



INDICE DE CONTENIDO

I. GENERALIDADES	3
1.1. Título de la Investigación	3
1.2. Localización del Proyecto	3
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2.1. Descripción y Fundamentación del Problema	4
2.2. Formulación del Problema	7
2.2.1. Problema General	7
2.2.2. Problemas específicos	7
2.3. Objetivos	7
2.3.1. Objetivo General	7
2.3.2. Objetivos Específicos	8
2.4. Justificación e Importancia	8
2.5. Limitaciones y alcances	9
2.6. Hipótesis	10
2.6.1. Hipótesis General	10
2.6.2. Hipótesis Específicas	10
2.7. Sistema de variables-dimensiones e indicadores	11
2.7.1. Variables independientes	11
2.7.2. Variables dependientes	11
2.8. Definición operacional de variables, dimensiones e indicadores	11
III. MARCO TEÓRICO	12
3.1. Antecedentes o revisión de estudios realizados	12
3.1.1. Antecedentes en el contexto internacional	12
3.1.2. Antecedentes en el contexto nacional	12
3.1.3. Antecedentes en el contexto local	13
3.2. Definición de términos básicos	13



IV. MARCO METODOLÓGICO	17
4.1. Tipo y Nivel de Investigación	17
4.1.1. Tipo de Investigación	17
4.1.2. Nivel de Investigación	17
4.2. Diseño de la investigación	17
4.3. Determinación del universo/población	18
4.4. Muestra	18
4.5. Técnicas de recolección y tratamiento de datos	18
4.5.1. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
4.5.2. Procesamiento y presentación de datos	18
V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y PRESUPUESTALES	20
5.1. Potencial Humano	20
5.2. Recursos Materiales	20
5.3. Recursos Financieros	21
5.4. Cronograma	21
5.5. Presupuesto	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
ANEXOS	24

I. GENERALIDADES

1.1. Título de la Investigación

"Análisis y dimensionamiento del puente vehicular en el Caserío Nuevo San Martín en el río Neshuya, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

1.2. Localización del Proyecto

La ubicación donde se efectuarán los estudios para desarrollar la tesis es en el caserío Nuevo San Martín, que se encuentra en el distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

La ubicación se describe en las siguientes coordenadas:

Coordenadas UTM	
Norte	Este
9059442.27	500772.98

Se presenta a continuación una captura de imagen de la ubicación del punto de estudio:



II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción y Fundamentación del Problema

La región Ucayali cuenta con cuatro (4) provincias, y diez y nueve (19) distritos, cada distrito tiene población urbana y rural, la población rural esta dedicada a diferentes actividades económicas como son la extracción de madera, pesca, ganadería, minería, agricultura, etc.

Los diferentes asentamientos humanos, caseríos, localidades, pueblos requieren de vías de acceso y salida de sus ubicación para realizar sus actividades y transportar su producción a las diferentes ciudades urbanas o centros de abasto.

El presente proyecto de investigación se desarrollara en el Caserío Nuevo San Martín el cual se encuentra a orillas del río Neshuya ubicado en el distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, en la actualidad este caserío cuenta con un acceso que es una trocha carrozable, y tiene como punto de llegada la carretera Neshuya-Curimana aproximadamente en el Km 5, después continua por esta vía hasta la plaza mayor de Neshuya, colindante con la carretera Federico Basadre Km 60 medido como referencia desde la ciudad de Pucallpa, que es el principal centro comercial del departamento de Ucayali, al frente cruzando el río existe una carretera afirmada que sale al distrito de Campo Verde aproximadamente en el Km 46 de la carretera Federico Basadre como referencia a la ciudad de Pucallpa, entonces el problema que se presenta es la falta de una obra de arte (puente), para de esta forma reducir los tiempos de transporte desde sus localidad a la capital de departamento.

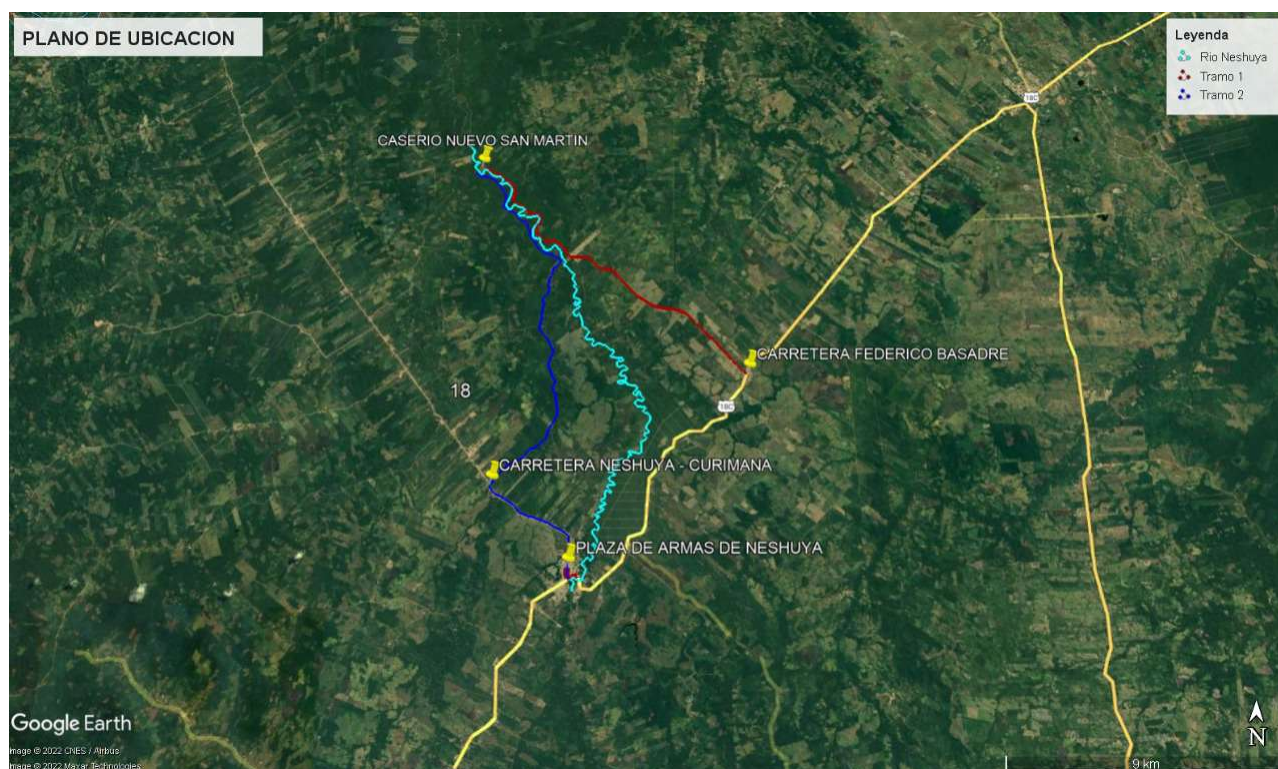
Se presenta los siguientes cuadros en el cual se detallan las distancias de recorrido, estado de las vías, consumo aproximado de combustible y tiempos de recorrido, por cada ruta a ser tomada por los pobladores, la **ruta 1** esta constituida por la vía que están tomando los pobladores en la actualidad y la **ruta 2** sera la que se generaría con la creación de dicho puente.

