



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISION ORGANIZADORA
CONSEJO DE COMISIÓN ORGANIZADORA
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"



RESOLUCION DE CONSEJO DE COMISIÓN ORGANIZADORA
N° 513-2025-CCO-UNJ

Jaén, 31 de julio de 2025.

VISTOS:

El Oficio N° 001-2025-UNJ/C, de fecha 25 de junio de 2025, emitido por el Coordinador del Proyecto Dr. Cirilo Mario Caira Mamani, Acta de Revisión de Informe Final de Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria: "Análisis de nutrientes de N-P-K, manejo postcosecha y su relación con la calidad física del café (Coffea arábica L) Centro Poblado Las Pirias-Chirinos, Provincia San Ignacio", de fecha 02 de julio de 2025, suscrita por los integrantes del Consejo Directivo de Responsabilidad Social Universitaria, Oficio N° 141-2025-UNJ/VPA/DRSU, de fecha 17 de julio de 2025, emitido por el Director de Responsabilidad Social Universitaria, Oficio N° 924-2025-UNJ-P/VPACAD, de fecha 24 de julio de 2025, emitido por la Vicepresidenta Académica solicita la aprobación de Informe Final de Proyecto RSU, Acuerdo N° 661-2025-SO-CCO-UNJ, de Sesión Ordinaria de Consejo de Comisión Organizadora N° 029-2025-SO-CCO-UNJ, de fecha 24 de julio de 2025, y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme al 4to párrafo del artículo 18°, de la Constitución Política del Estado, concordante con el Artículo 8°, de la Ley N° 30220-Ley Universitaria, así como con el Artículo 6° del Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén, el Estado reconoce la autonomía Universitaria en su régimen normativo, de gobierno, académico, investigación administrativo y económico;

Que, el Sr. Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, es el personero y representante legal de la Universidad conforme a lo dispuesto por la Ley Universitaria N° 30220, tiene a su cargo y Dedicación Exclusiva la Dirección, Conducción y Gestión del Gobierno Universitario en todos sus ámbitos. Y de acuerdo al Numeral 6.1.5, literal d) de la Norma Técnica "Disposiciones para la constitución y funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en proceso de Constitución", aprobado mediante Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU, modificado por Resolución Viceministerial N° 055-2022-MINEDU, son funciones del Presidente de la Comisión Organizadora, Emitir resoluciones en los ámbitos de su competencia;

Que, mediante Resolución Presidencial N° 163-2025-P-CO-UNJ, de fecha 30 de julio de 2025, emitida por el Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, se encarga la Oficina de Secretaría General de la Universidad Nacional de Jaén, al Abg. Helerson Dennis Rojas Bringas, Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica de esta Casa Superior de Estudios, los días 30, 31 de julio, 01 y 04 de agosto de 2025, con las atribuciones inherentes al cargo;

Que, mediante artículo 29° de la Ley Universitaria, Ley N° 30220, referente a la Comisión Organizadora, establece que: "La Comisión Organizadora tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que, de acuerdo a la citada Ley";

Que, a través de la Ley 27658-Ley Marco de la Modernización de la Gestión del Estado, se faculta a las entidades, regular sus procesos para la obtención de mayores niveles de eficiencia a fin de brindar una mejor atención a la ciudadanía, priorizando y optimizando el uso de recursos públicos;

Que, mediante artículo 1° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444-Ley de Procedimiento Administrativo General establece que los actos de administración interna de las entidades están destinadas a





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISION ORGANIZADORA
CONSEJO DE COMISION ORGANIZADORA
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"



N° 513-2025-CCO-UNJ

31-JULIO-2025

organizar o hacer funcionar sus propias actividades o servicios; los mismos que son regulados por cada entidad con sujeción a las disposiciones del Título Preliminar de la Ley N° 27444 y aquellas normas que lo establezcan; Que, mediante numeral 73.3 del artículo 73° del mismo cuerpo normativo, señala "Cada Entidad es competente para realizar tareas materiales necesarias para el eficiente cumplimiento de su misión y objetivos";

Que, mediante artículo 124° de la Ley Universitaria, Ley N° 30220 establece que: "La responsabilidad social universitaria es la gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, de investigación y de servicio de extensión y participación en el desarrollo nacional en sus diferentes niveles y dimensiones; incluye la gestión del impacto producido por las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria sobre el ambiente, y sobre otras organizaciones públicas y privadas que se constituyen en partes interesadas. La responsabilidad social universitaria es fundamento de la vida universitaria, contribuye al desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad. Comprende a toda la comunidad universitaria". Asimismo, mediante artículo 125° establece que: "Cada universidad promueve la implementación de la responsabilidad social y reconoce los esfuerzos de las instancias y los miembros de la comunidad universitaria para este propósito; teniendo un mínimo de inversión de 2% de su presupuesto en esta materia y establecen los mecanismos que incentiven su desarrollo mediante proyectos de responsabilidad social, la creación de fondos concursables para estos efectos. El proceso de acreditación universitaria hace suyo el enfoque de responsabilidad social y lo concretiza en los estándares de acreditación, en las dimensiones académicas, de investigación, de participación el desarrollo social y servicios de extensión, ambiental e institucional, respectivamente";

Que, mediante artículo 498° del Reglamento General de la Universidad Nacional de Jaén, aprobado mediante Resolución N° 75-2016-CO-UNJ, de fecha 10 de marzo de 2016, establece que: "La responsabilidad social universitaria es la gestión ética y eficaz de la prevención y mitigación de impactos que genera la Universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones académicas, de investigación, servicios de extensión, participación en el desarrollo regional y nacional; incluye las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria, con otras organizaciones públicas y privadas y el ambiente";

Que, mediante artículo 176° del Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén, aprobado mediante Resolución N° 304-2020-CO-UNJ, de fecha 29 de septiembre de 2020, establece que: "La UNJ promueve la implementación de la Responsabilidad Social Universitaria y reconoce los esfuerzos de las instancias y los miembros de la comunidad universitaria para este propósito, estableciendo los mecanismos que incentiven su desarrollo a través de proyectos específicos y la creación de fondos concursables para estos efectos, a través de la suscripción de convenios con organismos representativos de la comunidad e instituciones públicas o privadas; estableciendo para el ejercicio de esta función un mínimo de inversión del 2% de su presupuesto";

Que, mediante Resolución N° 333-2021-CO-UNJ, de fecha 15 de octubre del 2021, emitido por el Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, se resuelve, APROBAR la Política de Responsabilidad Social Universitaria;

Que, mediante artículo 36° del Reglamento de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Jaén, aprobado con Resolución N° 028-2022-CO-UNJ, de fecha 27 de enero de 2022, establece que: "La Dirección de Responsabilidad Social Universitaria promueve la implementación de un campus saludable, solidario y sostenible que considere la ética y buen gobierno institucional, la



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISION ORGANIZADORA
CONSEJO DE COMISION ORGANIZADORA
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"



N° 513-2025-CCO-UNJ

31-JULIO-2025

gestión ecoeficiente y ambientalmente responsable; así como el desarrollo personal y profesional en el puesto de trabajo con equidad e inclusión social”;

Que, mediante artículo 66° del Reglamento de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Jaén establece que dentro de las obligaciones de los responsables de las propuestas y/o iniciativas de responsabilidad social universitaria tenemos: a. Informar periódicamente a los Comités de responsabilidad Social y la DRSU, sobre el desarrollo de los proyectos contemplados en el Plan anual RSU de cada Escuela, b. Comunicar cualquier imponderable, suceso imprevisto o modificación que altere el desarrollo del proyecto, exponiendo los motivos, c. No abandonar el proyecto bajo ningún concepto y d. Presentar el informe final.

Que, mediante artículo 79° del mismo cuerpo normativo señalado en el párrafo precedente establece que: “Todo proyecto de RSU debe ser aprobado por la DRSU y concluye con la presentación del informe final de ejecución según esquema del Anexo 3. Dicho informe es revisado y aprobado por la DRSU”;

Que, mediante Resolución de Vicepresidencia Académica N° 023-2024-UNJ, de fecha 17 de julio de 2024, se aprueba el Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria Autofinanciado “Análisis de nutrientes de N-P-K, manejo postcosecha y su relación con la calidad física del café (*Coffea arábica* L.) Centro Poblado Las Pirias-Chirinos, provincia de San Ignacio”, que se desarrollará durante el semestre 2024-I y 2024-II, el mismo que consta de 16 folios y como anexo forma parte de la presente resolución:

AUTORES DEL PROYECTO DE RSU

- Cara Mamani, Cirilo Mario
- Martínez Sovero, Gustavo Adolfo
- Arteaga Miñano, Hubert Luzdemio
- Pinedo Nava, Henry Oswaldo
- Zavaleta Mariños, Leonardo Alvaro
- Yrigoin Neira, Eddy
- Merino Campoverde, Thalia Yesenia
- Sanchez Barbiza, Hitler Jonathan
- Mego Sánchez, Nilser
- Díaz Núñez, Linda Karem

Que, mediante Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N° 298-2025-CCO-UNJ, de fecha 09 de mayo de 2025, se resuelve RECONFORMAR el CONSEJO DIRECTIVO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN, que se encargarán de identificar, aprobar y monitorear las políticas de Responsabilidad Social de esta Casa Superior de Estudios, conforme al siguiente detalle:

CONSEJO DIRECTIVO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA		
Nombres y Apellidos	DNI	Ámbito de Acción que Representa
M. Sc. Juan Antonio Labrin Romero	16765763	Director de Responsabilidad Social Universitaria
Mg. CPC. Mirian Cruz Chumacero	70047134	Gestión Organizacional
Dra. Yudelly Torrejón Rodríguez	41674352	Formación
Dra. María Alina Cueva Ríos	19910857	Investigación
Mg. Enny Román Castillo	41395505	Participación Social

Página 3 de 5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISION ORGANIZADORA
CONSEJO DE COMISIÓN ORGANIZADORA
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"



N° 513-2025-CCO-UNJ

31-JULIO-2025

Que, mediante Oficio N° 001-2025-UNJ/C, de fecha 25 de junio de 2025, emitido por el Coordinador del Proyecto Dr. Cirilo Mario Caira Mamani alcanza Informe Final de Proyecto RSU Financiado: "Análisis de nutrientes de N-P-K, manejo postcosecha y su relación con la calidad física del café (Coffea arábica L) Centro Poblado Las Pirias-Chirinos, Provincia San Ignacio", para su revisión y aprobación;

