Universidad Isaac Newton

Facultad de Ingeniería Civil

Licenciatura en Ingeniería Civil

Trabajo Comunal Universitario

Nombre: Supervisión de Proyectos y Asesoría

Institución: Municipalidad de Atenas

Funcionario responsable en la Institución:

Bach. Yuliana Rodríguez Salas

Coordinador en la Universidad: Nidia Badilla Gutiérrez

Estudiante:

Adolfo Enrique González Rodríguez

Fecha de inicio: 02/02/2026

Fecha de conclusión: 24/03/2026

Tabla de contenido

Capítulo 1 4

Introducción 4

Justificación 5

Producto por obtener 6

Objetivo general 7

Objetivos específicos 7

Recursos requeridos 7

Metodología de la intervención 8

Cronograma de actividades 8

Capítulo 2 Diagnóstico Operativo 9

Situación Observada 9

Causas 9

Efectos 10

Alternativas de Solución 10

Capítulo 3 11

Diseño y Articulación del TCU Según Alternativas de Solución 11

Marco situacional 11

Marco teórico: 12

Desarrollo del trabajo 13

Capítulo 4 14

Conclusiones 14

Objetivos específicos propuestos: 14
Factores positivos y negativos que intervinieron en los logros: 14
Relación del proyecto realizado con la formación profesional: 14
Relevancia del proyecto para el estudiante participante: 15
Resultados en relación con los objetivos específicos: 15
Recomendaciones finales: 15
Capítulo 5 Referencias 17
Apéndice A 18
Apéndice B 19
Apéndice C 20
Apéndice D 21
Apéndice E 25
Anexos 26

Capítulo 1

Introducción

El presente Trabajo Comunal Universitario, titulado *"Supervisión y recomendación en proyectos en ejecución"*, se desarrolla en la Municipalidad de Atenas, y busca vincular mi formación académica de la carrera de Ingeniería Civil con la supervisión y solución de problemáticas concretas del cantón.

La intervención técnica y la supervisión profesional de obras públicas como el muro de retención en calle Zacatal y la ampliación de la alcantarilla sobre la quebrada Mathias, son fundamentales para garantizar la seguridad vial, la estabilidad del terraplén y la adecuada capacidad hidráulica ante eventos pluviales. Estas acciones reducen riesgos de erosión y daño a la infraestructura, contribuyen a la resiliencia urbana y protegen el bienestar de la población local. por lo cual mi trabajo de supervisión era de suma importancia para garantizar que estas obras fueran realizadas aplicando todos los protocolos respectivos para garantizar la buena ejecución y la durabilidad de las mismas.

Los principales beneficiados con el presente trabajo comunal universitario son los ciudadanos del cantón de Atenas, principalmente los vecinos de Calle Zacatal y alrededores de la Quebrada Matías, además, la Municipalidad de Atenas como entidad ejecutora y la comunidad académica al potenciar mi formación como estudiante.

El producto que se espera con el presente trabajo comunal universitario era la realización de informes técnicos de supervisión y recomendaciones constructivas que documenten los procedimientos ejecutados, verifiquen el cumplimiento de especificaciones y propongan mejoras operativas o de mantenimiento; además, se espera una retroalimentación técnica para futuros proyectos municipales y material de apoyo para la formación profesional del estudiante.

Es importante recalcar que el trabajo comunal universitario consiste en la supervisión directa de obras en ejecución, motivada por la necesidad de garantizar calidad, seguridad y funcionalidad de la infraestructura pública, con el propósito de proteger la integridad de la vía y optimizar la capacidad hidráulica de pasos pluviales. Se realiza mediante la observación in situ, la verificación de procesos constructivos excavación de cimentación, colocación de

acero de refuerzo #4 y #5, empleo de concreto con resistencia especificada y uso de piedra ciclópea en base, el registro de actividades y la elaboración de recomendaciones técnicas dirigidas a la Municipalidad.

El proyecto responde a la demanda municipal de apoyo técnico especializado y a la misión institucional de la universidad de promover la vinculación con la comunidad mediante proyectos que integren docencia, investigación y servicio social.

La universidad, con una trayectoria de compromiso con el desarrollo regional, ha consolidado esfuerzos formativos que incluyen actividades de servicio comunitario y prácticas profesionales orientadas a resolver necesidades locales. En este marco, los desafíos recurrentes en Atenas deterioro de vías, insuficiente capacidad hidráulica en pasos pluviales y riesgo por inestabilidad de taludes requieren intervenciones técnicas sostenibles y acompañamiento profesional. El TCU se enmarca en los logros institucionales de fomentar la responsabilidad social universitaria y fortalecer competencias técnicas en los estudiantes, aportando soluciones concretas que integran conocimiento académico y necesidades municipales, y dejando como legado productos técnicos que faciliten la toma de decisiones municipales y mejoren la calidad de vida de la comunidad.

Justificación

El Trabajo Comunal Universitario se realiza en la Municipalidad de Atenas es necesario por varias razones fundamentales. En primer lugar, la supervisión técnica y la recomendación profesional durante la ejecución de obras públicas como el muro de retención en calle Zacatal y la ampliación de la alcantarilla sobre la quebrada Mathias, son indispensables para garantizar la seguridad estructural, la estabilidad del terreno y la funcionalidad hidráulica de la infraestructura municipal. Un marco de supervisión técnica bien desarrollado proporciona un enfoque sistemático para gestionar la calidad de la construcción y hacer cumplir los códigos y estándares, lo que es crucial para el éxito de proyectos de gran escala (ResearchGate, n.d.).

