

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. Información General

IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN
1.1. Nombre del Proyecto:	Sistema de prácticas agroecológicas productivas de conservación y recuperación de suelos del cantón Palenque.
1.2. Nombre del Programa Institucional de Vinculación:	Fomento a la productividad agrícola en la zona de influencia del ISTCV.
1.3 Área de conocimiento	09, 42, 44
1.5. Carrera Técnica/ Tecnológica/s Ejecutoras:	Tecnología Superior en Producción Agrícola Tecnología Superior en Administración Financiera
1.6 Nombre del grupo de investigación	Según aprobación
1.7. Área del Conocimiento:	Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria
1.8. Presupuesto total del programa:	N/A
1.9. Presupuesto total del proyecto:	\$4,015.37
1.10. Fecha inicio del proyecto:	15/08/2022
1.11. Fecha finalización del proyecto:	30/06/2023

2.- Listado de investigadores o responsables del proyecto de Investigación Vinculación.
Anexar una hoja de vida resumida de autoridad, el investigador principal y de los coordinadores conforme al anexo I (Añadir tantas filas como sea necesario)

Autoridad de la institución del proyecto de Investigación/ Vinculación	
Nombre:	Eva Monserrate Mieles Cedeño
Cargo:	Rectora
N ° de cédula:	0701295560
Correo electrónico:	reorado@itscv.edu.ec
N° de Teléfono:	0998150311
Investigador principal del proyecto de Investigación/ Vinculación	
Nombre:	Diego Franco Ochoa
Carrera a la que pertenece	Tecnología Superior en Producción Agrícola
N ° de cédula	1204770315
Correo electrónico	diegofranco@itscv.edu.ec
N° de Teléfono	0985230030
Coordinadora (s)	
Nombre	Wendy Jiménez Jaramillo
Cédula	1718303025



Correo electrónico

wendyjimenez@itscv.edu.ec

ACTORES DOCENTES

APELLIDOS Y NOMBRES DOCENTES PARTICIPANTES	CARRERA	ROL	PERÍODO (DESDE-HASTA)	NÚMERO DE HORAS
Franco Ochoa Diego Armando	TS. Prod. Agrícola*	Coord. Titulación Técnico Investigador	Jun. 2022-mar 2023	256
Ullón Chiriguaya Fanny del Carmen	TS. Prod. Agrícola	Técnico Investigador	Jun. 2022-mar 2023	256
Rivera Pizarro Víctor Hugo	TS. Prod. Agrícola	Técnico Investigador	Jun. 2022-mar 2023	256
Espinoza Coronel Ana	TS. Prod. Pecuaria	Coord. Investigación Técnico Investigador	Jun. 2022-mar 2023	256
Jiménez Jaramillo Wendy Pamela	TS. Prod. Agrícola	Coord. de Carrera Técnico Investigador	Jun. 2022-mar 2023	256
Campi Mayorga Julieta América	Vicerrectorado General	Asesoría Académica	Jun. 2022-mar 2023	256
Camalli Moreno Jhonny Rafael	TS. Adm. Financiera**	Coord. de Carrera Asesoría Financiera	Jun. 2022-mar 2023	256
Lindao Pérez Jocelyn Daniela	TS. Prod. Agrícola	Técnico Investigador	Dic 2022 – jun 2023	256
Moreno Solis Lissethe Katherine	TS. Prod. Agrícola	Técnico Investigador	Dic 2022 – jun 2023	256

* TS. Prod. Agrícola: Tecnología Superior en Producción Agrícola. Resolución CES de creación RCP-SO-19-No.370-2017 de junio 07 de 2017.

** TS. Adm. Financiera: Tecnología Superior en Administración Financiera. Resolución CES de creación RCP-SO-14-No.373-2021 de marzo 16 de 2021.

ACTORES ESTUDIANTES

APELLIDOS Y NOMBRES ESTUDIANTES PARTICIPANTES	CARRERA	PERÍODO (DESDE- HASTA)	NÚMERO DE HORAS
Egresado/estudiante 1	TS. Prod. Agrícola	Jul.- oct. 2022	170
Egresado/estudiante 2	TS. Prod. Agrícola	Jul.- oct. 2022	170
Egresado/estudiante 3	TS. Prod. Agrícola	Jul.- oct. 2022	170
Egresado/estudiante 4	TS. Prod. Agrícola	Jul.- oct. 2022	170
Egresado/estudiante 5	TS. Prod. Agrícola	Sep 2022–mar 2023	170
Egresado/estudiante 6	TS. Prod. Agrícola	Sep 2022–mar 2023	170
Egresado/estudiante 7	TS. Prod. Agrícola	Sep 2022–mar 2023	170
Egresado/estudiante 8	TS. Prod. Agrícola	Sep 2022–mar 2023	170

ACTORES EXTERNOS Y DE INSTITUCIONES ALIADAS

NOMBRE INSTITUCIÓN	TIPO DE INSTITUCIÓN	PERÍODO (DESDE-HASTA)	OBJETO
FUNDACIÓN MAQUITA	ONG		INVESTIGACIÓN

3.- Alineación a los dominios académicos y líneas de investigación

(Marque con una X donde corresponda)

DOMINIOS ACADÉMICOS	CARRERA TECNOLÓGICA	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	MARQUE CON UNA (X)	
Desarrollo de las Ciencias de la Ingeniería, Energías Alternativas, Renovables, Microelectrónica y TIC'S	MECÁNICA INDUSTRIAL	1.1. Sistemas industriales y de servicios para innovar procesos y operaciones.		
		1.2. Transformación de la matriz energética		
		1.3. Materiales y tecnologías de producción		
		1.4. Ergonomía		
		1.5. Soluciones y alternativas para la gestión de riesgos		
	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	ELECTRICIDAD	1.1. Sistemas industriales y de servicios para innovar procesos y operaciones.	
			1.2. Transformación de la matriz energética	
			1.3. Materiales y tecnologías de producción	
			1.4. Soluciones y alternativas para la gestión de riesgos	
	Desarrollo biotecnológico génica, biodiversidad y recursos	PRODUCCIÓN PECUARIA	1.1. Mejoramiento genético y adaptación al cambio climático	
1.2. Manejo integral de cultivo y pecuarios				
Aprovechamiento de los recursos y potencialidades endógenas de la comunidad para la economía popular y solidaria.	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	1.1. Agrobiotecnología		
		1.2. Suelos y aguas	X	
		1.3. Recursos genéticos		
	PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS	1.1. Transformación y agregación de valor de productos vegetales, lácteos y cárnicos.		
		1.2. Ecología química		
Gestión del conocimiento, en Educación y Comunicación, para la Transformación Social.	DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL	1.1. Desarrollo Integral en diferentes ciclos de vida del ser humano		
	SEGURIDAD CIUDADANA Y ORDEN PÚBLICO	1.1. Seguridad humana, prevención integral, investigación del delito e inteligencia policial		

4.- Alineación con los objetivos de desarrollo.

4.1.- Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo vigente (Enunciar).

OBJETIVOS	MARQUE CON UNA (X)	BREVE EXPLICACIÓN CONTRIBUTIÓN CON EL PROYECTO (Máximo 40 palabras)
Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas		

Objetivo 2: Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas		
Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones	X	El manejo de la recuperación y conservación de recursos productivos (suelo y agua), propende a la sostenibilidad y sustentabilidad de los agroecosistemas y por ende de la población rural campesina
Objetivo 4: Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización		
Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria	X	Los marcados índices de pobreza en el área rural de implementación se ven acrecentados por la condición de suelos degradados y poco productivos, con limitaciones de fertilidad están tornando inviable la agricultura familiar campesina
Objetivo 6: Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural	X	El manejo del recurso suelo y agua a través de tecnologías agroecológicas de recuperación - conservación y su asimilación por parte de los campesinos de la zona de estudio permitirá la adquisición de capacidades de sustentabilidad y sostenibilidad de estos recurso y la mejora de la calidad de vida de los mismo asegurando la soberanía alimentaria en agricultura familiar.
Objetivo 7: Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía		
Objetivo 8: Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social		
Objetivo 9: Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente al país en la región y el mundo		

4.2.- Objetivos de la agenda 2030 Plan de Desarrollo Sostenible (Marque con un x donde corresponde).