Que, mediante Acta de Revisión de Informe Final de Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria: "Análisis de nutrientes de N-P-K, manejo postcosecha y su relación con la calidad física del café (Coffea arábica L) Centro Poblado Las Pirias-Chirinos, Provincia San Ignacio", de fecha 02 de julio de 2025, suscrita por los integrantes del Consejo Directivo de Responsabilidad Social Universitaria, declara por unanimidad APROBADO el presente Informe Final del Proyecto en mención;

Que, mediante Oficio N° 141-2025-UNJ/VPA/DRSU, de fecha 17 de julio de 2025, emitido por el Director de Responsabilidad Social Universitaria alcanza Informe Final de Proyecto de RSU Financiado 2024: "Análisis de nutrientes de N-P-K, manejo postcosecha y su relación con la calidad física del café (Coffea arábica L) Centro Poblado Las Pirias-Chirinos, Provincia San Ignacio", adjuntando al presente documento el acta de revisión correspondiente, para que se emita el acto resolutorio de aprobación;

Que, mediante Oficio N° 924-2025-UNJ-P/VPACAD, de fecha 24 de julio de 2025, emitido por la Vicepresidenta Académica solicita la aprobación de Informe Final de Proyecto RSU: "Análisis de nutrientes de N-P-K, manejo postcosecha y su relación con la calidad física del café (Coffea arábica L) Centro Poblado Las Pirias-Chirinos, Provincia San Ignacio", para ser visto en Sesión de Comisión Organizadora para su aprobación mediante acto resolutorio;

Que, el pleno del Consejo de Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, en Sesión Ordinaria N° 029-2025-SO-CCO-UNJ, de fecha 24 de julio de 2025, emite el siguiente: Acuerdo N° 661-2025-SO-CCO-UNJ, por **UNANIMIDAD**, APROBAR el Informe Final de Proyecto de RSU Financiado 2024: "ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE N-P-K, MANEJO POSCOSECHA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD FÍSICA DEL CAFÉ (COFFEA ARÁBICA L) CENTRO POBLADO LAS PIRIAS-CHIRINOS PROVINCIA SAN IGNACIO", conforme al tenor de la parte resolutoria;

En uso de las facultades y atribuciones conferidas por el Artículo 18°, de la Constitución Política del Perú, la Ley N° 30220-Ley Universitaria, a las "Disposiciones para la Constitución y funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en proceso de Constitución", aprobada mediante Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU, modificada con Resolución Viceministerial N° 055-2022-MINEDU y Resolución Viceministerial N° 053-2023-MINEDU, el Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén, aprobado mediante Resolución N° 304-2020-CO-UNJ, de fecha 29 de setiembre de 2020, y;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - **APROBAR** el Informe Final de Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria Financiado 2024: "ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE N-P-K, MANEJO POSCOSECHA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD FÍSICA DEL CAFÉ (COFFEA ARÁBICA L) CENTRO POBLADO LAS PIRIAS-CHIRINOS PROVINCIA SAN IGNACIO", el mismo que en anexo forma parte integrante de la presente Resolución, de acuerdo al siguiente detalle:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISION ORGANIZADORA
CONSEJO DE COMISIÓN ORGANIZADORA
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"



N° 513-2025-CCO-UNJ

31-JULIO-2025

DOCENTES:

AUTORES	DEPARTAMENTO ACADÉMICO	DNI N°
Dr. Cirilo Mario Caira Mamani	Ingeniería Forestal y Ambiental	29569473
Mg. Gustavo Adolfo Martínez Sovero	Ingeniería Forestal y Ambiental	43022421
Dr. Hubert Luzdemio Arteaga Miñano	Ingeniería de Industrias Alimentarias	40750321
Mg. Henry Oswaldo Pinedo Nava	Ingeniería Mecánica y Eléctrica	40038509
Mg. Leonardo Álvaro Zavaleta Mariños	Ciencias Básicas y Aplicadas	17830444

BACHILLER

NOMBRES Y APELLIDOS	CARRERA PROFESIONAL	DNI
Eddy Yrigoin Neira	Ingeniería Forestal y Ambiental	77093881
Thalia Yesenia Merino Campoverde	Ingeniería Forestal y Ambiental	75699760

EGRESADO

NOMBRES Y APELLIDOS	CARRERA PROFESIONAL	DNI
Hitler Jonathan Sánchez Barbiza	Ingeniería Forestal y Ambiental	71068484
Thalia Yesenia Merino Campoverde	Ingeniería Forestal y Ambiental	75699760

ESTUDIANTES

NOMBRES Y APELLIDOS	ESCUELA PROFESIONAL	DNI
Nilser Mego Sánchez	Ingeniería Forestal y Ambiental	74402777
Linda Kareem Díaz Nuñez	Ingeniería de Industrias Alimentarias	73860189

ARTÍCULO SEGUNDO.- NOTIFICAR la presente Resolución a las instancias correspondientes para su conocimiento y fines.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER LA PUBLICACIÓN en el Portal Web Institucional de la Universidad Nacional de Jaén www.unj.edu.pe

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.


UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Abg. Helerson Dennis Rojas Bringas
SECRETARIO GENERAL (e)


UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
COMISION ORGANIZADORA
Dr. Severino Apolinar Risco Zapata
PRESIDENTE



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

ACTA DE REVISIÓN DE INFORME FINAL DE PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA: "ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE N-P-K, MANEJO POSCOSECHA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD FÍSICA DEL CAFÉ (COFFEA ARÁBICA L) CENTRO POBLADO LAS PIRIAS-CHIRINOS PROVINCIA SAN IGNACIO"

En la ciudad de Jaén, siendo las 11:31 del día 02 de julio del dos mil veinticinco en reunión a convocatoria de la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria – DRSU, de la Universidad Nacional de Jaén, se reunieron los integrantes del Consejo Directivo RSU, conformado por: M. Sc. Juan Antonio Labrin Romero con DNI N°16765763, Mg. Enny Román Castillo con DNI N°41395505 y Mg. CPC. Cruz Chumacero Mirian con DNI 70047134. El objetivo de revisar el informe final del Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria Autofinanciado: "ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE N-P-K, MANEJO POSCOSECHA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD FÍSICA DEL CAFÉ (COFFEA ARÁBICA L) CENTRO POBLADO LAS PIRIAS-CHIRINOS PROVINCIA SAN IGNACIO", APROBADO CON RESOLUCIÓN DE VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA N°023-2024-UNJ; presentado por el coordinador Caira Mamani, Cirilo Mario a través del correo electrónico institucional, a continuación se detalla:

AUTORES	DEPARTAMENTO ACADEMICO	DNI
Caira Mamani, Cirilo Mario	Ingeniería Forestal y Ambiental	29569473
Martinez Sovero, Gustavo Adolfo	Ingeniería Forestal y Ambiental	43022421
Arteaga Miñano, Hubert Luzdemio	Ingeniería de Industrias Alimentarias	40750321
Pinedo Nava, Henry Oswaldo	Ingeniería Mecánica y Eléctrica	40038509
Zavaleta Mariños, Leonardo Alvaro	Ciencias Básicas y Aplicadas	17830444
Yrigoin Neira, Eddy	Bachiller IFA	77093881
Merino Campoverde, Thalia Yesenia	Bachiller IFA	75699760
Sánchez Barbiza, Hitler Jonathan	Egresado IFA	71068484
Mego Sánchez, Nilser	Estudiante IFA	74402777
Díaz Núñez, Linda Karem	Estudiante IIA	73860189

La Dirección de Responsabilidad Social Universitaria, proyectó el documento a los presentes en esta reunión. Cada uno de los integrantes del Consejo Directivo manifestó su opinión.

El Consejo Directivo de Responsabilidad Social Universitaria declara por unanimidad **APROBADO** el presente informe final del proyecto de RSU autofinanciado.



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Los presentes CERTIFICAN que el contenido de esta acta refleja la realidad de lo ocurrido en la sesión, en señal de conformidad firman, siendo las 11:55 am del mismo día luego de su lectura y aprobación.

M. Sc. Juan Antonio Labrin Romero DNI N°
16765763
Director RSU

Mg. CPC. Cruz Chumacero Mirian
DNI N° 70047134
Representante de Gestión Organización

Mg. Enny Román Castillo
DNI N° 41395505
Representante de Participación Social



Jaén, 25 de junio del 2025

OFICIO Nº 001-2025-UNJ/C

Señor:

M.S.c. Juan Antonio Labrin Romero

Director de Responsabilidad Social Universitaria

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Presente.-



ASUNTO: ALCANZO INFORME FINAL DE PROYECTO AUTOFINANCIADO RSU: “ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE N-P-K, MANEJO POSCOSECHA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD FÍSICA DEL CAFÉ (Coffea arábica L) CENTRO POBLADO LAS PIRIAS-CHIRINOS PROVINCIA SAN IGNACIO”

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y condecoros que en el Reglamento de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Jaén en su, el CAPITULO X:DE LOS PARTICIPANTES, detalla lo siguiente:

Artículo 66° Dentro de las obligaciones de los responsables de las propuestas y/o iniciativas de responsabilidad social universitaria tenemos:

- a. Informar periódicamente a los Comités de responsabilidad Social y la DRSU, sobre el desarrollo de los proyectos contemplados en el Plan anual RSU de cada Escuela.
- b. Comunicar cualquier imponderable, suceso imprevisto o modificación que altere el desarrollo del proyecto, exponiendo los motivos.
- c. No abandonar el proyecto bajo ningún concepto.

d. Presentar el informe final

Artículo 79°. Todo proyecto de RSU debe ser aprobado por la DRSU y concluye con la presentación del informe final de ejecución según esquema del Anexo 3. Dicho informe es revisado y aprobado por la DRSU.