En segundo lugar, aporta capacitación práctica y fortalecimiento a las competencias profesionales de los estudiantes, contribuyendo a la formación de capital humano calificado que responde a necesidades locales. Esta relación entre los conocimientos teóricos y prácticos

permite transferir conocimiento técnico a la administración local, mejorar la toma de decisiones y fomentar prácticas constructivas conformes a especificaciones de diseño y resistencia. La participación de la comunidad universitaria en proyectos de infraestructura puede fomentar la resiliencia y el bienestar, creando oportunidades de colaboración y aprendizaje mutuo (Vella-Brodrick, 2017).

Además, la intervención se justifica en términos de gestión del riesgo, la ampliación de la capacidad hidráulica y la estabilización de taludes reducen la vulnerabilidad ante eventos pluviales y erosivos, protegiendo la circulación vial, el acceso a servicios y la actividad económica local.

Beneficiarios

Los beneficiarios directos del presente trabajo son:

- La Municipalidad de Atenas, como entidad ejecutora de la infraestructura.
- La población residente y usuaria de las vías y drenajes intervenidos en los sectores de calle Zacatal y Los Ángeles de Atenas.
- Mi persona como estudiante que realiza el TCU

Los beneficiarios indirectos del presente trabajo son:

- Comerciantes, transportistas y visitantes que dependen de la conectividad vial en el cantón.
- La comunidad académica y futuros estudiantes.
- Entidades regionales de gestión de riesgo y planificación que se benefician de información técnica para coordinación y toma de decisiones.

Producto por obtener

El producto del Trabajo Comunal Universitario consiste en la supervisión y asesoría técnica de proyectos municipales en ejecución, mediante la observación directa de las obras y la realización de recomendaciones técnicas orientadas a mejorar su correcta ejecución. El aporte del estudiante se enfoca en el control constructivo, la verificación de procedimientos y el apoyo técnico al personal municipal, contribuyendo así a la calidad y continuidad de los proyectos desarrollados por la Municipalidad.

Objetivo general

Brindar supervisión y asesoría técnica en proyectos municipales en ejecución, con el fin de contribuir a la correcta aplicación de criterios constructivos y al mejoramiento de la calidad de las obras desarrolladas por la Municipalidad de Atenas.

Objetivos específicos

1. Supervisar obras civiles en ejecución, verificando que los procesos constructivos se realicen conforme a las buenas prácticas de la ingeniería.
2. Analizar las condiciones constructivas observadas en campo para identificar posibles mejoras técnicas.
3. Brindar recomendaciones técnicas al personal municipal relacionadas con materiales, procedimientos y ejecución de las obras.
4. Apoyar técnicamente a la Municipalidad mediante la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería Civil.

Recursos requeridos

Para la realización del Trabajo Comunal Universitario se requiere de diversos recursos. En cuanto a los recursos humanos, se cuenta con la participación del estudiante de Ingeniería Civil, el personal técnico municipal y la supervisión de la persona encargada del TCU en la Municipalidad de Atenas.

Respecto a los recursos materiales, se utilizan herramientas básicas de campo para la observación y supervisión de las obras, así como documentación técnica relacionada con los proyectos en ejecución. No es necesario el uso de maquinaria ni equipos especializados por parte del estudiante.

En relación con los recursos financieros, el TCU no implica costos adicionales, ya que las actividades se desarrollan como parte del trabajo académico y con el apoyo de la Municipalidad.

El recurso tiempo correspondió a las horas asignadas, distribuidas según el avance de los proyectos supervisados. Finalmente, el espacio físico utilizado es el propio sitio de ejecución de las obras y las instalaciones de la Municipalidad cuando es necesario.

Metodología de la intervención

El Trabajo Comunal Universitario se realiza mediante la supervisión y asesoría técnica directa en campo de proyectos municipales en ejecución. El estudiante realiza visitas a las obras para observar los procesos constructivos, identificar oportunidades de mejora y brindar recomendaciones técnicas al personal municipal. Las actividades se coordinaron con el supervisor asignado y se priorizaron según el avance y las necesidades técnicas de cada proyecto.

Cronograma de actividades

Febrero – Marzo

Se participó en la supervisión de un muro de retención de concreto armado en una vía pública ubicada en calle Zacatal de Atenas, con el fin de proteger la superficie de ruedo y estabilizar el terreno. La actividad incluyó: Excavación para la cimentación del muro (0.80 m de profundidad). Colocación de acero de refuerzo (#4 y #5). Vaciado de concreto de 250 kg/m3. Uso de piedra bruta en la base (concreto ciclópeo). El muro construido tiene aproximadamente 25 m de longitud y 2 m de altura.	Inicio: 2/2/2025 Finalización: 9/3/2025

Marzo – Abril

Se realiza la ampliación de una alcantarilla tipo cuadro sobre la quebrada Mathias en Los Ángeles de Atenas, con dimensiones aproximadas de 9 m de largo por 6 m de ancho, con el objetivo de mejorar la capacidad hidráulica del paso de agua; los trabajos incluyen la colocación de formaleta de madera (tablas 1x12 y reglas 1x3), el armado de acero de refuerzo con varilla #5 y el vaciado de concreto con resistencia de 280 kg/m3, así como el curado y acabado final de la estructura para su correcto funcionamiento.	Inicio: 10/3/2025 Finalización: 15/4/2025

Capítulo 2 Diagnóstico Operativo

Situación Observada

Durante el desarrollo del Trabajo Comunal Universitario se observa que los proyectos municipales en ejecución requieren una supervisión técnica constante para garantizar la correcta aplicación de los procesos constructivos. En algunos casos, el control técnico se ve afectado por limitaciones de tiempo y disponibilidad de personal, lo cual puede incidir en la calidad del desarrollo de las obras.