OBJETIVOS	MARQUE CON UNA (X)	BREVE EXPLICACIÓN CONTRIBUCIÓN CON EL PROYECTO (Máximo 40 palabras)
OBJETIVOS DE LA AGENDA 2030 PLAN DE DESARROLLO SOSTENIBLE		
Objetivo 1. Fin de la pobreza.	X	Fomenta la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y reduce su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y ambientales
Objetivo 2. Hambre cero.	X	Aporta a asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes aumentando la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros

		desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo.
Objetivo 3. Salud y Bienestar.		
Objetivo 4. Educación de Calidad.		
Objetivo 5. Igualdad de Género.		
Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento.		
Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante.		
Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico.		
Objetivo 9. Industria, Innovación e infraestructura.		
Objetivo 10. Reducción de las desigualdades.		
Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles		
Objetivo 12. Producción y consumo responsable.	X	Fortalece la investigación y desarrollo para el consumo y la producción sostenibles y las tecnologías ecológicamente racionales
Objetivo 13. Acción por el clima	X	Implementa soluciones viables para tener una actividad económica más sostenible y más respetuosa con el medio ambiente.
Objetivo 14. Vida submarina		
Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres.	X	Aporta acciones contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación de las tierras
Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.		
Objetivo 17. Alianza para lograr los objetivos.		
PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL:		
O.E.2. Fomentar la investigación aplicada a través de productos innovadores y transmisión del conocimiento	X	Grupo de investigación con resultados articulados a las líneas, en correspondencia con los dominios académicos del ISTCV
O.E.3. Fomentar y promover de manera sostenida la producción científica pertinente y de calidad para el desarrollo local, regional y nacional	X	proyecto de investigación institucional a partir de los problemas científicos y tecnológicos de las cadenas productivas del entorno local, regional y nacional con acciones eficientes para la transferencia de conocimiento y tecnología.
O.E.4. Mejorar la pertinencia de los programas, proyectos y actividades de vinculación con la sociedad, para viabilizar la articulación con el sector productivo y de servicios en función del desarrollo local y regional, y los desafíos del ISTCV	X	proyectos que respondan a las necesidades del contexto local y regional, y a los dominios académicos del ISTCV que generen satisfacción de los beneficiarios directos.

5.- Resumen del proyecto

La presente investigación tiene como propósito establecer alternativas sostenibles agroecológicas compatibles con la realidad agro socioeconómica y productivas de los agricultores de la agricultura familiar y campesina valorando indicadores de calidad de suelo deteriorados por



prácticas no ecológicas que han degradado las propiedades física, químicas y biológicas del agroecosistema.

El cantón Palenque ocupa 56.854 ha aproximadamente de superficie, productos agrícolas como fuente principal de cultivo el maíz, el cacao, plátano, café y guanábana en la cual su cultivo y venta sirve para ingresos económicos internos de familias. Dentro del enfoque actual de una transición agroecológica es imprescindible incluir las prácticas de conservación-recuperación de suelo y cosecha de agua que permitan mejorar las condiciones de suelo también el aprovechamiento de agua. El objetivo de este proyecto es analizar el efecto de prácticas de conservación - recuperación de suelo agrícolas bajo condiciones agro-ecológicas productivas en el cantón palenque.

Se presentan dos fases en el proyecto, la fase descriptiva aplicara un diseño metodológico no experimental con enfoque transeccional, alcance tipo descriptivo, ya que los instrumentos metodológicos implementados están orientados a identificar y describir fenómenos de tipo socioeconómico, agroecológicos sistema productivo en el territorio. El universo de estudio estuvo compuesto por productores de agricultura campesina del cantón Palenque, Los Ríos. Los criterios de selección de la muestra estuvieron en función de las unidades de producción las mismas que comparten características agroecológicas, edáficas y productivas similares, así como el mismo grado y sistema de producción llevado a cabo por las familias dueñas de las Unidades de Producción UPAs.

En un segundo momento la investigación será experimental debido al estudio y análisis del efecto de las prácticas de conservación y recuperación de suelos agrícolas. Para el análisis estadístico se empleará la prueba de t student pareada para analizar el reporte de análisis de suelo a fin de establecer el efecto de prácticas de conservación - recuperación de suelo agrícolas bajo condiciones agro-ecológicas productivas, para cada una de los ítems físico – químico del suelo, el análisis estadístico se realizará al 5% de probabilidad.

En el corto plazo, todo esto dará como resultado la obtención de trabajos de titulación para culminación de carrera por parte de egresados del ISTCV, que aportaran a la obtención del perfil y título profesional. Así mismo, la intervención de estudiantes de los niveles inferiores e intermedios posibilitaran el afianzamiento de competencias teóricas adquiridas en el aula y destrezas propias de la profesión. Los estudiantes de niveles superiores tendrán la posibilidad de desarrollar su proceso de vínculo con la sociedad en este importante sector social con el fomento de este sistema de prácticas agroecológicas productivas de conservación - recuperación de suelo agrícolas.

En el contexto local permitirá generar competencias en los productores de la agricultura familiar campesina, asociadas a las prácticas y producción agroecológicas, la interiorización de la cooperación –confianza que conduzcan, en un largo plazo a procesos de transformación social en los sistemas de producción agroecológicos.

5.1.- Palabras clave:

Agroecología, mejoramiento suelos, investigación, agricultura familiar

6.- Antecedentes y justificación del proyecto

6.1.- Antecedentes.

El suelo es un recurso natural no renovable e indispensable en la producción de alimentos, para los seres humanos y todas las otras formas de vida, además, el suelo tiene un rol determinante en la biodiversidad, la biogeoquímica, los ciclos del agua y del carbono. El carácter dinámico del



suelo se explica desde los procesos almacenamiento, transformación, transporte y distribución de compuestos y energía (van Miegot y Johnsson, 2009; Martin, 1998), que contribuyen de manera notable a la vida en el planeta.

El suelo, en equilibrio con el agua y el aire, es soporte de la vegetación, representada en los bosques, sabanas y cultivos. La capacidad del suelo de contribuir con bienes y servicios ecosistémicos, se explican a través del conjunto de propiedades biológicas, químicas y físicas propias del suelo, propiedades que son altamente susceptibles a la degradación (FAO, 2015a). La degradación de los suelos ocurre como respuesta a múltiples factores ambientales y socio-económicos, rara vez es un solo factor el que desencadena un problema de degradación, de ello, el factor preponderante recae en las actividades humanas (Cotler, H., 2007).

A nivel cantonal a partir de 2009 se levanta estudios geopedológico, en el marco de la ejecución del proyecto generación de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional, escala 1: 25 000, que se realiza bajo la coordinación y soporte de la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo -SENPLADES, para obtener productos que coadyuven a la gestión territorial, mejoramiento y sostenibilidad de la productividad agraria. A partir del levantamiento geopedológico, se deriva la generación de otro tipo de información de síntesis, dirigido a conocer las potencialidades y limitaciones desde el punto de vista de la explotación agropecuaria, que permita recomendar el mejor uso de las tierras con miras a elevar la productividad del sector agropecuario y la seguridad alimentaria (SENPLADES-MAGAP, 2012), para la clasificación de tierras por capacidad de uso en función de interpretación sistemática de suelo, clima, vegetación y otros aspectos, el cual permite ordenar y agrupar en clases a la tierra, según su aptitud o capacidad, de acuerdo al grado de limitaciones que la misma presenta, permitiendo de esta manera definir su uso potencial (CLIRSEN et al., 1990).

De acuerdo a la planificación cantonal, en Palenque los usos de suelo a nivel rural en su mayoría es de Vivienda de construcción mixta y de madera y esta alternada dentro del sector Rural en la agricultura, ya que la población posee su parcela de productos agrícolas como fuente principal de cultivo el maíz, el cacao, plátano, café y guanábana en la cual su cultivo y venta sirve para ingresos económicos internos de familias (GADM Palenque, 2014).

a.-Descripción de la situación actual:

El cambio climático genera condiciones climáticas más extremas en cuanto a frecuencia e intensidad. La abundancia de lluvias y el aumento en su intensidad, propician el escenario adecuado para que la erosión actúe en zonas sin cobertura vegetal y remueva valiosas tierras fértiles para la agricultura o inundaciones sobre zonas pobladas y cultivos. En otros sitios, en donde existe escasez de agua, serán más notables y prolongados los períodos secos, con respecto a la media normal, afectando directamente a comunidades humanas, animales y vegetación, que dependen del agua almacenada en el suelo y la vegetación. Sin embargo, debido al uso excesivo de labores agrícolas y de pastoreo, el suelo degradado pierde la capacidad innata de retener la humedad en las épocas de déficit hídrico (IPCC, 2007, citado en MAE 2014).

