Universidad Isaac Newton.

Facultad de Ingeniería

Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil.

Trabajo Comunal Universitario

"Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria"

Institución:

Escuela La Guaria

Funcionario responsable en la Institución:

Lic. Bayrón Rojas Alfaro.

Coordinador en la Universidad:

Doc. Luis Guillermo Loria Zalazar.

Estudiante:

Jonathan Segura Núñez.

Fecha de inicio: 25/05/2024

Fecha de conclusión: 30/08/2024

Tabla de contenido

Nombre del TCU. .....**¡Error! Marcador no definido.**

Capítulo 1 Introducción 4

Justificación: 4
Beneficiarios: 5
Producto a obtener:.....5
Objetivo general: 6
Objetivos específicos: 7
Recursos requeridos: 7
Metodología de la intervención: 9
Cronograma de actividades: 9

Capítulo 2 Diagnóstico Operativo..... 10

Situación Observada: 10
Causas: 11
Efectos: 12
Alternativas de Solución: 13

Capítulo 3 Diseño y Articulación del TCU Según Alternativas de Solución..... 13

Marco situacional: 15
Marco teórico: 17
Desarrollo del trabajo 18

Capítulo 4 Conclusiones..... 20

Objetivos específicos propuestos: 21
Factores positivos y negativos que intervinieron en los logros: 21
Relación del proyecto realizado con la formación profesional: 24
Relevancia del proyecto para el estudiante participante:.....26
Resultados en relación con los objetivos específicos: 27
Recomendaciones finales: 29

Capítulo 5 Referencias..... 32

Apéndice A..... 33

Apéndice B 34

Apéndice C 35

Apéndice D 36

Apéndice E 41

Anexos 42

Capítulo 1

Introducción

La educación es un pilar fundamental para el desarrollo de cualquier sociedad, La Escuela La Guaria ha desempeñado un papel crucial en la formación académica y personal de los niños de la comunidad de Pocosol, contribuyendo significativamente a su desarrollo integral de sus habitantes y en especial de los niños que ahí habitan. Sin embargo, el aumento de la población estudiantil y las crecientes demandas educativas han puesto en evidencia la necesidad de ampliar y mejorar la infraestructura actual de la escuela.

Este proyecto tiene como objetivo principal abordar estas necesidades apremiantes, a través de un análisis detallado y la planificación de nuevas instalaciones, se busca proporcionar un entorno educativo más seguro, cómodo y adecuado para el aprendizaje.

En las siguientes secciones, se presentará una justificación clara y fundamentada de la necesidad del proyecto, los objetivos específicos que se pretenden alcanzar, la metodología a seguir para la realización del diseño y presupuesto, y finalmente, las recomendaciones para mejorar la infraestructura actual. Este proyecto no solo beneficiará a los estudiantes y al personal docente, sino que también tendrá un impacto positivo en toda la comunidad, reafirmando el compromiso con la educación y el bienestar de las futuras generaciones.

Justificación:

La Escuela La Guaria ha sido fundamental en la educación y formación de los niños de la comunidad. Sin embargo, el crecimiento poblacional y las demandas educativas actuales han superado la capacidad de las instalaciones existentes, generando una necesidad de expansión y mejora de la infraestructura escolar.

Beneficiarios:

Este proyecto de trabajo comunal, titulado "Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria" beneficiara e impactara principalmente a:

- Estudiantes: Los alumnos de la Escuela La Guaria serán los principales beneficiarios, ya que la ampliación de las aulas y la mejora de la infraestructura proporcionarán un entorno de aprendizaje más seguro, cómodo y adecuado. Esto contribuirá a mejorar su rendimiento académico y bienestar general.
- Personal Docente y Administrativo: Los profesores y el personal administrativo se beneficiarán de espacios de trabajo mejorados, lo que facilitará su labor diaria y les permitirá ofrecer una educación de mayor calidad. Además, se reducirá el estrés asociado con la sobrepoblación y las condiciones inadecuadas de las instalaciones actuales.
- Padres de Familia: Los padres y tutores de los estudiantes se verán beneficiados indirectamente, ya que una mejor infraestructura escolar garantiza que sus hijos recibirán una educación de calidad en un entorno seguro y acogedor. Esto también fortalecerá la confianza y el apoyo de la comunidad hacia la escuela.
- Comunidad en General: La comunidad de La Guaria se beneficiará al contar con una escuela que cumple con los estándares educativos y de seguridad. Una infraestructura escolar mejorada es un reflejo del compromiso de la comunidad con el desarrollo y bienestar de sus jóvenes, lo que puede fomentar un mayor sentido de pertenencia y cohesión social.

Producto por obtener:

Al concluir el proyecto "Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria" se obtendrán los siguientes productos finales:

- Croquis y detalles Arquitectónicos Detallados: croquis completos de las nuevas aulas y mejoras en la infraestructura existente, elaborados conforme a las normativas vigentes y las necesidades específicas de la escuela.
- Presupuesto Desglosado: Un presupuesto detallado que incluya todos los costos asociados con la ampliación de las aulas y las mejoras de la infraestructura, incluyendo materiales, mano de obra, equipos y cualquier otro gasto relacionado.
- Memoria Descriptiva: Un documento que describa en detalle las características técnicas de las nuevas construcciones y las mejoras propuestas, justificando las decisiones de diseño y materiales seleccionados.
- Informe ejecutivo de Recomendaciones: Un informe ejecutivo comprensivo con recomendaciones para la infraestructura actual, identificando áreas que requieren mantenimiento, reparaciones o mejoras, y sugiriendo acciones específicas para su adecuación.
- Evaluación de Impacto: Un análisis del impacto esperado de las nuevas aulas y mejoras en la calidad educativa, el bienestar de los estudiantes y el personal, y en la comunidad en general.

Objetivo general:

Desarrollar un plan integral que contemple el diseño arquitectónico, el presupuesto detallado y las recomendaciones necesarias para la ampliación y mejora de la infraestructura

de la Escuela La Guaria, con el fin de proporcionar un entorno educativo seguro, funcional y adecuado que favorezca el rendimiento académico y el bienestar de los estudiantes, docentes y la comunidad en general.