Con Resolución N°023-2024-UNJ, se aprobó el Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria, denominado: “ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE N-P-K, MANEJO POSCOSECHA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD FÍSICA DEL CAFÉ (*Coffea arabica* L) CENTRO POBLADO LAS PIRIAS-CHIRINOS PROVINCIA SAN IGNACIO”, a continuación, se detalla:

Apellidos y Nombres	DNI	Departamento Académico
Caira Mamani, Cirilo Mario	29569473	IFA
Martínez Sovero, Gustavo Adolfo	43022421	IFA
Arteaga Miñano, Hubert Luzdemio	40750321	IIA
Pinedo Nava, Henry Oswaldo	40038509	IME
Zavaleta Mariños, Leonardo Alvaro	17830444	TM
Yrigoin Neira, Eddy	77093881	IFA
Sánchez Barboza, Hitler Jonathan	71068484	IFA
Mego Sánchez, Nilser	74402777	IFA
Díaz Núñez, Linda Karem	73860189	IIA

Por los antes detallados alcanzo en formato físico y digital (word) al correo: rsu@unj.edu.pe en el proyecto RSU autofinanciado denominado: “ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE N-P-K, MANEJO POSCOSECHA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD FÍSICA DEL CAFÉ (*Coffea arabica* L) CENTRO POBLADO LAS PIRIAS-CHIRINOS PROVINCIA SAN IGNACIO”, para su revisión su revisión y aprobación.

Sin más que agregar, me despido de usted, reiterando las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

Firma

Coordinador del Proyecto RSU
Dr. Cirilo Mario Caira Mamani
DNI N°29569473
E-mail cirilo.ccaira@unj.edu.pe
Cel:960570583

Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/Cd
VICEPRESIDENCIA ACADEMICA
Dirección de Responsabilidad Social Universitaria
“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”

**TÍTULO DEL PROYECTO “ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE N-P-K, MANEJO
POSCOSECHA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD FÍSICA DEL CAFÉ (*Coffea
arábica L*) CENTRO POBLADO LAS PIRIAS-CHIRINOS PROVINCIA SAN
IGNACIO”**

Autores del Proyecto:

Dr. Caira Mamani, Cirilo Mario
Dr. Arteaga Miñano Hubert Luzdemio
Mg. Martinez Sovero, Gustavo Adolfo
Mg. Pinedo Nava Henry Oswaldo
Mg. Zavaleta Mariños Leonardo Alvaro
Bach. Yrigoin Neira Eddy
Bach. Sanchez Barboza Hilter Jonathan
Est. Diaz Núñez Linda Karem
Est. Mego Sanchez Nilser

Jaén 2025

Contenido

Resumen	5
1. PROBLEMA.....	5
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	11
3. ACCIONES REALIZADAS	14
3.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	14
3.2. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	17
3.3. MATRIZ DE INFORMACIÓN.....	19
3.4. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	20
3.5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	33
3.6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.....	36
3.7. HALLAZGOS Y/O PRODUCTOS.....	37
3.8. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL.....	38
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
4.1. Conclusiones.....	39
4.2. Recomendaciones para futuras actividades:.....	39
5. REFERENCIAS.....	40
6. ANEXOS.....	41

M

Resumen

El presente proyecto de responsabilidad universitaria, de la Universidad Nacional de Jaén, estudio tuvo como objetivo; analizar los fertilizantes N-P-K del suelo, manejo postcosecha y su relación con la calidad física de café (*Coffea arabica*), centro poblado las Pirias-Chirinos Provincia San Ignacio, las prácticas de manejo postcosecha y la calidad física del café (*Coffea arabica L.*). Para ello, se tomaron muestras de suelo en uno de las parcelas cafetaleras representativas, determinándose los niveles de macronutrientes esenciales, por otro lado, la calidad física del café fue el análisis de la humedad de la semilla de café, el color, tamaño del grano.

Los resultados evidenciaron que la disponibilidad adecuada de nutrientes NPK sobre la base de los caculos de fertilizantes; se repercutió en el parámetro de las necesidades de los nutrientes de los cultivos de café positivamente con el desarrollo óptimo del grano. Sobre la predisposición de los agricultores del cultivo de café, en la capacitación del manejo adecuado con previos conocimientos del manejo de ecosistema y el procedimiento de cálculo de fertilizantes como es N-P-K, fue positivo. Finalmente, la interacción entre la comunidad del centro poblado Las Pirias, las autoridades y la Universidad Nacional de Jaén, como organizadores del evento, fue colaborativo; la socialización del contexto social fue un éxito, desde el punto de vista académico y la extensión social universitaria.

PROBLEMA

La responsabilidad social universitaria, de la Universidad Nacional de Jaén, tiene la preocupación del contexto social, del centro poblado Las Pirias, del Distrito de San Ignacio de la Región Cajamarca; unas de las dificultades son del cálculo de fertilizantes como: nitrógeno, fosforo y potasio; para ello es importante la capacitación del manejo de los nutrientes del cultivo de café, además este cultivo genera el ingreso económico más importante para los productores del cultivo de café.

Los vegetales como cualquier otra planta, que produce frutos no son fertilizados artificialmente es probable que presente mayor cantidad de sus frutos vanos y de mala calidad, es decir habrá menor cantidad de frutos excelsos. Por otro lado, si existiese una excesiva dosis de fertilizantes, significará de antemano una pérdida de dinero además de que se daña el suelo.

Al igual que el cuerpo humano, como cualquier ser vivo, las plantas sólo absorben la cantidad de nutrientes que requieren, lo demás, es decir la cantidad en exceso, simplemente se desperdicia

por procesos de volatilización y en el lavado. Además, el uso de cantidades excesivas de fertilizantes produce desequilibrio ecológico en el suelo, afectando sus propiedades como el pH, su conductividad eléctrica, así como el balance entre iones de Calcio, Magnesio y Sodio. Este desbalance producirá que la planta no pueda absorber adecuadamente del suelo los nutrientes que necesita, aun así, ellos estén abundantemente disponibles en dicho suelo.

Como si fuera poco, es obvio que, en situaciones de exceso de cantidad de fertilizantes, se lavará con la lluvia y terminará en las aguas subterráneas las cuales finalmente se conducen hacia ríos y lagos, un fenómeno llamado "Eutroficación". Si los fertilizantes usados provienen de la industria petroquímica, su producción acarrea implícitamente una huella de carbono, huella hídrica e inevitablemente un elevado gasto energético en su producción, lamentablemente en los países en vías de desarrollo el uso de fertilizantes orgánicos no es aun ampliamente difundido y se continúa usando mayoritariamente fertilizantes de la industria petroquímica (Hasibuan et al., 2022).

En conclusión, un uso no adecuado de la cantidad de fertilizantes tiene serias consecuencias directas en la economía del productor, así como efectos nocivos al medioambiente, es necesario estimar adecuadamente la cantidad que requiere una plantación para que sea precisamente esa cantidad la que sea absorbida por las plantas y tengan el efecto adecuado esperado.

En el tema de facilitar la absorción de nutrientes a través de la fertilización artificial, también importa el método ya sea con el uso de fertilizantes granulados o solubles.

El entrenamiento y orientación técnica ha demostrado evidencias de mejorar los niveles de percepción sobre estos temas y otros en agricultores (Liu et al., 2022), y es por ello que esa estrategia puede contribuir en atenuar el problema citado.

El presente proyecto de responsabilidad social universitaria, contribuye a la solución de los problemas que radica en la aplicación de fertilizantes como es N-P-K, fundamentalmente el problema es como calcular los fertilizantes, que requiere el cultivo de café. Para fines de conocimiento se consideran los fertilizantes siguientes:

Fertilizantes nitrogenados.

La aplicación de fertilizante nitrogenados en base abonos orgánicos; como es el caso de estiércol y orina de conejo en el crecimiento de plántulas de café Arábica y Robusta en la fase vegetativa. El examen de los fertilizantes verificó la presencia de carbono, nitrógeno, fósforo y potasio. Entre todos los fertilizantes probados, la orina de conejo exhibió el mayor contenido de nutrientes

favorable, mostrando notable diferencias respecto a otros fertilizantes, un nivel debajo había estiércol de conejo con un contenido notablemente alto de carbono, nitrógeno y potasio. Por el contrario, el contenido de carbono y fósforo en el estiércol de cabra. no fue significativamente diferente del suelo utilizado como un medio adicional. En cierto modo, hubo una posibilidad de que el adicional de orina de conejo elevó el contenido de nutrientes, ya que los datos de muestra un alto contenido de carbono, nitrógeno, fósforo y potasio del fertilizante dado.

Se ha demostrado que la orina contiene mucha urea (Ajiboye et al., 2022). Esta urea proporciona un gran aporte de nitrógeno a las plantas. Sin embargo, demasiado alto. El nitrógeno impidió el crecimiento de las plantas (Sene et al., 2019). Por lo tanto, en este estudio, en el momento de fabricación, la orina no se entregó en su totalidad componente fertilizante, pero se mezcló con conejo excrementos. Los resultados obtenidos demostraron que la urea extraída a partir de la orina de conejo es mejor fertilizante al compararse con urea comercial. En última instancia, proporciona un excelente crecimiento de las plántulas altura. (Liu et al., 2024)

Fertilizantes fosfatados

M "El contenido de fósforo en la hoja del café tiene variaciones como ocurre con los otros elementos.

Concentraciones de fósforo en la hoja entre 0.12% y 0.15% resultan normales concentraciones debajo de 0.80 % son deficientes. El nivel crítico debajo del cual se presentan condiciones de deficiencia se fijan en 0.10% para cafetales bajo sombra rala.

El contenido más bajo de fósforo en la hoja coincide con el término de la época seca. Con el comienzo de las lluvias, más fósforo es absorbido y acumulado en las hojas. El contenido de este elemento decrece otra vez durante el periodo de maduración de los frutos, presentando mínimas después de que concluye la estación lluviosa" (Rimache, 2008).

Fertilizantes potásicos.

El modelo agrícola convencional se ha relacionado con mayor productividad, no obstante, también ha sido severamente cuestionado por los problemas ecológicos y ambientales que provoca. Entre los cuales se menciona: la dependencia a combustibles fósiles con baja eficiencia energética, el creciente uso de pesticidas, la degradación y pérdida de los recursos naturales y la biodiversidad, la contaminación de los alimentos y el medio ambiente, el impacto negativo en la salud de agricultores y consumidores (Mosquera et al., 2016)

Este problema del uso no adecuado de fertilizantes es importante de resolver con mayor énfasis en nuestra región Cajamarca en el sector cafetalero, ya que cuenta con cerca de 45,000 caficultores, representando la segunda región productora del país con el 40% de las exportaciones peruanas. Las principales provincias que contribuyen en la producción de café son: Jaén, San Ignacio, Chota, San Miguel, Cutervo, Santa Cruz, Celendín y San Marcos; siendo las provincias de Jaén y San Ignacio las de mayor producción. (*Jaén Con Aroma de Café: Cajamarca Muestra Lo Mejor de Su Producción al Mundo | Noticias | Agencia Peruana de Noticias Andina*, n.d.). Mantener el sabor y el aroma del café es una tarea que empieza en la finca y culmina en la taza, siendo las prácticas de postcosecha, almacenamiento y transporte las actividades que tienen una influencia superlativa en la manufactura del café. (*3 Desafíos Poscosecha Que Afectan a Los Granos de Café Verde*, n.d.-b; *Explorando Las Prácticas Poscosecha y Su Relación Con La Calidad Del Café - Perfect Daily Grind Español*, n.d.)