El deterioro del suelo afecta de distinta manera a la población rural y a la urbana por ser diferentes maneras de relacionarse con los recursos naturales, siendo mayor para la población que habita en las zonas rurales y que basa la mayor parte de su ingreso en las actividades agropecuarias. Estos efectos se incrementan si los campesinos son pobres y no tienen acceso a tecnología, créditos, u otros ingresos (Cotler, H., 2007)

Las poblaciones más vulnerables son aquellas que no pueden revertir los procesos de degradación, a los que ellos mismo contribuyen, debido a que se ven obligados a seguir produciendo bajo este

esquema, para sustentar sus formas de vida; por esta razón se asocia la degradación de la tierra con poblaciones consideradas como pobres (MAE 2014).

La “intensificación agropecuaria” es una realidad adoptada y aceptada por mujeres y hombres agricultores, que ha generado un desequilibrio del sistema de producción, provocando el desgaste de suelos agrícolas y por ende la disminución de los rendimientos de los cultivos. En función de las características del suelo (de textura, estructura y contenido de materia orgánica, principalmente) y del relieve, se presentan alteraciones en la capacidad de infiltración del suelo, propiciando el escurrimiento superficial, causante de la erosión hídrica (Cotler, H., 2007).

Dentro del enfoque actual de una transición agroecológica es imprescindible incluir las prácticas de conservación-recuperación de suelo y cosecha de agua que permitan mejorar las condiciones de suelo también el aprovechamiento de agua. Todo uso de la tierra, que modifica el tipo y la densidad de las poblaciones vegetales originales y/o que dejan al descubierto la superficie del suelo, propicia su degradación (Cotler, H., 2007).

Específicamente, en el sector rural del Ecuador, la pérdida del suelo derivada de las malas prácticas de manejo en la agricultura y ganadería, repercuten directamente sobre su producción misma, así como en las funciones ecosistémicas que este recurso brinda en conjunto con la vegetación, la fauna y el agua. Se estima que en el Ecuador se pierde entre unas 30 y 50 toneladas anuales de suelo fértil por hectárea (Suquilanda, 2008, citado en MAE 2014). De estas, variables como la pendiente que se considera como factor esencial para la evaluación de tierras por su capacidad de uso, constituye un factor determinante al incidir directamente en las diferentes prácticas agronómicas y mecánicas para el cultivo de la tierra (MAGAP-PRAT, 2008: 95). Este factor determina a su vez, las medidas de conservación y las prácticas de manejo necesarias para la preservación del suelo y agua (SENPLADES-MAGAP, 2012).

Palenque es la zona más seca de la provincia, el acceso a fuentes superficiales de agua para regadío son limitadas, los productores perforan pozos con profundidad de 20 a 36 metros. En la zona la producción agrícola más importante es el maíz en la época invierno, arroz para autoconsumo, actualmente pequeñas parcelas cultivo de cacao, cuya tendencia es reemplazo por otras que brinden mayor rentabilidad. La producción depende de la lluvia, con rendimientos menores debido a sus condiciones topográficas (pendientes), el suelo empobrecido en su capacidad agrícola está desprovisto de cobertura vegetal que ha provocado a un acelerado proceso de erosión, en verano el viento y en invierno el agua arrastran la capa cultivable hacia las partes bajas, esteros y ríos provocando la sedimentación de los mismos (GADM Palenque, 2014).

b.- Identificación, descripción y diagnóstico del problema:

Entre las principales actividades humanas que inducen la degradación de suelos en el campo se encuentran los sistemas de producción agropecuarios, mientras que en las ciudades, las construcciones y el depósito de residuos sólidos generan también un drástico impacto sobre la calidad de dicho recurso. Tanto la conservación como el deterioro del suelo dependen, en gran medida, de las condiciones en las que se desarrollan las actividades humanas, la densidad de población en un territorio, sus sistemas de producción, patrones de consumo, así como de la generación de desechos (Cotler, H., 2007).

En el Ecuador, se han generado varios intentos de identificar a nivel espacial las zonas en los que intervienen los procesos de desertificación y degradación de la tierra. Sin embargo, la degradación de la tierra y la desertificación aún no cuentan con un levantamiento de información o modelamiento que permita identificarlas con exactitud (MAE, 2000, citado en MAE 2014).

La agricultura intensiva y el monocultivo ha venido degradando los suelos de los cantones Palenque, de la provincia de Los Ríos lo cual ha generado la erosión de los suelos por acción del agua (escorrentía), aire (arrastre de nutrientes), uso de agroquímicos (herbicidas), quemadas de residuos de cosecha. Los pequeños agricultores tienen escasas oportunidades para innovar, diversificar y desarrollar capacidades para mejorar su productividad y cada día son más vulnerables a esta problemática. Pérdida de la diversidad avanza sin control y las formas de producción locales sucumben frente a un modelo agroexportador (gran negocio) por lo que la seguridad alimentaria está en permanente riesgo (más aun por la pandemia de COVID-19) y la forma de hacer Agricultura Familiar Campesina está cambiando, perdiendo su identidad.

Para evidenciar efectos positivos en recuperación de la fertilidad de los suelos, sobre todo, aquellos expuestos a monocultivos de maíz es necesario la implementación de prácticas de conservación y recuperación de suelos que permitan mejorar las condiciones de suelo para el crecimiento de las plantas aumentando la actividad biótica del suelo; minimizar las pérdidas debidas a flujos de radiación de suelo, aire y agua mediante el manejo de microclima, cosecha de agua y el manejo de suelo a través del aumento de la cobertura en las épocas invernal y verano.

El cantón Palenque ocupa 56.854 ha aproximadamente de superficie, productos agrícolas como fuente principal de cultivo el maíz, el cacao, plátano, café y guanábana en la cual su cultivo y venta sirve para ingresos económicos internos de familias (GADM Palenque, 2014). Predominan las clases de capacidad de uso de las tierras III con 41,86 %, tierras aptas para el aprovechamiento agrícola, aunque con ciertas limitaciones; por lo que será necesario aplicar las técnicas de manejo adecuadas para mantener una buena productividad de los suelos y requieran de prácticas especiales de manejo y conservación de los recursos del suelo y agua. Esta clase se distribuye de forma heterogénea por el cantón, ocupando la franja central que se extiende de noreste a suroeste, y el sector noroccidental del río Maculillo, entre las poblaciones La Luz, al norte, y Las Pampas de Maculillo, hacia el sur. El 33,46% corresponde a las tierras englobadas en la Clase IV en el sector noroccidental del cantón Palenque, hacia el sureste, junto a la población Palenque y al este del río Vines. Las tierras de esta clase, pese a tener limitaciones moderadas, son aptas para cultivo, previo acondicionamiento del terreno para subsanar las limitaciones detectadas, requiriendo un tratamiento especial en cuanto a las labores de maquinaria. El 16,35% corresponde a la clase V, geográficamente se extiende por todo el cantón, ocupando las zonas deprimidas como valles fluviales y depresiones de decantación. El uso agrícola de estas tierras está limitado y se recomienda el uso como tierras de pastos o mantener la vegetación arbórea y/o arbustiva natural (MAGAP, 2015).

6.2.- Justificación.

El valor agrícola de un suelo reside en las cualidades que posee para sostener la vida vegetal o, lo que es lo mismo, en su “capacidad productiva”. Dicha capacidad es directamente proporcional al rendimiento de los cultivos y está relacionada con un conjunto de características de tipo climático, fisiográfico y edáfico. Pero además conviene tener en cuenta que al uso agrícola intensivo del suelo entraña unos riesgos de pérdida de la “capacidad agrológica” (GADM Palenque, 2014)

La gran heterogeneidad de ambientes en una territorialidad se diferencian por sus condiciones agroecológicas, socioeconómicas y por las necesidades y prioridades expresadas por los productores (PASOLAC, 2000), e incluso hay características que pueden variar entre parcelas dentro de una misma finca (suelo, pendiente...). En el caso de Palenque, vemos que la principal actividad de su población es la agricultura. A esta actividad se dedican el 72.86% de la población económicamente activa. La precariedad en que se desarrolla agricultura, calidad de la tierra,



deficiente acceso al riego personas en edad a trabajar han migrado a varias ciudades como Guayaquil, Quito y Cuenca (GADM Palenque, 2014).

