Universidad Isaac Newton
Sede San Carlos
Facultad de Ingenierías



TCU

Christian Estrada Elizondo
Ced: [redacted]

COORDINADORA
MSc Rosa Iris Quesada Rojas

APENDICE A (Carta de solicitud)

San Carlos, 30 de mayo del 2024

Señora.

Ing. Marta Morán González

Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala.

Estimada Señora:

La UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON hace constar que el estudiante Christian Estrada Elizondo, 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 Estrada Elizondo, solicita respetuosamente permiso, para desarrollar este Trabajo Comunal Universitario, en la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala 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)
PERSONA FISICA, [redacted]
Fecha declarada: 07/06/2024 05:08:52 PM
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Coordinación Trabajos Comunales Universitarios

C.c. expediente personal

APENCIDE B (Carta de aceptación)

Upala, 03 de junio del 2024

Señores

Universidad Isaac Newton

San Carlos

Presente

Por medio de la presente, yo Marta Morán González, cédula [redacted] en mi condición de ingeniera civil de la Asociación RENACER, cédula jurídica 3-002-716408 doy autorización para que el señor Christian Estrada Elizondo portado de la cedula de identidad número [redacted] estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Isaac Newton, realice el Trabajo Comunal Universitario en la Organización que represento; 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 Organización 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 Organización.

MARTA MORAN GONZALEZ (FIRMA)
PERSONA FISICA, [redacted]
Fecha declarada: 03/06/2024 01:14:08 PM
Esta es una representación gráfica únicamente, verifique la validez de la firma.

Marta Morán González

Tel. 8390 4420

martamoran.ms@gmail.com

APENCIDE C (Declaración jurada)

DECLARACIÓN JURADA PARA TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO

Yo, CHRISTIAN ESTRADA ELIZONDO, mayor, casado una vez, portador de la cédula de identidad número [redacted] vecino de Bijagua de Upala, Alajuela, 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 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 Bijagua de Upala, Alajuela, a las 15 horas del 13/07/2024.

Nombre completo del estudiante: CHRISTIAN ESTRADA ELIZONDO

Firma del estudiante: _____

Cédula: [redacted]

CHRISTIAN ESTRADA ELIZONDO (FIRMA)
PERSONA FISICA, [redacted]
Fecha declarada: 14/07/2024 12:56:51 PM
Razón: FIRMA DIGITAL

APENCIDE D (Bitacora)

Bitácora de

Trabajo Comunal Universitario

Nombre del Estudiante:	Christian Estrada Elizondo		
Cédula del Estudiante:	[redacted]		
Fecha inicio TCU	Junio 2024	**Fecha finaliza TCU**	Julio 2024
Carrera que cursa:	Licenciatura en Ingeniería Civil		
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala		
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Marta Morán González		
Nombre del TCU:	Gestión y apoyo para la formulación del anteproyecto y estimación de costos de la construcción del Hogar de Paso de la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala		

Actividad Detallada	*Fecha*	*Horas*	*Firma del supervisor y sello de la Institución*
Registro 1: Determinación del Alcance del Proyecto Reunión inicial con la Asociación RENACER Solidaria para comprender sus necesidades y expectativas. Definición del alcance y objetivos del proyecto. Elaboración de un cronograma preliminar de actividades.	10/06/2024	6	
Registro 2: Revisión de Literatura y Marco Teórico Investigación sobre la formulación de anteproyectos y estimación de costos para proyectos comunitarios. Revisión de bibliografía relevante sobre cáncer y necesidades de pacientes oncológicos en áreas rurales.	11/06/2024	6	
Registro 3: Levantamiento de Necesidades Consultas a la Asociación RENACER para identificar sus necesidades específicas. Recopilación de datos sobre el impacto de la falta de alojamiento adecuado.	12/06/2024	6	
Registro 4: Análisis de Datos Recolectados Análisis de los datos obtenidos en el levantamiento de necesidades. Identificación de las principales áreas de intervención y requerimientos del proyecto.	13/06/2024	6	
Registro 5: Desarrollo del Diagnóstico Redacción del diagnóstico operativo, incluyendo la situación observada, causas y efectos. Elaboración de un informe preliminar sobre las necesidades y desafíos de los pacientes oncológicos en Upala.	14/06/2024	6	
Subtotal de horas		**30**	
Actividad Detallada	*Fecha*	*Horas*	*Firma del supervisor y*

Scanned with CamScanner Escaneado con CamScanner

			sello de la Institución
Registro 6: Diseño del Anteproyecto Arquitectónico **Creación de los primeros bocetos y planos preliminares del Hogar de Paso.** **Revisión de normativas locales y requisitos técnicos.**	17/06/2024	6	
Registro 7: Reunión de Retroalimentación con la Asociación **Presentación de los bocetos y planos preliminares a la Asociación RENACER Solidaria.** **Recolección de retroalimentación y sugerencias de mejora.**	18/06/2024	6	
Registro 8: Revisión y Ajuste de Planos **Incorporación de las sugerencias y retroalimentación recibida en los planos.** **Finalización de los planos arquitectónicos preliminares.**	19/06/2024	6	
Registro 9: Desarrollo del Diseño Estructural **Elaboración de los planos estructurales preliminares.** **Aseguramiento de que los diseños cumplan con las normativas de construcción.**	20/06/2024	6	
Registro 10: Estimación de Costos – Materiales **Identificación y cuantificación de los materiales necesarios para la construcción.** **Recopilación de precios de mercado para los materiales.**	21/06/2024	6	
Subtotal de horas		**30**	

Escaneado con CamScanner

Actividad Detallada	*Fecha*	*Horas*	*Firma del supervisor y sello de la institución*
Registro 11: Estimación de Costos – Mano de Obra Cálculo de los costos de mano de obra necesarios para la construcción. Investigación de tarifas y salarios locales.	24/06/2024	6	
Registro 12: Estimación de Costos – Gastos Indirectos Identificación de gastos indirectos asociados al proyecto (transporte, permisos, etc.). Inclusión de estos gastos en la estimación de costos.	25/06/2024	6	
Registro 13: Elaboración del Presupuesto Detallado Compilación de todas las estimaciones de costos en un presupuesto detallado. Revisión y ajuste del presupuesto para asegurar precisión.	26/06/2024	6	
Registro 14: Desarrollo del Informe Técnico Redacción del informe técnico que incluya justificación del proyecto, detalles del diseño, y la estimación de costos. Preparación de gráficos y tablas para apoyar la presentación del informe.	27/06/2024	6	
Registro 15: Revisión Interna del Informe Técnico Revisión del informe técnico con el supervisor académico y otros estudiantes. Incorporación de comentarios y ajustes sugeridos.	28/06/2024	6	
Subtotal de horas		**30**	

ASOCIACIÓN RENACER UPALA

Scanned with CamScanner Escaneado con CamScanner

Actividad Detallada	*Fecha*	*Horas*	*Firma del supervisor y sello de la Institución*
Registro 16: Presentación del Anteproyecto a la Asociación Presentación del anteproyecto y el informe técnico a la Asociación RENACER Solidaria. Recolección de retroalimentación y sugerencias finales.	01/07/2024	6	
Registro 17: Ajustes Finales al Proyecto Incorporación de la retroalimentación final en el anteproyecto y el informe técnico. Finalización de todos los documentos del proyecto.	02/07/2024	6	
Registro 18: Preparación para la Entrega Final Compilación de todos los documentos y materiales del proyecto. Revisión final de todo el contenido para asegurar coherencia y completitud.	03/07/2024	6	
Registro 19: Redacción de Conclusiones Redacción de las conclusiones del proyecto, resaltando los logros y aprendizajes. Análisis de la relación entre el proyecto y la formación profesional del estudiante.	04/07/2024	6	
Registro 20: Elaboración de Recomendaciones Finales Desarrollo de recomendaciones para la Asociación RENACER Solidaria y futuros proyectos similares. Preparación de un plan de acción sugerido para la implementación del Hogar de Paso.	05/07/2024	6	
Subtotal de horas		**30**	

Scanned with CamScanner
Escaneado con CamScanner

Actividad Detallada	*Fecha*	*Horas*	*Firma del supervisor y sello de la institución*
Registro 21: Redacción de Reflexiones Personales Reflexiones del estudiante sobre la experiencia del TCU, incluyendo desafíos enfrentados y habilidades desarrolladas. Documentación del impacto personal y profesional del proyecto.	08/07/2024	6	
Registro 22: Revisión y Edición Final del Informe Revisión y edición final de todo el informe del TCU. Aseguramiento de que todos los elementos estén correctamente presentados y formateados.	09/07/2024	6	
Registro 23: Preparación de la Presentación Final Desarrollo de un documento para exponer los resultados del proyecto ante la universidad y la comunidad.	10/07/2024	6	
Registro 24: Presentación del Proyecto Presentación del anteproyecto y el informe técnico a la universidad y a la comunidad de Upala. Respuesta a preguntas y recolección de comentarios.	11/07/2024	6	
Registro 25: Evaluación y Cierre del Proyecto Evaluación final del proyecto con el supervisor académico y la Asociación RENACER Solidaria. Documentación del cierre del proyecto y recomendaciones para futuros TCU.	12/07/2024	6	
Subtotal de horas		**30**	
Total de horas		**150**	

Coordinador de Carrera

Docente Asesor

Scanned with CamScanner Escaneado con CamScanner

APENCIDE E (Certificación de conclusión)

Asociación Renacer
Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala
Cédula jurídica: 3-002-716408

Carta de Certificación de cumplimiento de

Trabajo Comunal Universitario

Por medio de la presente yo, MARTA MORÁN GONZÁLEZ, Directora Técnica de la Asociación Renacer Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala, cédula jurídica: 3-002-716408, certifico que el estudiante, CHRISTIAN ESTRADA ELIZONDO, portador de la cédula de identidad número [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 Junio al mes de Julio del año 2024, 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.