M
Casi en la totalidad de las provincias de Jaén y San Ignacio se cultiva café, las mismas que se destinan principalmente al mercado externo, con un área cultivada de 62.3 mil hectáreas que posiciona a la región Cajamarca como el segundo mayor productor nacional como se indicó anteriormente (20.1%). (*Café Peruano En Peligro | Gobierno Regional Cajamarca*, n.d.)

El manejo postcosecha es importante y tiene un impacto positivo o negativo en el perfil de color, y en las dimensiones de largo, ancho de la semilla del café, pudiendo generar pérdidas que van del 5 al 25% de las cosechas. (*Claves Para Reducir Las Pérdidas Poscosecha*, n.d.-b; *Mitos Del Manejo Poscosecha En Los Que Deberíamos Dejar de Creer - Perfect Daily Grind Español*, n.d.). Por ello los procesos de recolección, despulpado, fermentado, lavado y secado son de gran importancia en la cadena productiva del café, dado que esos procesos determinan la calidad física y organoléptica del café, la misma influenciarán en el precio diferenciado por el producto y una mayor rentabilidad para el caficultor. (*Bastidas-Pantoja*, n.d.)

En el 2017 se lanzó la competencia de los mejores cafés especiales del Perú denominada Taza de Excelencia en Perú, con estándares definidos por la Alliance For Coffee Excellence (ACE), la cual ganó el primer lugar un cajamarquino del distrito de Huabal en Jaén: Juan Heredia. En 2019, la caficultura Grimanés Morales también de la región Cajamarca, distrito de la Coipa en San Ignacio se convirtió en la primera mujer en ganar el primer lugar de dicha competencia. Y es natural de Cajamarca. En el 2022 nuevamente otra mujer, Blanca Flor Córdova, también Cajamarquina de San Ignacio logró el primer lugar en esta competencia. La región de Cajamarca tiene cerca de 13 mil productores de café orgánico. En la Tabla siguiente se presenta los ganadores de la región Cajamarca en la competencia Cup of Excellence en el Perú. Por lo tanto, es necesario continuar

los esfuerzos por preservar la producción de café de calidad y especialmente de modo orgánico para que cada vez se afiance la muy bien ganada reputación de la región Cajamarca como productora de cafés de excelencia.

M

Tabla 1
Ganadores de la región **Cajamarca** en la competencia Cup of Excellence en el Perú

Puesto Ganador	2017 ¹	2018 ²	2019 ³	2020 ⁴	2021 ⁵	2022 ⁶	2023 ⁷	2024 ⁸
1	X		X			X	X	X
2	X	X		X			X	
3	X	X	X	X	X	X		X
4			X					
5			X					
6	X	X		X				
7		X				X	X	
8		X		X				
9					X			X
10		X						
11	X		X	X				
12			X		X			
13	X	X			X			
14	X				X	X		
15		X	X			X		X
16	X	X	X			X	X	X
17		X	X	X	X			X
18		X	X		X		X	
19					X	X		
20		X	X			X		
21		X	X					X
22		X	X			X		
23				X	X		X	X
24					X	X	X	
25							X	X
26								
27						X		
28						X		
29							X	
30							X	

Fuente: Los autores.

¹ <https://cupofexcellence.org/peru-2017/>

² <https://cupofexcellence.org/peru-2018/>

³ <https://cupofexcellence.org/peru-2019/>

⁴ <https://cupofexcellence.org/peru-2020/>

⁵ <https://cupofexcellence.org/peru-2021/>

⁶ <https://allianceforcoffeexcellence.org/peru-2022/>

⁷ <https://allianceforcoffeexcellence.org/peru-2023/>

⁸ <https://allianceforcoffeexcellence.org/peru-2024/>

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Narrativa de la gestión en el proyecto.

2.1.1. Las etapas de la descripción del proyecto.

a. Etapa de diagnóstico de la extensión universitaria.

La comunidad Universidad Nacional de Jaén, en cumplimiento de la ley universitario Ley N^o 30220, la responsabilidad social universitaria es la interrelación con la social, bajo estos parámetros tomamos la decisión, de elegir la comunidad de centro poblado La Pirias.

Sabemos que el suelo es importante para la producción vegetal. El cafeto ha sido establecido y produce cosechas adecuadas en suelos desarrollados diferentes formaciones geológicas y bajo climas variables, es el caso del distrito de San Ignacio y Jaén, asimismo la textura del suelo y su profundidad tiene importancia. El cafeto posee un sistema radicular que alcanza gran extensión, tal como ocurre en la café cultura en la comunidad Las Pirias, estas tierras tienen propiedades físicas como francos arcillosos.

Por lato el cafeto puede crecer en condiciones de campo bajo un rango de reacción del suelo variado de pH 4.5 a pH 8.06 pH más alto.

Primero días de visita en el campo, observamos el campo una capa de colchón de materia orgánica; como las hojarascas, compost vegetal, esto favorece a la dinámica de los microorganismos como: Baterías vinificas, lombrices y otros.

El fruto del cafeto a ser utilizado como semilla debe haber alcanzado su completa madures, en esta etapa para el grupo de investigadores, es importante la propiedad física de la semilla como es: el tamaño, el color y otras características; como la presentación en el mercado el producto final.

Otro punto importante es la nutrición de la planta de café; como son los macronutrientes (N-P-K) y micronutrientes, para la buena producción del cultivo de café; para el cálculo de los nutrientes los productores cafetaleros, tienes dificultades para hacer el cálculo de la demanda de nutrientes de la planta de café, era necesario reforzar los conocimientos de la aplicación de los fertilizantes para la mejora de la producción de café.

b. Etapa de protocolo del suelo.

Paso 1. Algunas consideración en la muestra de suelo.

Para un analisis de suelo se tomo un kg de suelo, la muestra se realizo de uno de los cafetaros, para cual se tomo las siguiente consideraciones:

- ¿Cuál es la mejor fecha para su realización?
- ¿Dónde se debe muestrear?
- ¿Cuántas muestras se requieren?
- ¿Qué procedimiento usar para tomar la muestra?
- ¿A qué profundidad muestrear?

Paso 2. Toma de muestra.

- El suelo es un cuerpo heterogéneo que presenta variabilidad horizontal, vertical y temporal, como resultado de la combinación de los factores y procesos formadores del suelo.
- Para el diagnóstico químico de la fertilidad del suelo es preciso obtener una muestra representativa.

Paso 3. Para el envío al laboratorio de suelo se considera en la etiqueta.

Muestra de suelo, los detalles más importantes son:

- Nombre del lote o parcela
- Cultivo de café
- Provincia San Ignacio, Distrito Chirinos.
- Dirección Centro Poblado Las Pirias
- Nombre del responsable: Dr. Cirilo Mario Caira Mamani
- Fecha de recolección: 15 de agosto 2024

Paso 4. Decisión a que laboratorio enviar la muestra del suelo.

- Elegir laboratorio que ofrezca un servicio de calidad y de alta confiabilidad en la información analítica.
- Opción de elegir un laboratorio con métodos clásicos o modernos.
- Los resultados de ambos laboratorios deben ser muy similares si se siguen protocolos y un excelente control de calidad.
- Es importante que el laboratorio informe del método utilizado para cada determinación y así evitar confusión en la interpretación de los resultados.

c. Etapas de un análisis químico del suelo

Se tiene los siguientes procesos del resultado de análisis químico del suelo:

d. La utilidad del análisis del suelo

Diagnóstica de problema de:

- Acidez del suelo, y define requerimiento de encalado (Dosis y tipo de cal)

- Salinidad, y define requerimiento de lavado.
 - Sodicidad, y define requerimiento de yeso.
 - Disponibilidad nutricional y balance de nutrientes.
 - Compactación del suelo y necesidades de mejoradores.
- e. **Interpretación de los resultados del análisis del suelo.**
- Formular un programa de mejoramiento del suelo.
 - Formular la dosis de fertilizantes óptima económica.
 - Elegir el fraccionamiento de la fertilización.
 - Valorar un terreno agrícola
- f. **Etapas de capacitación a los productores del cultivo de café.**

El día 27 de setiembre se realiza la capacitación, a la asociación de productores de café, del Centro Poblado Las Pirias, Distrito Chirinos y los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Misael Palacios (Grados cuarto y quinto); con presencia del Señor alcalde, equipo de investigadores de la Universidad Nacional de Jaén.

- La sesión iniciamos la presentación de los ponentes y los temas, en la capacitación
- Los asistentes del evento como son los cafetaleros y estudiantes del colegio Las Pirias.
- Los beneficios de la capacitación a los productores y estuantes, en la aplicación de nutrientes en el cultivo de café

2.2. Socialización del proyecto con los productores de café.

Etapas 1. La Socialización del proyecto los dirigentes de los productores de café, sobre los objetivos del proyecto y los beneficio para los productores de café.

Etapas 2. La socialización con los estudiantes secundaria del centro poblado Las Pirias sobre el proyecto.

Etapas 3. La socialización de la capacitación, la interacción de los productores de café, los estudiantes y los organizadores del evento académico; en esta interrelación de los productores de cafetalero se expresaron sus conocimientos pragmáticos del manejo de fertilizantes y la relación con el producto de café. Sobre la base de los previos saberes de los productores, sobre el manejo de fertilizantes, los organizadores del evento reforzamos sobre los cálculos óptimos de los fertilizantes y el significado de pH, cuando son ácidos y alcalinos, que afectan el rendimiento de café y la calidad física de las semillas.

Etapa 4. Resultados del evento del proyecto, se puede verificar en las imágenes de la capacitación del proyecto en el anexo del informe.

Para el presente proyecto tenemos la siguiente ODS y líneas de investigación.