Objetivos específicos:

- Diseñar croquis Arquitectónicos: Crear croquis y planos detallados para la ampliación de aulas y mejoras de infraestructura.
- Desarrollar un Presupuesto Detallado: Elaborar un presupuesto que contemple todos los costos asociados con el proyecto.
- Evaluar la Infraestructura Actual: Realizar un diagnóstico del estado actual de las instalaciones y necesidades de mantenimiento.
- Proponer Mejoras y Recomendaciones: Formular recomendaciones técnicas para mejorar la infraestructura existente.

Recursos requeridos:

Como estudiante de Licenciatura en Ingeniería Civil, los recursos que se necesitarán para llevar a cabo el proyecto incluyen:

- Recursos Humanos: persona con conocimientos en ingeniería.
- Asesor Académico: Un profesor o mentor que guíe y supervise el proyecto.
- Software de Diseño y Modelado: Programas como AutoCAD, Revit, SketchUp o similares para la creación de planos y modelos 3D.
- Software de Cálculo y Presupuestación: Herramientas como Excel, Project, o software específico para la elaboración de presupuestos y cronogramas.
- Computadora: Con capacidad adecuada para manejar software de diseño y cálculo.
- Instrumentos de Medición: Cinta métrica, niveles, láser, etc., para realizar levantamientos y mediciones en el sitio
- Normativas de Construcción: Acceso a las regulaciones locales y nacionales sobre construcción y seguridad en edificaciones escolares.
- Documentación Técnica: Manuales, guías de diseño y especificaciones técnicas necesarias para la elaboración de planos y recomendaciones.
- Fondos para Gastos: Posibles costos asociados con desplazamientos, impresión de documentos y adquisición de materiales de oficina.
- Apoyo Institucional: Permisos y acceso a las instalaciones de la escuela para realizar evaluaciones y mediciones.
- Historial de Mantenimiento: Registros de mantenimiento y reparaciones previas realizadas en la escuela.
- Lugar para Reuniones: Espacio para realizar reuniones de planificación y coordinación del proyecto.

- Áreas de Trabajo: Espacios adecuados para trabajar en el diseño, análisis y elaboración de documentos.

Metodología de la intervención:

La metodología de intervención para el proyecto incluye la recolección de datos mediante visitas al sitio, entrevistas y encuestas; análisis de la información para elaborar un diseño preliminar y evaluación técnica y económica desarrollo de planos detallados, presupuesto y cronograma de ejecución, validación del diseño y presupuesto con autoridades monitoreo del progreso y finalmente, una inspección final para verificar la calidad y evaluación del impacto en la calidad educativa y bienestar de la comunidad escolar.

Cronograma de actividades:

Actividades	Mayo	Junio	Julio	Agosto

	Reuniones preliminares	Desarrollo preliminar del diseño.	Desarrollo del trabajo de diseño y presupuesto.	Entrega y conclusiones del proyecto.
	Recolección de datos y visitas al sitio.	Reunión para aclarar detalles	Ajustes y revisiones.	

Capítulo 2 Diagnóstico Operativo

Situación Observada:

En la Escuela La Guaria, se ha identificado una serie de problemas y necesidades relacionadas con la infraestructura escolar. En primer lugar, las aulas actuales no son suficientes para albergar a todos los estudiantes, lo que genera condiciones de hacinamiento y dificulta el proceso de enseñanza y aprendizaje. La saturación de aulas impide que los estudiantes reciban la atención necesaria y afecta negativamente su rendimiento académico.

La escuela carece de espacios adecuados para actividades complementarias como bibliotecas, laboratorios y áreas de recreación esta carencia limita las oportunidades educativas y de desarrollo integral para los estudiantes, impidiendo que se beneficien de una educación completa y balanceada que incluya actividades extracurriculares y recursos educativos adicionales.

Además, varias aulas presentan problemas de ventilación e iluminación natural, afectando el confort y el rendimiento de los estudiantes durante las horas de clase. La mala ventilación y la falta de luz natural pueden contribuir a problemas de salud y disminuir la capacidad de concentración y aprendizaje de los estudiantes.

Estas situaciones observadas evidencian la necesidad urgente de intervenir en la infraestructura de la Escuela La Guaria para garantizar un entorno seguro, funcional y adecuado para el desarrollo académico y personal de los estudiantes. El proyecto surge como una respuesta a estas necesidades, buscando mejorar las condiciones educativas y la calidad de vida de toda la comunidad escolar.

Causas:

En primer lugar, el crecimiento rápido de la población estudiantil ha superado la capacidad de las instalaciones actuales, generando hacinamiento en las aulas. La falta de un programa de mantenimiento regular ha llevado a un deterioro progresivo de la infraestructura, ya que los problemas menores no se han atendido a tiempo, agravándose y requiriendo reparaciones más costosas. Además, las limitaciones presupuestarias han impedido que la escuela cubra las necesidades de mantenimiento, renovación y expansión de la infraestructura muchas instalaciones son antiguas y fueron construidas siguiendo estándares y diseños que no cumplen con las necesidades educativas actuales ni con los requisitos de accesibilidad para estudiantes con necesidades especiales. La falta de espacios multifuncionales, como bibliotecas y laboratorios, limita las oportunidades de desarrollo integral para los estudiantes. Problemas ambientales y climáticos, como lluvias intensas y altas temperaturas, han contribuido al desgaste y deterioro de las instalaciones.

Efectos:

Las condiciones actuales de la Escuela La Guaria tienen efectos significativos en la calidad educativa y el bienestar de la comunidad escolar. La saturación de aulas y la falta de espacios adecuados dificultan el proceso de enseñanza y aprendizaje, limitando la atención individualizada a los estudiantes y afectando su rendimiento académico. Además, la infraestructura deteriorada y los problemas estructurales representan riesgos para la seguridad y salud de los estudiantes y el personal. Estas condiciones pueden influir en la desmotivación de los estudiantes y en el desinterés por la educación, así como en la exclusión y discriminación de aquellos con necesidades educativas especiales. La falta de espacios para actividades complementarias también limita las oportunidades de desarrollo integral de los

estudiantes. Estos efectos no solo afectan la imagen y prestigio de la escuela, sino que también pueden resultar en costos adicionales por reparaciones emergentes y en la necesidad de intervenciones urgentes. En resumen, es crucial abordar estas condiciones para mejorar la calidad educativa y garantizar un ambiente seguro y propicio para el desarrollo de los estudiantes.