Limitantes

- Disponibilidad limitada de supervisión técnica continua.
- Restricciones de tiempo para revisar todas las etapas constructivas.

Situaciones o procesos desacertados

- Falta de seguimiento técnico en momentos críticos de la obra.
- Decisiones constructivas tomadas en campo sin suficiente respaldo técnico.

Causas

La situación observada se debe principalmente a limitaciones internas asociadas a la gestión y supervisión de los proyectos municipales. Entre las causas identificadas se encuentra la limitada disponibilidad de personal técnico para dar seguimiento continuo a las obras, así como la carga laboral existente, lo que reduce el tiempo para la revisión detallada de cada etapa constructiva.

Asimismo, se identifican deficiencias en la comunicación técnica en campo, lo que puede provocar que algunas decisiones se tomen de manera inmediata sin el debido respaldo profesional. Estas causas influyen directamente en la necesidad de reforzar la supervisión y la asesoría técnica durante la ejecución de los proyectos.

Efectos

La situación observada genera un impacto en la calidad y control de los proyectos municipales, ya que la supervisión técnica limitada puede derivar en errores constructivos, retrabajos y menor eficiencia en la ejecución de las obras. Asimismo, la falta de acompañamiento técnico constante puede afectar la toma de decisiones en campo y aumentar el riesgo de que algunas etapas críticas no se ejecuten de manera óptima, lo cual repercute en la gestión institucional y en el aprovechamiento de los recursos públicos.

Alternativas de Solución

Como alternativas de solución se plantea el reforzamiento de la supervisión y asesoría técnica en proyectos en ejecución, aprovechando el apoyo de estudiantes en Trabajo Comunal Universitario para brindar acompañamiento en obra. De manera inmediata, esta supervisión permite atender los efectos detectados en campo mediante recomendaciones técnicas oportunas. A mediano plazo, la continuidad de este tipo de apoyo contribuye a mejorar el control constructivo y a fortalecer los procesos técnicos de la institución, atendiendo las causas que originan la situación observada.

Capítulo 3 Diseño y Articulación del TCU Según Alternativas de Solución

Marco situacional

a) Antecedentes históricos de la institución

La Municipalidad de Atenas tiene su origen a partir del proceso de consolidación del cantón de Atenas, oficialmente establece en el año 1833, cuando la población alcanza las condiciones necesarias para contar con organización administrativa propia. Desde entonces, la municipalidad asume la responsabilidad de la administración local, el desarrollo cantonal y la prestación de servicios públicos, conforme a lo que se establece en la legislación costarricense para los gobiernos locales (Municipalidad de Atenas, s.f.). b) Misión

La misión de la Municipalidad de Atenas es promover el desarrollo integral del cantón, mediante una gestión eficiente, transparente y participativa, orientada a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes, a través de la adecuada administración de los recursos y la prestación de servicios municipales.

c) Visión

La Municipalidad de Atenas busca consolidarse como una institución eficiente, moderna y cercana a la ciudadanía, comprometida con el desarrollo sostenible, la planificación territorial y el bienestar integral de la población del cantón.

d) Valores

Entre los principales valores institucionales que rigen el quehacer de la Municipalidad de Atenas se encuentran:

- Transparencia
- Responsabilidad
- Compromiso social
- Servicio a la comunidad
- Respeto y ética profesional

Estos valores orientan la gestión municipal y la toma de decisiones en beneficio del cantón.

e) Estructura organizativa

La estructura organizativa de la Municipalidad de Atenas está conformada por el Concejo Municipal, la Alcaldía, Vicealcaldías y los diferentes departamentos administrativos y técnicos, encargados de áreas como ingeniería, obras públicas, gestión social, planificación y servicios municipales, lo que permite una adecuada coordinación para la ejecución de proyectos y funciones institucionales.

Marco teórico

La supervisión de obras civiles constituye una actividad técnica esencial dentro de la ingeniería civil, ya que permite asegurar que los proyectos se ejecuten conforme a los planos, especificaciones técnicas y criterios de calidad establecida. Según Solís (s.f.), una supervisión adecuada es determinante para el éxito de un proyecto constructivo, pues contribuye a prevenir fallas estructurales, controlar la calidad de los materiales y verificar el cumplimiento de los procedimientos constructivos durante la ejecución de la obra.

De manera complementaria, la asesoría técnica en proyectos de ingeniería civil se enfoca en el análisis profesional de las condiciones observadas en campo y en la emisión de recomendaciones técnicas que respalden la toma de decisiones. De acuerdo con Solís (s.f.), la asesoría técnica permite corregir desviaciones constructivas oportunamente, reducir riesgos y optimizar el uso de los recursos, especialmente en obras públicas donde la eficiencia y la seguridad resultan prioritarias.

Los muros de retención de concreto armado son estructuras diseñadas para contener masas de suelo y garantizan la estabilidad del terreno en zonas con cambios de nivel. Libre Ingeniería Civil (2023) indica que el correcto funcionamiento de estos elementos depende del adecuado diseño estructural y de una ejecución precisa, incluyendo procesos como la excavación, el armado del acero de refuerzo, el vaciado del concreto y la correcta disposición del drenaje, aspectos que requieren supervisión técnica constante.

Por su parte, las alcantarillas tipo cuadro son estructuras hidráulicas cuya función principal es permitir el paso controlado del agua bajo vías de comunicación, evitando inundaciones y

daños a la infraestructura vial. Cuevadelcivil (2014) señala que este tipo de estructuras debe cumplir criterios hidráulicos y constructivos específicos, siendo fundamental la supervisión del replanteo, formaleta, armado del acero y vaciado del concreto para garantizar su correcto funcionamiento.