Cuadro 1. ODS 12, Producción y consumo responsables.

Área de investigación	Código	Líneas de investigación
Recursos naturales	LI_IFA_01	Conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales

Fuente: Los autores.

M El análisis de Naciones Unidas en ODS 12 son entre estos retos, se encuentran la necesidad de elaborar planes específicos para promover el consumo y la producción sostenibles; cerrar las brechas entre los desiguales avances en la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales; eliminar el persistente desperdicio de alimentos, incluso en un contexto de creciente inseguridad alimentaria; impulsar el escaso reciclaje, que no resulta proporcional con los residuos sólidos generados; y acelerar la producción de instrumentos de gestión sostenible en las empresas y en las entidades públicas. Otro gran desafío para poder avanzar en este ODS es la disponibilidad de datos para el seguimiento, una carencia que se presenta en muchos otros países.

Según el capítulo IX la Responsabilidad social universitaria en la proyección social universitaria de la Universidad Nacional de Jaén; esta va orientada a promover y establecer proceso de interacción e integración con agente y sectores sociales e institucionales; las principales líneas de base de acción de la Extensión, como son: académica, científico y tecnológica.

2. ACCIONES REALIZADAS

3.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Relación de productores del Distrito Chirinos. Centro poblado Las Pirias

Relación de estudiantes del Institución Educativa Misel Palacio Ruiz del Centro Poblado Las Pirias- Distrito Chirinos Provincia de San Ignacio

Muestreo de suelo. Centro Poblado Las Pirias

Características físicas de café.

Análisis del suelo: Características completas; Rutina, textura y CIC.

Relaciones de los productores de café en el centro poblado Las Pirias.

Cuadro 2. Relaciones de productores de café.

RELACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE CAFÉ DEL DISTRITO CHIRINO- CENTRO POBALDO LAS PIRIAS			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
1	ALBERCA ALTAMIRANO, Alejandria	71873906	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
2	ALBERCA ALTAMIRANO, Teodomira	71873908	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
3	ALBERCA COTRINA, Hipolito	42668305	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
4	BERMEO CARRANZA, Tania	75773086	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
5	BERMEO MELENDRES, Diana	71577845	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
6	CANIZA RAMIREZ, Cleotilde	47721821	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
7	CARHUAPOMA ROMÁN, Amalia	45823273	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
8	CARRANZA RUIZ, Eli	43721389	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
9	FACUNDO ROMERO, Kiril	46457899	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
10	FACUNDO ROMERO, Lali	78786187	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
11	FACUNDO ROMERO, Yustin	61625268	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
12	GANCES PEÑA, Erick	61625297	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
13	GUERRERO CARRASCO, Yosely	60163957	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
14	GUERRERO GARCIA, Yeises	47156033	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
15	NEIRA CAMPOS, Edila	3038553	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
16	NEIRALABAN, Smith	73597573	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
17	QUISPE LABAN, Yacquelina	43044082	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
18	QUISPE LABAN, Aricely	42022459	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
19	SERNAQUE NUÑEZ, Dalila Elizabeth	60999344	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS
20	ZAPATA ROMERO, Carlos	61678869	CENTRO POBLADO LAS PIRIAS

Fuente: Los autores.

Cuadro 3. Relaciones de estudiantes del colegio Misael Palacios.

RELACIÓN DE ESTUDIANTES DEL CENTRO EDUCATIVO SECUNDARIA MISAEAL			
Nº	APELLIFOS Y NOMBRES	GRADO	CE.S. MISAEAL PALACIOS
1	ALBERCA SEÑA, Joel	4ª	CE.S. MISAEAL PALACIOS
2	CASTILLO DIAZ, Miguel	4º	CE.S. MISAEAL PALACIOS
3	CHIQUIHUANGA MELENDREZ, Keysi	4º	CE.S. MISAEAL PALACIOS
4	CIENFUEGOS NARVAIZA, Zayra Nicolas	5º	CE.S. MISAEAL PALACIOS
5	FACUNDO CRUZ, Jhary	5º	CE.S. MISAEAL PALACIOS
6	JULCA ZARANGA, Edwin	4º	CE.S. MISAEAL PALACIOS
7	JULCA ZARANGA, Percy	5º	CE.S. MISAEAL PALACIOS
8	MARCO ZARITA, Jhon	4º	CE.S. MISAEAL PALACIOS
9	PEÑA MALTA, Cristian Oliver	5º	CE.S. MISAEAL PALACIOS
10	PERALTA ESPINOZA, Melqui	4º	CE.S. MISAEAL PALACIOS
11	ZAMORA PARDO, Mykol	4º	CE.S. MISAEAL PALACIOS

Fuente: Los autores.

3.1.2. Técnica de encuesta, con el instrumento de cuestionario.

El Tipo de instrumento de medición, como es el caso nuestro proyecto de RUS. Es la encuesta, es el diseño, parte de la premisa de que si queremos conocer algo sobre el comportamiento de las personas, lo más directo y simple, es preguntárselo directamente, sobre la producción de café, en la zona del Centro poblado Las Pirias, para conocer de la realidad del manejo de los fertilizantes de N-P-K; con esta visión podemos realizar, los análisis de los suelos, para el cálculo de fertilizantes; tener el parámetro del pH del suelo se es ácido o alcalino, si aplican o no otros nutrientes para la producción de café orgánico y finalmente conocer que capacidades de conocimiento tienen los agricultores, hacer ser los cálculo de los fertilizantes. Entonces queda como validado el instrumento.

3.1.2.1. Construir el instrumento de medición.

Fase 1 Introducción. Señor Agricultor, esta encuesta es confidencial, solo es para análisis del proyecto de responsabilidad universitaria, de la Universidad Nacional de Jaén.

ENCUESTA SOBRE LA PRODUCCION DE CAFÉ – LAS PIRIAS

1.-¿Desde qué tiempo siembra café en el centro poblado Las Pirias?

5 años..... ()

10 años.....()

Mas.....()

2.-¿hace análisis de suelo en su parcela (pH)?

SI.....()

NO.....()

3.- Si la respuesta si de la pregunta 2 ¿cada que tiempo?

3 mese.....()

6 meses.....()

12 meses.....()

4.-¿Utiliza los fertilizantes N.P.K. en sus cultivos de café?

SI.....().....Nota su rendimiento ¿Cuánto?.....

NO..... ().....¿ por qué?.....

5.- Si la respuesta es afirmativa ¿Cuántas bolsas de N.P.K. utiliza por hectárea?

.....

6.-Conocen otros fertilizantes ¿cuáles?

.....

.....

.....

.....

.....

7.- ¿Señores Agricultores con su proveedor de fertilizantes les proporciona asesoramiento

¿Técnico?

SI..... ()

NO..... ()

8.- ¿comparten opiniones con los Agricultores de su comunidad sobre la calidad físicas de la semilla de café?

Tamaño largo.....()

Tamaño ancho.....()

9.- ¿comparten opiniones con los Agricultores de su comunidad sobre el color de la semilla de café?

Color verde.....()

Color amarillando.....()

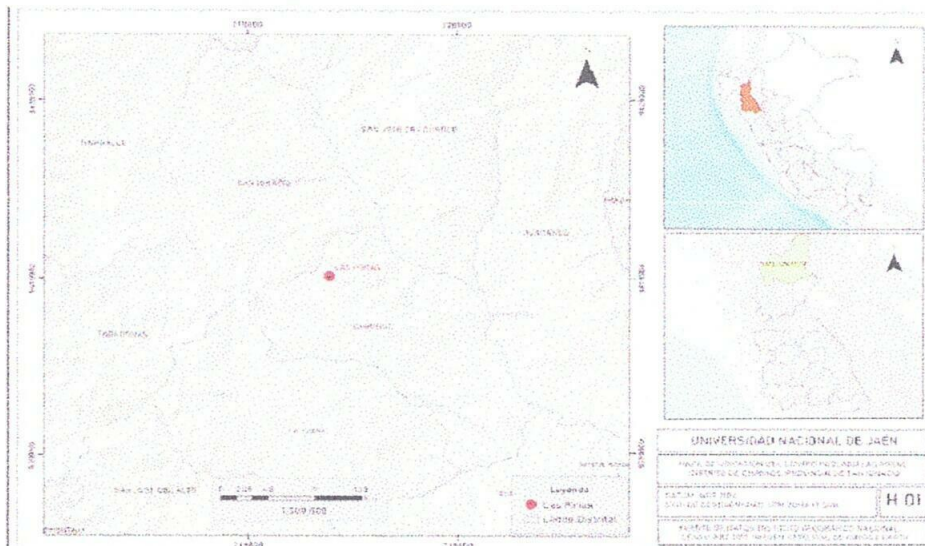
3.2. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

3.2.1 Ubicación geográfica.

Distrito Chirinos
Centro Poblado Las Pirias
Provincia de San Ignacio
Region Cajamarca

La ubicación geográfica del centro poblado Las Pirias, del Distrito Chirinos Provincia de San Ignacio de la Región de Cajamarca.

Imagen 1. Ubicación Geografía del Proyecto.



Fuente: Google geografía del Perú.

3.2.2. Análisis de suelo, del Centro Poblado Las Pirias

Imagen 2 Resultado de análisis de suelo de los macroelementos de nutrientes.



M

Fuente: Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria la Molina.

EL resultado de análisis química del suelo es pH 5.75 ligeramente acida, como los parámetros BS es un índice importante de la acidez del suelo para establecer dosis adecuadas de caliza para cultivos y estrategias de manejo para la producción agrícola (Fageria, 2011). El concepto de BS está relacionado con el suministro de bases (Ca, Mg, K) en niveles óptimos para el desarrollo de las plantas (McLean, 1977). Por lo tanto, la elección de BS se explica porque esta variable indica el porcentaje de sitios de intercambio catiónico ocupados por bases, es decir, el porcentaje de cargas negativas a pH 7,0 ocupadas por Ca²⁺, K⁺ y Na⁺ en comparación con los sitios ocupados por H⁺ y Al³⁺, el trabajo de del Centro poblado de Las Pirias, está dentro de parámetro químicos según el autor (Ferraz et al., 2019)

Nitrógeno: Resultados análisis del suelo 5.24 %.

Fosforo: Resultado de análisis del suelo 29.75 ppm.

Potasio: Resultados de análisis del suelo 274.00 ppm.