Alternativas de Solución:

Para abordar las problemáticas identificadas en la Escuela La Guaria, se proponen varias alternativas de solución. Estas incluyen la ampliación de aulas y espacios educativos, la renovación y reparación de infraestructura existente, la creación de espacios multifuncionales, la adaptación de instalaciones para estudiantes con necesidades especiales, la mejora de condiciones ambientales, la implementación de programas de mantenimiento preventivo, la formación y sensibilización de la comunidad educativa, y la gestión eficiente de recursos. Estas alternativas, aplicadas de manera combinada o individual según las necesidades específicas, buscan mejorar las condiciones educativas y el bienestar de la comunidad escolar, promoviendo un ambiente propicio para el desarrollo integral de los estudiantes.

Capítulo 3

Diseño y Articulación del TCU Según Alternativas de Solución

El presente proyecto, titulado "Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria", tiene como objetivo principal mejorar las condiciones educativas y el bienestar de la comunidad escolar. Este documento detalla las alternativas de solución propuestas para abordar las problemáticas identificadas.

Identificación de Problemas

Las principales problemáticas detectadas en la Escuela La Guaria incluyen:

- Falta de aulas y espacios educativos.
- Infraestructura en mal estado (estructuras eléctricas, techos, accesos, cerramiento).
- Carencia de espacios multifuncionales.
- Necesidad de adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales.

Alternativas de Solución

- Ampliación de Aulas y Espacios Educativos
- Construcción de dos aulas en una segunda planta sobre la estructura existente.
- Diseño de nuevas aulas con recursos tecnológicos modernos y espacios adecuados para el aprendizaje.

- . Renovación y Reparación de Infraestructura Existente
- Reparación de techos en mal estado para evitar filtraciones y mejorar la seguridad.
- Mejora de estructuras eléctricas, asegurando instalaciones seguras y eficientes.
- Renovación de accesos a lugares comunes para facilitar el movimiento de estudiantes y personal.
- Creación de Espacios Multifuncionales
- Diseño de áreas que puedan ser utilizadas para múltiples propósitos (reuniones, actividades deportivas, eventos culturales).
- Adaptación de Instalaciones para Estudiantes con Necesidades Especiales
- Modificación de infraestructuras para garantizar accesibilidad y comodidad a estudiantes con discapacidades.
- Mejora de Condiciones Ambientales
- Implementación de Programas de Mantenimiento Preventivo

La propuesta de diseño y articulación del TCU busca abordar de manera integral las problemáticas de la Escuela La Guaria. A través de la implementación de estas alternativas de solución, se espera mejorar significativamente las condiciones educativas y el bienestar de todos los miembros de la comunidad escolar.

Marco situacional:

La Escuela La Guaria, ubicada en la comunidad de La Guaria de Pocosol, provincia de Alajuela, Costa Rica, fue fundada en 1975 con el objetivo de proporcionar educación

primaria de calidad a los niños de la zona. Desde sus inicios, la escuela ha jugado un papel fundamental en la formación académica y moral de generaciones de estudiantes, sirviendo como un centro educativo central en la vida comunitaria local. A lo largo de los años, ha experimentado varias remodelaciones y expansiones para adecuarse a las crecientes necesidades de la población estudiantil y a los cambios en los estándares educativos del país

Misión

La misión de la Escuela La Guaria es educar a los estudiantes con un enfoque integral que fomente el desarrollo académico, personal y social. La escuela se compromete a proporcionar un ambiente seguro y estimulante donde cada estudiante pueda alcanzar su máximo potencial académico y humano.

Visión

La visión de la Escuela La Guaria es ser reconocida como un referente de excelencia educativa en la región, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI con competencias sólidas y valores éticos arraigados. Aspiramos a ser un centro de aprendizaje innovador que promueva la inclusión y la equidad, contribuyendo así al desarrollo sostenible de nuestra comunidad.

Valores

Los valores fundamentales que guían las acciones y decisiones en la Escuela La Guaria incluyen el respeto, la responsabilidad, la honestidad, la colaboración y la inclusión. Estos valores se reflejan en todas las interacciones dentro y fuera del entorno escolar, promoviendo un ambiente de aprendizaje positivo y respetuoso para todos los miembros de la comunidad educativa.

Estructura Organizativa

La estructura organizativa de la Escuela La Guaria está compuesta por un equipo administrativo liderado por el director, quien trabaja en estrecha colaboración con el cuerpo docente, el personal de apoyo y los padres de familia para asegurar el funcionamiento eficiente y efectivo de la escuela. El director es responsable de la gestión académica y administrativa, mientras que los subdirectores y coordinadores se encargan de áreas específicas como el currículo, la disciplina y los programas extracurriculares. Esta estructura organizativa facilita la comunicación y la toma de decisiones, promoviendo un ambiente de trabajo colaborativo y centrado en el éxito estudiantil.

.

Marco teórico:

El marco teórico para el proyecto en la Escuela La Guaria se fundamenta en la importancia de la infraestructura escolar para el desarrollo educativo y social de los estudiantes en una infraestructura escolar adecuada contribuye significativamente al rendimiento académico y al bienestar emocional de los estudiantes. Además, investigaciones como las de UNESCO (2017) resaltan la importancia de espacios educativos seguros y accesibles para promover la inclusión y la equidad en la educación.

Por otro lado, el enfoque en la participación comunitaria y la gestión eficiente de recursos se basa en modelos de desarrollo sostenible como el propuesto por la ONU en la Agenda 2030. La colaboración entre la escuela, las familias y la comunidad, según estudios la educación se fortalece dando mejores condiciones, lo que mejora los resultados académicos. Asimismo, la gestión eficiente de recursos disponibles, en línea de la economía, busca maximizar el uso de estos de la mejor manera.

Desarrollo del trabajo

El presente cronograma detalla las actividades y tiempos estimados para la ejecución del proyecto "Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria". El cronograma se ha diseñado para completar todas las actividades en un período de 7 semana a partir de la semana introductoria, respetando un máximo de 8 horas de trabajo diario para garantizar la eficiencia y calidad en la ejecución del proyecto.

Semana 1: Planificación y Organización (15 horas por semana)

Sesión introductora al TCU

Revisión detallada del proyecto y sus objetivos.

Organización del equipo de trabajo y asignación de responsabilidades.

Elaboración de un plan detallado de trabajo y cronograma.

Semana 2-3: Investigación y Recopilación de Información (25 horas por semana)

Visitas necesarias al lugar de proyecto.

Investigación sobre infraestructura escolar y mejores prácticas en educación.