Desarrollo del trabajo

El Trabajo Comunal Universitario se desarrolló en la Municipalidad de Atenas, mediante labores de supervisión y asesoría técnica de proyectos municipales en ejecución, conforme a lo consignado en la bitácora oficial del TCU. Las actividades realizadas se enfoca principalmente en la supervisión de la construcción de un muro de retención de concreto armado y en la ampliación de una alcantarilla tipo cuadro.

Durante el desarrollo del TCU, se realizan visitas periódicas a los sitios de obra con el propósito de inspeccionar las condiciones iniciales del terreno, verificar el replanteo de las estructuras y supervisar las distintas etapas constructivas. En el caso del muro de retención, se supervisaron procesos como la excavación de la cimentación, la colocación de piedra bruta, el armado del acero de refuerzo, el vaciado del concreto y el proceso de curado, brindando recomendaciones técnicas orientadas a mejorar la estabilidad y durabilidad de la estructura.

Asimismo, en la ampliación de la alcantarilla se supervisaron las condiciones hidráulicas del sitio, la correcta colocación y alineación de la formaleta, el armado del acero de refuerzo y el vaciado del concreto. Estas acciones permitieron verificar que los trabajos se ejecutaran conforme a las especificaciones técnicas y garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico de la estructura.

Como principales logros del Trabajo Comunal Universitario, se fortalece el control técnico de los proyectos municipales, se brindó apoyo técnico al personal de la Municipalidad y se aplicaron de forma práctica los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería Civil. A futuro, este tipo de intervención contribuye a mejorar la calidad de las obras públicas y a dar continuidad al apoyo técnico institucional mediante la participación de estudiantes en trabajos comunales universitarios.

Capítulo 4 Conclusiones

Objetivos específicos propuestos

1. Supervisar obras civiles en ejecución, verificando que los procesos constructivos se realicen conforme a las buenas prácticas de la ingeniería.
2. Analizar las condiciones constructivas observadas en campo para identificar posibles mejoras técnicas.
3. Brindar recomendaciones técnicas al personal municipal relacionadas con materiales, procedimientos y ejecución de las obras.
4. Apoyar técnicamente a la Municipalidad mediante la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería Civil.

Factores positivos y negativos que intervinieron en los logros

Durante el desarrollo del Trabajo Comunal Universitario se logra cumplir de manera satisfactoria el objetivo general de brindar supervisión y asesoría técnica a proyectos municipales en ejecución. Los principales factores positivos son la oportunidad de participar activamente en obras reales, la aplicación directa de criterios técnicos en campo y el apoyo brindado al personal municipal mediante recomendaciones oportunas durante etapas constructivas relevantes.

No obstante, se presentan algunos factores limitantes, principalmente relacionados con la disponibilidad de tiempo y la dependencia del avance de las obras para realizar ciertas actividades de supervisión. Estas situaciones generan pequeños desfases en la participación continua en algunas etapas, los cuales están asociadas a condiciones propias del cronograma de ejecución y a factores externos como el clima o la logística de obra. A pesar de ello, los logros obtenidos se mantuvieron alineados con los objetivos planteados inicialmente.

Relación del proyecto realizado con la formación profesional

El Trabajo Comunal Universitario guarda una relación directa con la formación académica en Ingeniería Civil, ya que permitió aplicar conocimientos adquiridos en áreas como construcción, materiales, estructuras e hidráulica. La supervisión de muros de retención y alcantarillas tipo cuadro fortaleció la comprensión de los procesos constructivos y la

interpretación de especificaciones técnicas, consolidando el vínculo entre la teoría aprendida en la carrera y su aplicación práctica en proyectos reales.

Relevancia del proyecto para el estudiante participante

El desarrollo del Trabajo Comunal Universitario representó una experiencia significativa a nivel personal y profesional, ya que permite adquirir habilidades prácticas en la supervisión de obras, fortalecer el criterio técnico y comprender la importancia del trabajo en equipo con el personal municipal. Entre los principales aprendizajes se destaca la importancia de la observación detallada en campo, la comunicación técnica efectiva y la toma de decisiones fundamentadas durante la ejecución de proyectos de infraestructura pública.

Resultados en relación con los objetivos específicos

En términos generales, el Trabajo Comunal Universitario tuvo un impacto positivo en la Municipalidad de Atenas, al contribuir al fortalecimiento del control técnico de proyectos en ejecución mediante la supervisión y asesoría brindada. El apoyo del estudiante permitió identificar oportunidades de mejora constructiva y reforzar el seguimiento técnico de las obras, lo que favorece la calidad, durabilidad y correcto funcionamiento de las estructuras. Asimismo, el TCU evidencia el valor del acompañamiento técnico universitario como apoyo a la gestión municipal y a la correcta ejecución de obras públicas.

Recomendaciones finales

Se identifican diversas posibilidades de mejora y fortalecimiento institucional, especialmente en lo relacionado con la supervisión y ejecución de proyectos de infraestructura municipal.

Con el fin de superar las limitaciones y potenciar las fortalezas, se recomienda promover una mayor continuidad en la supervisión técnica de los proyectos en ejecución, aprovechando el apoyo de estudiantes en Trabajo Comunal Universitario como complemento al personal técnico existente. Asimismo, resulta conveniente fortalecer la comunicación técnica en campo, de manera que las recomendaciones que emito durante la ejecución de las obras puedan ser consideradas oportunamente y respaldadas desde el punto de vista profesional.