MARTA MORÁN GONZÁLEZ

Director Técnica de la Asociación RENACER

Escaneado con CamScanner

INFORME FINAL

Universidad Isaac Newton

Facultad de Ingenierías

Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil

Trabajo Comunal Universitario
Gestión y apoyo para la formulación del anteproyecto y estimación de costos de la construcción del Hogar de Paso de la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala

Institución: Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala

Funcionario responsable en la Institución: Ing. Marta Morán González

Coordinador en la Universidad: Licda. Rosa Iris Quezada Rojas

Estudiante: Christian Estrada Elizondo

Fecha de inicio: 10/06/2024

Fecha de conclusión: 12/07/2024

GESTIÓN Y APOYO PARA LA FORMULACIÓN DEL ANTEPROYECTO Y ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL HOGAR DE PASO DE LA ASOCIACIÓN RENACER SOLIDARIA EN LA LUCHA CONTRA EL CÁNCER UPALA

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN 1

INTRODUCCIÓN: 1

JUSTIFICACIÓN: 3

BENEFICIARIOS: 6

PRODUCTO POR OBTENER: 7

OBJETIVO GENERAL: 8

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 9

RECURSOS REQUERIDOS: 10

METODOLOGÍA DE LA INTERVENCIÓN: 11

Fase de Diagnóstico: *11*

Fase de Diseño: *11*

Fase de Estimación de Costos: *11*

Fase de Elaboración del Informe Técnico: *11*

Fase de Presentación y Aprobación: *11*

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: 13

CAPÍTULO 2 DIAGNÓSTICO OPERATIVO 14

SITUACIÓN OBSERVADA: 14

CAUSAS: 15

EFECTOS: 16

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN: 17

CAPÍTULO 3 DISEÑO Y ARTICULACIÓN DEL TCU SEGÚN ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN 19

MARCO SITUACIONAL: 19

a) Antecedentes Históricos de la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala ... 20

b) Misión 21

c) Visión 21

d) Valores 22

e) Estructura Organizativa 22

MARCO TEÓRICO: 24

Trabajo Comunal Universitario (TCU) 24

Ingeniería Civil y Responsabilidad Social 24

Salud y Bienestar en Contextos Rurales 25

Formulación Técnica de Anteproyectos y Presupuestos de Obras para Proyectos Comunitarios 25

DESARROLLO DEL TCU: 27

Levantamiento de Necesidades 27

Diseño del Anteproyecto Arquitectónico y Estructural 27

Estimación de Costos 27

Elaboración del Informe Técnico 28

Presentación y Aprobación 28

CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 29

CONCLUSIONES: 29

OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROPUESTOS: 31

FACTORES POSITIVOS Y NEGATIVOS QUE INTERVINIERON EN LOS LOGROS: 31

Factores Positivos: 31

Factores Negativos: 32

RELACIÓN DEL PROYECTO REALIZADO CON LA FORMACIÓN PROFESIONAL: 33

RELEVANCIA DEL PROYECTO PARA EL ESTUDIANTE PARTICIPANTE: 34

RESULTADOS EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 35

RECOMENDACIONES FINALES: 36

CAPÍTULO 5 REFERENCIAS 38

APÉNDICE A 39

APÉNDICE B 39

APÉNDICE C 39

APÉNDICE D 39

APÉNDICE E 39

ANEXOS 39

Gestión y apoyo para la formulación del anteproyecto y estimación de costos de la construcción del Hogar de Paso de la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala

Capítulo 1 Introducción

Introducción:

El Trabajo Comunal Universitario (TCU) es una iniciativa académica y social que busca integrar la formación profesional con el compromiso comunitario, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos en proyectos que beneficien a diversas comunidades. Esta modalidad educativa tiene como objetivo fomentar la responsabilidad social, el sentido de solidaridad y el desarrollo sostenible, a través de la participación activa de los estudiantes en la resolución de problemas reales.

En el ámbito de la Ingeniería Civil, el TCU representa una oportunidad invaluable para que los futuros profesionales contribuyan al bienestar social mediante la aplicación práctica de sus conocimientos técnicos. Los proyectos desarrollados bajo esta modalidad abarcan desde la planificación y diseño de infraestructuras hasta la implementación de soluciones que mejoren la calidad de vida de las comunidades atendidas.

El presente proyecto del TCU tiene como propósito principal apoyar a la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala, mediante la formulación del anteproyecto y la estimación de costos para la construcción de un Hogar de Paso. Este hogar proporcionará alojamiento temporal a pacientes oncológicos y sus familiares que requieren trasladarse a la ciudad para recibir tratamiento médico.

La Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala es una organización sin fines de lucro dedicada a brindar apoyo integral a los pacientes con cáncer y sus familias, ofreciendo servicios que van desde el acompañamiento emocional hasta la provisión de recursos necesarios para el tratamiento. Sin embargo, una de las necesidades más urgentes identificadas es la falta de un espacio adecuado donde los pacientes y sus familiares puedan hospedarse durante el tiempo que dure el tratamiento.

Como estudiante de Ingeniería Civil involucrado en este TCU, tengo la responsabilidad de desarrollar un anteproyecto preliminar, así como de realizar una estimación detallada de los costos asociados a la construcción del hogar. Este proyecto representa un valioso ejercicio de aprendizaje y aplicación de conocimientos, al tiempo que contribuye significativamente al bienestar de una comunidad vulnerable.

A través de la colaboración entre la universidad, la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala y mi participación activa, se espera lograr un impacto positivo y duradero en la vida de los pacientes oncológicos y sus familias en Upala. Este esfuerzo no solo aliviará la carga económica y emocional de los pacientes y sus familias, sino que también fortalecerá las capacidades de la Asociación para ofrecer un servicio más completo y eficaz.

Justificación:

El cáncer es una enfermedad que no solo afecta la salud física de los pacientes, sino que también tiene un impacto significativo en su bienestar emocional, social y económico. En regiones rurales como Upala, las dificultades para acceder a tratamientos oncológicos se incrementan debido a la lejanía de los centros especializados, la falta de infraestructura adecuada y las limitaciones económicas de las familias afectadas.

La Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer en Upala ha identificado una necesidad crítica: la falta de un espacio adecuado donde los pacientes oncológicos y sus familiares puedan hospedarse temporalmente durante su tratamiento.

Impacto Social y Comunitario: La construcción de un Hogar de Paso es una respuesta directa a esta necesidad. Este proyecto permitirá que los pacientes oncológicos y sus familiares tengan un lugar seguro y cómodo donde alojarse, reduciendo la carga emocional y económica asociada con los desplazamientos continuos y el alojamiento temporal. Al proporcionar un entorno estable y adecuado, se mejora la adherencia a los tratamientos médicos, lo que incrementa las posibilidades de recuperación y la calidad de vida de los pacientes.

Apoyo a la Asociación RENACER Solidaria: La Asociación RENACER Solidaria ha estado trabajando incansablemente para apoyar a los pacientes con cáncer en Upala, ofreciendo recursos y acompañamiento emocional. Sin embargo, la falta de un Hogar de Paso limita la capacidad de la Asociación para brindar un apoyo integral. Este proyecto de TCU no solo dotará a la Asociación de una infraestructura esencial, sino que también fortalecerá

su capacidad organizativa y operativa, permitiendo un impacto más profundo y sostenido en la comunidad.

Formación Profesional y Responsabilidad Social: Para un estudiante de Ingeniería Civil, participar en este proyecto de TCU es una oportunidad única para aplicar los conocimientos adquiridos en el aula en un contexto real, enfrentando desafíos prácticos y colaborando directamente con la comunidad. El desarrollo de un anteproyecto y la estimación de costos para la construcción del Hogar de Paso implican competencias técnicas como el diseño arquitectónico, la planificación estructural y la elaboración de presupuestos. Además, este proyecto promueve el desarrollo de habilidades blandas como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la gestión de proyectos, todo en un marco de responsabilidad social.

Contribución al Desarrollo Sostenible: La construcción de un Hogar de Paso también se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En particular, contribuye a los objetivos de "Salud y Bienestar" (ODS 3) y "Reducción de las Desigualdades" (ODS 10). Al mejorar el acceso a tratamientos médicos y proporcionar un alojamiento adecuado, el proyecto reduce las desigualdades en salud y promueve el bienestar de las personas más vulnerables.

Viabilidad y Sostenibilidad: La formulación del anteproyecto y la estimación de costos son pasos cruciales para asegurar la viabilidad y sostenibilidad del Hogar de Paso. Un diseño bien planificado y un presupuesto detallado permitirán que la Asociación RENACER Solidaria busque financiamiento y apoyo de manera más efectiva. Además, al contar con una base técnica sólida, se garantiza que la construcción se realice de manera eficiente y dentro de los límites presupuestarios, maximizando el uso de recursos y asegurando la durabilidad de la infraestructura.

La justificación para este proyecto de TCU es robusta y multifacética. No solo responde a una necesidad urgente de la comunidad de Upala, sino que también ofrece una experiencia formativa integral para el estudiante de Ingeniería Civil, fomenta el desarrollo sostenible y fortalece a la Asociación RENACER Solidaria en su misión de apoyar a los pacientes oncológicos. Este proyecto es una manifestación concreta del compromiso de la universidad con la sociedad, integrando la excelencia académica con el servicio comunitario para generar un impacto positivo y duradero.

Beneficiarios:

Pacientes oncológicos: Principalmente aquellos de bajos recursos que requieren tratamiento en la ciudad de Upala y que no tienen acceso a alojamiento adecuado durante su tratamiento.