Recopilación de información sobre la estructura existente, (levantamiento arquitectónico).

Dibujo en software de diseño arquitectónico en 2D y 3D.

Semana 4-5: Diseño de Alternativas de Solución y Presupuesto de Materiales (30 horas por semana)

Desarrollo de propuestas de diseño arquitectónico y de infraestructura.

Evaluación, recomendaciones técnicas y económicas de las propuestas.

Confección del presupuesto de materiales para la construcción de las dos aulas.

Semana 6-7: Preparación de presentación y documentos a entregar tanto a la Universidad como al Centro Educativo (15 horas por semana)

Al finalizar el proyecto "Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria", se deben entregar varios documentos que resuman y documenten el trabajo realizado. Algunos de los documentos clave a entregar pueden incluir:

- Informe Final del Proyecto: Documento que resume todo el trabajo realizado, desde la planificación hasta la implementación y evaluación. Debe incluir una descripción detallada de las actividades realizadas, los resultados obtenidos, las lecciones aprendidas y las recomendaciones para futuras acciones.
- Presupuesto Final: Detalle completo de los gastos realizados durante el proyecto, incluyendo el presupuesto de materiales para la construcción de las dos aulas.
- Planos y Diseños: Planos arquitectónicos y diseños detallados de las dos aulas a construir, así como de las renovaciones.
- Documentación Fotográfica: Fotografías que documenten el estado inicial de la infraestructura.
- Presentación Final: Material audiovisual y gráfico utilizado para la presentación final del proyecto a la comunidad educativa y autoridades locales.

Estos documentos servirán como evidencia del trabajo realizado y como base para futuras acciones de mejora en la Escuela La Guaria.

Capítulo 4

Conclusiones

Objetivos específicos propuestos:

- Diseñar croquis Arquitectónicos: Crear croquis y planos detallados para la ampliación de aulas y mejoras de infraestructura.
- Desarrollar un Presupuesto Detallado: Elaborar un presupuesto que contemple todos los costos asociados con el proyecto.
- Evaluar la Infraestructura Actual: Realizar un diagnóstico del estado actual de las instalaciones y necesidades de mantenimiento.
- Proponer Mejoras y Recomendaciones: Formular recomendaciones técnicas para mejorar la infraestructura existente.

Factores positivos y negativos que intervinieron en los logros:

Diferencias entre Objetivos Propuestos y Logros

En la propuesta del proyecto "Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria", se presentan ciertos desafíos al comparar los objetivos propuestos con los logros anticipados. El objetivo principal de construir dos nuevas aulas en la segunda planta para acomodar a más estudiantes es ambicioso, y aunque se espera lograrlo, puede que solo se complete parcialmente debido a limitaciones de tiempo y recursos.

Otro objetivo importante es la renovación de infraestructuras existentes, específicamente la reparación de sistemas eléctricos y techos en mal estado, así como la mejora de accesos a lugares comunes. Sin embargo, dado el presupuesto y el tiempo disponibles, es posible que solo se realicen las reparaciones más críticas, dejando algunas áreas sin renovar completamente. Además, la adaptación de instalaciones para estudiantes con necesidades especiales es un objetivo clave, pero podría no lograrse en su totalidad debido a las mismas restricciones.

Razones de Desfases

Las diferencias entre los objetivos propuestos y los logros anticipados pueden atribuirse a varias razones. La restricción de tiempo para completar el proyecto en un mes limita la capacidad de abordar todas las renovaciones planificadas en su totalidad. Además, aunque se gestione eficientemente, el presupuesto disponible podría no ser suficiente para cubrir todas las necesidades, particularmente en cuanto a las adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales. La disponibilidad de materiales y mano de obra calificada puede presentar desafíos logísticos, provocando retrasos en el cronograma de trabajo y afectando el alcance de las renovaciones.

Factores Positivos y Negativos

En cuanto a los factores que podrían intervenir en los logros del proyecto, se identifican tanto aspectos positivos como negativos. Entre los factores positivos, destaca el compromiso anticipado del equipo de trabajo, que asegura la eficiencia y la dedicación necesarias para

avanzar en la construcción y renovación de infraestructuras críticas. La esperada participación comunitaria también juega un papel crucial, ya que se espera que la respuesta positiva a los programas de sensibilización y formación fomente la cohesión y el apoyo al proyecto. Además, la gestión eficiente de recursos maximizaría los logros dentro de las limitaciones existentes.

Por otro lado, los factores negativos incluyen las limitaciones de tiempo, que imponen restricciones significativas sobre el alcance de las renovaciones y adaptaciones. Las restricciones presupuestarias también representan un desafío, impidiendo la realización completa de todas las mejoras planificadas. Finalmente, los problemas logísticos relacionados con la entrega de materiales y la disponibilidad de mano de obra podrían afectar negativamente el cronograma de trabajo, causando posibles desfases en la ejecución del proyecto.

Conclusión

Aunque esta propuesta de trabajo comunal anticipa ciertos desafíos y posibles desfases entre los objetivos propuestos y los logros reales, el proyecto busca mejorar significativamente la infraestructura de la Escuela La Guaria y fomentar un mayor compromiso de la comunidad educativa. Evaluar los factores positivos y negativos proporciona lecciones valiosas para la planificación y ejecución del proyecto, subrayando la importancia de una planificación realista, la gestión eficiente de recursos y la participación activa de la comunidad.

Relación del proyecto realizado con la formación profesional:

La propuesta del "Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria" tiene una relación directa y significativa con la formación profesional de los estudiantes involucrados. Este proyecto no solo les brinda una oportunidad práctica para aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en el aula, sino que también les permite desarrollar habilidades esenciales para su futura carrera profesional.

En primer lugar, el proyecto permite a los estudiantes aplicar conocimientos técnicos en áreas como la arquitectura, la ingeniería civil y la gestión de proyectos. La planificación y diseño de nuevas aulas, así como la evaluación y renovación de infraestructuras existentes, requieren una comprensión profunda de los principios de construcción y diseño arquitectónico. Los estudiantes pueden utilizar sus conocimientos sobre materiales de construcción, técnicas de diseño y normativas de seguridad para desarrollar propuestas viables y sostenibles.