RUTA 1 - ACTUAL	KM	TIPO DE CARRETERA	ESTADO	ESTADO	CONSUMO KM/GAL	CONSUMO TOTAL (Gal)	TIEMPO DE RECORRIDO (50km/h)
Nuevo San Martin - Carretera Neshuya Curimana. KM 5	15.40	AFIRMADO	PESIMO	CAMION 2 EJES	20 KM/GL	0.77	0h 18' 36''
Carretera Neshuya Curimana. KM 5 - Neshuya	5.00	ASFALTO	BUENO	CAMION 2 EJES	20 KM/GL	0.25	0h 06' 00''
Neshuya - Pucallpa	60.00	ASFALTO	BUENO	CAMION 2 EJES	20 KM/GL	3.00	1h 12' 00''
Total	80.40					4.02	1h 36' 36''

RUTA 2 - PROYETADA	KM	TIPO DE CARRETERA	ESTADO	TIPO DE VEHICULO	CONSUMO KM/GAL	CONSUMO TOTAL (Gal)	TIEMPO DE RECORRIDO (50km/h)
Nuevo San Martin - CFB. KM 46	13.90	AFIRMADO	BUENO	CAMION 2 EJES	20 KM/GL	0.70	0h 16' 48''
CFB KM 46 - Pucallpa	46.00	ASFALTO	BUENO	CAMION 2 EJES	20 KM/GL	2.30	0h 55' 12''
Total	59.90					3.00	1h 12' 00''

De acuerdo a los datos resueltos en los cuadros anteriores se desprende la siguiente información de las diferencias entre las dos rutas, existe una diferencia de 20.50 km de recorrido, 1.03 galones de combustible y 24 minutos con 36 segundos.

Se presenta la siguiente imagen en el cual se pueden ver las rutas (color azul vía actual, color rojo vía proyectada) para llegar hasta la carretera Federico Basadre, desde la misma que llega hasta la ciudad capital Pucallpa.



Se pudo acceder a información (solicitud presentada ante la entidad publica) que los pobladores y asociación de productores de caseríos aledaños como son Merced de Neshuya, Bajo San Martín y San Andres, solicitan la creación de un puente por medio de un convenio inter-institucional entre las municipalidades de Neshuya y Campo Verde, para la creación de un puente la cual sería ubicada en el Caserío Nuevo San Martín, esta solicitud fue presentada con fecha 06.02.2019 con registro 890 en la municipalidad distrital de Campo Verde, no llegando a tener respuesta, el 25.01.2021 se realiza la reiteración de la solicitud de creación del puente el cual tiene registro número 393 en la municipalidad de Campo Verde, y hasta la fecha de hoy no existe pronunciamiento alguno por parte de la municipalidad.

Este tipo de documentos y otras gestiones se vienen realizando por parte de las autoridades de dichos caseríos y diferentes asociaciones de productores de los mismos, para que se realice su creación de dicho puente para de esta forma culminar con el problema que es la construcción del puente para que tengan acceso a la vía proyectada que se muestra en el plano gráfico anterior.

De acuerdo a nuestra investigación se pudo constatar que en la actualidad no existe ningún proyecto a nivel de perfil o expediente técnico sobre la creación, construcción, formulación u otro referente a un puente que una los distritos de Neshuya y Campo Verde, por lo mismo que

se adjuntan capturas de imagen de la búsqueda que se realizo en la plataforma invierte.pe, los mismo que se pueden ver en el separado de anexos.

Por consiguiente el problema (creación de un puente que una los distritos de Neshuyua con Campo Verde) aun persiste y las poblaciones y asociación de productores agrícolas de las localidades de Nuevo San Martín, Merced de Neshuya, Bajo San Martín y San Andres continúan con la dificultad de poner proveer en forma eficiente y eficaz sus productos a los centro de abasto de la ciudad de Pucallpa.

2.2. Formulación del Problema

2.2.1. Problema General

¿ Cual es el mejor diseño de puente vehicular que sea viable funcional y económica para el caserío Nuevo San Martín?

2.2.2. Problemas específicos

1. ¿De que manera influye el comportamiento hidráulico de la sección del río Neshuya en el dimensionamiento del puente, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali?
2. ¿Los elementos estructurales del puente vehicular cumplirán con los requisitos mínimos exigidos por las normas peruanas, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali?
3. ¿Cual es el presupuesto que se requiere para ejecutar este proyecto, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo General

Determinar el diseño del puente vehicular sobre el río Neshuya en el Caserio Nuevo San Martín, distrito de Neshuya, provincia Padre Abad, departamento de Ucayali.

2.3.2. Objetivos Específicos

1. Determinar la longitud y altura optima para el diseño del puente vehicular en el caserío Nuevo San Martin, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.
2. Determinar los elementos estructurales óptimos para el diseño del puente vehicular y cumplan con las normas peruanas en el caserío Nuevo San Martin, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.
3. Determinar la cuantificación de la mano de obra, materiales e insumos para desarrollar el presupuesto del puente vehicular en el caserío Nuevo San Martin, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

2.4. Justificación e Importancia

Las vías de comunicación que existen en el departamento de Ucayali se pueden definir en tres formas, aéreo, fluvial y terrestre.

La ultima forma de comunicación es la vía terrestre y esta se puede dar por medio de carreteras, pistas, caminos vecinales, trochas carrozables, etc.

La dificultad que presenta este tipo de vía son los accidentes geográficos como son las formaciones rocosas, acantilado, pantano, ríos, etc.

El desarrollo de la infraestructura vial que viene aquejando a las asociaciones de agricultores y población en general de los caseríos es que no existe un cruce con el curso de agua del río Neshuya que pueda unir con el distrito de Campo Verde con Neshuya, por lo cual solicitaron a sus autoridades un proyecto del mismo el cual no es atendido, ahora para del diseño es necesario e indispensable realizar los estudios básicos previamente, el estudio hidrológico e hidráulico concluirá con la obtención de los valores de los parámetros para realizar el dimensionamiento hidráulico optimizado de dicha estructura, diseño estructural de los elementos que componen la estructura de un puente vehicular y presupuesto.

Para el caso particular de la presente tesis se tiene al caserío Nuevo San Martín ubicada a la orilla del río Neshuya el cual cuenta con un camino afirmado y llega al km 5 de la carretera Neshuya-Curimana y desde este punto llega la ciudad de Neshuya la cual se encuentra en el km 60 de

la carretera Federico Basadre, y a la otra orilla del río se encuentra una carretera afirmada que conduce a la Carretera Federico Basadre en el km 46 ya en el distrito de Campo Verde, es por ello que mediante la creación de un puente sus trayecto con la creación de dicho puente sus tiempo de recorrido, tipo de vía, gasto de combustible y por ende el flete que pagaran se vera reducido y mejoraran sus transición de sus productos, por lo cual se justifica dicha obra de arte, en la fundamentacion del proyecto se indica que no existe en la actualidad ningún proyecto sobre puentes en dicha zona, y mas bien se encuentran las solicitudes por parte de las autoridades de los caseríos aledaños y asociaciones de productores para que sus municipalidades vean la forma para la formulación de un proyecto y su ejecución.

En tal sentido para la elaborar un proyecto de un puente de la referida zona, es indispensable que se desarrollen los estudios básico de ingeniería, y parte de estos, son los estudios hidrológicos e hidráulicos, y el dimensionamiento de los elementos estructurales de igual forma se elaborara un presupuesto de las partidas, estos son partes del desarrollo que forman parte de la presente tesis.

Entonces la justificación e importancia del proyecto se basa en contribuir técnicamente con el dimensionamiento de los elementos estructurales y la realizacion de un presupuesto, previo a ello se realizara los estudios basico de ingenieria, como estudio hidrologico e hidraulico.

El resultado de la tesis servirá como base científica que las autoridades de los caseríos, o las municipalidades distritales de Campo Verde y Neshuya que podrán tomar en consideración para proseguir con las gestiones que correspondan para la construcción de dicho puente.

Esta tesis solucionara la carencia de estudio básico de ingeniería, dimensionamiento de los elementos estructurales y presupuesto para el Caserío Nuevo San Martín y caseríos aledaños los cuales vienen gestionando desde varios años la creación de un puente que cruce el río Neshuya, esta tesis facilitara el diseño definitivo del puente y por consiguiente la formulación de su presupuesto para su ejecucion, esta investigación también tiene su orden social, pues facilitara el transporte de los productores de dicha zona como son los caseríos Nuevo San Martín, Baja San Martín, Merced de Neshuya y San Andres.

2.5. Limitaciones y alcances

La presente tesis no contemplara la ejecucion o construcción de dicho puente.

El presente estudio de investigación realizara el dimensionamiento de un puente que se encontrara sobre el río Neshuya, en el caserío Nuevo San Martín, en el distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali, se desarrollaran los estudios hidrológicos e hidráulicos del río Neshuya en la sección de interés, realizara un levantamiento topográfico, delimitación de la cuenca hidrográfica, estudio y análisis de máximas avenidas, determinación del caudal de diseño y socavacion general y local, dimensionamiento de los estribos, altura optima para el puente, longitud optima del puente, diseño de la superestructura del puente, metrados o cuantificacion, dibujo de planos generales, presupuesto del puente.

2.6. Hipótesis

2.6.1. Hipótesis General

El diseño del puente vehicular sobre el rio Neshuya en el caserio Nuevo San Martin cumple con los requisitos minimos exigidos por las normas peruanas vigentes, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

2.6.2. Hipótesis Especificas

1. Verificar el maximo caudal de diseño para la seccion de interes para el dimensionamiento del puente Nuevo San Martin con respecto a los lineamientos determinados por las njormas peruanas, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali..
2. Los elementos estructurales diseñados para el puente vehicular seran capaces de resistir los esfuerzos que se generan en el mismo, cumplen con los parametros minimos solicitados por la normativa peruana, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.
3. El presupuesto realizado para el puente vehicular proyectado es acorde a los precios del mercado regional actual, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

2.7. Sistema de variables-dimensiones e indicadores

2.7.1. Variables independientes

- Sección de interés en el Río Neshuya.

2.7.2. Variables dependientes

- Longitud y altitud óptimas del puente, elementos estructurales del puente vehicular.
- Planos de arquitectura y estructura.
- Presupuesto del puente vehicular.

2.8. Definición operacional de variables, dimensiones e indicadores

HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	DIMENSIONES
Verificar el máximo caudal de diseño para la sección de interés para el dimensionamiento del puente Nuevo San Martín con respecto a los lineamientos determinados por las normas peruanas, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali	V.I. sección de interés en el Río Neshuya.	__ Hectarea (Ha). __ Metros Cubicos por hora (m ³ /h).	__ Características principales de la cuenca. __ Determinación del caudal de diseño. __ Comportamiento hidráulico de diseño. __ Comportamiento hidráulico del río. __ Ancho de la sección estable del río.
	V.D Longitud y altitud óptimas del puente, elementos estructurales del puente vehicular.	__ Metro (m).	
Los elementos estructurales diseñados para el puente vehicular serán capaces de resistir los esfuerzos que se generan en el mismo, cumplen con los parámetros mínimos solicitados por la normativa peruana, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali	V.I. sección de interés en el Río Neshuya.	__ Esfuerzo de fluencia del acero f_y (Kg/cm ²). __ Esfuerzo a la compresión del concreto f'_c (kg/cm ²). __ Longitud (m).	__ Cálculo estructural de los elementos que componen el puente vehicular.
	V.D Planos de arquitectura y estructura		
El presupuesto realizado para el puente vehicular proyectado es acorde a los precios del mercado regional actual, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali	V.I. sección de interés en el Río Neshuya.	__ Unidad (und). __ Global (glb). __ Pieza (pz). __ Pie tablar (p2). __ Precio (S/.)	__ Planos de diseño de la superestructura del puente vehicular. __ Cuantificación de las partidas que componen la tesis (metrados). __ Análisis de costos de las partidas.
	V.D Presupuesto del puente vehicular		

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes o revisión de estudios realizados

3.1.1. Antecedentes en el contexto internacional

Hernández Pico, Leonardo (2016), "Diseño estructural puente $l=72m$ " (Estudio realizado en la Universidad de los Andes), Colombia, Objetivo general: De acuerdo con los requisitos de la norma colombiana de diseño de puentes LRFD-CCP14, en la concepción y evaluación de estructuras para puentes, estos deben cumplir con ciertos requisitos básicos, como lo son: Seguridad, Utilidad, Deformaciones, Constructibilidad y Economía. Bajo estos parámetros el diseño estructural de puentes se debe concebir bajo un estudio global de todas las variables. Con base en lo anterior, y en los requisitos establecidos por el programa de Maestría en Ingeniería Civil para presentación de proyecto de grado, en el presente documento se plantea un análisis y evaluación del comportamiento estructural de un puente vehicular, para lo cual el estudio se divide en dos etapas: la primera es el análisis y diseño estructural teniendo el comportamiento elástico de los elementos, teniendo en cuenta los requisitos de la Norma Colombiana de Diseño de puentes LRFD-CCP14; Como segunda rama, el presente documento contiene un análisis de comportamiento no lineal de la estructura de los elementos que son susceptibles a formar rotulas plásticas, bajo fuertes cargas súbitas como lo son las que producen los eventos sísmicos, para lo cual se usarán los requisitos del documento Caltrans Seismic Design Criteria Versión 1.7.

Carrillo Murte, Oscar Alejandro & Lozano Peñuela, Luis Miguel (2018), "DISEÑO EN CONCRETO REFORZADO DEL NUEVO PUENTE "LAS DELICIAS" PARA LA CONEXIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE ALPUJARRA Y BARAYA BAJO LA NORMA COLOMBIANA DE PUENTES LRFD CCP-14" (Estudio realizado en la UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA), Colombia, Objetivo general: Diseñar un puente en concreto armado para la conexión entre los municipios de Alpujarra (Tolima) y Baraya (Huila) como solución a las fallas estructurales que posee el puente existente.

Iturrios Ruano, Carlos Guillermo (2011), "Diseño hidráulico de puentes fluviales. Caso: Puente Primavera con la aplicación de Ortofotos y HEC-RAS" (Estudio realizado en la UNIVERSIDAD

RAFAEL LANDÍVAR), Guatemala, Objetivo General: Obtener el óptimo Diseño Hidráulico de la sección bajo el puente Primavera por medio del uso de Ortofotos y simulaciones del programa Hec-Ras. Con el objetivo de realizar una comparación con la estructura del puente actual y llegar a la conclusión si el diseño existente es el adecuado o presenta riesgos.

Carvallo Corral, Pablo Andres & Delgado Tapia, Jéssica Carolina (2013), "Estudio hidrológico-hidráulico del puente sobre el río Jadán, parroquia Jadán, Cantón Gualaceo, provincia del Azuay"(Estudio realizado en la Universidad de Cuenca), Ecuador, Objetivo General: Realizar un estudio hidrologico-hidraulico para el proyecto de puente ubicado en el río Jadán en la coordenadas (WGS84) 735 187E, 9 681 631N.

Algeciras Castro, Karen Adriana & Bermúdez Bermúdez, Jennifer (2016), "Determinación del caudal máximo para diseño del puente en la quebrada Tuaneca sobre la via Siachoque - To-ca"(Estudio realizado en la Universidad distrital Francisco José de Caldas), Bogota, Objetivo general: Realizar el estudio morfometrico y calcular el caudal máximo de creciente de la quebrada Tuaneca, ubicada en el departamento de Bocaya.

3.1.2. Antecedentes en el contexto nacional

Vences Rojas, Milton Esteban (2004), "DISEÑO ESTRUCTURAL DEL PUENTE LIMA SOBRE EL CANAL VÍA, SULLANA"(Estudio realizado en la Universidad de Piura), Peru, Objetivo general: El objetivo de este estudio es el de establecer en forma clara las características Hidrológicas del régimen de avenidas máximas y extraordinarias y los factores hidráulicos que conllevan a una real apreciación del comportamiento hidráulico del Canal Vía (en épocas de presencia del Fenómeno de El Niño), que permitan definir los requisitos mínimos del puente y su ubicación óptima en función de los niveles de seguridad o riesgos permitidos o aceptables para las características particulares de la estructura.

Pongo Terrones, Josafhet Manuel (1981), "Diseño de puente Koribeni"(Estudio realizado en la Universidad Nacional de Ingenieria), Peru, Objetivo general: El puente Koribeni sobre el río Alto Urubamba se encuentra situado en el Distrito de Echarate, Provincia de la Convención, Departam-

mento del Cusco, en el kilómetro 99 - 1.45 de la carretera que une Quillabamba con Mainique. La luz de cálculo entre ejes de apoyo se ha definido en 70 m.

Monja García, Emene (2019), "Estudio hidrológico e hidráulico para el dimensionamiento optimizado del puente vehicular sobre el río Cumbaza en la localidad Juan Guerra-distrito Juan Guerra-provincia de San Martín- San Martín 2018"(Estudio realizado en la Universidad Nacional de San Martín), Peru, Objetivo General: Determinar el caudal de diseño en la zona de emplazamiento del puente vehicular (punto de interés) y realizar el dimensionamiento hidráulico optimizado del puente vehicular sobre el río Cumbaza, en el Distrito de Juan Guerra, Provincia San Martín, Región San Martín.

Castillo Luicho, Giancarlo Roberto & Ramirez Cornejo, Shamir Omar (2014)"Estudio hidrologico e hidraulico para el diseño del puente Pucayacu, localizado en el tramo: Mayocc – Huanta en la progresiva 3+200, aplicando los softwares HEC-HMS e IBER v2.0"(Estudio realizado en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas), Peru, Objetivo General: El objetivo general del presente Proyecto de Tesis es determinar caudales de diseño en la zona de estudio, para obtener la cota de fondo de viga y la profundidad necesaria para las cimentaciones del nuevo puente Pucayacu.

Altamirano Requejo, Joel (2018), "Análisis y diseño del puente vehicular sobre el río Yaracyacu, en el sector Monterrey, distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, departamento de San Martín"(Estudio realizado en la Universidad Nacional de San Martín), Peru, Objetivo General: Elaborar el análisis y diseño de la estructura del puente vehicular sobre el Río Yaracyacu.

3.1.3. Antecedentes en el contexto local

De acuerdo a la investigación bibliográfica física y en Internet se constato que no existe bibliográfica local sobre temas similares a nuestra investigación en el departamento de Ucayali.

3.2. Definición de términos básicos

- **Puente:** Obra de Arte que sirve para poner en contacto o acercar dos extremos sobre una falla geográfica (río, canal, laguna, etc).

- **Dimensionamiento:** Es la determinación geométrica de diferentes elementos estructurales en base a resultados y análisis de cálculos realizados.
- **Río:** Corriente natural de agua que fluye permanentemente.
- **Estudio Hidrológico:** Es el calculo de parámetros morfométricos, tiempos de concentración, duración e intensidad de lluvia y calculo de caudales.
- **Estudio Hidráulico:** Es la determinación del comportamiento hidráulico de los cauces a su paso por la zona objeto de estudio, de modo que se compruebe la idoneidad de la sección del cauce en caso de avenida.
- **Levantamiento Topográfico:** Es el estudio técnico y descriptivo de un terreno, examinando la superficie terrestre en la cual se tienen en cuenta las características físicas, geográficas y geológicas del terreno, en el cual se utilizan aparatos tecnológicos como son la estación total, teodolito, mira topográfica.
- **Cuenca Hidrográfica:** Es un territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, la cual esta delimitada por la linea de cumbres.
- **Caudal de Diseño:** El caudal de diseño es la suma de los caudales máximo horario, caudal de infiltración y el caudal de conexiones erradas. Lo que significa el volumen de agua que llegara a la sección de interés.
- **Periodo de Retorno:** Es la probabilidad de ocurrencia en un periodo de determinado.
- **Máximas Avenidas:** Es el máximo caudal o volumen de agua de un río que puede llegar a tener en un determinado tiempo.
- **Erosión:** Desgaste y modelación de la corteza terrestre causados por la acción del viento, la lluvia, los procesos fluviales, marítimos y glaciales, y por la acción de los seres vivos.
- **Socavación:** Se denomina socavación a la excavación profunda causada por el agua.
- **Estación meteorológica:** Una estación meteorológica es una instalación destinada a medir y registrar regularmente diversas variables meteorológicas. Estos datos se utilizan tanto

para la elaboración de predicciones meteorológicas a partir de modelos numéricos como para estudios climáticos.

- **Precipitación:** Caída de un conjunto de partículas, con formas de lluvia, llovizna, nieve, nieve granulada, granizo y gránulos de hielo.
- **Altura libre:** Es la distancia vertical entre la cota de aguas máximas o de diseño y el fondo de vigas o cota inferior de la estructura del puente.
- **Estación pluviométrica:** Estaciones de registro y medición de la cantidad de precipitación en un lugar determinado.
- **Estación hidrológica:** Puesto de observación situados sobre cuerpos de agua (ríos, quebradas, embalses, etc.) en donde se miden variables tales como los niveles y caudales. Adicionalmente en algunas estaciones se miden los sedimentos en corrientes y puntos estratégicos.
- **Hidrograma:** Gráfico que permite ver el comportamiento del caudal acumulado durante la tormenta a través del tiempo de la misma.
- **Hidrograma sintético:** Es un hidrograma sintético que se obtienen usando las características fisiográficas y parámetros de la cuenca de interés. Su finalidad es representar o simular un hidrograma representativo del fenómeno hidrológico de la cuenca, para determinar el caudal pico para diseñar.
- **Hietograma:** Gráfico que permite conocer la precipitación de un lugar a través del tiempo de la tormenta.
- **Intensidad:** Es la tasa temporal de precipitación , es la profundidad por unidad de tiempo (mm/h).
- **Ancho del puente:** Es el ancho total de la superestructura e incluye, calzadas, veredas o aceras, ciclo vías, barreras y/o barandas.
- **Galibo o altura libre:** Distancia libre entre el fondo de la superestructura del puente y el nivel de aguas máximas extraordinarias del río. En pasos a desnivel sobre un camino, es

la distancia vertical entre la menor cota de fondo de las vigas de la superestructura y la cota más alta correspondiente del pavimento del camino sobre el cual cruza. En los puentes metálicos reticulados es la menor distancia entre el fondo de las vigas superiores de arriostre y el correspondiente nivel de la rasante.

- **Longitud de tablero:** Es la longitud medida, en el eje longitudinal del tablero, entre los bordes extremos de la losa del tablero.
- **Luz de calculo:** Es la longitud que se utiliza para el cálculo de la estructura y/o elementos estructurales y se mide, generalmente entre centros de apoyo del elemento estructural materia de cálculo.
- **Estudios básicos de ingeniería de puentes:** Conjunto de estudios para obtener los datos necesarios para la elaboración de los anteproyectos y proyectos del puente.
- **Luz del tramo del puente:** Distancia longitudinal entre los ejes de apoyo de cada tramo que constituye la superestructura de un puente.
- **Lluvia:** Precipitación de partículas de agua líquida en forma de gotas de diámetro superior a 0.5 mm, o de gotas más pequeñas y muy dispersas.
- **Periodo de retorno:** Es el tiempo promedio, en años, en que el valor del caudal pico o precipitación, es igualado o superado una vez cada “t” años.

IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo y Nivel de Investigación

4.1.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación sera del tipo cuantitativo pues estará expresada en términos numéricos, siempre estará sujeta a medición. Es cuantitativa por que busca la respuesta o el efecto causado (dimensionamiento de los elementos estructurales sus planos y presupuesto) por la presencia de algún factor (Estudio hidrológico e hidráulico del río Neshuya).

4.1.2. Nivel de Investigación

El nivel de estudio es aplicativo pues se plantea resolver un problema.

4.2. Diseño de la investigación

El presente estudio de investigación tiene una estructura definida para la conclusión de la misma y poder obtener los resultados se plantea el siguiente esquema:

1. Investigación bibliográfica sobre dimensionamiento de obras de arte (puente), estudios hidrológicos, estudios hidráulicos y levantamiento topográfico.
2. Identificación de la sección de estudio del río Neshuya.
3. Efectuar el levantamiento topográfico de la sección de interés.
4. Realizar la adquisición de datos hidrológicos de la cuenca hidrológica del río Neshuya de la sección de interés.
5. Realizar el estudio hidrológico.
6. Realizar el estudio hidráulico.
7. Dimensionamiento de los elementos estructurales que componen el puente vehicular.
8. Dibujo de planos

9. Metrados

10. Presupuesto

11. Conclusiones y Recomendaciones.

12. Elaboración del informe final.

4.3. Determinación del universo/población

El universo esta dado por la longitud total del río Neshuya.

4.4. Muestra

La muestra estará determinada la sección del río Neshuya que se encuentra en el caserío Nuevo San Martín, en el cual se realizara el levantamiento topográfico, estudio hidrológico, estudio hidráulico, los mismos que determinaran sus propiedades y características del río, de esta forma se realizara el dimensionamiento de los elementos estructurales, dibujo de planos, metrado y presupuesto.

4.5. Técnicas de recolección y tratamiento de datos

4.5.1. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos

- **Fuentes Primarias:** Los datos se obtendrán del levantamiento topográfico, estudios hidrológicos, estudios hidráulicos que se ejecutaran en la sección de interés del río Neshuya, el cual sera en el caserío Nuevo San Martín.
- **Fuentes Secundarias:** Libros, revistas, manuales, tesis, normas, material electrónico.

4.5.2. Procesamiento y presentación de datos

Los datos obtenidos serán procesador en forma secuencial y serán de la siguiente forma:

- Levantamiento topográfico en la sección de interés mediante equipos topográficos como son estación total/teodolito, prisma/mira topográfica, GPS, plomada, cinta métrica y USB/libreta de campo.

- Estudio Hidrológico e hidráulico en la sección de interés en el se delimitara la cuenca y caracterización morfométrica, precipitación media, intensidades de precipitación, estimación de los caudales de diseño, estimaciones de niveles de creciente, estimación de socavación potencial.
- Diseño estructural del puente vehicular.
- Elaboracion de planos, metrados y presupuesto.

El procesamiento de estos datos se harán con el apoyo de herramientas digitales como son los programas de Excel, LaTeX, etc. y las técnicas que se utilizaran en la investigación sera; tablas, gráficos, cuadros.

V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y PRESUPUESTALES

Para el desarrollo de la tesis y sustentación, estará compuesta por diferentes recursos como humanos, tecnológicos, software, técnicos, económicos, etc.

5.1. Potencial Humano

Los recursos humanos estará compuesto total y únicamente por los tesisistas

5.2. Recursos Materiales

- **Computadora personal (Laptop)**

Es el equipo informático principal con el cual se trabajara, servirá para desarrollar los diferentes programas que serán utilizados, para compilar los trabajos de cada ítem a desarrollar.

- **Impresora A4**

Es el equipo informático que tendrá como función principal el reproducir los documentos electrónicos a el papel.

- **Equipos topográficos**

Este recurso estará compuesto por diferentes aparatos topográficos, como son el teodolito, estación total, GPS, mira topográfica, entre otros, estos recursos servirán para obtener los datos topográficos del área de estudio que se tiene previsto.

- **Base hidrológica de SENAMHI**

Es la base de datos que servirá para determinar diferentes características del río Neshuya en el punto de estudio para la tesis.

- **AutoCAD**

Es el software que servirá para realizar los dibujos (planos) que serán realizados en la presente tesis.

- **AutoCAD Civil 3D**

Es el software que servirá para trabajar la base topográfica (nube de puntos) para ser re-

presentado en curvas de nivel, y también servirá para obtener diferentes datos que sean requeridos para el desarrollo de la tesis.

- **ArcGIS**

Es el software que servirá para delimitar las cuencas hidrográficas.

- **Cámara Fotográfica**

Este dispositivo tecnológico tendrá como función la captura de situaciones (momentos) de los tesisas en la elaboración de la tesis, en el trabajo de campo y/o gabinete.

- **LaTex**

Es el software el cual se trabajara en el entorno del editor de textos TexMaker cuya función sera la elaboración y edición de la tesis en formato digital.

- **Plotter**

Este recurso es el que servirá para la impresión de los planos finales de los trabajos a realizare en la presente tesis.

Esta seria una lista preliminar o estimada de los recursos a ser utilizados durante el desarrollo hasta la sustentación que seria la culminación de la tesis.

5.3. Recursos Financieros

Los recursos financieros serán asumidos con financiamiento propio (tesisas).

5.4. Cronograma

EL cronograma de actividades a realizarse en el desarrollo de la presente tesis es acorde a los lineamientos de investigación, y la recolección y tratamiento de los datos obtenidos para dar conclusiones acorde a los resultados obtenidos, es por ello que se presenta la siguiente tabla en la cual se detalla los puntos a desarrollarse en forma general, el tiempo estimado es de 6 meses contabilizados a partir del inicio del proyecto.

Actividad	Meses					
	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov
Desarrollo del proyecto de Tesis	X					
Elaboración de estudios básicos y recolección de datos		X	X	X		
Elaboración de borrador de tesis				X	X	
Elaboración y presentación de tesis					X	X

5.5. Presupuesto

El presupuesto de los gastos que se generaran en el desarrollo de la tesis desde la elaboración del proyecto hasta la presentación de la misma, en forma general se presenta en la siguiente tabla distribuida en siete puntos, en la cual se describe el concepto, la unidad por la cual esta medida el costo unitario de cada partida y sus costos parciales, al final de la misma se presenta el total de gastos generados esperados para la culminación de la tesis.

Descripción	Unidad de medida	Costo Unitario (S/)	Cantidad	Costo Parcial (S/)
Licencias de programas para computadoras	Glb	1,500	1	1,500
Impresora	Und	1,000	1	1,000
Compra de datos a SENAMHI	Glb	1,000	1	1,000
Asesoría especializada	Glb	3,000	1	3,000
Alquiler de equipos topográficos	Glb	2,000	1	2,000
Útiles de escritorio	Glb	500	1	500
Gastos Varios (Movilidad, refrigerios)	Glb	1,000	1	1,000
Total (S/).				10,000

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón Llaja, T. E., Ramirez Arones, G. A. & Santos Hurtado, S. (2016). Investigación de la falla hidráulica del puente Bella Unión para el análisis comparativo de costo de falla y costos de prevención, brindando lineamientos para el análisis del fenómeno de socavación en otros puentes.
- Carvalho, P. & Delgado, J. (2013). *ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO JADÁN, PARROQUIA JADÁN, CANTÓN GUALACEO, PROVINCIA DEL AZUAY* (Tesis doctoral). tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Castillo Luicho, G. R. & Ramirez Cornejo, S. O. (2014). Estudio hidrológico e hidráulico para el diseño del puente Pucayacu, localizado en el tramo: Mayocc-Huanta en la progresiva 3 + 200, aplicando los softwares HEC-HMS e Iber V2. 0.
- DE PUENTES, B. L. N. C. (2018). DISEÑO EN CONCRETO REFORZADO DEL NUEVO PUENTE “LAS DELICIAS” PARA LA CONEXIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE ALPUJARRA Y BARA-YA.
- Eduardo, E. y col. (2002). Estudio de las causas del colapso de algunos puentes en Colombia. *Ingenieria y Universidad*, 6(1), 33-47.
- Hernández Pico, L. y col. (2016). Diseño estructural puente $l=72$ m.
- Iturrios Ruano, C. G. (2011). Diseño hidráulico de puentes fluviales. Caso: Puente Primavera con la aplicación de Ortofotos y HEC-RAS.
- Ministerio de transportes y comunicaciones, . (2011). Manual de hidrologia hidraulica y drenaje.
- Ministerio de transportes y comunicaciones, . (2018). Manual de Puentes.
- Monja Garcia, E. (2019). Estudio hidrológico e hidráulico para el dimensionamiento optimizado del puente vehicular sobre el rio Cumbaza en la localidad Juan Guerra-distrito Juan Guerra-provincia de San Martin-San Martin 2018.
- Pongo Terrones, J. M. (s.f.). Diseño de puente Koribeni.
- Seaurz, A. (2006). Dimensionamiento hidráulico optimizado de puentes con terraplenes. *Piura, Peru: Universidad de Piura*.
- Vences Rojas, M. E. y col. (2012). Diseño estructural del puente Lima sobre el Canal Via, Sullana.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA					
TITULO: ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR EN EL CASERÍO NUEVO SAN MARTÍN EN EL RÍO NESHUYA, DISTRITO DE NESHUYA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA
GENERAL ¿Cuál es el mejor diseño de puente vehicular que sea viable funcional y económica para el caserío Nuevo San Martín?	GENERAL Determinar el diseño del puente vehicular sobre el río Neshuya en el caserío Nuevo San Martín, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.	HIPÓTESIS GENERAL El diseño del puente vehicular sobre el río Neshuya en el caserío Nuevo San Martín cumple con los requisitos mínimos exigidos por las normas peruanas vigentes, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.	VARIABLE INDEPENDIENTE sección de interés en el Río Neshuya.	TIPO DE INVESTIGACIÓN - cuantitativo	POBLACIÓN El universo esta dado por la longitud total del río Neshuya.
ESPECÍFICO ¿De qué manera influye el comportamiento hidráulico de la sección del río Neshuya en el dimensionamiento del puente, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali? ¿Los elementos estructurales del puente vehicular cumplirán con los requisitos mínimos exigidos por las normas peruanas, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali? ¿Cuál es el presupuesto que se requiere para ejecutar este proyecto, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali?	ESPECÍFICOS Determinar la longitud y altura óptima para el diseño del puente vehicular en el caserío Nuevo San Martín, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali. Determinar los elementos estructurales óptimos para el diseño del puente vehicular y cumplan con las normas peruanas en el caserío Nuevo San Martín, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali. Determinar la cuantificación de la mano de obra, materiales e insumos para desarrollar el presupuesto del puente vehicular en el caserío Nuevo San Martín, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.	HIPÓTESIS ESPECÍFICA H1: Verificar el máximo caudal de diseño para la sección de interés para el dimensionamiento del puente Nuevo San Martín con respecto a los lineamientos determinados por las normas peruanas, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali. H2: Los elementos estructurales diseñados para el puente vehicular serán capaces de resistir los esfuerzos que se generan en el mismo, cumplen con los parámetros mínimos solicitados por la normativa peruana, distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali. H3: El presupuesto realizado para el puente vehicular proyectado es acorde a los precios del mercado regional actual, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.	VARIABLE DEPENDIENTE 1. Longitud y altitud óptimas del puente, elementos estructurales del puente vehicular. 2. Planos de arquitectura y estructura. 3. Presupuesto del puente vehicular.	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS Los datos se obtendrán del levantamiento topográfico, estudios hidrológicos, estudios hidráulicos que se ejecutarán en la sección de interés del río Neshuya, el cual será en el caserío Nuevo San Martín.	MUESTRA La sección del río Neshuya que se encuentra en el caserío Nuevo San Martín

Cargo



"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCION E IMPUNIDAD"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE

PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - REGIÓN DE UCAYALI

CALLE MUNICIPAL N° 139 - CAMPO VERDE



SEÑOR:
RIBENTON SANCHEZ RENGIFO
Alcalde del Distrito de Campo Verde

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE
MESA DE REGISTRO
RECIBIDO
FECHA: 06-02-2019
HORA: 11:45 am.
N° EXP: 890
FIRMA: *[Firma]*

YO, ESTEBAN HUANCAS TOCTO identificado con DNI N° 43136582, domiciliado en Centro Poblado San Andrés de Neshuya km. 50 C.F.B interior. 14; Agente Municipal del mencionado Centro Poblado con Resolución de Alcandía N° 093-2019-MDCV, de fecha 25 de enero del presente año solicito a su distinguido despacho lo siguiente:

Ante la necesidad de mi pueblo de crear una vía de acceso, para unir y beneficiar los pueblos de la Merced de Neshuya, bajo San Martín y San Andrés con la creación de un puente que une el Distrito de Campo Verde y el Distrito de Neshuya, para lo cual solicitamos que mediante un convenio o documento real con el Alcalde de Neshuya se formalice mi pedido.

Si en el caso, el presupuesto de ambas municipalidades es insuficiente, sugiero que ambas autoridades unan esfuerzos por hacer las gestiones que sean necesarias a través de las diferentes instituciones del estado, para que se haga realidad el puente, el mismo que va a generar desarrollo y mejores condiciones de vida a nuestros hermanos.

POR LO EXPUESTO AGRADEZCO DE ANTEMANO LA ATENCION PRESTADA, Y DESEANDO LE LOS MEJORES DESEOS Y EXITOS EN LA GESTION EDIL QUE DESEMPEÑA.

Campo Verde, 05 de Febrero del 2019

[Firma]
JAVIER VASQUES LOMAS
DNI N° 441741036
TENIENTE GOBERNADOR.

AGENTE MUNICIPAL DEL CASERIO MERCED DE NESHUYA
[Firma]
Verónica López Wesembi
-DNI: 60051384



[Firma]
Esteban Huancas Tocto
DNI: 43136582
AGENTE MUNICIPAL

[Firma]
CARLOS RUBINA CHAVEZ
DNI: 04021044
Dpto: ASOCIACION DE PRODUCTORES
Agricultores La Merced de Neshuya

CASERIO "SAN MARTIN"
[Firma]
JONATHAN DANIEL TORRES MENDOZA
DNI N° 61250000
AGENTE MUNICIPAL

Escaneado con CamScanner

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

SOLICITO: REITERO SOLICITUD DE
CONSTRUCCION DE PUENTE

SEÑOR:
RIBENTON SANCHEZ RENGIFO
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE

Yo, **ESTEBAN HUANCAS TOCTO**, identificado con DNI N° 43136582, domiciliado en Centro Poblado San Andrés de Neshuya Km. 50 C.F.B. interior 14; Agente Municipal del mencionado Centro Poblado con Resolución de Alcaldía N° 006-2021-MDCV/ALC, fecha 07 de enero del 2021, solicito a su distinguido despacho lo siguiente:

Ante la necesidad de mi pueblo de crear una vía de acceso para unir y beneficiar los pueblos de la Merced de Neshuya, bajo San Martín y San Andrés con la construcción de un puente que une el Distrito de Campo Verde y el Distrito de Neshuya, para lo cual **REITERO** mi solicitud que fue presentada con fecha 06 de enero del 2019, con número de **EXPEDIENTE EXTERNO N° 890-2019**. Cabe indicar que el Caserío San Andrés de Neshuya cuenta con un presupuesto participativo del año 2018.

Que, de acuerdo al Convenio Interinstitucional entre la Municipalidad de Neshuya y Campo Verde se comprometieron que cada municipalidad asumiría la responsabilidad de formular su Proyecto de Inversión Pública y hasta el momento la Municipalidad de Neshuya cuenta con dicho proyecto, mientras que la Municipalidad de Campo Verde no ha logrado asumir su responsabilidad, por tal motivo que mi solicitud se justifica en el pedido que realizo.

Por lo expuesto agradezco de antemano la atención prestada, y deseando los mejores deseos y éxitos en la gestión edil que desempeña.

Campo Verde, 25 de enero del 2021.

Atentamente,


Esteban Huancas Tocto
DNI. 43136582
AGENTE MUNICIPAL


CASERIO LA MERCED DE NESHUYA
AGENCIA MUNICIPAL
AGENTE MUNICIPAL
Zerónica López Mesembri
DNI: 00051384

Escaneado con CamScanner