Familiares de los pacientes: Quienes necesitan acompañar y apoyar a sus seres queridos durante los tratamientos.

Asociación RENACER Solidaria: Que podrá ofrecer un servicio más completo y de mayor impacto a la comunidad que atiende.

Comunidad en general: Al reducir la carga sobre los sistemas de salud locales y aumentar el bienestar general de sus ciudadanos.

Producto por obtener:

Mediante la ejecución del presente TCU, se logrará un aporte no asistencialista del promovente que servirá para la Asociación RENACER. Se obtendrá:

Anteproyecto de construcción: Incluyendo planos arquitectónicos y estructurales preliminares.

Estimación de costos: Un presupuesto detallado que contemple todos los aspectos necesarios para la ejecución del proyecto.

Objetivo general:

Desarrollar un anteproyecto y una estimación de costos detallada para la construcción del Hogar de Paso de la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala, con la finalidad de un espacio adecuado y seguro para los pacientes oncológicos y sus familiares durante su tratamiento médico.

Objetivos específicos:

1. Realizar un levantamiento de necesidades: Identificar las necesidades específicas de los pacientes y sus familiares en cuanto a alojamiento y servicios básicos.
2. Diseñar el anteproyecto arquitectónico y estructural: Crear los planos preliminares del Hogar de Paso, asegurando que cumplan con las normativas locales y las necesidades detectadas.
3. Elaborar una estimación de costos: Realizar un presupuesto detallado que contemple todos los aspectos de la construcción, incluyendo materiales, mano de obra, y otros gastos indirectos.

Recursos requeridos:

Recursos Humanos: Ingeniera civil responsable, Estudiante de Ingeniería Civil, Personal de apoyo administrativo de la Asociación RENACER Solidaria.

Materiales y Equipos: Software de diseño y cálculo (AutoCAD, Revit, etc.), Computadoras y equipo de oficina, Vehículo para desplazamientos

Económicos: Presupuesto para cubrir costos operativos, como transporte, impresiones y materiales de oficina, Posibles subsidios o donaciones para apoyar el desarrollo del proyecto.

Colaboración Institucional: Apoyo de la universidad para la coordinación y supervisión del proyecto, Alianzas con entidades locales para facilitar la obtención de información y recursos.

Metodología de la intervención:

Fase de Diagnóstico:

- Reuniones con la Asociación RENACER Solidaria y su ingeniera responsable para entender sus necesidades y expectativas.
- Visitas al sitio propuesto para la construcción para levantar información relevante.

Fase de Diseño:

- Elaboración de los planos arquitectónicos y estructurales preliminares.
- Revisión y ajustes de los diseños según las normativas locales y las recomendaciones de la Asociación.

Fase de Estimación de Costos:

- Identificación y cuantificación de los materiales necesarios.
- Cálculo de costos de mano de obra y otros gastos indirectos.
- Elaboración del presupuesto detallado.

Fase de Elaboración del Informe Técnico:

- Compilación de toda la información y documentación generada.
- Redacción del informe técnico que incluya justificación del proyecto, detalles del diseño, estimación de costos, y recomendaciones.

Fase de Presentación y Aprobación:

- Presentación del anteproyecto y el informe técnico a la Asociación RENACER Solidaria y otros interesados.

- Incorporación de retroalimentación y realización de ajustes necesarios.
- Entrega final del anteproyecto y el presupuesto detallado.

Este enfoque asegurará que el proyecto sea integral, participativo y adecuado a las necesidades de los beneficiarios, facilitando su implementación y éxito a largo plazo.

Cronograma de actividades:

Actividades	Junio	Julio
Determinación de la importancia y alcance del TCU, sus beneficiarios, producto a obtener, sus objetivos, recursos requeridos, así como la metodología de la intervención y un cronograma de actividades.		
Realización de un diagnóstico operativo con la situación observada, sus causas, efectos, alternativas de solución.		
Desarrollo del diseño y articulación del TCU según las alternativas de solución, el marco situacional, teórico y el desarrollo del trabajo.		
Comprensión de los factores positivos y negativos que intervinieron en los logros, la relación del proyecto realizado con la formación profesional, la relevancia del proyecto para el estudiante, los resultados en relación con los objetivos específicos.		
Elaboración de conclusiones y recomendaciones conforme los objetivos específicos propuestos.		

Capítulo 2 Diagnóstico Operativo

Situación Observada:

En la comunidad de Upala, existe una alta incidencia de pacientes oncológicos que requieren desplazarse a otras ciudades para recibir tratamientos especializados. La falta de un alojamiento adecuado para estos pacientes y sus familiares durante el periodo de tratamiento es una situación crítica.

Actualmente, muchos pacientes deben recurrir a soluciones improvisadas, como quedarse en la casa de familiares o amigos, hospedarse en albergues temporales o incluso viajar diariamente, lo que resulta costoso y agotador. Estas circunstancias no solo agravan el estrés emocional y físico de los pacientes, sino que también pueden afectar negativamente su adherencia a los tratamientos médicos, poniendo en riesgo su recuperación.

Causas:

Falta de Infraestructura Específica: No existe un Hogar de Paso o un centro de alojamiento especializado para pacientes oncológicos en Upala. La infraestructura actual no está diseñada para atender las necesidades específicas de estos pacientes.

Limitaciones Económicas: La mayoría de las familias afectadas por el cáncer en esta región tienen recursos económicos limitados, lo que dificulta el acceso a alojamientos adecuados durante los periodos de tratamiento.

Distancias Geográficas: Upala se encuentra a una distancia considerable de los principales centros médicos especializados en tratamientos oncológicos, lo que incrementa la necesidad de un alojamiento temporal cercano a dichos centros.

Desconocimiento y Falta de Coordinación: Existe un desconocimiento general sobre las necesidades específicas de los pacientes oncológicos y una falta de coordinación entre las instituciones de salud y organizaciones comunitarias para proporcionar soluciones integrales.

Efectos:

Estrés Emocional y Físico: La falta de un alojamiento adecuado aumenta el estrés emocional y físico tanto de los pacientes como de sus familiares, afectando su bienestar general.

Interrupción de Tratamientos: La falta de alojamiento adecuado puede llevar a la interrupción o discontinuidad de los tratamientos oncológicos, reduciendo las posibilidades de recuperación y aumentando las complicaciones médicas.

Impacto Económico Adicional: Las familias deben asumir costos adicionales significativos en transporte y alojamiento temporal, lo que agrava su situación económica.

Deterioro de la Calidad de Vida: La situación actual disminuye la calidad de vida de los pacientes y sus familias, incrementando la carga emocional y disminuyendo la esperanza y la resiliencia ante la enfermedad.

Alternativas de Solución:

Construcción de un Hogar de Paso: La creación de un Hogar de Paso específico para pacientes oncológicos y sus familias es una solución integral que proporcionará alojamiento adecuado y reducirá el estrés económico y emocional. Este hogar debe estar diseñado con las comodidades necesarias para apoyar la recuperación y el bienestar de los pacientes.

Desarrollo de Programas de Apoyo Financiero: Establecer programas de apoyo financiero que ayuden a cubrir los costos de transporte y alojamiento temporal para los pacientes oncológicos y sus familias.

Fortalecimiento de Redes Comunitarias y de Apoyo: Fomentar la creación y fortalecimiento de redes comunitarias y organizaciones de apoyo que puedan coordinar recursos y servicios para los pacientes oncológicos. Esto incluye la colaboración entre instituciones de salud, organizaciones no gubernamentales y el gobierno local.

Sensibilización y Educación Comunitaria: Implementar campañas de sensibilización y educación para la comunidad sobre las necesidades de los pacientes oncológicos, promoviendo la solidaridad y el apoyo comunitario. Esto puede incluir la formación de voluntarios que puedan asistir a las familias afectadas.

Alianzas con Instituciones Médicas: Establecer alianzas con instituciones médicas y centros de tratamiento oncológico para facilitar el acceso a tratamientos y coordinar el alojamiento de los pacientes. Esto puede incluir acuerdos para recibir tarifas preferenciales en alojamientos cercanos a los centros de tratamiento.

Cada una de estas alternativas debe ser evaluada en términos de viabilidad técnica, económica y social. La implementación de un Hogar de Paso se presenta como la solución

más completa y sostenible, proporcionando un impacto positivo significativo en la vida de los pacientes oncológicos y sus familias en Upala. Este proyecto no solo abordará las necesidades inmediatas de alojamiento, sino que también contribuirá a la recuperación y el bienestar integral de los pacientes, fortaleciendo el tejido social y comunitario de la región.

Capítulo 3 Diseño y Articulación del TCU Según Alternativas de Solución

Marco situacional:

La región de Upala se caracteriza por su ubicación rural y las dificultades inherentes al acceso a servicios especializados de salud, dado que el área de salud local no da el servicio de oncología. Los pacientes oncológicos de esta área enfrentan desafíos significativos para recibir tratamiento debido a la distancia a los centros médicos especializados en la Gran Área Metropolitana. La falta de alojamiento adecuado para los pacientes y sus familias agrava la situación, afectando la adherencia al tratamiento y el bienestar general de los afectados. Este proyecto se desarrolla en respuesta a estas condiciones críticas, buscando ofrecer una propuesta de solución sostenible y efectiva.

La situación social y económica de los pacientes oncológicos en Upala es especialmente precaria. La mayoría de estos pacientes proviene de hogares con bajos ingresos y enfrentan dificultades adicionales debido a la falta de empleo estable y acceso limitado a recursos económicos. La economía local depende principalmente de la agricultura y trabajos informales, lo que implica ingresos irregulares y generalmente bajos. Este contexto económico desfavorable limita la capacidad de las familias para cubrir los costos asociados con el tratamiento del cáncer, incluyendo el transporte, el alojamiento y otros gastos relacionados.