Además, el proyecto fomenta el desarrollo de habilidades en gestión de proyectos, una competencia crucial para cualquier profesional. Los estudiantes deben organizar y planificar el trabajo, asignar recursos, gestionar presupuestos y coordinar con diferentes partes interesadas. La necesidad de ajustar los planes en respuesta a limitaciones de tiempo y

presupuesto enseña a los estudiantes a ser flexibles y a pensar críticamente para encontrar soluciones efectivas a los desafíos que se presenten.

El proyecto también refuerza la importancia de la responsabilidad social y la ética profesional. Al trabajar en una comunidad educativa, los estudiantes deben considerar el impacto social y ambiental de sus decisiones. Esto les enseña a valorar la importancia de crear espacios inclusivos y seguros que beneficien a toda la comunidad, promoviendo el bienestar y el desarrollo integral de los estudiantes.

Finalmente, la propuesta mejora las habilidades de comunicación y trabajo en equipo. Los estudiantes deben colaborar con sus compañeros, profesores y miembros de la comunidad escolar. Esto implica compartir ideas, resolver conflictos y trabajar juntos hacia un objetivo común. La experiencia de presentar los resultados del proyecto y justificar sus decisiones también desarrolla sus habilidades de comunicación efectiva, tanto oral como escrita.

En resumen, la relación del proyecto con la formación profesional es profunda y multifacética. Proyectos como este no solo permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos técnicos, sino que también desarrollan competencias clave en gestión de proyectos, responsabilidad social, ética profesional y habilidades interpersonales. Este enfoque práctico y holístico prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de su futura carrera con confianza y competencia.

Relevancia del proyecto para el estudiante participante:

La participación en el "Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria" es altamente relevante para mí como estudiante, ya que me proporciona una experiencia práctica invaluable que complementa mi formación académica. Este proyecto me permite aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en el aula en un entorno real, enfrentando desafíos que solo pueden encontrarse en la práctica profesional. Esta experiencia no solo enriquece mi comprensión de los conceptos técnicos, sino que también mejora mis habilidades prácticas y mi capacidad para resolver problemas complejos.

Experiencias Personales Obtenidas

A través de este proyecto, experimento de primera mano el proceso de planificación y ejecución de un proyecto de construcción y renovación. Esta experiencia me enseña a manejar responsabilidades significativas, desde la organización del trabajo hasta la gestión de recursos y la coordinación con diferentes partes interesadas. Desarrollé una mayor capacidad para trabajar en equipo, comunicarme efectivamente y tomar decisiones críticas bajo presión. Estas habilidades son esenciales para mi futura carrera profesional y me proporcionan una ventaja competitiva en el mercado laboral.

Además, el proyecto me ofrece la oportunidad de interactuar con la comunidad educativa de la Escuela La Guaria, comprendiendo mejor las necesidades y desafíos que

enfrenta. Esta interacción fomenta en mí un sentido de responsabilidad social y ética profesional, ya que debo considerar el impacto de mis decisiones en la comunidad. La experiencia de trabajar en un proyecto que tiene un impacto positivo directo en la vida de los estudiantes y profesores de la escuela refuerza mi compromiso con la profesión y mi deseo de contribuir al bienestar de la sociedad.

Finalmente, la participación en este proyecto me permite reflexionar sobre mis fortalezas y áreas de mejora. Enfrentarme a situaciones reales y superar obstáculos me brinda una mayor autoconfianza y una comprensión más clara de mis habilidades y capacidades. Estas experiencias personales son fundamentales para mi desarrollo profesional, ya que me preparan para enfrentar futuros desafíos con una mentalidad resiliente y proactiva. En resumen, el "Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria" es una experiencia transformadora que contribuye significativamente a mi crecimiento personal y profesional.

Resultados en relación con los objetivos específicos:

El Trabajo Comunal Universitario (TCU) que estoy desarrollando en la Escuela La Guaria tiene el potencial de generar un impacto significativo en la organización, enfocándose en la identificación y propuesta de soluciones para problemas críticos de infraestructura educativa. La iniciativa se centra principalmente en la planificación detallada para la construcción proyectada de dos nuevas aulas en la segunda planta y la evaluación exhaustiva de infraestructuras existentes, como techos en mal estado y sistemas eléctricos deteriorados.

Esta fase de diseño y presupuesto no solo busca mejorar las condiciones educativas ofreciendo un entorno más adecuado para el aprendizaje, sino que también establece las bases para futuras mejoras físicas que podrían impactar positivamente la seguridad y funcionalidad de los espacios escolares.

Además de las propuestas físicas, el proyecto incluye iniciativas para promover la inclusión y la accesibilidad, considerando la adaptación de instalaciones para estudiantes con necesidades especiales. Esta medida no solo busca cumplir con estándares de accesibilidad, sino también sentar las bases para un entorno educativo más equitativo y accesible para todos los estudiantes. La planificación de programas de sensibilización y formación para la comunidad educativa también está en marcha, con el objetivo de fortalecer la participación y el compromiso con las mejoras propuestas, garantizando así la sostenibilidad y el apoyo continuo de la comunidad escolar.

En términos de gestión de recursos, se está enfatizando una planificación cuidadosa y eficiente, aunque aún en fase conceptual, para optimizar el uso de recursos humanos y materiales en la futura ejecución del proyecto. Este enfoque estratégico no solo busca maximizar el impacto positivo de las mejoras planeadas, sino también establecer un modelo de gestión que pueda servir como referencia para proyectos similares en el futuro. En conclusión, aunque el proyecto actualmente está en etapas de planificación y diseño, su potencial para transformar positivamente las condiciones educativas y fortalecer el

compromiso comunitario es significativo, estableciendo bases sólidas para mejoras físicas y sociales en la Escuela La Guaria.

Recomendaciones finales:

Para superar las limitaciones identificadas y potenciar las fortalezas del proyecto en la Escuela La Guaria, es crucial implementar un enfoque proactivo y estratégico. Primero, es fundamental establecer una comunicación clara y constante con todas las partes interesadas, incluyendo la comunidad educativa, autoridades locales y colaboradores externos. Esto garantizará que las preocupaciones y necesidades se aborden de manera oportuna, mitigando posibles obstáculos durante la fase de implementación. Además, se debe realizar una evaluación continua de los recursos disponibles y capacidades técnicas, asegurando que las soluciones propuestas sean viables y eficaces.