En la Zona 5 de planificación los principales problemas en el sector económico y productivo giran en torno al empleo y la productividad agrícola; la tasa de empleo inadecuado en la Zona (61,56%) sobrepasa ampliamente la media nacional (53%), lo que se traduce en una tasa de ocupación en el sector informal también alta (49,21%). Por otra parte, indicadores como el de desempleo juvenil (18 a 29 años) y el trabajo infantil (5 a 17 años) en la Zona se mantienen a la par de las mediciones nacionales (5,12% y 6,08% respectivamente) (INEC, 2016).

La pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) en el Cantón Palenque afecta al 67,1% del total de la población; en el Recinto Libertad el índice de pobreza por necesidades básicas insatisfecha (NBI) afecta al 87,0% del total de la población, este valor supera a los índices de pobreza en 16%, 28% y 19,9% a los promedios registrados en el Recinto Jauneche. En relación a la extrema pobreza por necesidades básicas insatisfecha (NBI), esta afecta al 34,8% del total de la población; los recintos con mayor población como lo son Libertad y Jauneche presentan los mayores índices de extrema pobreza por necesidades básicas insatisfecha con valores de 38,0% y 56,0% (GADM Palenque, 2014). Debido a que en todas las tierras aptas para la agricultura es necesario llevar a cabo una inversión para su puesta en cultivo, resulta de especial interés conocer sus limitantes concretos y medidas correctoras, por lo que es necesario llevar a cabo un análisis de los mismos (MAGAP, 2015).

Los señalamientos anteriores se orientan a lograr finalmente en el mediano y largo plazo la transición agroecológica, proceso de cambio en las prácticas agrícolas y la readecuación biológica de un sistema de producción tendiente a la recuperación de los principios agroecológicos para lograr resultados equilibrados en torno a la producción, la independencia de insumos externos, especialmente agroquímicos y la restauración de todos los procesos ecológicos y sociales que le permitan acercarse a la sustentabilidad (CET 2018); proceso social que implica no solo la búsqueda de una mayor racionalización económico-productiva, sino también un cambio en las actitudes y valores de los actores sociales en relación al manejo y conservación de los recursos naturales (Caporal y Costabeber, 2004, citado en Cevallos y Mendoza, 2019).

Como esencia del proyecto I+D las tecnologías agroecológicas sostenibles buscarán mitigar el impacto de la degradación de los factores de la producción agrícola y recuperar la conciencia agroecológica en la zona de influencia del proyecto. Considerando que se debe buscar el desarrollo económico con la menor afectación ambiental posible y mejorar la calidad de vida de las familias campesinas (consumo y producción sostenibles).

Este proyecto tiene un impacto ambiental positivo, al valorar los indicadores de calidad de suelo deteriorados por prácticas no ecológicas que han degradado las propiedades física, químicas y biológicas del agroecosistema, la implementación del sistema agroecológico propuesta es una alternativa de mitigar el impacto negativo de la agricultura tradicional intensiva y sus efectos degradatorios. El Instituto Superior Tecnológico Ciudad de Valencia contribuirá a solucionar los problemas ambientales. Este proyecto I+D está orientado a la optimización en el uso del recurso suelo y agua en el proceso de producción agrícola para lograr la reducción de los impactos ambientales negativos de la misma hacia el entorno.

7.- Alcance territorial y ubicación geográfica – impacto.

ALCANCE	NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIAL	CANTONAL
Zona	Provincia	Cantón	Parroquia	Barrio, Asociación o comunidad
Zona 5	Los Ríos	Palenque	Palenque	Salgana
Zona 5	Los Ríos	Palenque	Palenque	La libertad
Zona 5	Los Ríos	Palenque	Palenque	Cepa de Caña
Zona 5	Los Ríos	Palenque	Palenque	14 de junio
Zona 5	Los Ríos	Palenque	Palenque	Asoprolomo
Zona 5	Los Ríos	Palenque	Palenque	Asogrotbuen

8.- Beneficiarios

Relacionar beneficiarios directos e indirectos y cantidades aproximadas, justificando como la ejecución de la propuesta les va a beneficiar.

GRUPO DE ATENCIÓN PRIORITARIA	BENEFICIARIOS HOMBRES	BENEFICIARIOS MUJERES	TOTAL BENEFICIARIOS
Adolescentes			
Adulto Mayor			
Edad Infantil			
Indígenas, afros ecuatorianos y montubios	253	217	470
Inmigrantes			
Migrantes			
Mujeres embarazadas			
Personas con discapacidad			
Personas en situación de riesgo			
Personas privadas de la libertad			
Personas que adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad			
Víctimas de desastres naturales o antropogénicos			
Víctimas de maltrato infantil			
Víctima de violencia doméstica o sexual			
Otros especifique			

9.- Objetivos

9.1.- Objetivo General.

Analizar el efecto de prácticas de conservación - recuperación de suelo agrícolas bajo condiciones agro-ecológicas productivas en el cantón palenque.

9.2.- Objetivos específicos

- Diagnosticar las condiciones agroecológicas, socioeconómicas y sistema productivo de las unidades productivas UPAs del área de estudio.

- Evaluar indicadores edafológicos y definición de línea base inicial del proyecto.
- Implementar las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en suelos en las unidades de producción estudiadas.
- Identificar el efecto parcial de las prácticas de conservación de suelos y agua en los sistemas de producción, a través del estado de los indicadores de calidad de suelo
- Realizar un análisis económico de la implementación las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en las unidades de producción estudiadas.

10.- Metodología

10.1 Localización

Los procesos de investigación experimental se establecerán en el cantón Palenque, cuyas coordenadas geográficas son las siguientes 1°26'12"S 79°45'21"O Sector Salgana y La Cecilia en predios campesinos experimentales de +1 ha.

10.2. Tipo de investigación.

10.2.1. Fase Descriptiva.

En la primera fase del proyecto se estableció un diseño metodológico no experimental con enfoque transeccional, alcance tipo descriptivo, ya que los instrumentos metodológicos implementados están orientados a identificar y describir fenómenos de tipo socioeconómico, agroecológicos sistema productivo en el territorio, cuyas causas y efectos de degradación ya han ocurrido independientemente de la voluntad y esfuerzos de los investigadores a lo largo de los años. Esta investigación es descriptiva, de acuerdo a la clasificación de los autores Hernández, Fernández, y Batista (1994); Piura, (2000), ya que no existió manipulación intencional, ni asignación aleatoria de factores objetos de estudio, ya que los sujetos estudiados pertenecen a grupos determinados, es así, productores de la agricultura familiar campesina.

El universo de estudio estuvo compuesto por productores de agricultura campesina del cantón Palenque, Los Ríos. Los criterios de selección de la muestra estuvieron en función de las unidades de producción las mismas que comparten características agroecológicas, edáficas y productivas similares, así como el mismo grado y sistema de producción llevado a cabo por las familias dueñas de las Unidades de Producción UPAs. Posterior a ello se definió el número de fincas o UPAs a las cuales se aplicaran las prácticas agroecológicas de conservación y mejora de suelos seleccionadas. de agricultores para la primera fase de campo que fue la evaluación de calidad de las prácticas, posterior a su instalación.

Cantón	Comunidad u Organización	Beneficiarias/os Directos de las Organizaciones Comunitarias			Beneficiarias/os Indirectos de las Organizaciones Comunitarias		
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Palenque	Asociación de Montubios La Libertad	30	10	40	43	40	83
	Asociación de Montubios 14 de Junio de la Comunidad Bajo Hondo -Las Garzas-	29	19	48	54	48	102

Asociación de Producción Agropecuaria Los Mosquitos, "ASOPROLOMO"	7	14	21	38	25	63
Asociación de Campesinos Autónomos Cepa de Caña 1	12	9	21	45	35	80
Comunidad Salgana	2	11	13	22	27	49
Asociación de Productores Agrícolas Tierra Buena, "ASOGROTBUEN"	24	6	30	51	42	93

Fuente: Fundación Maquita Cushunchic, 2021.

Los productores fueron seleccionados mediante la técnica de muestreo no probabilístico, mediante muestreo deliberado, crítico o por juicio, con base en el conocimiento de características específicas de una población o propósito del estudio. En las UPAs de los productores donde se realizó el estudio de evaluación de calidad y efecto de las prácticas de conservación de suelos y agua sobre la calidad de los suelos, también se consideraron criterios como localizadas en condiciones de laderas y tener establecidas las prácticas seleccionadas en el estudio.