La combinación de la pobreza y la distancia a los centros médicos especializados crea una barrera significativa para el acceso a los tratamientos necesarios. Los pacientes deben realizar viajes largos y costosos a la Gran Área Metropolitana, lo cual puede resultar agotador y estresante tanto física como emocionalmente. Además, la falta de apoyo social y redes

comunitarias robustas en Upala intensifica el aislamiento de los pacientes, quienes a menudo deben enfrentar su enfermedad sin el respaldo necesario.

La necesidad de un alojamiento adecuado para los pacientes y sus familias se vuelve crítica en este contexto. La falta de opciones de hospedaje seguras y accesibles cerca de los centros médicos especializados no solo complica la logística del tratamiento, sino que también impacta negativamente en la salud y el bienestar emocional de los pacientes. Las largas distancias y los viajes constantes pueden llevar a la interrupción de los tratamientos, lo cual disminuye la efectividad de las terapias y aumenta el riesgo de complicaciones.

Este proyecto de Trabajo Comunal Universitario (TCU) se plantea como una respuesta integral a estas necesidades urgentes, buscando mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos de Upala y sus familias. La construcción de un Hogar de Paso proporcionará un refugio seguro y cómodo, reduciendo las barreras logísticas y económicas para acceder a los tratamientos necesarios y ofreciendo un entorno de apoyo que favorezca la recuperación y el bienestar de los pacientes.

a) Antecedentes Históricos de la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala

La Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala fue fundada en el año 2005 con el propósito de ofrecer apoyo integral a los pacientes oncológicos y sus familias en la región de Upala. La necesidad de una organización de este tipo surgió debido a la creciente incidencia de cáncer en la región y las dificultades que enfrentan los pacientes para acceder a tratamientos especializados, los cuales se encuentran principalmente en la Gran Área Metropolitana.

Desde su fundación, la Asociación RENACER ha trabajado incansablemente para proporcionar servicios de acompañamiento emocional, apoyo económico y recursos necesarios para el tratamiento de los pacientes. La organización se ha destacado por su compromiso con la comunidad, adaptándose a las necesidades cambiantes de los pacientes y sus familias. A lo largo de los años, ha desarrollado diversas iniciativas para mejorar la calidad de vida de los afectados, incluyendo campañas de concienciación, programas de asistencia financiera y colaboraciones con instituciones médicas y gubernamentales (Asociación RENACER Solidaria, 2020).

b) Misión

La misión de la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala es brindar apoyo integral a los pacientes oncológicos y sus familias, enfocándose en mejorar su calidad de vida a través de servicios de acompañamiento emocional, apoyo económico y acceso a recursos necesarios para el tratamiento médico. La asociación se compromete a luchar contra las desigualdades en salud y a proporcionar un entorno de cuidado y apoyo que promueva el bienestar de los pacientes en cada etapa de su tratamiento.

c) Visión

La visión de la Asociación RENACER Solidaria es ser una organización líder en el apoyo integral a pacientes oncológicos en la región de Upala y más allá, conocida por su capacidad de transformar vidas a través de un enfoque holístico y compasivo. La asociación aspira a crear un futuro en el que todos los pacientes con cáncer tengan acceso a los recursos y el apoyo necesarios para enfrentar su enfermedad con dignidad y esperanza.

d) Valores

Los valores fundamentales de la Asociación RENACER Solidaria son:

- Compasión: Proporcionar un entorno de cuidado y apoyo emocional para los pacientes y sus familias.
- Solidaridad: Fomentar un sentido de comunidad y apoyo mutuo entre los pacientes, sus familias y la comunidad en general.
- Integridad: Actuar con honestidad y transparencia en todas las acciones y decisiones de la organización.
- Equidad: Luchar contra las desigualdades en salud y asegurar que todos los pacientes tengan acceso a los recursos necesarios.
- Compromiso: Dedicarse incansablemente a mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos y sus familias.

e) Estructura Organizativa

La estructura organizativa de la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala está diseñada para facilitar la prestación de servicios eficientes y efectivos a los pacientes y sus familias. La organización se compone de las siguientes áreas y roles clave:

- Asamblea General: Máximo órgano de la asociación, compuesta por los afiliados a la Asociación.
- Junta Directiva: Encargada de la gobernanza y la toma de decisiones estratégicas. Está compuesta por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario y un Tesorero, además de otros miembros electos.

- Administración: Responsable de la gestión operativa diaria de la asociación. Esta área asegura que las actividades y programas se implementen de acuerdo con la misión y visión de la organización.
- Coordinación de Programas y Servicios: Gestiona los diversos programas de apoyo emocional, financiero y de recursos para los pacientes oncológicos y sus familias.
- Área de Finanzas y Administración: Encargada de la gestión financiera, incluyendo la contabilidad, la elaboración de presupuestos y la recaudación de fondos.
- Comunicación y Relaciones Públicas: Maneja la comunicación interna y externa de la asociación, incluyendo campañas de concienciación y relaciones con otras instituciones y el público en general.
- Voluntariado: Coordina las actividades de los voluntarios que colaboran en la prestación de servicios y apoyo a los pacientes y sus familias.

Marco teórico:

El marco teórico de este proyecto aborda diversos conceptos clave que sustentan la formulación y ejecución del Trabajo Comunal Universitario (TCU) en el contexto de la ingeniería civil y el desarrollo comunitario.

Trabajo Comunal Universitario (TCU)

El Trabajo Comunal Universitario (TCU) es una modalidad educativa que combina la formación académica con el servicio a la comunidad. Su propósito es permitir que los estudiantes apliquen sus conocimientos en contextos reales y contribuyan al desarrollo social. Según Álvarez (2019), el TCU fomenta el compromiso social y la responsabilidad cívica, desarrollando habilidades prácticas y valores éticos en los estudiantes. Al respecto, Álvarez señala: "El TCU fomenta el compromiso social y la responsabilidad cívica, desarrollando habilidades prácticas y valores éticos en los estudiantes" (Álvarez, 2019, p. 45).

En el contexto de la ingeniería civil, el TCU proporciona una oportunidad invaluable para que los futuros profesionales contribuyan al bienestar social mediante la aplicación práctica de sus conocimientos técnicos. García (2020) destaca que la participación en proyectos comunitarios permite a los estudiantes desarrollar competencias técnicas y habilidades blandas esenciales para su formación profesional y personal (García, 2020, p. 134).

Ingeniería Civil y Responsabilidad Social

La ingeniería civil juega un papel crucial en el desarrollo de infraestructuras que mejoren la calidad de vida de las comunidades. Según Gómez (2017), "los ingenieros civiles tienen la capacidad de diseñar y construir soluciones que abordan necesidades críticas de la

sociedad, promoviendo el bienestar y la sostenibilidad" (Gómez, 2017, p. 78). La participación en proyectos de TCU permite a los estudiantes de ingeniería civil aplicar sus conocimientos en contextos reales, enfrentando desafíos prácticos y colaborando directamente con la comunidad. Este enfoque no solo mejora las competencias técnicas de los estudiantes, sino que también fomenta un sentido de responsabilidad social y compromiso con el bienestar de las comunidades atendidas.

Salud y Bienestar en Contextos Rurales

Las regiones rurales enfrentan barreras significativas para acceder a servicios de salud especializados. Jiménez (2019) señala que "la distancia y la falta de infraestructura adecuada son obstáculos críticos para los pacientes en áreas rurales" (Jiménez, 2019, p. 201). En el caso de Upala, estas dificultades se agravan para los pacientes oncológicos, quienes requieren desplazarse a otras ciudades para recibir tratamiento. Rodríguez (2018) destaca que el cáncer no solo afecta la salud física de los pacientes, sino que también tiene implicaciones emocionales y económicas profundas, especialmente en contextos rurales con recursos limitados (Rodríguez, 2018, p. 89). La construcción de un Hogar de Paso en Upala abordará directamente estas necesidades, proporcionando un lugar seguro y adecuado para que los pacientes y sus familias se hospeden durante el tratamiento.

Formulación Técnica de Anteproyectos y Presupuestos de Obras para Proyectos Comunitarios

La formulación de anteproyectos y la estimación de costos son pasos cruciales en el desarrollo de infraestructuras comunitarias. Estos procesos implican una planificación detallada y un análisis exhaustivo de los recursos necesarios para asegurar la viabilidad y

sostenibilidad del proyecto. Según Torres (2020), "la elaboración de un anteproyecto incluye el diseño arquitectónico y estructural preliminar, así como la estimación de costos, que contempla materiales, mano de obra y otros gastos indirectos" (Torres, 2020, p. 56).

El diseño arquitectónico debe cumplir con las normativas locales y responder a las necesidades específicas de los usuarios. Esto implica una evaluación cuidadosa del sitio propuesto para la construcción, la identificación de los requisitos funcionales y la consideración de aspectos ambientales y sociales. La planificación estructural, por su parte, asegura que la edificación sea segura, funcional y duradera. La estimación de costos, finalmente, permite definir un presupuesto detallado que incluya todos los elementos necesarios para la ejecución del proyecto, facilitando la búsqueda de financiamiento y el manejo eficiente de los recursos.

La colaboración entre la universidad, la comunidad y las organizaciones locales es fundamental para el éxito de estos proyectos. La participación activa de los estudiantes en todas las etapas del proyecto, desde el levantamiento de necesidades hasta la presentación del informe final, asegura que las soluciones propuestas sean adecuadas y sostenibles. Además, este enfoque promueve el desarrollo de habilidades blandas como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la gestión de proyectos, todo en un marco de responsabilidad social.