Para potenciar las fortalezas del proyecto, se debe enfocar en el desarrollo y capacitación del equipo de trabajo, promoviendo habilidades de liderazgo, gestión de proyectos y resolución de problemas. Esto no solo mejorará la eficiencia operativa, sino que

también fortalecerá la capacidad de adaptación frente a desafíos inesperados. Asimismo, aprovechar al máximo las tecnologías emergentes y prácticas innovadoras en construcción y gestión de proyectos podría optimizar los recursos y mejorar la calidad de las infraestructuras propuestas.

Para garantizar la sostenibilidad del proyecto en la Escuela La Guaria, es esencial adoptar un enfoque integral que incluya la planificación a largo plazo y el compromiso continuo de la comunidad educativa. Esto implica desarrollar y ejecutar un plan de mantenimiento preventivo regular para las nuevas infraestructuras y las mejoras realizadas. Además, establecer programas educativos sobre el uso adecuado de las instalaciones y la importancia del cuidado del entorno escolar puede fomentar un sentido de responsabilidad compartida entre estudiantes, personal docente y padres de familia.

La búsqueda de fuentes de financiamiento sostenibles y diversificadas también es crucial. Esto podría incluir asociaciones estratégicas con empresas locales, solicitudes de subvenciones a nivel gubernamental o incluso campañas de recaudación de fondos dentro de la comunidad. Esta diversificación no solo asegura la estabilidad financiera a largo plazo, sino que también fortalece las relaciones y el compromiso con los colaboradores externos.

Propuestas para Otros Proyectos de TCU en la Organización

Para expandir el impacto positivo de los proyectos de TCU en la Escuela La Guaria, se pueden proponer iniciativas adicionales que aborden necesidades específicas de la comunidad educativa. Una propuesta podría ser la implementación de programas de mejora en las instalaciones deportivas y recreativas, promoviendo un estilo de vida activo y saludable

entre los estudiantes. Otra opción podría ser la creación de espacios verdes y jardines educativos, enfocados en la sensibilización ambiental y la conexión con la naturaleza.

Además, se podría considerar la implementación de programas de formación vocacional y desarrollo profesional para estudiantes, preparándolos mejor para el mercado laboral y fomentando habilidades prácticas complementarias a su educación formal. Estas iniciativas no solo diversifican el impacto de los proyectos de TCU, sino que también fortalecen la comunidad escolar al enfocarse en áreas de desarrollo integral y sostenible.

Capítulo 5 Referencias

Código Sísmico Costa Rica (codigosismico.or.cr)

Sistema de Construcción de Entrepisos | Concrepal Costa Rica

Manual-de-instalacion-Plyrock.pdf (plycem.com)

Grupo Metalco

Apéndice A

Carta de solicitud



UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON

San Carlos, 31 de mayo del 2024

Señor.
Lic. Bayrón Rojas Alfaro
Director Escuela La Guaria

Estimado Señor:

La UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON hace constar que el estudiante Jonathan Segura Núñez., portador de la cédula de identidad número [redacted] es estudiante de esta Institución, y se encuentra matriculado en el II CUATRIMESTRE DEL 2024.

En este cuatrimestre, realizará el TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO, con una duración de 150 (ciento cincuenta) horas, requisito para graduarse y obtener el título de Licenciatura en Ingeniería Civil.

Con este propósito, el estudiante Segura Núñez, solicita respetuosamente permiso, para desarrollar este Trabajo Comunal Universitario, en la Escuela La Guaria, según el planteamiento formal que concretamos ante usted.

Muchas gracias por la colaboración en aras del mejor desempeño del estudiante en este Trabajo Comunal Universitario.

Atentamente,

ROSA IRIS QUESADA ROJAS (FIRMA)
Firmado digitalmente por ROSA IRIS QUESADA ROJAS (FIRMA)
Fecha: 2024.06.04 18:07:03 -06'00'

Coordinación Trabajos Comunales Universitarios

C.c. expediente personal

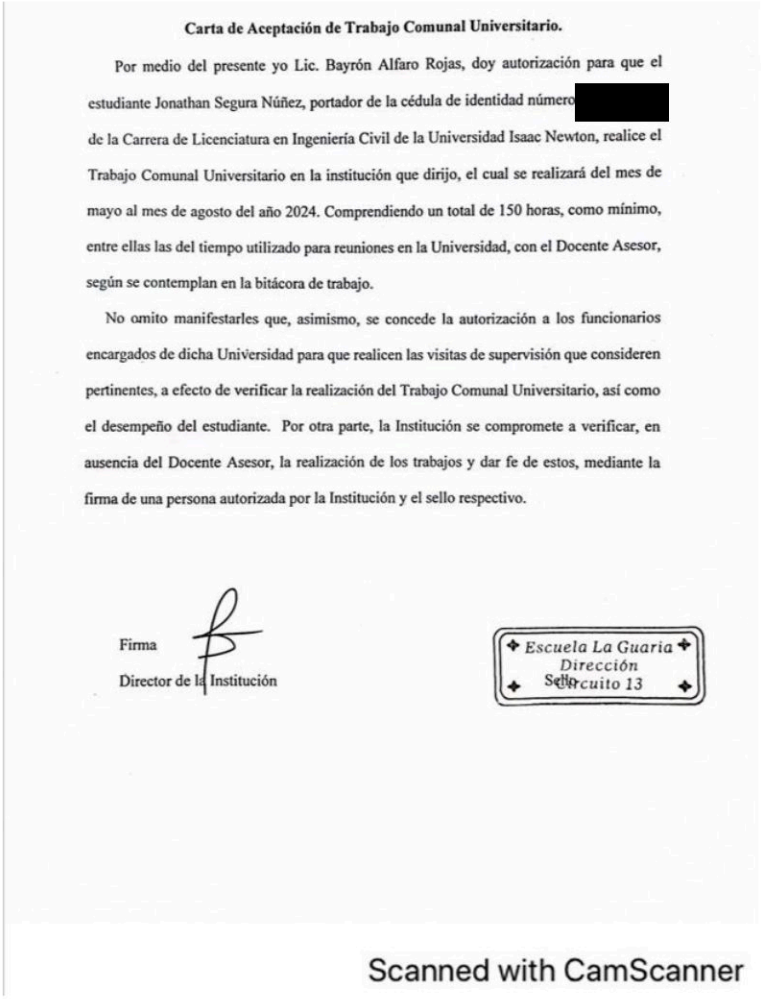
Escuela La Guaria
Dirección
Circuito 13

Ciudad Quesada 2460-4444 • Aguas Zarcas 2474-0523
Pocosol 2477-7400 • Liberia 2666-3534 • Guápiles 2710-9075 | www.usanjose.com | Miembros de: GACH

Scanned with CamScanner

Apéndice B

Carta de Aceptación



Carta de Aceptación de Trabajo Comunal Universitario.