Para garantizar la sostenibilidad del trabajo que se realiza se sugiere mantener la incorporación de estudiantes de Ingeniería Civil en futuros periodos de Trabajo Comunal Universitario, enfocados en labores de supervisión, asesoría y apoyo técnico en proyectos municipales. Esta continuidad permitiría dar seguimiento a obras iniciadas, reforzar el control constructivo y generar un apoyo constante a la gestión técnica de la Municipalidad, sin requerir una inversión significativa adicional de recursos.

Adicionalmente, se considera que la Municipalidad cuenta con amplias oportunidades para desarrollar otros proyectos de Trabajo Comunal Universitario, tales como la supervisión de obras viales menores, mantenimiento de infraestructura existente, apoyo en inspecciones técnicas, evaluación preliminar de estructuras y asesoría en proyectos de drenaje pluvial. Estos proyectos permitirían fortalecer la calidad de las obras públicas y, al mismo tiempo, contribuir a la formación práctica de los estudiantes universitarios.

En conclusión, el fortalecimiento de la supervisión y asesoría técnica mediante el Trabajo Comunal Universitario representa una oportunidad valiosa para mejorar la gestión de proyectos municipales, optimizar los procesos constructivos y consolidar una relación de beneficio mutuo entre la Municipalidad y la formación académica de futuros profesionales en Ingeniería Civil.

Capítulo 5 Referencias

1. ResearchGate. (n.d.). *Developing frameworks for technical supervision in large-scale industrial construction projects*. https://www.researchgate.net/publication/393003847_Technical_Supervision_Frameworks_Developing_Frameworks_for_Technical_Supervision_in_LargeScale_Industrial_Construction_Projects
2. Vella-Brodrick, D. A. (2017). *Community engagement in infrastructure: Fostering well-being and resilience*. The University of Melbourne. https://cpb-apse2.wpmucdn.com/blogs.unimelb.edu.au/dist/b/232/files/2017/07/Next_Gen_Expert_Commentary_Series_Vella-Brodrick-1wldapv.pdf
3. Municipalidad de Atenas. (s.f.). *Municipalidad de Atenas*. Recuperado de https://www.atenasmuni.go.cr
4. Cuevadelcivil. (2014). Diseño hidráulico de alcantarillas. https://www.cuevadelcivil.com/2014/10/diseno-hidraulico-de-alcantarillas.html
5. Libre Ingeniería Civil. (2023). Tipos de muros de retención. https://www.libreingenieriacivil.com/2023/07/tipos-de-muros-de-contencion.html
6. Solís, R. G. (s.f.). La supervisión de obra. Revista Ingeniería, Universidad Autónoma de Yucatán. https://www.revista.ingenieria.uady.mx/volumen8/lasupervision.pdf **Apéndice A**

UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON

San José, 21 de enero del 2026.

Señora:
Yuliana Rodriguez Salas
Supervisión de proyectos
Área de gestión vial
Municipalidad de Atenas

Estimado(a) Señor(a):

La UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON hace constar que el(la) estudiante Adolfo González Rodríguez, portador de la cédula de identidad número [redacted] estudiante de esta Institución, y se encuentra matriculada en el PRIMER CUATRIMESTRE DEL 2026.

Con el fin de cumplir con requisitos requeridos en su carrera, deberá realizar el TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO (TCU) durante este cuatrimestre, con una duración de 150 (ciento cincuenta) horas. Este requisito le permitirá graduarse y obtener el título de Licenciatura en Ingeniería Civil.

Con este propósito, el o la estudiante González Rodríguez, solicita respetuosamente, permiso para desarrollar este Trabajo Comunal Universitario, en Municipalidad de Atenas en la Unidad Técnica de Gestión Vial, según el planteamiento formal que concretamos ante usted.

Agradecemos profundamente su colaboración en aras del mejor desempeño de la estudiante en este Trabajo Comunal Universitario.

Atentamente,

NIDIA BADILLA GUTIERREZ (FIRMA)
Firmado digitalmente por NIDIA BADILLA GUTIERREZ (FIRMA)
Fecha: 2026.01.21 08:30:07 -06'00'

Coordinación Trabajos Comunales Universitarios
Universidad Isaac Newton

Cc: expediente personal

Apéndice B

UNIDAD TÉCNICA DE GESTIÓN VIAL

Atenas, 22 de enero, 2026

Carta de Aceptación de Trabajo Comunal Universitario.

Por medio de la presente yo **Yuliana María Rodríguez Salas**, doy autorización para que el/la estudiante **Adolfo Enrique González Rodríguez**, portador(a) de la cédula de identidad número [redacted] de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil de la Universidad Isaac Newton, realice el Trabajo Comunal Universitario en la institución que dirijo, el cual se realizará del mes de febrero al mes de abril del año 2026. Comprendiendo un total de 150 horas, como mínimo, entre ellas las del tiempo utilizado para reuniones en la Universidad, con el Docente Asesor, según se contemplen en la bitácora de trabajo.

No omito manifestarles que, asimismo, se concede la autorización a los colaboradores encargados de dicha Universidad para que realicen las visitas de supervisión que consideren pertinentes, a fin de verificar la realización del Trabajo Comunal Universitario, así como el desempeño del estudiante. Por otra parte, la institución se compromete a verificar, en ausencia del Docente Asesor, la realización de los trabajos y dar fe de estos, mediante la firma de una persona autorizada por la institución y el sello respectivo.