Desarrollo del TCU:

La alternativa seleccionada es la formulación del anteproyecto y estimación de costos para la Construcción de un Hogar de Paso. Esta solución es la más integral, abordando directamente la necesidad de alojamiento adecuado y seguro para los pacientes oncológicos y sus familias. Además, esta opción tiene el potencial de tener un impacto duradero en la comunidad, mejorando la adherencia a los tratamientos y el bienestar general de los afectados. El diseño del TCU para la construcción del Hogar de Paso incluirá las siguientes etapas:

Levantamiento de Necesidades

- Identificación de las necesidades específicas de los pacientes y sus familiares.
- Reuniones con la Asociación RENACER Solidaria para entender sus expectativas y requerimientos.

Diseño del Anteproyecto Arquitectónico y Estructural

- Creación de planos preliminares que cumplan con las normativas locales y las necesidades detectadas.
- Revisión y ajustes de los diseños en colaboración con la Asociación.

Estimación de Costos

- Realización de un presupuesto detallado que contemple todos los aspectos de la construcción, incluyendo materiales, mano de obra y gastos indirectos.
- Evaluación de la viabilidad económica del proyecto.

Elaboración del Informe Técnico

- Compilación de toda la información y documentación generada.
- Redacción del informe técnico que incluya justificación del proyecto, detalles del diseño, estimación de costos y recomendaciones.

Presentación y Aprobación

- Presentación del anteproyecto y el informe técnico a la Asociación RENACER Solidaria y otros interesados.
- Incorporación de retroalimentación y realización de ajustes necesarios.
- Entrega final del anteproyecto y el presupuesto detallado.

Este diseño asegura una intervención integral y adecuada a las necesidades de los beneficiarios, facilitando su implementación y éxito a largo plazo.

Capítulo 4 Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones:

Se presentan las siguientes conclusiones del TCU:

1. Cumplimiento de Objetivos: Se lograron cumplir los objetivos específicos del proyecto, que incluyeron la identificación de necesidades, el desarrollo del anteproyecto arquitectónico y estructural, y la elaboración de una estimación de costos detallada.
2. Impacto Positivo en la Comunidad: El proyecto proporcionó una solución viable y sostenible para mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos y sus familias en Upala, ofreciendo un plan detallado para la construcción del Hogar de Paso.
3. Formación Profesional del Estudiante: El estudiante participante aplicó sus conocimientos técnicos en un contexto real, desarrollando habilidades en diseño arquitectónico, planificación estructural, y estimación de costos, así como en gestión de proyectos y trabajo comunitario.
4. Colaboración y Apoyo Institucional: El éxito del proyecto fue facilitado por la colaboración estrecha entre la universidad, la Asociación RENACER Solidaria y la comunidad local, lo que aseguró el acceso a información relevante y el apoyo necesario.
5. Desafíos Superados: A pesar de enfrentar limitaciones económicas, logísticas y la falta de datos precisos, el equipo pudo desarrollar un anteproyecto completo y una estimación de costos adecuada, gracias al compromiso y la dedicación de los involucrados.

6. Relevancia Social: La experiencia subrayó la importancia de la responsabilidad social y el papel crucial de la ingeniería en la mejora del bienestar comunitario, destacando el impacto positivo de proyectos de este tipo en las comunidades vulnerables.
7. Sostenibilidad y Viabilidad: El proyecto demostró ser sostenible y viable, con un diseño y presupuesto detallados que permitirán a la Asociación RENACER Solidaria buscar financiamiento y apoyo adicional para la implementación del Hogar de Paso.
8. Necesidad de Continuidad: Se identificó la necesidad de continuar buscando financiamiento, fortaleciendo redes comunitarias y ofreciendo capacitación continua para asegurar la implementación exitosa y el funcionamiento a largo plazo del Hogar de Paso.
9. Importancia del Monitoreo y Evaluación: Se resaltó la importancia de implementar un sistema de monitoreo y evaluación para seguir de cerca el progreso del proyecto y realizar los ajustes necesarios para cumplir con sus objetivos.
10. Sensibilización Comunitaria: Se reconoció la necesidad de continuar con campañas de sensibilización y educación para la comunidad, promoviendo la solidaridad y el apoyo a los pacientes oncológicos y sus familias.

Objetivos específicos propuestos:

El proyecto de Trabajo Comunal Universitario (TCU) se centró en desarrollar un anteproyecto y una estimación de costos detallada para la construcción del Hogar de Paso de la Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala. Los objetivos específicos propuestos fueron los siguientes:

1. Realizar un levantamiento de necesidades: Identificar las necesidades específicas de los pacientes y sus familiares en cuanto a alojamiento y servicios básicos.
2. Diseñar el anteproyecto arquitectónico y estructural: Crear los planos preliminares del Hogar de Paso, asegurando que cumplan con las normativas locales y las necesidades detectadas.
3. Elaborar una estimación de costos: Realizar un presupuesto detallado que contemple todos los aspectos de la construcción, incluyendo materiales, mano de obra y otros gastos indirectos.

Factores positivos y negativos que intervinieron en los logros:

Factores Positivos:

1. Colaboración Institucional: El apoyo constante de la universidad y la disposición de la Asociación RENACER Solidaria para colaborar y proporcionar información relevante fueron fundamentales para el éxito del proyecto.
2. Compromiso del Estudiante: La dedicación y el compromiso del estudiante participante, junto con su formación técnica en ingeniería civil, permitieron desarrollar un trabajo de alta calidad.

3. Acceso a Recursos Tecnológicos: La disponibilidad de software especializado para el diseño arquitectónico y estructural facilitó la creación de planos precisos y detallados.
4. Apoyo Comunitario: La comunidad de Upala mostró un interés genuino y apoyo hacia el proyecto, lo cual motivó al equipo a trabajar con mayor dedicación.

Factores Negativos:

1. Limitaciones Económicas: La falta de financiamiento adecuado fue un desafío constante, afectando la capacidad de realizar estudios de campo más extensivos o adquirir equipos adicionales.
2. Distancia y Logística: La distancia entre la universidad y Upala presentó dificultades logísticas, limitando la frecuencia de las visitas al sitio y aumentando los costos de transporte.
3. Falta de Datos Precisos: La carencia de datos actualizados y precisos sobre la población de pacientes oncológicos en la región dificultó la planificación inicial del proyecto.

Relación del proyecto realizado con la formación profesional:

El proyecto realizado se alinea directamente con la formación profesional del estudiante de ingeniería civil, permitiendo la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en diversas áreas:

1. Diseño Arquitectónico y Estructural: El desarrollo de planos preliminares para el Hogar de Paso permitió al estudiante aplicar principios de diseño arquitectónico y estructural, considerando factores como la funcionalidad, la seguridad y la normativa local.
2. Estimación de Costos: La elaboración de un presupuesto detallado involucró competencias en análisis de costos, selección de materiales y planificación financiera, habilidades esenciales para un ingeniero civil.
3. Gestión de Proyectos: La organización y coordinación de las diferentes fases del proyecto desarrollaron habilidades de gestión de proyectos, incluyendo la planificación, ejecución y control de las actividades.
4. Responsabilidad Social: Participar en un proyecto con un fuerte componente social ayudó al estudiante a comprender la importancia de la ingeniería en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, fomentando un sentido de responsabilidad y ética profesional.

Relevancia del proyecto para el estudiante participante:

Para el estudiante participante, este proyecto representó una oportunidad única para aplicar sus conocimientos técnicos en un contexto real y significativo. La experiencia adquirida en el desarrollo del anteproyecto y la estimación de costos no solo enriqueció su formación académica, sino que también reforzó su compromiso con la responsabilidad social y el desarrollo sostenible.

Además, trabajar en colaboración con una organización como la Asociación RENACER Solidaria permitió al estudiante desarrollar habilidades blandas cruciales, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la resolución de problemas en un entorno colaborativo. La interacción con la comunidad y los beneficiarios directos del proyecto también proporcionó una perspectiva más amplia sobre el impacto social de la ingeniería, motivando al estudiante a continuar desarrollando proyectos que contribuyan al bienestar de las personas.

Resultados en relación con los objetivos específicos:

Los resultados obtenidos fueron altamente satisfactorios y alineados con los objetivos específicos propuestos:

1. Levantamiento de Necesidades: Se logró identificar de manera precisa las necesidades de los pacientes oncológicos y sus familias, gracias a las entrevistas y visitas al sitio, así como a la colaboración estrecha con la Asociación RENACER Solidaria.
2. Anteproyecto Arquitectónico y Estructural: Se desarrollaron los planos preliminares del Hogar de Paso, los cuales cumplen con las normativas locales y reflejan las necesidades detectadas. Estos planos fueron revisados y aprobados por la Asociación, asegurando su viabilidad técnica.
3. Estimación de Costos: Se elaboró un presupuesto detallado que incluye todos los aspectos de la construcción, desde materiales hasta mano de obra y gastos indirectos. Este presupuesto servirá como base para la búsqueda de financiamiento y la ejecución del proyecto.