Para el levantamiento de información se tomará en cuenta la “Ficha de sistematización del diagnóstico de la finca” como instrumento de levantamiento de datos de criterios para la valoración de los sistemas Agroecológicos Integrales y Sostenibles (SAIS), así como la guía técnica evaluativa de PASOLAC adaptadas, la cual cuenta con un número de fichas para evaluar condiciones agroecológicas y de producción de la UPA, así como la calidad de la implementación de las prácticas agroecológicas establecidas (Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central, PASOLAC, 2000).

10.2.1. Fase Experimental

En un segundo momento la investigación será experimental debido al estudio y análisis del efecto de las prácticas de conservación y recuperación de suelos agrícolas.

10.2.2. De campo

En el trabajo de campo se registrará los datos por cada variable de estudio propuesta con el fin de estimar el efecto de las prácticas de conservación y recuperación de suelos agrícolas.

10.3. Condiciones agro meteorológicas generales del Cantón

En la tabla 1 se presentan las condiciones agras meteorológicas de la zona de estudio.

Tabla 1. Condiciones agro meteorológicas del cantón Palenque

Parámetros	Promedios
Altitud m.s.n.m	31
Temperatura media anual	25.00
Humedad relativa	88.00
Heliofanía horas/luz/año	570.30
Precipitación mm/año	2760.00
Textura	Franco - arcilloso
Topografía	irregular



Fuente: Estación del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) 2020

10.4. Materiales y equipos

Los materiales y equipos que se utilizarán en la investigación se exponen a continuación:

Materiales de campo

- Botas
- Machete
- Palas
- Pico
- Valdes
- Barras agrícolas
- Carretillas
- Guantes
- Semillas de leguminosas
- Apoyamanos (Tableros)
- Material vegetativo a propagar
- Material vegetativo para barreras vivas
- Material vegetativo para cobertura vegetal
- Cilindros para la extracción de muestras de suelo

Material de oficina

- Cuadernos
- Lapiceros
- Folder
- Marcadores permanentes y borrables
- USB pendrive
- Marcador
- Resma de Hojas A4
- Impresora

10.6. Análisis estadístico

Se empleará la prueba de t student pareada para analizar el reporte de análisis de suelo a fin de establecer el efecto de prácticas de conservación - recuperación de suelo agrícolas bajo condiciones agro-ecológicas productivas, para cada una de los ítems físico – químico del suelo, el análisis estadístico se realizará al 5% de probabilidad. La t de Student, al inicio se creó para analizar las diferencias entre 2 muestras independientes y pequeñas que tengan repartición común y homogeneidad en sus varianzas no se define que es una muestra enorme y/o pequeña, pero se resalta que deben existir dos muestras para el desarrollo de la prueba (Sánchez, 2015).

10.8. Variables evaluadas

Al inicio y final del experimento se establecerá mediante el análisis de suelo a fin de estimar la fertilidad, Porosidad, relación de vacío, saturación, humedad volumétrica y gravimétrica del mismo, mediante parámetros físicos – químicos, que servirán para la prueba t student y estimar el efecto de los tratamientos (prácticas de conservación y recuperación de suelo agrícola).

- **Curvas de nivel y distribución de agua**

Para medir el almacenamiento y distribución temporal de agua, se valorará el agua disponible en el suelo, la proporción de poros del suelo llenos de agua, aire y la eficiencia de humedecimiento del suelo. Se utilizarán cilindros para la extracción de muestras de suelo.

- **Incorporación de biomasa y cobertura vegetal.**

Para medir la mejora de las propiedades físicas, aumentando la capacidad de retención de humedad del suelo y fertilidad (materia orgánica). Se medirá la Porosidad, relación de vacío, saturación, humedad volumétrica y gravimétrica, densidad aparente y resistencia a penetración o compactación.

- **Cercas vivas**

Para evaluar la disminución de la velocidad de escurrimiento y el volumen de agua reduciendo la erosión hídrica por escorrentía, se requiere establecer sedimentos capturados en las prácticas estructurales de zanjas de infiltración

10.9. Estrategia de muestreo

10.9.1. Métodos de recolección de datos

La aplicación práctica de conservación de suelo agrícola mediante el uso de materiales específicos permitirá medir el efecto que tiene la aplicación de estos en los suelos de Palenque por lo que se realizará 2 muestreos durante el ciclo, se registraran en un libro de campo el efecto observado. Se llevará muestras de suelo al laboratorio de INIAP para su análisis de porcentaje de materia orgánica y niveles de nitrógeno.

11.- Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos específicos planteados

COMPONENTE OBJETIVO	ACTIVIDAD	META	INDICADOR	RESULTADOS ESPERADOS	AÑO
Componente 1. Diagnosticar las condiciones agroecológicas, socioeconómicas y sistema productivo de las unidades productivas UPAs del área de estudio.	Actividad 1 Determinación de criterios agroecológicos de las UPAs.	100% de las UPAs.	Altura y precipitación de la zona; textura, profundidad del suelo, pendiente,	Datos representativos a nivel de la zona o comunidad	2022
	Actividad 2 Establecimiento de las condiciones y sistemas de producción de las UPAs	100% de las UPAs.	Acceso a insumos, disponibilidad de mano de obra, sistema de producción, etc.	Establecimiento de la realidad agroproductiva de las UPAs y socioeconómica del productor.	2022
	Actividad 3 Definición de necesidades y requerimientos del productor	3 prácticas de conservación de suelos y agua en el área de estudio.	Alternativas requeridas como Control de erosión, mejoramiento de la fertilidad del suelo, etc.	Determinación de los requerimientos y soluciones necesarias para la mejora de las condiciones agroecológicas de las UPAs del productor.	2022

	Actividad 4 Definición de las prácticas de conservación promisorias que coinciden con la realidad determinada en el área de estudio	3 prácticas de conservación analizadas y seleccionadas	Numero prácticas alternativas agroecológicas de conservación y mejora de suelos compatibles con el sistema de producción y la necesidades del productor.	Prácticas alternativas agroecológicas de conservación y mejora de suelos compatibles con el sistema de producción y la necesidades del productor.	2022
Componente 2 Evaluar indicadores edafológicos y definición de línea base	Actividad 5 Medición y cuantificación inicial de indicadores edafológicos y de prácticas preinstaladas	100% de los datos requeridos levantados	Numero de indicadores edafológicos cuantificados	Datos edafológicos y de de prácticas preinstaladas	2022
	Actividad 6 Estructuración y definición de línea base del proyecto	100% de los datos requeridos levantados	Línea base definida	Matriz de indicadores cuantificados y definidos	2022
Componente 3. Implementar las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en suelos erosionados	Actividad 7 Establecimiento de ensayos experimentales de las prácticas de conservación en campo	100% de ensayos experimentales establecidos	Parcelas experimentales establecidas	Experimento desarrollado	2022
	Actividad 8 Mantenimiento de las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en suelos	100% de las Parcelas experimentales en mantenimiento	Total de parcelas experimentales mantenidas	Parcelas experimentales en mantenimiento	2022
Componente 4 Identificar el efecto parcial de las prácticas de conservación de suelos y agua en los sistemas de producción, en términos almacenamiento y retención de agua, acumulación de materia orgánica y resistencia a la penetración de suelo.	Actividad 9 Evaluación de la calidad del establecimiento de las prácticas de conservación	100% de parcelas de las UPAs verificadas	Total de parcelas experimentales verificadas	Criterios técnicos y agro ecológicos recomendados de las practicas agroecológicas verificadas en campo.	2023
	Actividad 10 Monitoreo valorativo inicial de las propiedades del suelo de las UPAs estudiadas	100% de parcelas de las UPAs verificadas	Indicadores de calidad de suelo	Datos valorativo inicial de las propiedades del suelo	2023
	Actividad 11 Comparación de los indicadores de calidad de suelo de las UPAs estudiadas frente a los valores del diagnostico	100% de parcelas de las UPAs verificadas	Indicadores de calidad de suelo	Disminución de la degradación de los suelos, aumentar fertilidad, mantener la humedad y la materia orgánica en el suelo	2023
Componente 5 Realizar un análisis económico de la implementación	Actividad 12 Registro de egresos, recopilación de respaldos y análisis de la información en	100% de valores de rubros registrados	Documentos de control y seguimiento de rubros establecidos	Informes de justificación de egresos e Informe final de ejecución financiera	2023



las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en las unidades de producción estudiadas.	diferentes rubros				
	Actividad 14 Difusión de resultados de manejo de prácticas de conservación - recuperación de suelo agrícolas bajo condiciones agro-ecológicas productivas (Boletín técnico)	1 Boletín técnico elaborado	Boletín técnico elaborado	Documento elaborado	2022 2023
	Actividad 15 Transferencia de resultados de la implementación las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en las unidades de producción estudiadas	1 participación casas abiertas 2 sustentaciones de trabajo de titulación 1 socialización resultados	Participación en eventos profesionales	Documentos elaborados	2022 2023



13.- Viabilidad y sostenibilidad

El desarrollo y gestión de una agricultura ligada a prácticas agroecológicas sustentables y sostenibles que propenda a la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos rurales en agricultura familiar campesina, son dominios compartidos de la fundación MAQUITA CUSHUNCHIC y el Instituto Superior tecnológico ciudad de valencia ISTCV. La carrera de tecnología Superior en producción Agrícola, a través de la gestión y optimización de los recursos naturales, humanos y económicos, desarrolla una agricultura tecnificada para obtener mayor producción y productividad, cuidando los aspectos ecológicos de la tierra, tendiente a mejorar las condiciones agro-socioeconómicas del sector urbano y rural, mediante un manejo sostenible de los recursos.