Firma

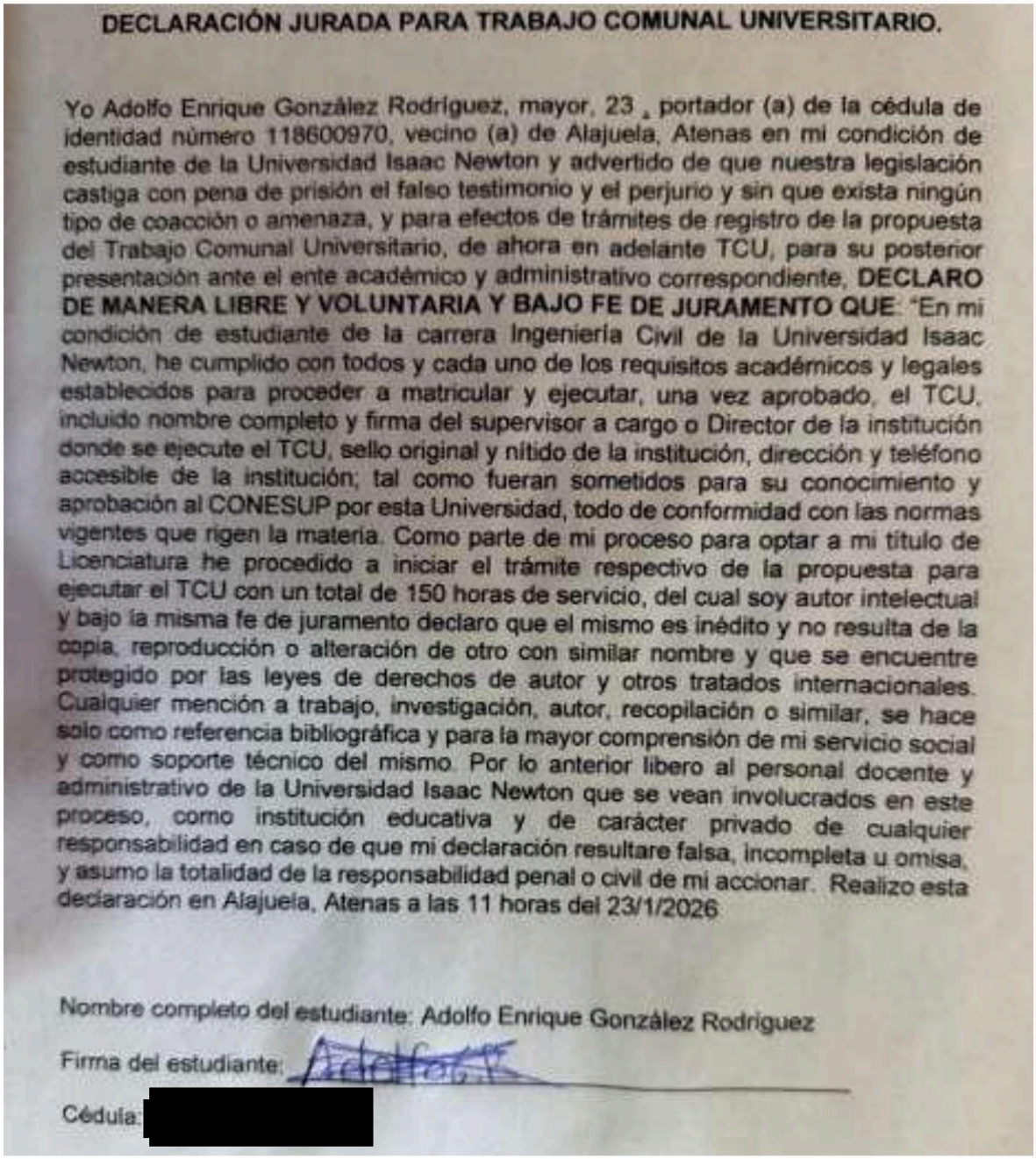
Yuliana Rodríguez Salas

MUNICIPALIDAD DE ATENAS
UNIDAD TÉCNICA GESTIÓN VIAL
TEL. 2446-2040

Sello

UNIDAD TÉCNICA DE GESTIÓN VIAL MUNICIPAL
utgv@atenas.go.cr

Apéndice C



DECLARACIÓN JURADA PARA TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO.

Yo Adolfo Enrique González Rodríguez, mayor, 23 , portador (a) de la cédula de identidad número 118600970, vecino (a) de Alajuela, Atenas en mi condición de estudiante de la Universidad Isaac Newton y advertido de que nuestra legislación castiga con pena de prisión el falso testimonio y el perjurio y sin que exista ningún tipo de coacción o amenaza, y para efectos de trámites de registro de la propuesta del Trabajo Comunal Universitario, de ahora en adelante TCU, para su posterior presentación ante el ente académico y administrativo correspondiente, **DECLARO DE MANERA LIBRE Y VOLUNTARIA Y BAJO FE DE JURAMENTO QUE**: "En mi condición de estudiante de la carrera Ingeniería Civil de la Universidad Isaac Newton, he cumplido con todos y cada uno de los requisitos académicos y legales establecidos para proceder a matricular y ejecutar, una vez aprobado, el TCU, incluido nombre completo y firma del supervisor a cargo o Director de la institución donde se ejecute el TCU, sello original y nítido de la institución, dirección y teléfono accesible de la institución; tal como fueran sometidos para su conocimiento y aprobación al CONESUP por esta Universidad, todo de conformidad con las normas vigentes que rigen la materia. Como parte de mi proceso para optar a mi título de Licenciatura he procedido a iniciar el trámite respectivo de la propuesta para ejecutar el TCU con un total de 150 horas de servicio, del cual soy autor intelectual y bajo la misma fe de juramento declaro que el mismo es inédito y no resulta de la copia, reproducción o alteración de otro con similar nombre y que se encuentre protegido por las leyes de derechos de autor y otros tratados internacionales. Cualquier mención a trabajo, investigación, autor, recopilación o similar, se hace solo como referencia bibliográfica y para la mayor comprensión de mi servicio social y como soporte técnico del mismo. Por lo anterior libero al personal docente y administrativo de la Universidad Isaac Newton que se vean involucrados en este proceso, como institución educativa y de carácter privado de cualquier responsabilidad en caso de que mi declaración resultare falsa, incompleta u omisa, y asumo la totalidad de la responsabilidad penal o civil de mi accionar. Realizo esta declaración en Alajuela, Atenas a las 11 horas del 23/1/2026