Recomendaciones finales:

1. Búsqueda de Financiamiento: Es crucial que la Asociación RENACER Solidaria continúe buscando financiamiento a través de subvenciones, donaciones y colaboraciones con entidades públicas y privadas para asegurar la viabilidad del proyecto.
2. Fortalecimiento de Redes Comunitarias: Fomentar la creación y fortalecimiento de redes comunitarias y de apoyo que puedan coordinar recursos y servicios para los pacientes oncológicos, incluyendo la colaboración con instituciones de salud y organizaciones no gubernamentales.
3. Capacitación Continua: Ofrecer capacitación continua a los miembros de la Asociación y a los voluntarios en áreas como gestión de proyectos, recaudación de fondos y apoyo emocional a pacientes, para mejorar la calidad de los servicios ofrecidos.
4. Monitoreo y Evaluación: Implementar un sistema de monitoreo y evaluación para seguir de cerca el progreso del proyecto y realizar ajustes necesarios. Esto asegurará que el Hogar de Paso cumpla con sus objetivos y beneficie de manera efectiva a los pacientes y sus familias.
5. Promoción de la Sensibilización Comunitaria: Continuar con las campañas de sensibilización y educación para la comunidad sobre las necesidades de los pacientes oncológicos, promoviendo la solidaridad y el apoyo comunitario.
6. Continuidad: El proyecto de TCU ha sido una experiencia enriquecedora tanto para el estudiante participante como para la Asociación RENACER Solidaria y la comunidad de Upala. Los resultados obtenidos, reflejados en el anteproyecto y la

estimación de costos del Hogar de Paso, proporcionan una base sólida para la futura implementación del proyecto, con el potencial de mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes oncológicos y sus familias en la región, por lo que se recomienda su continuidad.

Capítulo 5 Referencias

Álvarez, P. (2019). El Trabajo Comunal Universitario: Un enfoque integral de educación y servicio. Editorial Universitaria.

Asociación RENACER Solidaria. (2020). Informe Anual 2020. Upala, Costa Rica: Asociación RENACER Solidaria en la Lucha contra el Cáncer Upala.

García, L. (2020). Proyectos comunitarios en ingeniería civil: Un enfoque práctico. Tecnos Editorial.

Gómez, M. (2017). Ingeniería civil y responsabilidad social. Ediciones Técnicas.

Jiménez, R. (2019). Desafíos de la salud en áreas rurales: Acceso y calidad de servicios médicos. Ediciones Médicas.

Méndez, A. (2018). Impacto social de los proyectos de TCU en comunidades vulnerables. Ediciones Académicas.

Rodríguez, S. (2018). El impacto del cáncer en comunidades rurales: Un enfoque integral. Editorial de Ciencias Sociales.

Torres, J. (2020). Formulación técnica de anteproyectos y presupuestos de obras comunitarias. Ediciones Técnicas.

Apéndice A

Carta de solicitud

Apéndice B

Carta de Aceptación

Apéndice C

Declaración Jurada

Apéndice D

Bitácora

Apéndice E

Carta de Certificación de conclusión

Anexos

Anexo 1. Anteproyecto

Anexo 2. Estimación de costos

ANEXO 1 (Anteproyecto)



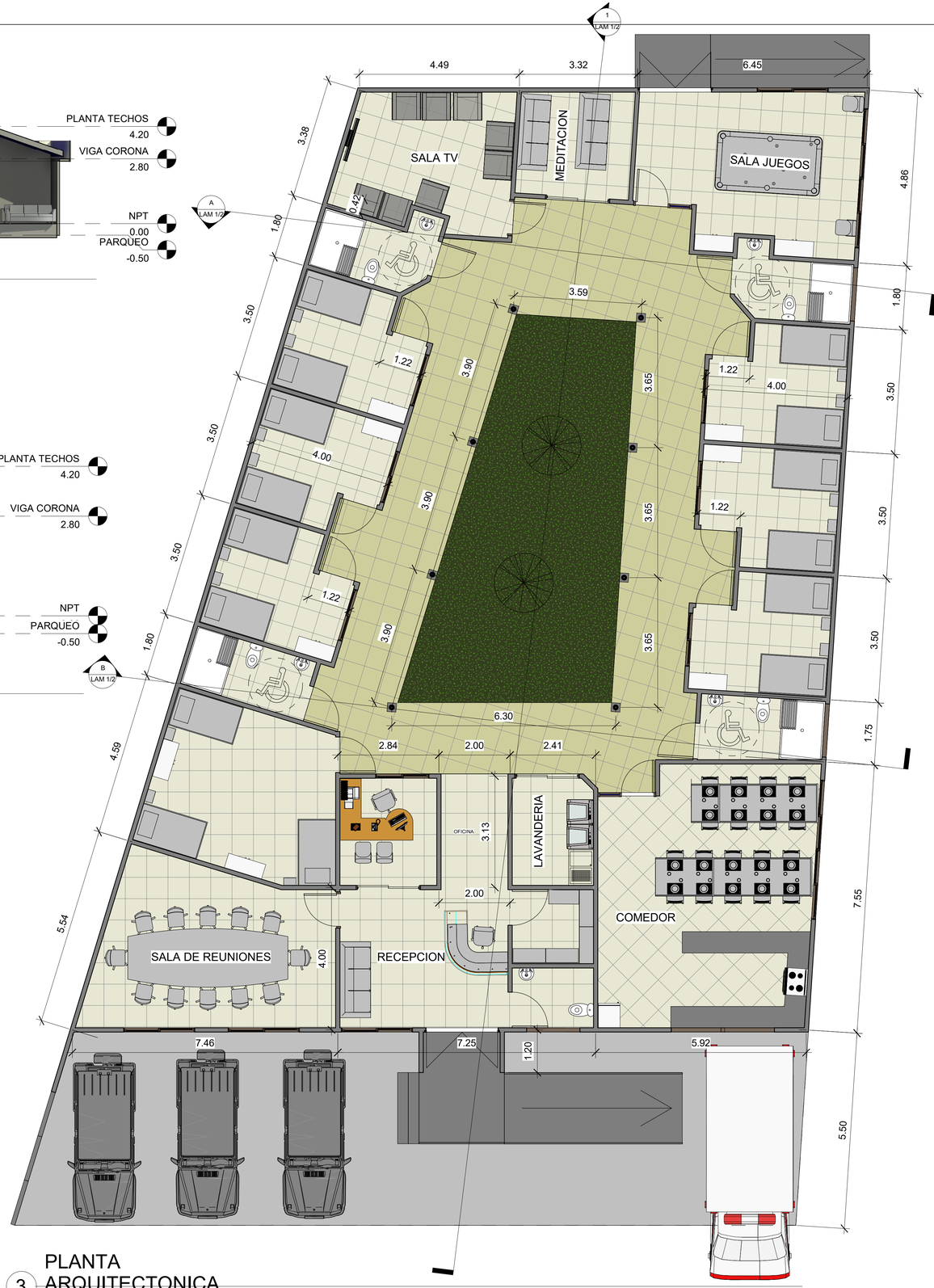
1 Seccion 1
1 : 100



A Sección A
1 : 65



B Sección B
1 : 75



3 PLANTA ARQUITECTONICA
1 : 65

Propietario

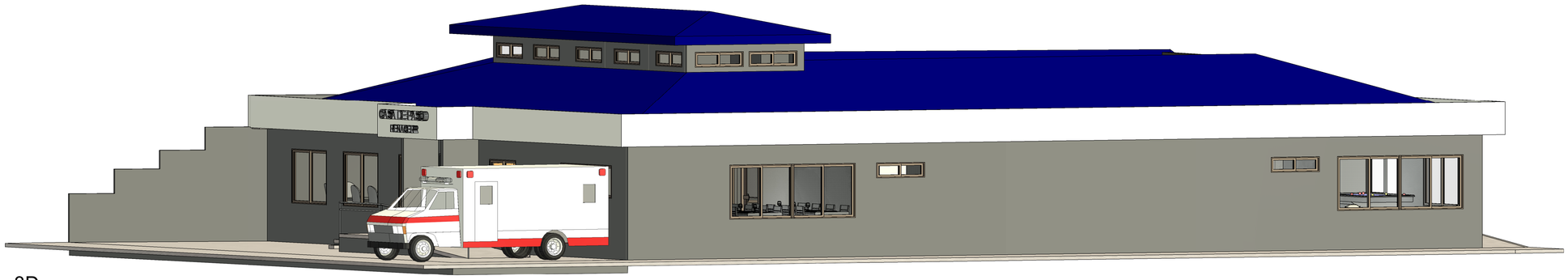
ASOCIACION RENACER

CASO DE PASO

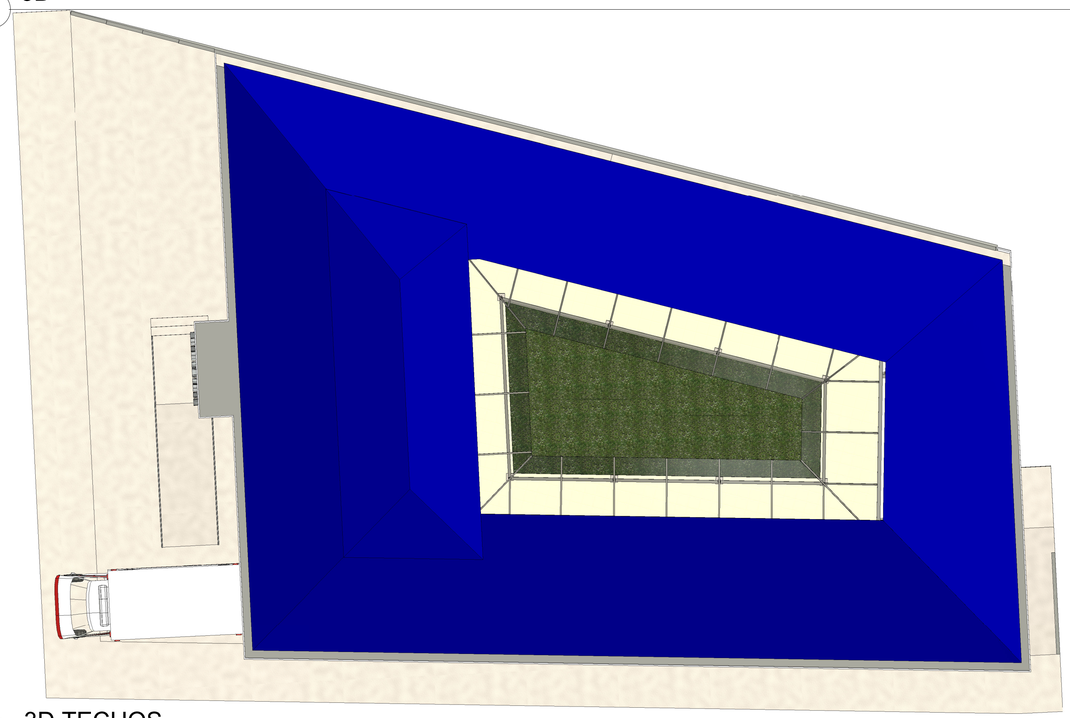
Número de proyecto	0001
Fecha	12-07-2024
Dibujado por	Christian Estrada Elizondo
Comprobado por	Ing. Marta Morán González