Por medio del presente yo Lic. Bayrón Alfaro Rojas, doy autorización para que el estudiante Jonathan Segura Núñez, portador 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 mayo al mes de agosto del año 2024. 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 contemplan en la bitácora de trabajo.

No omito manifestarles que, asimismo, se concede la autorización a los funcionarios encargados de dicha Universidad para que realicen las visitas de supervisión que consideren pertinentes, a efecto 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

Director de la Institución

Sello

Escuela La Guaria
Dirección
Circuito 13

Scanned with CamScanner

Apéndice C

Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA PARA TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO.

Yo Jonathan Segura Núñez, mayor, soltero, portador (a) de la cédula de identidad número [redacted] vecino (a) del El Tanque de La Fortuna de San Carlos, 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 Licenciatura en Ingeniería Civil, en 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 La Fortuna de San Carlos, a las 16 horas del 25 de mayo del 2024.

Nombre completo del estudiante: Jonathan Segura Núñez

Firma del estudiante: _____

Cédula: [redacted]

Scanned with CamScanner

Apéndice D

Bitácora

Bitácora de

Trabajo Comunal Universitario.

Nombre del Estudiante:	Jonathan Segura Núñez.		
Cédula del Estudiante:	[redacted]		
Fecha inicio TCU	25/05/2024	**Fecha finaliza TCU**	24/07/2024
Carrera que cursa:	Licenciatura en Ingeniería Civil		
Lugar donde se realiza TCU:	Escuela La Guaria de Pocosol.		
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Lic. Bayrón Alfaro Rojas.		
Nombre del TCU:	Proyecto de Diseño y Presupuesto para la Expansión de Aulas y Evaluación de la Infraestructura Actual en la Escuela La Guaria.		

Actividad Detallada	*Fecha*	*Horas*	*Firma del supervisor y sello de la Institución*
Clase introductoria al TCU.	25/05/2024	2	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Revisión detallada del proyecto, planteamiento y abordaje del tema y sus objetivos. (Trabajo de oficina).	03/06/2024	6	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Organización del equipo de trabajo (Revisión e Instalación de software, para diseñar el proyecto), asignación fechas y responsabilidades. (Trabajo de oficina)	04/06/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Subtotal de horas		16	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13

Scanned with CamScanner

Primera reunión con la directiva de la Institución, en la cual se expuso el tema propuesto y recolección de datos preliminares. (Centro Educativo La Guaria).	06/06/2024	7	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se realiza investigación acerca de la opción propuesta de construir una segunda planta, esto relacionado a la capacidad de soporte que ofrece la estructura existente en cuestión de cimentaciones y reglamentos establecidos en el código sísmico de Costa Rica. (Trabajo de Oficina), esto para garantizar la viabilidad del proyecto.	07/06/2024	7	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se trabaja en la elaboración de hojas de cálculo en Mad Cad, actualización y revisión de softwares relacionados a la elaboración de este Proyecto (AutoCAD, sketch up y Revit), todo esto se realiza en oficina.	08/06/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se trabaja en la elaboración de hojas de cálculo en Excel, para presupuestar cantidades de materiales de construcción, todo esto se realiza en oficina.	09/06/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se continua el trabajo en la elaboración de hojas de cálculo en Excel, para presupuestar cantidades de materiales de construcción, todo esto se realiza en oficina. (para facilitar el cálculo se materiales)	10/06/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Segunda visita al centro educativo La Guaria, en esta ocasión se realiza un levantamiento arquitectónico de la estructura existente, se identifican riesgos latentes para la población estudiantil y personal docente y se procedió a registrar y documentar toda la problemática en infraestructura existente en la institución. Todo esto con el fin de buscar soluciones viables.	11/06/2024	6	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Subtotal de horas		44	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13

Scanned with CamScanner

Se da inicio al dibujo arquitectónico en software de dibujo arquitectónico, diseño vistas en planta 2D REVIT esto par tener mejor perspectiva del proyecto. (Trabajo de Oficina)	17/06/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se trabaja en detalles finales del dibujo arquitectónico en software de dibujo 2D especificaciones y revisiones... (Trabajo de Oficina)	18/06/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se inicia con el diseño en tres dimensiones (Diseño en software 3D), para tener una mejor visualización del diseño. (Trabajo de Oficina)	19/06/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se trabaja en la finalización del Diseño en software 3D, visualización del diseño en tres dimensiones... (Trabajo de Oficina)	20/06/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se inicia una investigación acerca de los mejores métodos constructivos para este tipo de proyectos, por ejemplo, entrepisos, paredes livianas, acabados, así como también se investigó sobre los mejores materiales a utilizar. Para esto se entrevistó a constructores, personal de ferreterías y profesionales de la construcción en diferentes lugares y recintos. (Oficinas, ferreterías y construcciones)	21/06/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se concluye la investigación de métodos constructivos y materiales de construcción. (Visita a ferreterías locales)	22/06/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Subtotal de horas		48	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13

Scanned with CamScanner

Se trabaja en un informe ejecutivo de las mejoras a proponer en temas de infraestructura, eléctricas de accesibilidad, techos y riesgos latentes, para la comunidad estudiantil y docentes así también se propusieron recomendaciones de señalización y demarcación en la institución. (Recomendaciones técnicas) este trabajo se realiza en oficina.	02/07/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se da finalidad al informe ejecutivo con las recomendaciones técnicas, para mejoras en el Centro Educativo	03/07/2024	7	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se inicia el cálculo por medio de procedimiento matemático el metal estructural a utilizar en paredes y techo. Para garantizar la seguridad de la infraestructura, además se calcula la resistencia del concreto a utilizar en el entrepiso. Trabajo de oficina.	09/07/2024	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se inicia la elaboración del presupuesto de materiales constructivos del proyecto. Para saber el costo de los mismos este trabajo se realiza en oficinas, en coordinación con el director de la Institución para tomar opiniones de acabados.	*12/07/2024*	7	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se continua con el calculo de materiales, por medio de las hojas de Excel confeccionadas, trabajo de oficina, logrando obtener cubicajes y cantidades de materiales a utilizar.	*13/07/2024*	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Se concluye el presupuesto y se procede a el ordenamiento de todos los datos y documentación	*15/07/2024*	8	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Subtotal de horas		46	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13

Scanned with CamScanner

			Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
			Escuela La Guaria Dirección Circuito 13
Total de horas		154	Escuela La Guaria Dirección Circuito 13

Coordinador de Carrera

Docente Asesor

Scanned with CamScanner

Apéndice E

Carta de Certificación de conclusión

Carta de Certificación de cumplimiento de

Trabajo Comunal Universitario.