Nombre completo del estudiante: Adolfo Enrique González Rodríguez

Firma del estudiante:

Cédula: [redacted]

Apéndice D Bitácora

UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON

BITÁCORA DE

TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO

Nombre del Estudiante:	Adolfo Enrique González Rodríguez		
Cédula del Estudiante:	[redacted]		
Fecha inicio TCU	02/02/2026	**Fecha finaliza TCU**	24/03/2026
Carrera que cursa:	Ingeniería Civil		
Lugar donde se realiza TCU:	Municipalidad de Atenas		
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Yuliana María Rodríguez Salas		
Nombre del TCU:	Supervisión de proyectos y asesoría		

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Se realizó inspección inicial del sitio para la construcción de muro de retención en calle Zacatal, verificando condiciones del terreno y replanteo de la obra. Se supervisó el inicio de excavación para la cimentación con una profundidad aproximada de 0.80 m, controlando alineamiento, dimensiones y estabilidad de taludes.	*02/02/2026*	*6*	
Se supervisó el avance de excavación del muro, verificando niveles de desplante y condiciones del suelo. Se revisó la correcta disposición del material excavado y limpieza del base previo a la colocación de la cimentación.	*03/02/2026*	*8*	
Se supervisó el avance de excavación del muro, verificando niveles de desplante y condiciones del suelo. Se revisó la correcta disposición del material excavado y limpieza del base previo a la colocación de la cimentación.	*04/02/2026*	*6*	
Subtotal de Horas		***20***	

Se inspeccionó la colocación de piedra bruta para la base de concreto ciclópeo, verificando distribución, tamaño adecuado y correcta integración con el concreto.	*09/02/2026*	*8*	
Se supervisó el armado del acero de refuerzo del muro (varillas #4 y #5), verificando espaciamientos, recubrimientos y amarre adecuado conforme a especificaciones técnicas.	*10/02/2026*	*8*	
Se supervisó el armado del acero de refuerzo del muro (varillas #4 y #5), verificando espaciamientos, recubrimientos y amarre adecuado conforme a especificaciones técnicas.	*12/02/2026*	*8*	
Se inspeccionó el proceso de vaciado de concreto de 250 kg/m³, controlando la correcta colocación, vibrado y acabado del elemento estructural.	*13/02/2026*	*6*	
Se inspeccionó el proceso de vaciado de concreto de 250 kg/m³, controlando la correcta colocación, vibrado y acabado del elemento estructural	*16/02/2026*	*6*	
Se inspeccionó el proceso de vaciado de concreto de 250 kg/m³, controlando la correcta colocación, vibrado y acabado del elemento estructural	*18/02/2026*	*6*	
Se dio seguimiento al curado del concreto y revisión de posibles fisuras, asegurando condiciones adecuadas de humedad para garantizar la resistencia del muro.	*19/02/2026*	*6*	
Se dio seguimiento al curado del concreto y revisión de posibles fisuras, asegurando condiciones adecuadas de humedad para garantizar la resistencia del muro.	*20/02/2026*	*6*	
Subtotal de Horas		**54**	

2

Se dio seguimiento al curado del concreto y revisión de posibles fisuras, asegurando condiciones adecuadas de humedad para garantizar la resistencia del muro.	*23/02/2026*	*6*	
Se dio seguimiento al curado del concreto y revisión de posibles fisuras, asegurando condiciones adecuadas de humedad para garantizar la resistencia del muro.	*24/02/2026*	*6*	
Se dio seguimiento al curado del concreto y revisión de posibles fisuras, asegurando condiciones adecuadas de humedad para garantizar la resistencia del muro.	*25/02/2026*	*6*	
Se realizó inspección inicial del sitio en la quebrada Mathias, verificando condiciones hidráulicas, dimensiones del proyecto y replanteo de la estructura para la ampliación de la alcantarilla tipo cuadro.	*8/03/2026*	*6*	
Se inspeccionó la colocación de formaleta de madera (tablas 1x12 y reglas 1x3), verificando su correcta alineación, nivelación y rigidez estructural.	*9/03/2026*	*6*	
Se inspeccionó la colocación de formaleta de madera (tablas 1x12 y reglas 1x3), verificando su correcta alineación, nivelación y rigidez estructural.	*10/03/2026*	*8*	
Se supervisó el armado de acero de refuerzo con varilla #5, verificando espaciamientos, traslapes, recubrimientos y amarre conforme a especificaciones técnicas.	*11/03/2026*	*8*	
Se supervisó el armado de acero de refuerzo con varilla #5, verificando espaciamientos, traslapes, recubrimientos y amarre conforme a especificaciones técnicas.	*12/03/2026*	*6*	
Subtotal de Horas		**52**	