3.3. MATRIZ DE INFORMACIÓN.

3.3.1. La interacción de los actores y los indicadores del Proyecto

Cuadro 4 Relación de investigadores del Proyecto (Docentes y estudiantes UNJ)

TITULO	"ANÁLISIS DE NUTRIENTES DE N-P-K, MANEJO POSCOSECHA Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD FÍSICA DEL CAFÉ (<i>Coffea arabica</i> L) CENTRO POBLADO LAS PIRIAS-CHIRINOS PROVINCIA SAN IGNACIO"
EQUIPO DE INVESTIGADORES	Dr. Caira Mamani, Cirilo Mario Dr. Arteaga Miñano Hubert Luzdemio Mg. Martinez Sovero, Gustavo Adolfo Mg. Pinedo Nava Henry Oswaldo Mg. Zavaleta Mariños Leonardo Alvaro Bach. Yrigoin Neira Eddy Bach. Sanchez Barboza Hilter Jonathan Est. Diaz Núñez Linda Karen Est. Mego Sanchez Nilver

Fuente: Los autores.

Cuadro 5. Resultados de los indicadores

INDICADORES RESULTADO	DE	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Cálculo de los fertilizantes de nitrógeno, fósforo y potasio, para la producción del café.		Registro de Instrumento de la encuesta a los productores de café.
Manejo de postcosecha en las semillas del cultivo de café.		Registro de Instrumento de la encuesta de la calidad física del café. A los productores de café

Fuente: Los autores.

Cuadro 6. Impactos sociales y educativos

IMPACTOS	INDICADORES
Impactos sociales	-Fórmula conclusiones el desarrollo sostenible del cultivo café.
	-Mejora de los ingresos económicos.
Impactos educativos	-Capacitación del cálculo de fertilizantes para el cultivo de café del Centro Poblado Las Pirias.
	-Los investigadores de la Universidad Nacional de Jaén, muestra el proceso de cálculo de nutrientes de N-P-K.

Impacto Cognitivos	-Infiere las causas de los cambios y permanencias en las interrelaciones entre los agricultores y los investigadores de la Universidad Nacional de Jaén.
	-Argumentan sus puntos de vista sobre el cultivo de café, en el análisis de nutrientes y manejo postcosecha en la calidad física de la semilla.
Impacto institucional	-Muestra empeño los investigadores de la Universidad Nacional de Jaén, en la transferencia de conocimiento con los agricultores de la zona.

Fuente: Los Autores.

El cuadro 6. Muestra el impacto de los siguientes indicadores:

El indicador social, es la interrelación social entre las Instituciones como:

La Universidad Nacional de Jaén; el colegio secundario del centro poblado Las Pirias y los productores cafetaleros. Por otro lado, el impacto de la comunidad educativa de enseñanza y aprendizaje; en la mejora del conocimiento de la tecnología de la aplicación de los fertilizantes.

3.3.2. Método de evaluación.

Cuadro 7. Evaluación y los indicadores

ACCIONES	INDICADORES DE PROCESO	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Prácticas cálculo de fertilizantes, manejo de postcosecha y su relación con la calidad física del café,	Incremento de la mejora de la calidad física del cultivo de café.	Registro del instrumento de las encuestas a los productores de café.

Fuente: Los autores.

3.4. PROCESAMIENTO DE DATOS

3.4.1. Resultados de la Estadística de las encuestas

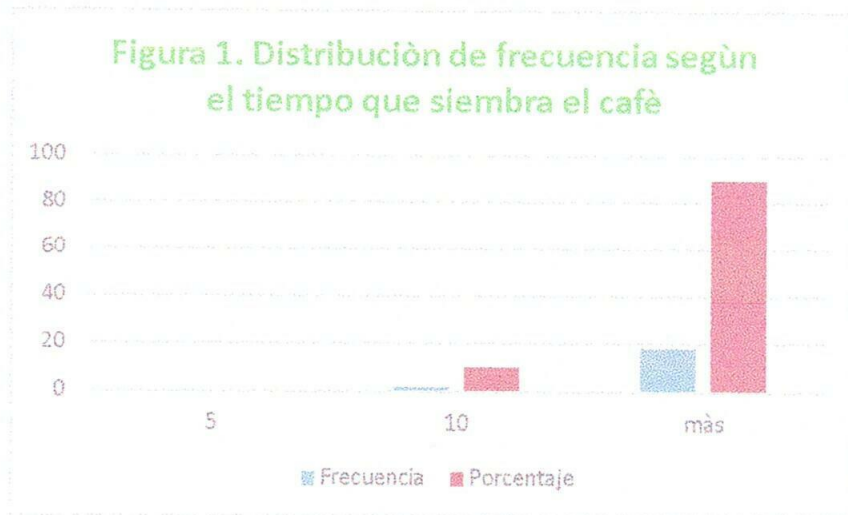
El presente proyecto de responsabilidad social universitaria, realizo con la técnica de encuestas y el instrumento de cuestionario es como:

Título de Proyecto de RSU Autofinanciado "Análisis de nutrientes de N-P-K; manejo postcosecha y su relación con la calidad física del café (*Coffea arabica* L.) Centro poblado Las Pirias-Chirinos, Provincia de San Ignacio".

1.-¿Desde qué tiempo siembra café en el centro poblado Las Pirias

Tabla 01 Distribución de frecuencia según el tiempo que siembra el café

N ^a	Tiempo años	Frecuencia	Porcentaje
1	5	0	0
2	10	2	10
3	más	18	90



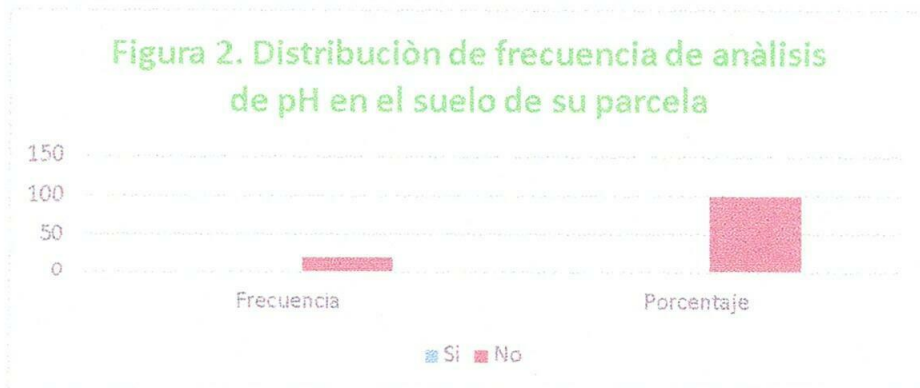
M

La figura 1 muestra, la siembra lo realizan más 10 años 90%, 10 años +A4:H2610% y 5 años 0%.

2.-¿Hacen análisis de suelo en su parcela el pH.?

Tabla 02 Distribución de frecuencia de análisis de pH en el suelo de su parcela

N ^a	pH del suelo	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	0	0
2	No	20	100



La figura 2, se determinan de los 20 agricultores no realizan un estudio de suelo para determinar el pH, antes de siembra de café, en un 100%.

03.- Si /no la respuesta de la pregunta 2, ¿cada que tiempo?

Tabla 03 Distribución de frecuencia de tiempo de análisis de pH del suelo.

Nº	SI/NO	Tiempo	Frecuencia	Porcentaje
1	No	3 meses	0	0
2	No	6 meses	0	0
3	Si	12 meses	6	30
	Si	más 12	14	70

Figura 3. Distribución de frecuencia de tiempo de análisis de pH del suelo.



M

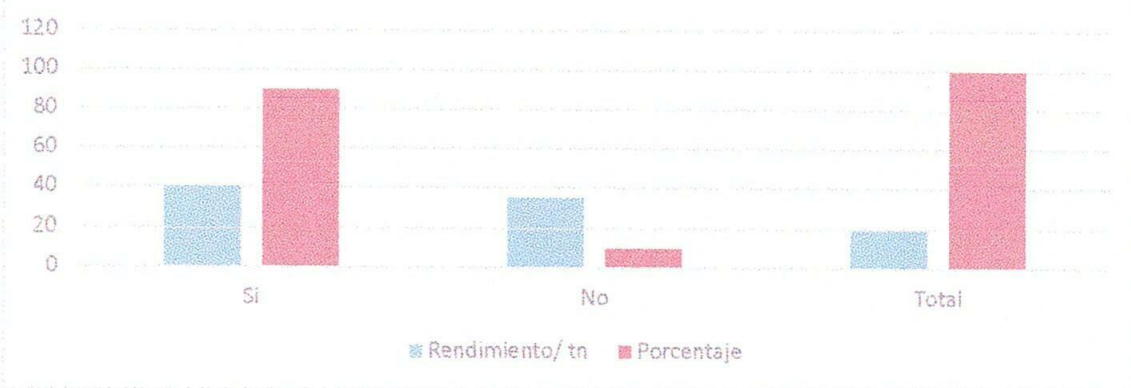
La figura 3, determinan el pH del suelo, de los 20 agricultores, realizan cada 12 meses el 30% y más de 12 meses el 70 %. Como control del suelo para determinar la acidez o alcalinidad del pH.

04.- ¿Utilizan los fertilizantes N- P-K, en sus cultivos de café?

Tabla 04 Distribución de frecuencia de la utilización de N-P-K.

Nº	Categoría	Frecuencia	Rendimiento/ tn	Porcentaje
1	Si	18	40	90
2	No	2	35	10
	Total	20	20	100

Figura 4. Distribución de frecuencia de la utilización de N-P-K.



La figura 4 muestran 18 agricultores utilizan N-P-K, su producción es de 40 tn/ha y 2 agricultores aplican N-P-K su producción es de 35 tn/ha de café.