Con su talento humano con competencias y perfil profesional claramente definidos, las instituciones involucradas impulsan y contribuyen en la producción, mediante la aplicación de técnicas procedimientos y el uso eficiente de los recursos naturales sustentables disponibles que permitan mejorar la producción y productividad agrícola sin poner en riesgo la seguridad alimentaria y la calidad de vida de la población (ITSCV, 2016), la soberanía alimentaria de las familias y comunidades desde la agricultura familiar campesina, a la vez que se fomenta procesos agroecológicos para potencializar el desarrollo agrícola con sostenibilidad y protección al ecosistema (Maquita, 2022). Estos principios y dominios permitirán afrontar las tareas establecidas y llevar a cabo las actividades tendientes a lograr los objetivos definidos en este proyecto y el alcance de los resultados esperados.

El valor agrícola de un suelo reside en las cualidades que posee para sostener la vida vegetal o, lo que es lo mismo, en su “capacidad productiva”. Dicha capacidad es directamente proporcional al rendimiento de los cultivos y está relacionada con un conjunto de características de tipo climático, fisiográfico y edáfico, conviene tener en cuenta que al uso agrícola intensivo del suelo entraña unos riesgos de pérdida de esta “capacidad agrológica” (GADM Palenque, 2014), por ende, la población focalizada beneficiaria comprende pequeños productores con su parcela de productos agrícolas como fuente principal de cultivo el maíz, el cacao, plátano, café y guanábana en la cual su cultivo y venta sirve para ingresos económicos internos de familias del Cantón Palenque, con la predisposición a la asimilación e interiorización de los conocimientos agroecológicos de conservación y remediación de los recursos productivos.

Esta iniciativa se estima que afianzará en el mediano y largo la transición hacia una producción agroecológica dependiente, no solo de la tecnología y recursos locales disponibles, sino también de numerosos aspectos del sistema social, económico e institucional circundante (Cevallos y Mendoza, 2019), creando con esto condiciones para la generación y fortalecimiento de capital social en el ámbito rural para generar cooperación, asociatividad y confianza. Articular y promover relaciones entre las instituciones y las organizaciones campesinas como impacto a largo plazo en la compleja realidad de las comunidades campesinas en el contexto rural (Durston, J., 2000).

14.- Presupuesto

Detallar el presupuesto de acuerdo a los objetivos y actividades a realizar. Añadir las filas necesarias.				
Objetivo 1 Diagnosticar las condiciones agroecológicas, socioeconómicas y sistema productivo de las unidades productivas UPAs del área de estudio.				
Actividad 1 Determinación de criterios agroecológicos de las UPAs. (4 egresados Sem 1 y 2)				
Actividad 2 Establecimiento de las condiciones y sistemas de producción de las UPAs (4 egresados Sem 3 y 4)				
Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total



Talento Humano	Movilización	16	3.20	50
	Alimentación/	8	3.0	24
Servicios Técnico	Análisis calidad suelo	-	-	-
Equipamiento			-	-
Materiales y Suministros	Suministro oficina			100
Transferencia de Resultados				
Subtotal actividad				174

Actividad 3 Definición de necesidades y requerimientos del productor
Actividad 4 Cuantificación la primera medición de todos los indicadores contemplados para la línea base del proyecto.

Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Talento Humano	Movilización	16	3.20	50
	Alimentación/	8	3.0	24
Análisis de calidad de suelo		-	-	-
Equipamiento		-	-	-
Materiales y Suministros		-	-	-
Transferencia de Resultados		-	-	-
Subtotal actividad				74

COMPONENTE 2. Identificar de las prácticas de conservación promisorias que coinciden con la realidad determinada en los cantones de Palenque y Buena Fe.

Actividad 5. Medición y cuantificación inicial de indicadores edafológicos y de prácticas preinstaladas

Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Talento Humano	Movilización	16	3.20	50
	Alimentación/	8	3.0	24
Análisis de calidad de suelo	Físico-químico	8	37,50	300
Equipamiento		-	-	-
Materiales y Suministros		-	-	-
Transferencia de Resultados		-	-	-
Subtotal actividad				374

Actividad 6. Estructuración y definición de línea base del proyecto

Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Talento Humano	Movilización	16	3.20	50
	Alimentación/	8	3.0	24
Análisis de calidad de suelo		-	-	-
Equipamiento		-	-	-
Materiales y Suministros	Herramientas	-	-	440
Transferencia de Resultados		-	-	-
Subtotal actividad				474

COMPONENTE 3 .Implementar las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en suelos

Actividad 7. Establecimiento de ensayos experimentales de las prácticas de conservación en campo

Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Talento Humano	Movilización	48	3.20	150



	Alimentación/	24	3.0	72
	Movilización estud	-	-	150
Análisis de calidad de suelo		-	-	-
Equipamiento		-	-	-
Materiales y Suministros	Semillas Fertilizante orgánico Hijuelos piña, Vetiver Botón de oro	-	-	785
Transferencia de Resultados		-	-	-
Subtotal actividad				1157
Actividad 8. Mantenimiento de las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en suelos				
Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Talento Humano	Movilización	62	3.20	200
	Alimentación/	32	3.0	96
Análisis de calidad de suelo		-	-	-
Equipamiento		-	-	-
Materiales y Suministros		-	-	-
Transferencia de Resultados		-	-	-
Subtotal actividad				296
COMPONENTE 4. Identificar el efecto parcial de las prácticas de conservación de suelos y agua en los sistemas de producción, en términos almacenamiento y retención de agua, acumulación de materia orgánica y resistencia a la penetración de suelo.				
Actividad 9. Evaluación de la calidad del establecimiento de las prácticas de conservación				
Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Talento Humano	Movilización	16	3.20	50
	Alimentación/	8	3.0	24
Análisis de calidad de suelo		-	-	-
Equipamiento		-	-	-
Materiales y Suministros		-	-	-
Transferencia de Resultados		-	-	-
Subtotal actividad				74
Actividad 10. Monitoreo valorativo inicial de las propiedades del suelo de las UPAs estudiadas				
Actividad 11. Comparación de los indicadores de calidad de suelo del suelo de las UPAs estudiadas frente a los valores del diagnóstico				
Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Talento Humano	Movilización	16	3.20	50
	Alimentación/	8	3.0	24
Análisis de calidad de suelo	Físico-químico	-	-	300
Equipamiento		-	-	-
Materiales y Suministros		-	-	-
Transferencia de Resultados		-	-	-
Subtotal actividad				374

COMPONENTE 5. Realizar un análisis económico y difusión y transferencia de resultados de la implementación las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en las unidades de producción estudiadas

Actividad 12. Registro de egresos, recopilación de respaldos y análisis de la información en diferentes rubros

Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Talento Humano	Movilización	--	--	--
	Alimentación/	-	-	-
Análisis de calidad de suelo		-	-	-
Equipamiento			-	-
Materiales y Suministros	Reportes financieros	5	5	25
Transferencia de Resultados		-	-	-
Subtotal actividad				25

Actividad 13. Difusión de resultados de manejo de prácticas de conservación - recuperación de suelo agrícolas bajo condiciones agro-ecológicas productivas (Boletín técnico)

Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Talento Humano	Movilización	--	--	--
	Alimentación/	-	-	-
Análisis de calidad de suelo		-	-	-
Equipamiento			-	-
Materiales y Suministros		-	-	-
Transferencia de Resultados	Boletín técnico	100	5	500
Subtotal actividad				500

Actividad 14. Transferencia de resultados de la implementación las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en las unidades de producción estudiadas

Rubro general	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Talento Humano	Movilización	--	--	--
	Alimentación/	-	-	-
Análisis de calidad de suelo		-	-	-
Equipamiento			-	-
Materiales y Suministros				
Transferencia de Resultados	Casa abierta, poster sustentaciones trabajo de titulación, día del suelo INIAP, Productores			450
Subtotal actividad				450

15.- Capacidad formativa del proyecto de investigación y vinculación.-

La carrera de Tecnología Superior en Producción Agrícola, por su naturaleza es de carácter práctica, la cual asocia la investigación durante el proceso de aprendizaje, ya que el estudiante y/o egresado implícitamente se convierte en un ente investigador debido a que debe establecer sin dificultad las relaciones causa-efecto que se producen en su entorno para aportar la solución de las necesidades de origen productivo y alimentario que están surgiendo debido al crecimiento poblacional, en la realidad sociocultural del contexto local.