LAM 1/2

Ecala 1 : 68



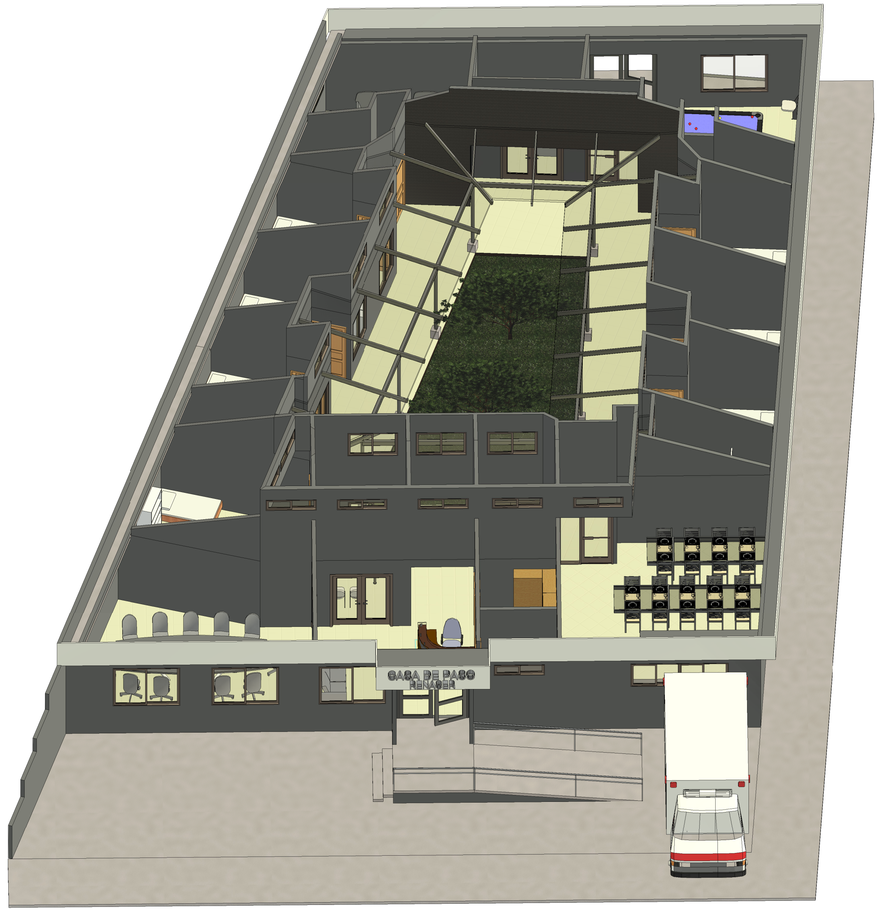
1 3D



2 3D TECHOS



3 ALZADO SUR
1 : 68



4 3D 3

Propietario

ASOCIACION RENACER

CASA DE PASO

Número de proyecto	0001
Fecha	12-07-2024
Dibujado por	Christian Estrada Elizondo
Comprobado por	Ing. Marta Morán González

LAM 2/2

Escala 1 : 68

ANEXO 2 (Estimación de Costos)

UPALA

ASOCIACION RENACER

CASA DE PASO

PROYECTO:

CASA DE PASO ASOCIACION RENACER

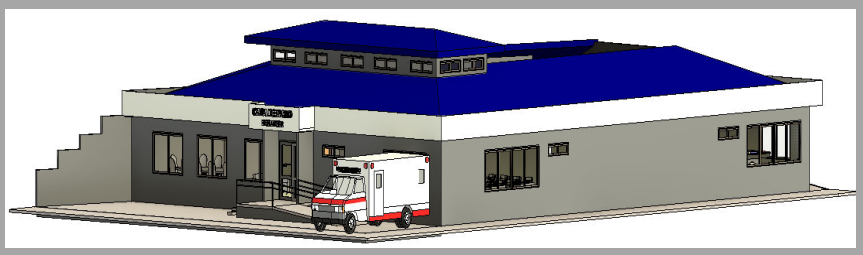
PROPIETARIO:

ASOCIACION RENACER

CONSTRUCCION EN UN NIVEL

RECEPCION		
18,32	m2	
ARCHIVO		
4,75	m2	
SALA REUNION		
29,06	m2	
OFICINA		
8,20	m2	
COMEDOR		
42,82	m2	
SALA TV		
17,46	m2	
SALA MEDITACION		
9,40	m2	
SALA DE JUEGOS		
25,73	m2	
DORMITORIO PRINCIPAL		
23,28	m2	
DORMITORIO GENERAL		
11,75	m2	
DUCHA		
6,07	m3	
LAVANDERIA		
6,82	m2	
PASILLO (CORREDOR)		
97,00	m2	
AREA VERDE		
51,00	m2	







AREA CONSTRUCCION	
492,00	m2

AREA PARQUEOS Y ACERAS	
201,00	m2

PROYECTO: CASA DE PASO

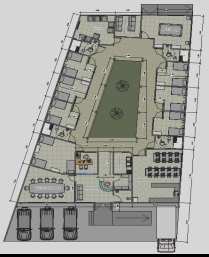
Contacto:

MARTA MORAN GONZALEZ

Asociación RENACER

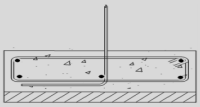
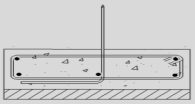
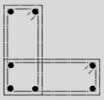
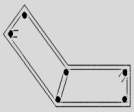
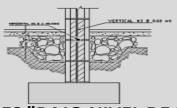
Cel: 8390-4420

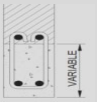
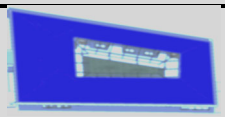
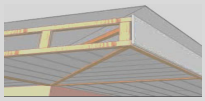
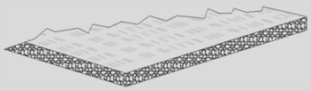
Correo: martamoran.ms@gmail.com

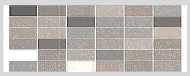
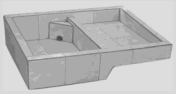
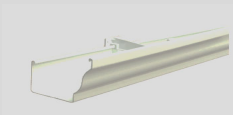
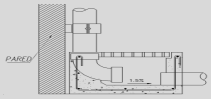
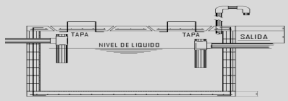
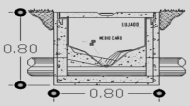
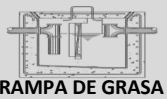
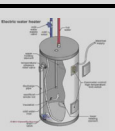


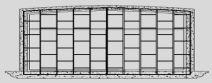
Fecha: *12 de Julio de 2024*

Se adjunta detalle de actividades a realizar

ACTIVIDADES	DETALLE			COSTO TOTAL
PRELIMINARES	*Trabajos Preliminares a construccion*	₡ -	₡ 257 250,00	₡ **257 250,00**
BODEGA DE MATERIALES	*BODEGA TEMPORAL para almacenar material*	₡ **377 844,00**	₡ **107 226,00**	₡ **485 070,00**
 **MOVIMIENTOS DE TIERRA**	*50cm Relleno para nivelacion de piso*	₡ **3 533 130,00**	₡ **1 170 487,500**	₡ **4 703 617,50**
 **TRAZADO**	*Niveles y ejes de paredes a construir*	₡ **160 469,2313**	₡ **401 310,00**	₡ **561 779,23**
 **EXCAVACION PARA CIMIENTACIÓN**	*Sanjeo para cimientos*	₡ -	₡ **1 590 750,00**	₡ **1 590 750,00**
 **SELLO**	*Concreto pobre*	₡ **729 586,6275**	₡ **276 059,8050**	₡ **1 005 646,43**
 **CIMIENTO CORRIDO TIPO PC-1**	*Placa corrida* ***(25x 60cm)*** *varilla 3 #4, 3#3 aros #3 @20cm*	₡ **3 228 901,200**	₡ **1 221 746,400**	₡ **4 450 647,60**
 **CIMIENTO CORRIDO TIPO PC-2**	*Placa corrida* ***(20x 40cm)*** *varilla 4 #3 y aros #3 @20cm*	₡ **3 800 666,4180**	₡ **1 438 089,9960**	₡ **5 238 756,41**
 **COLUMNA RECTANGULAR TIPO C1**	*Columnas de 12x30cm: 4#3 y aros #3 @20cm (Cantidad Según indique plano)*	₡ **1 642 799,1120**	₡ **776 999,5800**	₡ **2 419 798,69**
 **COLUMNA EN L TIPO C2**	*Columnas de 30x30cm: varilla 7 #3 y aros #3 @20cm (Cantidad Según indique plano)*	₡ **2 394 092,1514**	₡ **1 132 340,8824**	₡ **3 526 433,03**
 **COLUMNA EN T TIPO C7**	*Columnas de 30x30cm: varilla 8 #3 y aros #3 @20cm (Cantidad según indique plano)*	₡ **1 672 775,7010**	₡ **791 177,6964**	₡ **2 463 953,40**
 **COLUMNA EN 45° TIPO C3**	*Columnas de 40x40cm: varilla 8 #3 y aros #3 @20cm (Cantidad según indique plano)*	₡ **438 724,2810**	₡ **249 005,6730**	₡ **687 729,95**
 **PAREDES "BAJO NIVEL DE PISO"**	*Block de 12x20x40cm, varilla vertical 1#3@60cm y varilla horizontal 1#3 @2 hiladas maximo*	₡ **2 980 806,5800**	₡ **1 127 872,7600**	₡ **4 108 679,34**
 **PAREDES DE BLOQUES SOBRE NIVEL DE PISO**	*Block de 12x20x40cm, varilla vertical 1#3@60cm (varilla horizontal 1#3 @2 hiladas maximo)*	₡ **10 411 455,900**	₡ **3 939 469,800**	₡ **14 350 925,70**