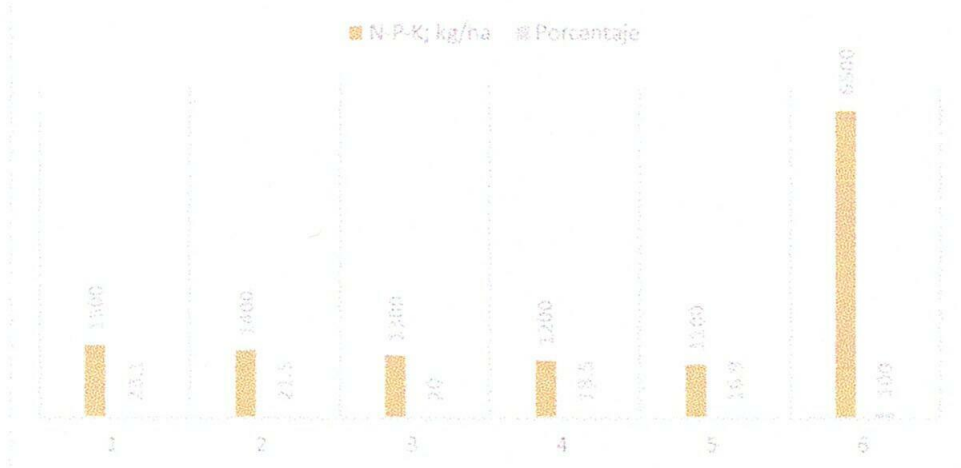
05.- Si es la respuesta es afirmativa ¿Cuántos kg de N-P-K. utilizan por ha?

Tabla 05 Distribución de frecuencia de la aplicación de N-P-K, cuántos kg/ha.

Frecuencia	N-P-K; kg/ha	Porcentaje
3	1500	23.1
5	1400	21.5
3	1300	20
4	1200	18.5
5	1100	16.9
20	6500	100

M

Figura 5. Distribución de frecuencia de aplicación de N-P-K. por Kg.

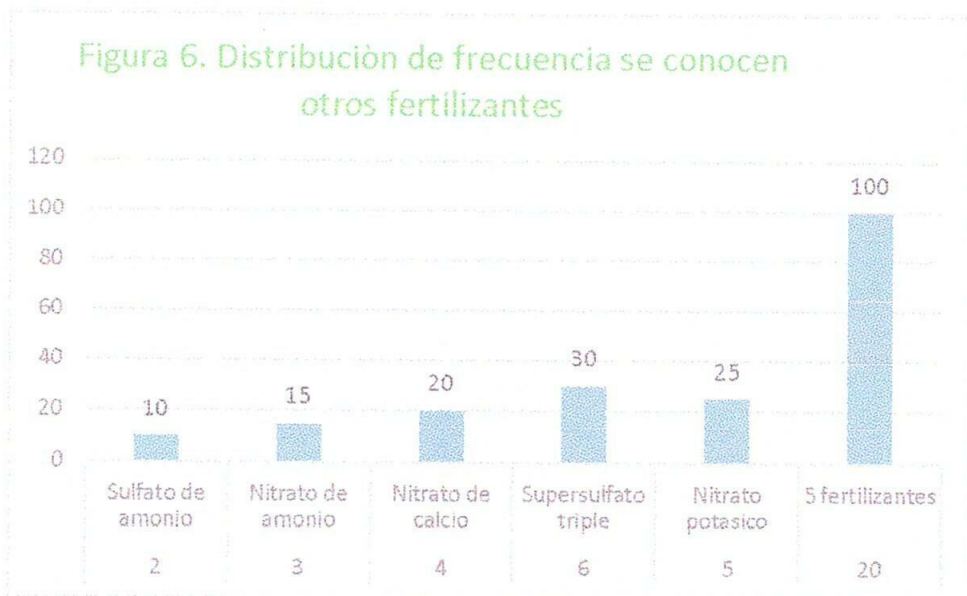


La figura 5 muestra 3 agricultores aplican N-P-K, 1500 kg/ha, con un 23.1 %; el resto de agricultores utilizan N-P-K, entre 1400 a 1100 kg/ha, con 21.5 y 16.9 %.

06.-Conocen otros fertilizantes ¿Cuáles?

Tabla 06 Distribución de frecuencia se conocen otros fertilizantes.

Frecuencia	otros fertilizantes	Porcentaje
2	Sulfato de amonio	10
3	Nitrato de amonio	15
4	Nitrato de calcio	20
6	Supersulfato triple	30
5	Nitrato potasico	25
20	5 fertilizantes	100



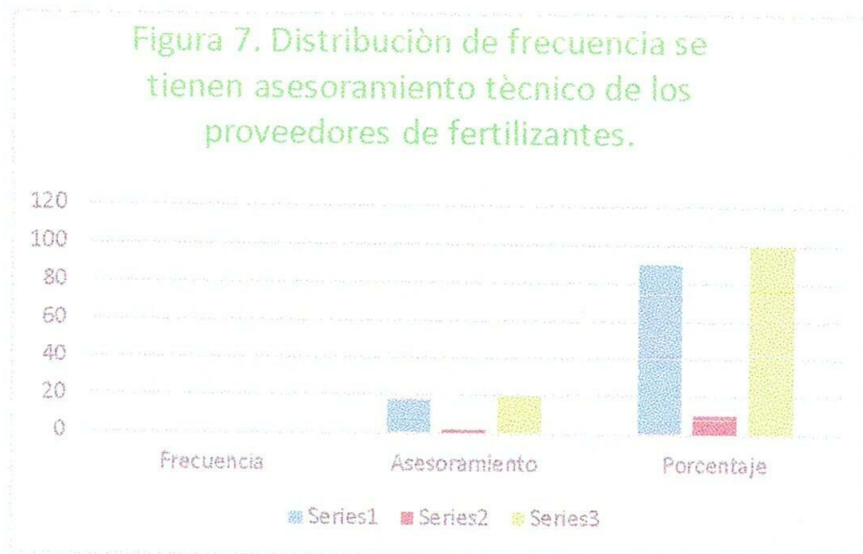
M

La figura 6 muestra 2 agricultores conocen sulfato de amonio; 3 agricultores saben nitrato de amonio; 4 conocen nitrato de calcio; 6 saben de supersulfato de triple y 5, 20 agricultores saben de nitrato de potasio, todos los fertilizantes.

07.- ¿Señores agricultores con su proveedor de fertilizantes les proporciona asesoramiento técnico?

Tabla 07 Distribución de frecuencia se tienen asesoramiento técnico de los proveedores de fertilizantes.

Frecuencia	Asesoramiento	Porcentaje
si	18	90
no	2	10
	20	100



La figura 7 muestra 18 agricultores tienen asesoramiento técnico que es el 90 % y 2 no tienen apoyo técnico que es 10%. Entonces el apoyo técnico es teórico.

8.- ¿Comparten opiniones con los agricultores de su comunidad sobre la característica física de la semilla de café?

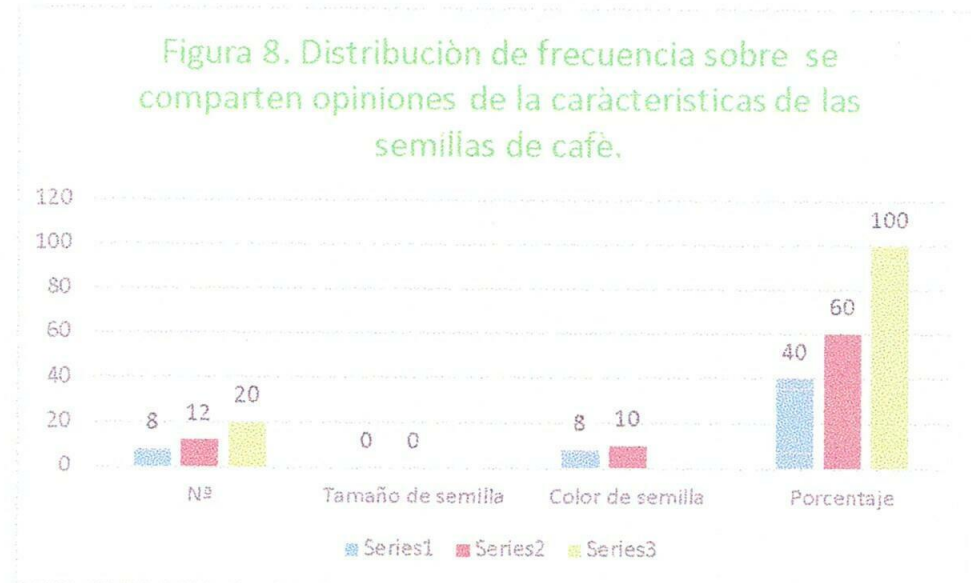
Tabla 08 Distribución de frecuencia sobre se comparte opiniones de las características físicas de la semilla.

Nº	Tamaño de semilla	Color de semilla	Porcentaje
8	9 a 15 y 6 a 8 mm	8	40
12	8 a 14 y 5 a 7 mm	10	60
20			100

Leyenda:

Color verde=8

Color amarillento=10



La figura 8 muestra 8 agricultores opinan la semilla son de 9 a 15 de largo y 6 a 8 ancho es igual 40% y 12 agricultores sus semillas son de 8 a 14 y 5 a 7 mm es igual al 60%.

9.- ¿Comparten opiniones con los Agricultores de su comunidad sobre del color de la semilla de café?

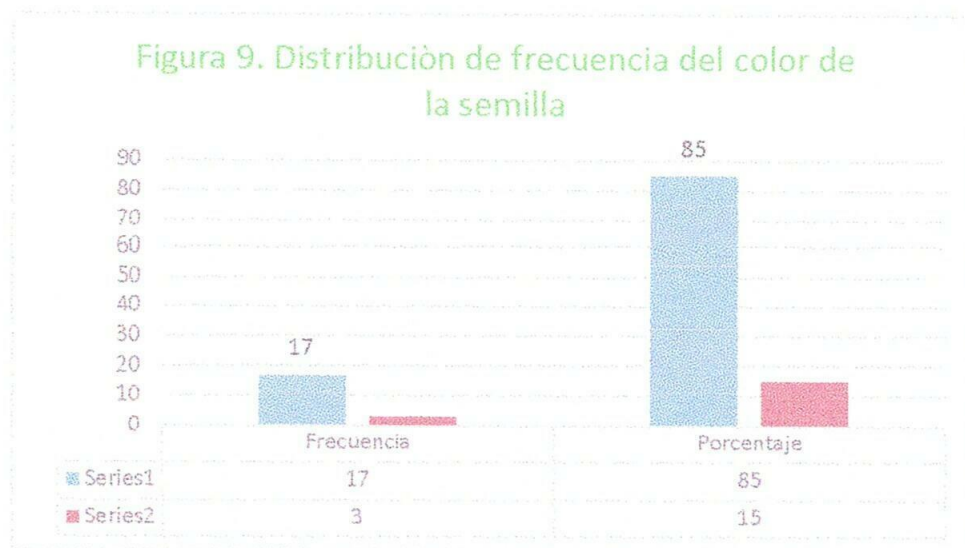
Tabla 09 Distribución de frecuencia del color de la semilla.