Los campos de investigación sobre los cuales actuará el estudiante de la carrera de Tecnología Superior en Producción Agrícola estarán dados, entre otros aspectos, por la asimilación de una



agricultura ligada a prácticas agroecológicas sustentables y sostenibles que propenda a la mejora de las condiciones de vida por parte de los beneficiarios del proyecto, que además potencien los saberes ancestrales, partiendo de cátedras relacionadas a estos campos dentro de la macro, meso y microcurrículo.

En el corto plazo, todo esto dará como resultado la obtención de trabajos de titulación para culminación de carrera por parte de egresados del ISTCV, que aportarán a la obtención del perfil y título profesional. Así mismo, la intervención de estudiantes de los niveles inferiores e intermedios posibilitarán el afianzamiento de competencias teóricas adquiridas en el aula y destrezas propias de la profesión. Los estudiantes de niveles superiores tendrán la posibilidad de desarrollar su proceso de vínculo con la sociedad en este importante sector social con el fomento de este sistema de prácticas agroecológicas productivas de conservación - recuperación de suelo agrícolas.

En el contexto local permitirá generar competencias en los productores de la agricultura familiar campesina, asociadas a las prácticas y producción agroecológicas, la interiorización de la cooperación –confianza que conduzcan, en un largo plazo a procesos de transformación social en los sistemas de producción agroecológicos.

16.- Resultados esperados e impactos

El proyecto a corto plazo contribuye a confirmar información preexistente, el grado de adaptación y compatibilidad de las prácticas de conservación de suelos agrícolas para generar datos técnicos productivos sobre la implementación del sistema de prácticas agroecológicas productivas de conservación - recuperación de suelo agrícolas. Así mismo, se logrará determinar datos científicos-técnicos de prácticas agroecológicas de recuperación conservación de suelos agrícolas, para la disminución de la degradación de los suelos, aumentar fertilidad, mantener la humedad y la materia orgánica en el suelo, así como el establecimiento de la realidad agroproductiva de las UPAs y socioeconómica del productor.

A través de la socialización de resultados de la investigación (aplicación de prácticas de conservación y recuperación de suelos agrícolas) dirigido a productores/as, promotores/as del cantón Palenque se realizará la transferencia de resultados obtenidos de la implementación del de prácticas agroecológicas en las unidades de producción de los agricultores de la agricultura familiar campesina.

A nivel institucional el ISTCV espera la titulación de alrededor de 8 egresados de la carrera de Tecnología Superior en producción Agrícola a través de la culminación de sus trabajos de titulación, así como la participación y formación de estudiantes de semestre intermedio y superior, la formación de competencias investigativas y prácticas de conservación y recuperación de suelos.

A largo plazo (nivel de impacto), y, dependiendo de la conservación y monitoreo del sistema, se espera aportar a la transición hacia una producción agroecológica, creando con esto condiciones para la generación y fortalecimiento para generar cooperación, asociatividad y confianza en el ámbito rural del cantón,

17.- Difusión y transferencia de resultados

COMPONENTE/ ACTIVIDAD	CANTIDAD / TIEMPO				
	INVESTIGACIONES (Número de Seminarios, capacitaciones, charlas ponencias)	PUBLICACIONES (Número de libros artículos, revistas)	EVENTOS ACADÉMICOS (ferias, congresos otros)	EVENTOS EN TERRITORIO (Capacitaciones, escuelas de campo, ferias, y otros)	EVENTOS DE DIFUSIÓN CULTURAL (Teatro música, danza)
COMPONENTE 3 Implementar las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en suelos		1 boletín técnico	1 Feria ISTCV		
COMPONENTE 5 Realizar un análisis económico y difusión y transferencia de resultados de la implementación las prácticas de conservación-recuperación del suelo y aprovechamiento de agua en las unidades de producción estudiadas	2 Sustentaciones de trabajo de titulación públicos			1 Evento Día del suelo INIAP 1 Evento d difusión comunidad	
TOTAL	2	1	1	2	0

Así como, en el proceso se propicie la conformación de conformación de redes, convenios y otros, como se describe a continuación:

NOMBRE Y N° REDES	INSTITUCIÓN Y N° CONVENIOS	INSTITUCIÓN Y N° DE LAS CARTAS DE INTENCIÓN	SEÑALE CON UNA X			
			NACIONALES	INTERNACIONALES	PÚBLICOS	PRIVADOS
Red Colaborativa de Investigación Agroecológica Local, (Red-CIAL)			X		X	X

18.- Utilización de resultados.

Se plantea la investigación aplicada al desarrollo de soluciones tecnológicas, con apoyo del Instituto Superior Técnico Ciudad de Valencia y el Centro de Transferencia de Tecnología y su transferencia a la AFC, con especial atención a la reducción de la brecha tecnológica con mujeres productoras. Los resultados de la Investigación, tomando como referencia las redes de investigación agrícola local, que permitirá transferir y fomentar incidencia en la ecología, la difusión técnica en restauración agroecología, en el ámbito local, académico y regional juntar a todos los actores interesados en aportar con procesos agroecológicos desde diferentes espacios, realidades y posibilidades para conocer y difundir las experiencias en producción, comercialización, consumo y asociatividad en torno a la agroecología y agricultura familiar campesina. Entre los actores considerados están, las organizaciones campesinas beneficiarias del cantón Buena Fe y Palenque junto a otras que deseen integrarse, como organizaciones de jóvenes y mujeres, emprendedoras familiares y asociativos, representantes de GAD, representantes de instituciones públicas y privadas y representantes de universidades e institutos de investigación nacional e internacional, Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sostenible (FIAES), Maquita con su Centro de Transferencia de Tecnología entre otros.



El Instituto Superior Tecnológico Ciudad de Valencia, dentro de sus dominios institucionales y, en función de la necesidad de encontrar las respuestas cognitivas y las soluciones tecnológicas que se requieren para la transformación directa del entorno, tiene definido objetivos estratégicos de accionar. En la función sustantiva de investigación el ISTCV busca fomentar la investigación aplicada a través de productos innovadores y transmisión del conocimiento, así como fomentar y promover de manera sostenida la producción científica pertinente y de calidad para el desarrollo local, regional y nacional, a través del Fortalecimiento de alianzas estratégicas con empresas o instituciones para el fomento de la investigación e innovación. Esta IES, como institución de Educación Superior acreditada, los resultados y productos que se generen del presente proyecto de investigación, en congruencia a su programación institucional y objetivos estratégicos institucional, se empleará los resultados y productos del presente proyecto y programa, principalmente como evidencia de indicadores de las funciones sustantivas en especial de investigación, docencia y vínculo con la sociedad, en las evaluaciones que los organismos acreditadores de la calidad de la Educación superior apliquen en su respectivo momento.

En el transcurso de la investigación El ISTCV fortalecerá la formación práctica de su estudiantado para generar capacidades y competencias, así como habilidades de pensamiento y destrezas sensoriales y motoras a través de la conformación de colectivos de asignaturas o colectivos de cátedra con la participación de docentes de asignaturas asociadas a los núcleos estructurantes presentes en la estructura curricular de la producción agrícola inherentes al proyecto, donde además se fortalecerán contenidos y actividades relacionadas con la educación ambiental, educación para el desarrollo sostenible y/o ética ambiental. Estas cátedras relacionarán su programación práctica, normalizarán, caracterizarán y sustentarán sus actividades en función del PEA (Programa de estudio por Asignatura) para impulsar el desarrollo científico-técnico y didáctico de las asignaturas y de sus profesores, potenciando su desarrollo y mejora de la enseñanza.