 **VIGA DE AMARRE**	***Viga perimetral a nivel de piso***	¢ 1 191 951,300	¢ 451 008,600	¢ **1 642 959,90**
 **VIGA CORONA**	***Viga corona*** *: varilla 4#3 y aros #3 @20*	¢ 4 672 367,400	¢ 1 767 922,800	¢ **6 440 290,20**
 **VIGA CARGADOR ,VENTANAS Y PUERTAS**	***Viga superior ventana*** *12x20cm (variable): varilla horizontal 2#3 y aros #3 @20cm*	¢ 523 632,2054	¢ 198 131,1048	¢ **721 763,31**
 **VIGA BANQUINA VENTANAS**	***Viga inferior ventana*** *12x10cm (variable): varilla horizontal 2#3 y aros #3 @20cm*	¢ 354 917,6757	¢ 134 293,1746	¢ **489 210,85**
 **PASILLO CUBIERTA EN POLICARBANATO**	*Pedestal en concreto. Columnas en Tubo Redondo Estructura techo en HG. CUBIERTA EN POLICARBONATO*	¢ 2 904 315,00	¢ 1 720 425,00	¢ **4 624 740,00**
TAPICHELES EN CONCRETO	*En block de 12x20x40*	¢ 3 200 890,3500	¢ 1 211 147,700	¢ **4 412 038,05**
REPELLOS	*Repello aplomado y alineado con una capa final de repello fino,* ***listo para pintar***	¢ 4 955 388,5400	¢ 5 613 300,00	¢ **10 568 688,54**
 **ESTRUCTURA TECHO HG**	*Estructura en HG:*	¢ 4 384 500,00	¢ 2 154 600,00	¢ **6 539 100,00**
 **CUBIERTA DE TECHOS**	*Cubierta de techo en Lamina de zin esmaltada Calibre #26:*	¢ 2 502 704,7900	¢ 538 650,00	¢ **3 041 354,79**
 **PRECINTAS**	*Precintas en fibrolit de 11mm x 300mm*	¢ 1 563 534,900	¢ 679 875,00	¢ **2 243 409,90**
 **RELLENOS INTERNOS (NIVELACION DE PISO)**	*Relleno y compactacion de suelo con lastre clasificado capa de 7cm minimo*	¢ 792 540,00	¢ 299 880,00	¢ **1 092 420,00**
 **CONTRAPISO**	*De 10 cm de espesor con malla electrosolda #2*	¢ 3 225 080,5800	¢ 1 918 350,00	¢ **5 143 430,58**
CIELOS EN TABLILLA PLASTICA	*Cielo en Tablilla plastica*	¢ 2 719 500,00	¢ 1 005 480,00	¢ **3 724 980,00**
 **CERAMICA PARA PISO**	*Semi-antedeslizante PI 4*	¢ 4 457 149,500	¢ 1 705 200,00	¢ **6 162 349,50**

 **ENCHAPES BAÑOS**	*Cerámica para baños a 1.80m de altura*	₡ 1 830 001,500	₡ 656 250,00	₡ **2 486 251,50**
 **LOZA SANITARIA**	*Sanitarios, grifería*	₡ 1 169 928,900	₡ 220 500,00	₡ **1 390 428,90**
 **MUEBLES DE COCINA**	*En melamina hidrofa. Sobre en granito,*	₡ 1 731 600,00	₡ -	₡ **1 731 600,00**
 **ENCHAPE COCINA**	*60cm sobre pared*	₡ 160 228,500	₡ 51 975,00	₡ **212 203,50**
 **PILAS**	*Pila enchapada*	₡ 81 696,00	₡ 38 640,00	₡ **120 336,00**
 **ENCHAPE PARED PILAS**	*Pared frente a pilas 1,60m de altura*	₡ 83 527,500	₡ 28 875,00	₡ **112 402,50**
 **CANOAS**	*Canoa esmaltada #26 a todo*	₡ 1 017 315,00	₡ -	₡ **1 017 315,00**
 **CAJAS DE REGISTRO PLUVIAL**	*Registro pluvial en todos los bajantes*	₡ 253 646,100	₡ 210 000,00	₡ **463 646,10**
EVACUACION PLUVIAL	*Entubado hasta cuneta*	₡ 128 760,00	₡ 63 000,00	₡ **191 760,00**
MECANICA AGUAS NEGRAS (TUBOS Y ACCEORIOS)	*sistema de entubado para evacucion de sistema mecanico*	₡ 141 981,2100	₡ 80 583,9300	₡ **222 565,14**
 **TANQUE SEPTICO Y DRENAJE**	*Tanque septico como lo indica el plano*	₡ 1 089 362,5923	₡ 927 430,3151	₡ **2 016 792,91**
 **CAJAS DE REGISTRO SANITARIA**	*Registro de mantenimiento sanitario*	₡ 50 419,5300	₡ 52 500,00	₡ **102 919,53**
MECANICA AGUAS SERVIDAS	*Sistema de entubado para evacuacion de aguas jabonosas*	₡ 184 861,6200	₡ 174 869,100	₡ **359 730,72**
 **TRAMPA DE GRASA**	*Registro de mantenimiento de aguas grasas de cocina*	₡ 19 277,8140	₡ 52 500,00	₡ **71 777,81**
SISTEMA AGUA POTABLE	*Sistema de entubado reforzado para alta presio.*	₡ 277 500,00	₡ 262 500,00	₡ **540 000,00**
 **SISTEMA AGUA CALIENTE**	***NO SE INDICA SISTEMA DE AGUA CALIENTE***	₡ -	₡ -	₡ **-**

SISTEMA AIRE ACONDICIONADO	***No se indica sistema de aire acondicionado***	¢ -	¢ -	¢ -
PINTURAS	***NO DE INDICA PINTURAS***	¢ 2 665 665,00	¢ 1 944 495,00	¢ **4 610 160,00**
 **VENTANERÍA EN ALUMINIO**	*VENTANAS EN ALUMINIO (Sub-Contrato con Vidriera)*	¢ 4 774 720,500	¢ -	¢ **4 774 720,50**
 **VERJAS**	*Verjas en Ventana exteriores*	¢ 1 784 880,00	¢ 844 200,00	¢ **2 629 080,00**
 **PUERTAS Y CERRAJERÍA**	*Puertas en general*	¢ 4 117 961,2500	¢ 446 250,00	¢ **4 564 211,25**
ACERAS	*Perimetro de casa, en concreto 10cm de espesor con malla electrosolda #2*	¢ 1 469 567,0571	¢ 787 500,00	¢ **2 257 067,06**
PARQUEOS	*Parqueo principal*	¢ 1 833 739,0286	¢ 724 500,00	¢ **2 558 239,03**
INSTALACION ELECTRICA	*Instalacion general*	¢ 8 031 360,600	¢ 3 360 000,00	¢ **11 391 360,60**
TOTAL		¢ ***101 717 723,15***	¢ ***44 804 617,82***	¢ **146 522 340,96**

DESGLOSE DE COSTO TOTAL DE LA OBRA

A.COSTOS INDIRECTOS DE LA OBRA

Detalle	%	Total en colones
Materiales		¢ 101 717 723,15
Mano Obra		¢ 44 804 617,82
Cargas Sociales	44,33%	¢ 19 861 887,08
		¢ **166 384 228,04**

B.COSTOS INDIRECTOS DE LA OBRA

(Calculados sobre el monto de los costos del punto A)

Detalle	Total en colones	Total en dolares
Administración	5,00%	¢ 8 319 211,40
Utilidad del Contratista	10,00%	¢ 16 638 422,80
Imprevistos	5,00%	¢ 8 319 211,40
		¢ **33 276 845,61**

C.OTROS COSTO FIJOS

(Calculados sobre los montos de los costos A+B

Detalle	Total en colones	Total en dolares
Poliza de riesgos de trabajos del INS (Tramite municipal)	1,28%	¢ 2 555 661,74
Permiso de Construcción Municipalidad	1,00%	¢ 1 996 610,74
Visado de planos CFIA	0,33%	¢ 658 881,54
Honorarios profesionales	12,00%	¢ 23 959 328,84
		¢ **29 170 482,86**

D.RESUMEN GENERAL

A. COSTOS DIRECTOS DE LA OBRA	72,71%	¢ 166 384 228,04
B. COSTOS INDIRECTOS DE LA OBRA	14,54%	¢ 33 276 845,61
C. OTROS COSTOS FIJOS	12,75%	¢ 29 170 482,86
D. MONTOS DE CONSTRUCCIÓN (A+B+C)	100,00%	¢ **228 831 556,51**