Por medio de la presente yo Bayrón Rojas Alfaro, certifico que el estudiante Jonathan Segura Núñez, portador del número de cédula [redacted] de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil de la Universidad de Isaac Newton, realizó el Trabajo Comunal Universitario, sin fines de lucro, en la institución que dirijo, durante el período del mes de mayo al mes de julio del año 2024, comprendiendo un total de 154 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 24 días del mes de julio del año 2024.

Firma

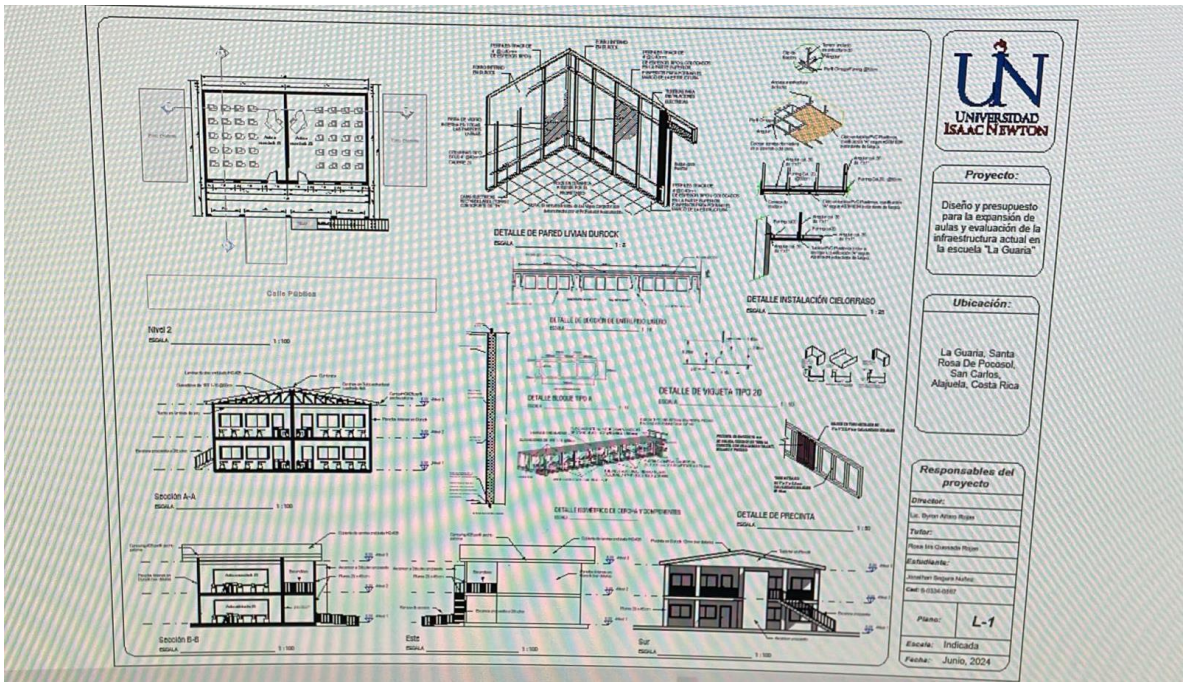
Director de la Institución

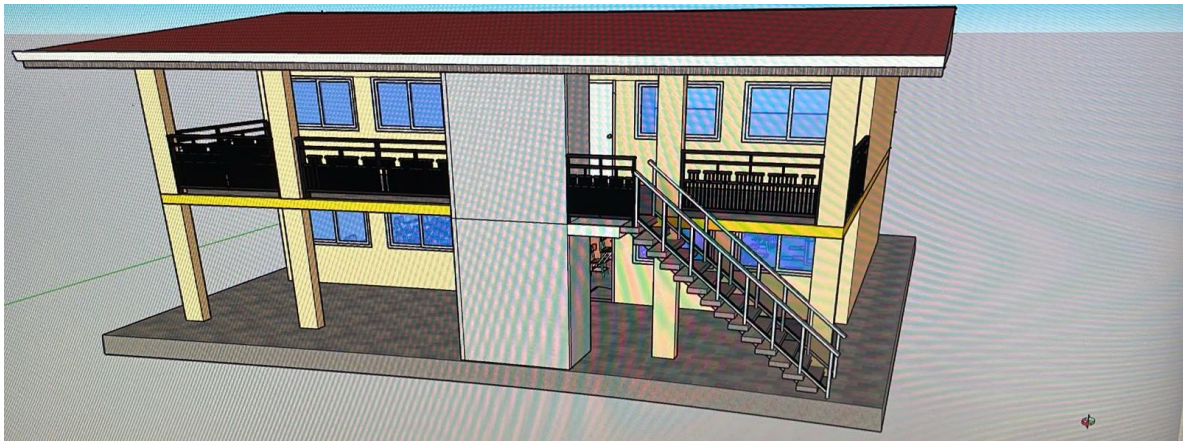
Sello

Escuela La Guaria
Dirección
Circuito 13

Scanned with CamScanner

Anexos


UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON
Proyecto:
Diseño y presupuesto para la expansión de aulas y evaluación de la infraestructura actual en la escuela "La Guaria"
Ubicación:
La Guaria, Santa Rosa De Pocosol, San Carlos, Alajuela, Costa Rica
Responsables del proyecto
Director:
Tutor:
Estudiante:
Plano: L-1
Escala: Indicada
Fecha: Junio, 2024
Calle Pública
Nivel 2
Sección A-A
Sección B-B
Este
Sur
DETALLE DE PARED LIVIAN DURDCK
DETALLE INSTALACIÓN CIELORRASO
DETALLE DE VIGUETA TIPO 20
DETALLE BLOQUE TIPO B
DETALLE ISOMETRICO DE CERCHA Y COMPONENTES
DETALLE DE PRECINTA






ZONA
DE
PELIGRO