Resultados y productos preliminares servirán para evidenciar el esfuerzo de la institución en la elaboración de publicaciones docentes, en colaboración con Fundación MAQUITA, que tienen como finalidad garantizar que el proceso de formación de los estudiantes para contar con cobertura bibliográfica idónea por el rigor académico de su contenido, su valor didáctico y el ajuste a las exigencias de los contenidos de los PEA, fruto del proceso de formación práctica en el proyecto.

19.- Bibliografía

- Centro de Educación y Tecnología (CET). 2018. Manual de transición para la agricultura familiar campesina. Santiago: IESS.
- Cevallos-Suarez, M. y Mendoza-Mendoza, J. (2019). Capital social comunitario: recurso promotor en los emprendimientos agroecológicos. Estudios de la Gestión, No. 5. Revista Internacional de Administración. DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2019.5.4>
- Cotler, H., Dominguez, J., Zorrilla, M., Sotelo, E., Cortina, S. & Quiñones, L. (2007). La conservación de suelos: un asunto de interés público. Gaceta Ecológica, (83),5-71.[fecha de Consulta 4 de Julio de 2022]. ISSN: 1405-2849. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53908302>
- Durston, J. (2000). ¿Qué es el capital social comunitario?. Serie; Políticas Sociales CEPAL. División de Desarrollo Social. Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- GADM Palenque, (2014). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Palenque 2014-2024.http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1260001700001_PDyOTs%20GAD%20PALENQUE%202014-2024_18-04-2016_16-08-04.pdf



- GADP LOS RÍOS. (2015). DIAGNÓSTICO PDyOT 2015- 2019. http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1260000140001_PDyOT%20FINAL%20GADPLR%20-2015%20final_15-05-2016_08-47-09.pdf
- ITSCV, (2016), Rediseño de la carrera. Tecnología en Producción Agrícola. Valencia, Los Ríos.
- MAE (2014). Sinergias entre Degradación de la Tierra y Cambio Climático en los Paisajes Agrarios del Ecuador. Proyecto Mecanismo Mundial Ecuador “Integrando Financiamiento de Cambio Climático en estrategias de inversión de Manejo Sostenible de la Tierra” Recuperado de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/57189.pdf>
- Maquita, (2022). Agricultura Familiar Campesina. Recuperado de <https://maquita.com.ec/productividad/>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP. (2015). Proyecto: “Levantamiento de cartografía temática escala 1:25.000, lote 1”. Geopedología y temáticas derivadas: Velocidad de infiltración, Capacidad de uso de las tierras, Dificultad de labranza, Amenaza a erosión hídrica. Memoria Técnica, Cantón Palenque. Recuperado de http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/Memoria_tecnica_Geopedologia_PALENQUE_20151007.pdf
- Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central, PASOLAC. (2000). Guía Técnica de Conservación de Suelos y Agua / Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central. 1a. ed. -- San Salvador, El Salvador
- SENPLADES-MAGAP. (2012). Cantón Mocache. Proyecto: “Generación de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional escala 1: 25 000”. Evaluación de las tierras por su capacidad de uso. Memoria Técnica. http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA5/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/LOS_RIOS/MOCACHE/IEE/ME MORIAS_TECNICAS/mt_mocache_capacidad_uso_de_las_tierras.pdf

20.- Formato establecido

Todo el documento tendrá el formato APA. Revisar el manual.

DECLARACIÓN FINAL

El equipo de investigadores o responsables de vinculación, representado por el Investigador o vinculator Principal, y la Institución Postulante Principal, a través de su Representante Legal, de forma libre y voluntaria declaran lo siguiente:

- Que el proyecto descrito en este documento es una obra original, cuyos autores forman parte del equipo de investigadores o vinculadores y por lo tanto asumimos la completa responsabilidad legal en el caso de que un tercero alegue la titularidad de los derechos intelectuales del proyecto, exonerando a la ISTCV de cualquier acción legal que se derive por esta causa.
- Que el presente proyecto no causa perjuicio alguno al ambiente y no transgrede norma ética alguna, y que en el caso de que la investigación o vinculación requiera de permisos previo a su ejecución, el Director del Proyecto remitirá una copia certificada de los mismos a la ISTCV.
- Que este proyecto no ha obtenido financiamiento TOTAL de otra institución pública o privada. El incumplimiento de este acuerdo será causal para que el proyecto no sea tomado en consideración o para retirar los fondos financiados por la ISTCV.
- Todos los bienes adquiridos en el proyecto con fondos de las instituciones participantes, permanecerán bajo la custodia y responsabilidad de cada institución, según los acuerdos establecidos en la propuesta.



- Aceptamos que, si el proyecto genera algún producto o procedimiento susceptible de obtener derechos de propiedad intelectual, de los cuales se deriven beneficios, éstos serán compartidos entre las instituciones que participan en el proyecto y el equipo de investigadores o responsables de la vinculación, en los términos definidos en el convenio específico previamente elaborado.

Lugar: Ciudad de Quevedo

Fecha: julio 04 de 2022

Firma



Firmado electrónicamente por:
**DIEGO ARMANDO
FRANCO OCHOA**

Nombre Director del Proyecto: Franco Ochoa Diego Armando

CI: 1204770315



Área	Sub Área
Programas generales	<p>01 Programas básicos Programas básicos de enseñanza preescolar, elemental, primaria, secundaria, etc.</p> <p>08 Programas de alfabetización y de aritmética Alfabetización simple y funcional; aritmética elemental</p> <p>09 Desarrollo personal Desarrollo de destrezas personales, por ejemplo, capacidad de comportamiento, aptitudes intelectuales, capacidad organizativa, programas de orientación.</p>
Educación	<p>14 Formación de personal docente y ciencias de la educación Formación de personal docente para: educación preescolar; jardines de infancia; escuelas elementales; asignaturas profesionales, prácticas y no profesionales; educación de adultos; formación de personal docente; formación de maestros de niños minusválidos. Programas generales y especializados de formación de personal docente. Ciencias de la educación: elaboración de programas de estudio de materias no profesionales y profesionales. Evaluación de conocimientos, pruebas y mediciones, investigaciones sobre educación; otros programas relacionados con las ciencias de la educación.</p>
Humanidades y artes	<p>21 Artes Bellas artes: dibujo, pintura y escultura; Artes del espectáculo: música, arte dramático, danza, circo; Artes gráficas y audiovisuales: fotografía, cinematografía, producción musical, producción de radio y televisión, impresión y publicación. Diseño; artesanía.</p> <p>22 Humanidades Religión y teología; lenguas y culturas extranjeras: lenguas vivas o muertas y sus respectivas literaturas, estudios regionales interdisciplinarios; Lenguas autóctonas: lenguas corrientes o vernáculos y su literatura Otros programas de humanidades: interpretación y traducción, lingüística, literatura comparada, historia, arqueología, filosofía, ética.</p>
Ciencias sociales, educación comercial y	<p>31 Ciencias sociales y del comportamiento Economía, historia de la economía, ciencias políticas, sociología, demografía, antropología (excepto antropología física), etnología, futurología, psicología, geografía(excepto geografía física), estudios sobre paz y conflictos, derechos humanos.</p> <p>32 Periodismo e información Periodismo; bibliotecología y personal técnico de bibliotecas; personal técnico de museos y establecimientos similares; Técnicas de documentación; Archivología.</p> <p>34 Educación comercial y administración Comercio al por menor, comercialización, ventas, relaciones públicas, asuntos inmobiliarios; gestión financiera, administración bancaria, seguros, análisis de inversiones; contabilidad, auditoría, teneduría de libros; gestión, administración pública, administración institucional, administración de personal; secretariado y trabajo de oficina.</p> <p>38 Derecho Magistrados locales, notarios, derecho (general, internacional, laboral, marítimo, etc.), jurisprudencia, historia del derecho.</p>
Ciencias	<p>42 Ciencias de la vida Biología, botánica, bacteriología, toxicología, microbiología, zoología, entomología, ornitología, genética, bioquímica, biofísica, otras ciencias afines, excepto medicina y veterinaria.</p> <p>44 Ciencias físicas Astronomía y ciencias espaciales, física y asignaturas afines, química y asignaturas afines, geología, geofísica, mineralogía, antropología física, geografía física y demás ciencias de la tierra, meteorología y demás ciencias de la atmósfera, comprendida la investigación sobre el</p>