3

Se inspeccionó el proceso de vaciado de concreto de 280 kg/m³, controlando la colocación, vibrado y correcta distribución del material en la estructura.	*16/03/2026*	*6*	
Se inspeccionó el proceso de vaciado de concreto de 280 kg/m³, controlando la colocación, vibrado y correcta distribución del material en la estructura.	*18/03/2026*	*6*	
Se dio seguimiento al proceso de curado del concreto y revisión general de la estructura terminada, verificando acabados y condiciones para su correcto funcionamiento hidráulico.	*23/03/2026*	*8*	
Se dio seguimiento al proceso de curado del concreto y revisión general de la estructura terminada, verificando acabados y condiciones para su correcto funcionamiento hidráulico.	*24/03/2026*	*6*	
Subtotal de horas		***26***	
Total de horas		***152***	

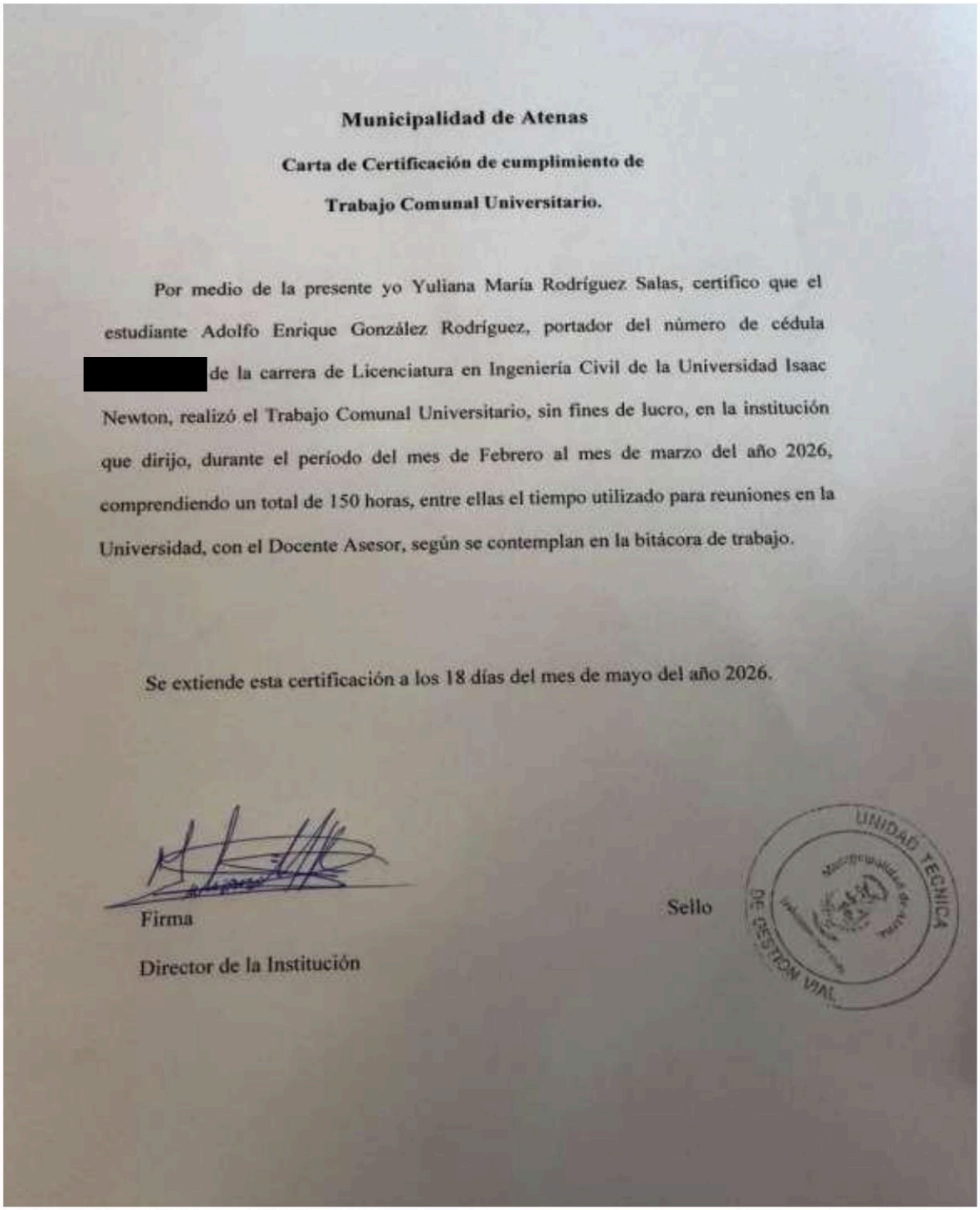
Director de Carrera

Docente Asesor

4

Apéndice E

Carta de Certificación de conclusión



Municipalidad de Atenas

Carta de Certificación de cumplimiento de

Trabajo Comunal Universitario.

Por medio de la presente yo Yuliana María Rodríguez Salas, certifico que el estudiante Adolfo Enrique González Rodríguez, portador del número de cédula [redacted] de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil de la Universidad Isaac Newton, realizó el Trabajo Comunal Universitario, sin fines de lucro, en la institución que dirijo, durante el período del mes de Febrero al mes de marzo del año 2026, comprendiendo un total de 150 horas, entre ellas el tiempo utilizado para reuniones en la Universidad, con el Docente Asesor, según se contemplan en la bitácora de trabajo.

Se extiende esta certificación a los 18 días del mes de mayo del año 2026.

Firma

Director de la Institución

Sello

UNIDAD TECNICA DE GESTION VIAL

Anexos

Anexo 1: Muro de retención de Calle Zacatal





Anexo 2: Ampliación de Puente en la Quebrada Matias



