencias. | |
| | Verificación y corrección de sistema de electrificación en AutoCAD. | |
| | Actividades administrativas en oficina. | |

Trabajo Ilustrado

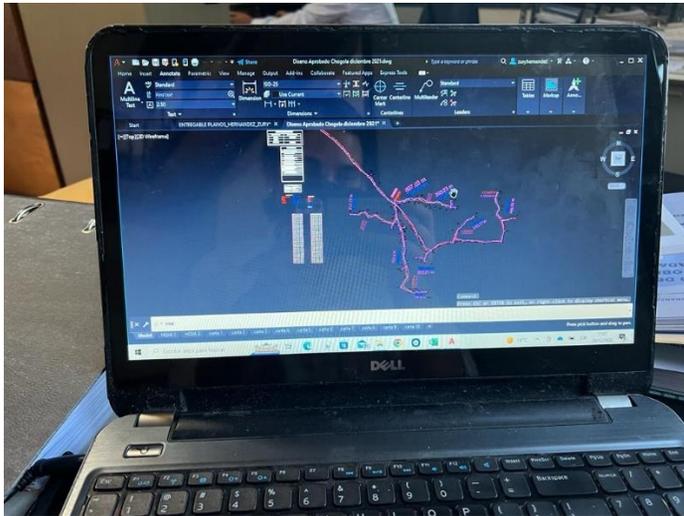


Tabla 49-Miercoles 21 de Diciembre

| | | |
|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  |
| Actividades Ejecutadas | Órdenes de pago y constancias de pago. | |
| | Entrega de materiales a comunidad San Esteban. | |
| | Actividades administrativas en oficina. | |

Trabajo Ilustrado



Tabla 50-Jueves 22 de Diciembre

| | | | |
|--|--|--|--|
| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | |
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  | |
| Actividades Ejecutadas | Segunda estimación de proyecto de electrificación. | | |
| | Órdenes de pago. | | |
| | Visita para socialización de proyecto. | | |
| Trabajo Ilustrado | | | |
|  | |  | |

Tabla 51-Viernes 23 de Diciembre

| Nombre: Zury Hernández | | Cuenta: 11641238 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|
| Corporación: Alcaldía municipal La Esperanza | | Ubicación: La Esperanza, Intibucá | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Condiciones climáticas:</p> <p>https://www.qweather.com/en/</p> | |  <p>Intibucá 18° Sunny H:22° L:12°</p> <p>Sunny conditions will continue all day. Wind gusts are up to 28 km/h.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Now</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18°</td> <td>19°</td> <td>21°</td> <td>22°</td> <td>22°</td> <td>22°</td> <td>21°</td> </tr> </tbody> </table> <p>10-DAY FORECAST</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Day</th> <th>Forecast</th> <th>High</th> <th>Low</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Today</td> <td>Sunny</td> <td>22°</td> <td>12°</td> </tr> <tr> <td>Sat</td> <td>Partly Cloudy</td> <td>20°</td> <td>13°</td> </tr> <tr> <td>Sun</td> <td>Partly Cloudy</td> <td>20°</td> <td>13°</td> </tr> <tr> <td>Mon</td> <td>Cloudy</td> <td>17°</td> <td>12°</td> </tr> <tr> <td>Tue</td> <td>Cloudy</td> <td>17°</td> <td>11°</td> </tr> </tbody> </table> | Now | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 18° | 19° | 21° | 22° | 22° | 22° | 21° | Day | Forecast | High | Low | Today | Sunny | 22° | 12° | Sat | Partly Cloudy | 20° | 13° | Sun | Partly Cloudy | 20° | 13° | Mon | Cloudy | 17° | 12° | Tue | Cloudy | 17° | 11° |
| Now | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18° | 19° | 21° | 22° | 22° | 22° | 21° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Day | Forecast | High | Low | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Today | Sunny | 22° | 12° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sat | Partly Cloudy | 20° | 13° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sun | Partly Cloudy | 20° | 13° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mon | Cloudy | 17° | 12° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tue | Cloudy | 17° | 11° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades Ejecutadas | Supervisión instalación sistema de electrificación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | supervisión construcción de cunetas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actividades administrativas en oficina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trabajo Ilustrado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |