



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

Influencia de la infraestructura en el crecimiento y desarrollo de las terneras en la comunidad de Yocara del distrito de Juliaca - San Román

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
Materiales de construcción	Infraestructura y construcciones	Tecnología de materiales

3. Duración del proyecto (meses)

12 meses

4. Tipo de proyecto

Individual	<input type="radio"/>
Multidisciplinario	<input checked="" type="radio"/>
Director de tesis pregrado	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

Apellidos y Nombres	Belizario Quispe, Germán
Escuela Profesional	Ingeniería Agrícola
Celular	951510005
Correo Electrónico	<u>gbelizario@unap.edu.pe</u>

Apellidos y Nombres	Calatayud Mendoza, Alfredo Pelayo
Escuela Profesional	Ingeniería Económica
Celular	980274542
Correo Electrónico	<u>apcalatayud@unap.edu.pe</u>

Apellidos y Nombres	Huaquisto Ramos, Edilberto
Escuela Profesional	Ingeniería Agrícola
Celular	979514543
Correo Electrónico	<u>ehuaquisto@unap.edu.pe</u>

- I. **Título** (El proyecto de tesis debe llevar un título que exprese en forma sintética su contenido, haciendo referencia en lo posible, al resultado final que se pretende lograr. Máx. palabras 25)

Influencia de la infraestructura en el crecimiento y desarrollo de las terneras en la comunidad de Yocara del distrito de Juliaca - San Román



II. Resumen del Proyecto de Tesis (Debe ser suficientemente informativo, presentando -igual que un trabajo científico- una descripción de los principales puntos que se abordarán, objetivos, metodología y resultados que se esperan)

La investigación, se enmarca en describir la evaluación y propuesta de un diseño de infraestructura para terneraje con características bioclimáticas de la zona de estudio por la urgente necesidad de contrarrestar los efectos del cambio climático que afecta la actividad pecuaria, principalmente en las crías generando la mortalidad, donde las Instituciones Publicas invierten presupuesto en infraestructura de mini establos caso AGROIDEAS, AGRORURAL, Gobiernos Locales, siendo importante evaluar los factores físicos y climatológicos, motivo que nos ha llevado a proponer como objetivo evaluar la influencia de la infraestructura en crecimiento y desarrollo de las terneras en la comunidad de Yocará, Juliaca. La metodología corresponde en enfoque de investigación cuantitativo descriptivo – explicativo, se evaluará la infraestructura existentes de forma general para identificar la situación actual en la que se encuentra, se utilizará el método explicativo, analítico y deductivo mediante cuestionarios, medición y observación directa de la infraestructura in situ se tomarán información de los 15 cobertizos ejecutados por los beneficiarios, gobiernos locales, AGROIDEAS, analizar los factores físicos, (materiales de infraestructura, dimensiones, distribución y orientación) y climáticos (temperatura, humedad relativa, viento y radiación solar) para determinar la influencia de la infraestructura en condiciones de confort térmico (equipos Termohigrómetros), mediante los datos de temperatura y humedad relativa interior y exterior de ambientes en periodo crítico las 24 horas del día, peso y talla de 2 terneros como muestra. Con los resultados que se obtendrán se identificará la influencia de la infraestructura en el crecimiento y desarrollo de las terneras, lo que nos permitirá plantear una propuesta técnica para la mejora del diseño de la infraestructura.

III. Palabras clave (Keywords) (Colocadas en orden de importancia. Máx. palabras: cinco)

Cobertizo, factores bioclimáticos, infraestructura, terneras.

Justificación del proyecto (Describa el problema y su relevancia como objeto de investigación. Es importante una clara definición y delimitación del problema que abordará la investigación, ya que temas cuya definición es difusa o amplísima son difíciles de evaluar y desarrollar)

A nivel nacional, existe una cantidad significativa que se dedica a la ganadería los cuales no se sabe si la infraestructura es la más adecuada sobre todo para los terneros, desde hace muchos años se ha demostrado la influencia del clima en el comportamiento y la productividad de los animales, donde las variaciones de temperatura pueden ser crucial en el desarrollo de animales como el ganado, que tienen una capacidad limitada para controlar su temperatura corporal, pueden enfrentarse a escenarios climáticos adversos (Molina y otros, 2015). La pobreza, la inseguridad alimentaria y el hambre continúan siendo los problemas más importantes que aquejan a millones de personas en el mundo (Ke & Ford-Jones, 2015), sobre todo en las zonas rurales de los Andes de Perú, donde el desarrollo agrícola sostenible tiene altos riesgos debido a las condiciones climáticas cambiantes a causa del cambio climático global que representa una gran amenaza para la agricultura sostenible (Pérez et al., 2010).



Los animales y los humanos tienen por el mismo procedimiento de adaptación cuando se trata de cambios de temperatura, podrían ser amplios. Por ejemplo, los bovinos poseen capacidad de regular su temperatura corporal dentro de un estrecho margen y pueden enfrentarse a escenarios climáticos adversos. Si el animal no se adapta al ambiente, el animal tiende a enfermar o morir, consecuentemente, la mortalidad y la incidencia de enfermedades y lesiones causadas por el ambiente son indicadores de falta de bienestar (Leva, 2015). Hay un rango de confort ambiental en el que el animal se encuentra en condiciones óptimas y no requiere un gasto energético adicional para mantener sus actividades; en el caso de los terneros, este rango se sitúa entre los 10 y los 22°C; sin embargo, los terneros de menos de 15 días de edad presentan un caso especial porque las temperaturas inferiores a 15°C provocan condiciones de estrés por frío (Manelli, 2013). La mortalidad de terneros va incrementando por diversos factores, una de estas es el cambio brusco de bajas temperaturas que sucede en el altiplano Puneño, generando así morbilidad en los terneros, los cuales al no contar con alojamientos adecuados para su bienestar y confort son víctimas de enfermedades provocando así la muerte del mismo. La comunidad de Yocará cuenta con una extensa área agrícola el cual se utiliza para fines pecuarios en la siembra de forrajes y pastoreos con fines pecuarios.

El estudio se define como una alternativa que ayudará en el bienestar, confort y mejora en la crianza y desarrollo de los terneros, además de brindar beneficios al poblador como es el mejoramiento de la calidad de vida para el desarrollo de terneros viene a ser la principal fuente de ingreso, teniendo así un mejoramiento en el cobertizo. Los pobladores de Yocara tienen a disposición recursos naturales como el suelo, agua, pastos naturales, sin embargo no se da prioridad a investigaciones relacionadas al tema y a la fecha no existe un trabajo de investigación en nuestra zona altiplánica con estas características lo cual debería ser indispensable porque es relevante para el desarrollo y mejora de ingresos pues se presentan cambios bruscos de temperaturas de día y noche, todo esto conduce a los pobladores de la zona ejecuten cobertizos sin los conocimientos técnicos, a pesar que las instituciones públicas invierten presupuesto en infraestructura de mini establos caso AGROIDEAS, AGRORURAL, Gobierno regional, Gobiernos locales, los beneficiarios con conocimientos técnicos y experiencia propia y no alcanzan los resultados esperados siendo importante evaluar la influencia de los factores físicos (materiales de infraestructura, dimensiones, distribución y orientación) y climáticos (temperatura, humedad relativa, viento y radiación solar). Los resultados de la investigación permitirán plantear estrategias y/o políticas públicas construcción de infraestructura productiva en el medio rural, puesto que el altiplano peruano es una zona donde realizan actividades productivas agropecuarias.

IV. Antecedentes del proyecto (Incluya el estado actual del conocimiento en el ámbito nacional e internacional. La revisión bibliográfica debe incluir en lo posible artículos científicos actuales, para evidenciar el conocimiento existente y el aporte de la Tesis propuesta. Esto es importante para el futuro artículo que resultará como producto de este trabajo)

Herrera (2013) en el estudio denominado "Temperatura y rangos de confort térmico en viviendas de bajo costo en clima árido seco" donde tiene como objetivo evaluar este tipo de viviendas construidas y proponer recomendaciones para el diseño de nuevas, para determinar la temperatura de confort de habitantes de viviendas con un costo bajo en 2 ciudades de clima cálido-seco al norte de México: Chihuahua y Ciudad Juárez; en periodos de invierno y verano. Se realizó con el enfoque



adaptativo de confort térmico y con referencia con los requerimientos de la ISO 10551. Los datos obtenidos se analizaron a través del método Intervalos de los Promedios de Sensación Térmica (IPST). Tuvo de conclusión que la tolerancia climática interior indica que las personas creen que sus viviendas están en mejores condiciones climáticas en invierno que en verano; entre las propuestas arquitectónicas complementarias para mejorar las condiciones de comportamiento térmico de las viviendas actuales están: la correcta orientación y dimensiones de las aberturas, el aumento del espesor de los muros con materiales de masa térmica, el aislamiento en los techos, la protección solar en las ventanas, la mejora de la ventilación, por lo que las puertas, y la interior.

Solis (2020) el estudio denominado “Diseño y construcción de cobertizos para alpacas en zonas altoandinas” También expone el desarrollo de diferentes prototipos de cobertizos y su respectiva construcción, teniendo en cuenta los materiales de la zona y el soporte social en cada sitio, desarrollados en cuatro zonas altoandinas: Macusani, Paratia, Nuoa y Pillones, las tres primeras correspondientes al departamento de Puno y la última a Arequipa. Los beneficiarios fueron la Sociedad Peruana de Criadores de Alpacas y Llamas de Macusani (SPAR Macusani), el Sr. Patricio Cajia (beneficiario privado), la Cooperativa Agraria de Producción Huaycho y la Municipalidad Distrital de San Antonio de Chuca, con quienes se mantuvieron reuniones permanentes de coordinación para asegurar la correcta ejecución del proyecto. Asimismo, se concluye que el cobertizo realiza una función de protección contra las temperaturas bajas para los terneros y las mujeres embarazadas, por lo que su diseño se basaría en la accesibilidad, los materiales de la zona, las necesidades de los beneficiarios, el presupuesto y el tiempo de ejecución.

Rojas (2018), en su investigación “Calidad de vida de los beneficiarios del Programa Nacional de Vivienda Rural de la localidad de Huambo-Arequipa 2018”, el método que utilizó fue descriptivo, de diseño no experimental transversal o transeccional. La muestra se conformó por los beneficiarios del distrito de Huambo, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa, realiza una evaluación del cómo el Programa Nacional de Vivienda Rural puede mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de Huambo, desde la edificación de módulos habitacionales confortables y seguros. Siguió el método descriptivo, con un diseño no experimental y transeccional, con muestra de 50 familias que son beneficiarias en el distrito, a quienes se les aplicó una encuesta. Finalmente se tiene en conclusión que el 94 % de los beneficiarios perciben buena la calidad de vida que ofrece el Programa y solo el 6 % estuvieron medianamente satisfechos.

Acero (2016), en su investigación “Evaluación y diseño de vivienda rural bioclimática en la comunidad campesina de Ccopachullpa del distrito de llave”, realiza una evaluación situacional de las viviendas, como también consideró los criterios de la construcción de sistemas pasivos de climatización y aislamiento térmico en los techos, ventanas, puerta y pisos de los dormitorios, con la que se reduce las pérdidas de calor haciéndose uso de los parámetros climatológicos de la estación meteorológica de llave, como temperatura máxima, mínima, velocidad de viento y la radiación solar global de la estación de Puno. En los resultados indica que los materiales que se emplearon para el cálculo bioclimático son apropiados para el diseño propuesto de vivienda rural bioclimática que está cumpliendo con las exigencias que se necesitan porque posee un confort térmico, que se almacena al interior de la vivienda de 18°C de temperatura lo que contiene una funcionalidad apropiada, orientación, dimensionamiento, iluminación y forma de los ambientes, esto ofrece a sus residentes una alta calidad de vida. Por último, la vivienda rural



bioclimática que se propone es autosuficiente desde el punto de vista térmico, ya que no requiere sistemas de calefacción activos auxiliares.

V. Hipótesis del trabajo (Es el aporte proyectado de la investigación en la solución del problema)

La infraestructura influye directamente en el crecimiento y desarrollo de las terneras en la comunidad de Yocará – Juliaca.

VI. Objetivo general

Evaluar la influencia de la infraestructura en el crecimiento y desarrollo de las terneras en la comunidad de Yocara – Juliaca – San Román.

VII. Objetivos específicos

- Diagnosticar las características físicas de las actuales infraestructuras y el manejo técnico del alojamiento de los terneros en la comunidad Yocara del distrito de Juliaca.
- Evaluar el confort térmico de la infraestructura de alojamiento relacionando con el peso y talla de las terneras en la comunidad de Yocara del distrito de Juliaca.
- Formular una propuesta técnica de mejora de diseño de terneraje en función a los resultados, considerando las características estructurales, recursos naturales y factores climatológicos

VIII. Metodología de investigación (Describir el(los) método(s) científico(s) que se empleará(n) para alcanzar los objetivos específicos, en forma coherente a la hipótesis de la investigación. Sustentar, con base bibliográfica, la pertinencia del(los) método(s) en términos de la representatividad de la muestra y de los resultados que se esperan alcanzar. Incluir los análisis estadísticos a utilizar)

El presente trabajo se realizará en la región del altiplano, comunidad de Yocará, distrito de Juliaca-San Roman durante el año 2023, La investigación es de tipo descriptivo – explicativo con enfoque cuantitativo, ya que pretende encontrar las causas o razones que provocan ciertos fenómenos, se evaluará los alojamientos de terneros en las infraestructuras o ternerajes existentes para identificar como es actualmente la situación en la que se encuentran. Para diagnosticar las condiciones de confort térmico en los cobertizos y evaluar los factores bioclimáticas en la comunidad campesina de Llucco – Coata – Puno, se evaluará la infraestructura ejecutados por los beneficiarios y otras entidades como AGROIDEAS, conociendo que su objetivo principal en mejorar el crecimiento y desarrollo de las terneras. Para identificar la situación actual en la que se encuentran, teniendo en cuenta la descripción de Bustamante Gómez et al. (2009), en confort térmico se analizara el comportamiento de humedad y temperatura al interior del ambiente óptimo para una actividad, motivo que se tomarán las medidas de la temperatura interior y exterior del ambiente asimismo la humedad relativa interior y exterior durante el día y en la noche, los equipos a utilizar serán 03 termo higrómetros de marca Data Logger.

IX. Referencias (Listar las citas bibliográficas con el estilo adecuado a su especialidad)



- Acero, N. (2016). Evaluación y diseño de vivienda rural bioclimática en la comunidad campesina de Ccopachullpa del distrito de llave. Puno.
- Benites, G. (2017). Temperatura, humedad ambiental y algunas características ganaderas en la producción, pH y densidad de la leche del vacuno Holstein.
- Hernández, R., & Fernández, C. (2014). Metodología de la investigación. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.DE C.V. booksmedicos.org
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2014). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- Herrera, L. (2013). Temperatura y rangos de confort térmico en viviendas de bajo costo en clima árido.
- Leva, P. (2015). Bienestar del Manejo Ambiental.
- Ke, J., & Ford-Jones, E. L. (2015). Food insecurity and hunger: A review of the effects on children's health and behaviour. Paediatrics and Child Health, 20(2), 89–91. <https://doi.org/10.1093/pch/20.2.89>
- Mamani, E. (2013). Evaluación y propuesta de cocinas mejoradas en viviendas rurales del distrito de Pilcuo-El Collao-Puno.
- Manelli, D. (2013). Bienestar en la crianza de terneros.
- Molina, R., Silva, F., & Perilla, S. (2015). Caracterización del ambiente térmico para la actividad ganadera bovina en el Valle del Cauca, Colombia.
- Nina, G. (2022). Diagnóstico de factores climáticos para el diseño de un mini establo de ganado vacuno en el centro poblado bajo Pavita- Zepita- Chucuito, 2021. Puno
- Rodriguez, L. (2013). Evaluación técnica y propuesta de diseño de un establo para ganado vacuno en el Centro Poblado Villa Lopez-Illvave-Collao. Puno.
- Rojas Ticona, C. R. (2019). Calidad de vida de los beneficiarios del Programa Nacional de Vivienda Rural de la localidad de Huambo-Arequipa 2018. Arequipa: Universidad Cesar Vallejo.
- Rojas, C. (2018). Calidad de los beneficiarios del Programa Nacional de Vivienda Rural de la localidad de Huambo-Arequipa 2018. Lima.
- Perez, C., Nicklin, C., Dangles, O., Vanek, S., Sherwood, S., Halloy, S., ... Forbes, G. (2010). Climate Change in the High Andes: Implications and Adaptation Strategies for Small-scale Farmers. The International Journal of Environmental, Cultural, Economic and Social Sustainability, 6, 71–88.
- Solis, A. (2020). Diseño y construcción de cobertizos para alpacas en zonas. Altoandinas". Lima, Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina.

X. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto (Señalar el posible uso de los resultados y la contribución de los mismos)

En el estudio, los resultados que se pretende realizar el diagnóstico, mejoramiento del bienestar y confort del ternero, en resumen, entonces se indica que el confort de los terneros es uno de los factores más importantes para su mejor desarrollo y la rentabilidad de los cobertizos.

XI. Impactos esperados

i. Impactos en Ciencia y Tecnología

El estudio tendrá información técnica que tendrá gran beneficio para investigaciones futuras sobre el confort térmico para el mejor desarrollo y crecimiento de los terneros

ii. Impactos económicos

Los materiales de las zonas permiten tener mayor holgura al momento de realizar la construcción de sus cobertizos, puesto que son propios de la zona de estudio.

iii. Impactos sociales



Permite tener una conciencia sobre el uso de los materiales de construcción de la infraestructura productiva en el medio rural, que contribuyen a logro de la satisfacción térmica.

iv. Impactos ambientales

Los materiales de construcción de la zona no generan residuos de la construcción que alteren el medio ambiente donde los impactos ambientales serán positivos ya que la investigación empleará técnicas de observación, recopilación de información, entrevistas y ejecución de trabajos que implican gabinete y construcción de infraestructura, por lo cual no causará impactos negativos para el ambiente.

XII. Recursos necesarios (Infraestructura, equipos y principales tecnologías en uso relacionadas con la temática del proyecto, señale medios y recursos para realizar el proyecto)

Movilidad, cámara fotográfica, laptop, encuestadores, termohigrómetros, balanza, flexometro, cámara fotográfica, instrumentos de recopilación de información

XIII. Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)

LOCALIDAD: Comunidad Campesina de Yocara
DISTRITO: Juliaca
PROVINCIA: San Román
DEPARTAMENTO: Puno
REGION: Puno

XIV. Cronograma de actividades

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Formulación de proyecto	X											
Elaboración de instrumentos		X	X									
Aplicación de instrumentos				X	X	X	X					
Estructuración del estado de arte	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Procesamiento de información								X	X	X		
Análisis de los resultados										X	X	
Elaboración del informe de investigación											X	X



XVI. Presupuesto

XVII.

DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	PRECIO S/.	COSTO TOTAL S/.
MATERIALES Y EQUIPOS				
Materiales para imprimir	glb	1	720.00	120.00
Folder manilo	und.	50	0.50	25.00
Fichas de recolección de datos	glb	1	200.00	200.00
Papel bond	millar	1	12.00	12.00
EPP	glb	1	80.00	80.00
Termohigrómetro digital	und.	12	800.00	9,600.00
Memoria USB	und.	1	25.00	25.00
Cámara fotográfica	und.	1	400.00	400.00
Bibliografía	glb	1	300.00	300.00
SERVICIO				
Transporte	glb	1	3,300.00	3,300.00
Viáticos	glb	1	1,000.00	1,000.00
Internet	Hora	150	1.00	150.00
Fotocopias	Unidad	1000	0.10	100.00
Impresiones	Unidad	2000	0.10	200.00
Elaboración de informe final	Unidad	1	400.00	400.00
Artículo científico	Unidad	1	700.00	700.00
Publicación del artículo*	Unidad	1	5,790.00	5,790.00
TOTAL S/.				23,002.00

* Dependerá de la disponibilidad presupuestaria de la universidad.