Color de las semillas	Frecuencia	Porcentaje
1	17	85
2	3	15
	20	100

Leyenda:

1= Color verde

2= Color Amarillento



La figura 9 muestra 17 agricultores opinan del color es verde de la semilla que es 85% y 3 agricultores indican del color es amarillando de la semilla con que es 15 %. Quiere decir que las propiedades físicas de las semillas son importantes para el mercado.

3.4.2. Cálculo de los nutrientes Nitrogeno, Fosforo y Potasio.

Después de los resultados de análisis de suelo, en el laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Se realizó el proceso de cálculos de los fertilizantes para el cultivo de café; de los siguientes fertilizantes de nitrogenadas, fosfatos y potasicos:

Solución:

Resultados de análisis de suelo M.O.=5.24%, P₂O₅=29.78 ppm y K₂O=274.00 ppm.

Para el nitrógeno

Aporte del suelo: M.O= 5.24% calificativo (medio).

Convirtiendo a nitrógeno total= NT

Esto hay que transformar en Kg: ∴ MO*K=NT

Efectuamos: ∴ 5.24% MO * 0.05= 0.262 Kg NT.

Calculando para una hectárea.

Calculando PCA = peso capa arable.

Área * p f. Raíz del cultivo * densidad aparente del suelo a cultivar.

100 x 100 m * 0.25 m * 1.30 gr/cm = 3 250 t/ha

Convertimos de t/ha a kg/ha de suelo

3250 t/ha * 1000 = 3 250 000 kg / ha de suelo.

Finalmente, calculando para NT

$\begin{aligned} \therefore 0.262 \text{ kg NT} &\text{ --- } 100 \text{ kg suelo} \\ X &\text{ --- } 3\,250\,000 \text{ kg suelo /ha.} \\ X &= 8\,515.00 \text{ kg NT /ha.} \end{aligned}$

El aporte de NT al suelo es de 8 515.00 kilogramos de nitrógeno total por hectárea.

Tasa mineralización de N

Costa : 2.5 % anual

Sierra : 1.5 anual

Selva : 3.0 anual



$\begin{array}{l} 8\,515.00 \text{ kg NT/ha} \longrightarrow 100\% \\ X \longrightarrow 3.0 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 8\,515.00 \text{ kg NT/ha} \\ X \end{array}} \right\} X = 255.45 \text{ Kg de N mineral/ha}$
--

Tasa de aprovechamiento por la planta

	N	P	K
Suelo	40	40	40
Estiércol	30	30	50
Fertilizante	50-60	10-30	50

$$\therefore 255.45 \text{ kg NM} \longrightarrow 100\%$$

$$X \longrightarrow 40\%$$

$$X = 102.18 \text{ Kg N. Mineral / ha / año}$$

Eso quiere decir que lo faltante se debe completar con fertilizante: Urea.

\therefore se tiene 102.18 Kg N-mineral aprovechable.

\rightarrow Si la formulación: es

$$\begin{array}{cccc} \text{N} & \text{P} & \text{K} & \text{S} \\ \hline 155 & 275 & 55 & 32 \end{array}$$

$$\therefore 155 - 102.18 \text{ Kg NMA} = 52.82 \text{ Kg NMA faltante}$$

Completando con Urea que tiene 46% N Total por cada 100 kg de urea

$$\rightarrow \text{en } 250 \text{ Kg Urea} \text{ --- } 100\%$$

$$X \text{ --- } 46\% \text{ solo se tiene.}$$

\therefore Por cada 250 Kg Urea obtendremos 115 Kg de Nitrógeno Total.

Si 115 Kg NT --- 100%,

X --- 60% es aprovechable en la selva.

\therefore X = el 60% de Nitrógeno aprovechable es solo 69.0 kg de este 250 kg de urea.

\rightarrow 250 kg de urea solo 69 kg de Nitrógeno Total es aprovechable por la planta ósea 69 kg NTA por urea + 102.18 kg NTA = 171.18 kg NTA.

\therefore 155.00 = 155 kg NTA aprovechable; el resto 16.18 kg NTA para el siguiente abonamiento

PARA EL FOSFORO (P)

Fosforo disponible (29.78 ppm) (medio)

Transformando como se absorbe la planta para este caso ppm a Kg.

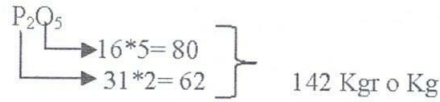
Para eso es necesario conocer el peso capa arable.

$$\rightarrow 100 * 100 * 0.25 * 1.3 \text{ g/cc} = 3250000 \text{ Kg suelo}$$

Si:
 1 000 000 Kg de suelo → 29.78 ppm o Kg = P
 3 250 000 Kg de capa arable → X
 X = 96.785 Kg = P

Transformando como absorbe la planta en este caso P₂O y en Kg (para ello se usa el peso atómico del elemento= P= 31)

P₂ O₅



$$\frac{\text{P}_2}{\text{P}_2\text{O}_5} = \frac{62}{142} = 0.43 \text{ P}$$

F= Invirtiendo para hallar el factor $\frac{\text{P}_2\text{O}_5}{\text{P}_2} = \frac{142}{62} = 2.29$

$$\rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 = \text{P} \cdot \text{F} = 96.785 \cdot 2.29 = 221.64 \text{ Kg/ha.}$$

Hallando P₂O₅ aprovechable para este caso es el 30%.

$\begin{array}{l} 221.64 \text{ Kg P}_2\text{O}_5 \text{ — } 100\% \\ X \text{ — } 30\% \end{array} \left. \right\} X = 66.49 \text{ Kg P}_2\text{O}_5 \text{ aprovechable / ha}$

Complementando el faltante:

Si el suelo aporta 66.49 – La formulación = 275.

$$\begin{array}{r} 275.00 - \\ \underline{66.49} \\ 208.51 = 209 \text{ Kg de P}_2\text{O}_5 \end{array}$$

Completando con ROCA FOSFÓRICA DE BAYOBAR. Se tiene 30% de P₂O₅

∴ Cada 100 Kg de roca fosfórica — 100%
 X — 30% solo es P₂O₅

30 Kg de R.F. entonces.

Si solo 30 Kg es P₂O₅ — 100 kg de roca fosfórica
 Para 209 kg P₂O₅ — X. kg de RFB.

Respuesta X: 696.67 kg de RFB aportará 209 kg de P₂O₅ lo que falta para completar los requerimientos del cultivo.

Para el potasio (K)

Potasio disponible (274.00 ppm) (alto)

Transformando lo que absorbe la planta siempre conocer el peso capa arable

$$\therefore \text{PCA} = 100 * 100 * 0.25 * 1.3 = 3\,250\,000 \text{ Kg peso suelo.}$$

274.00 ppm a Kg - K

Si en 1 000 000 kg de suelo — 274 ppm o 1 ppm de K

3 250 000 kg de peso capa arable — X

$$X = 890.5 \text{ kg K}$$

Transformando como absorbe la planta en este caso K_2O en kg (para ello se usa el peso atómico del elemento K:39)

$$K_2O = \begin{array}{r} \left. \begin{array}{l} \longrightarrow 16 \\ \longrightarrow 39 * 2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} = 16 \\ = 78 \\ \hline 94 \end{array} \end{array}$$

$$\frac{K_2}{K_2O} = \frac{78}{94} = 0.829787 \text{ Kg K}$$

$$\therefore 0.83 \text{ kg } K_a \dots\dots K_2O$$

$$F = \text{invierte la división anterior: } \frac{K_2}{K_2O} = \frac{78}{94} = 1.2$$

$$\rightarrow K_2O = K * \text{factor} = 890.5 * 1.2 = 1068.6 \text{ Kg/ha}$$

Hallando K_2O aprovechable para este caso es 40% (selva).

$$\begin{array}{l} 1068.60 \text{ — } 100\% \\ X \text{ — } 40\% \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1068.60 \\ X \end{array}} \right\} X = 427.44 \text{ kg de } K_2O \text{ aprovechable por hectárea}$$

Hallando que el requerimiento anual es de 1068.6 kg del aporte del suelo y no es necesario fertilizar.

3.4.3. Características físicas del café

3.4.3.1. En términos de calidad física de producto de café.

Se presentó en la capacitación a los productores de café, los aspectos que se evalúan para determinar la calidad física del café; éstas incluyen la determinación de humedad y rendimiento. Esta evaluación se realiza luego de pasar por las etapas postcosecha: Despulpado, fermentación y secado.

a) Humedad

Para determinar la humedad del café se siguen los siguientes pasos:

- ✓ Se saca una muestra de ambos lados de cada saco.
- ✓ Luego se homogeniza la muestra representativa de cada lote y se extrae 300 g de acuerdo al volumen del lote para el respectivo análisis.
- ✓ Se procede a trillar la muestra.

- ✓ De la muestra extraída, se pesa 175 g para medir la humedad.
- ✓ Una vez medida la humedad ésta regresa a la muestra.
- ✓ Si la humedad indica el 12.5 %, se realiza el análisis de control de calidad.
- ✓ Si la muestra indica >12.5 %, se procede al secado.

b) Rendimiento

Con la muestra de 12.5 % de humedad, se procede a seleccionar lo siguiente:

- ✓ Café coco (granos no despulpados correctamente).
- ✓ Descarte (granos negros, marrones, brocados, partidos, etc.)
- ✓ Menudo (granos que pasen zaranda N°14).
- ✓ Exportable o especial.

Pasado este proceso se determina el rendimiento del café; de acuerdo a los parámetros de aceptación que maneja cada cooperativa o empresa acopiadora, en algunos casos consideran:

< 60 % rechazado.

> = 60 % aceptado.

El café que no reúna las condiciones establecidas, pasa a ser rechazado.

Ejemplo:

Para el productor 1, se desea conocer el rendimiento de dicho café.

$$\% \text{Rendimiento} = (\text{Peso final (g)} * 100) / (\text{Peso inicial (g)}) \quad (1)$$

$$\% \text{Rendimiento} = (222 * 100) / 300$$

$$\% \text{Rendimiento} = 74$$

Al finalizar obtenemos un rendimiento de 74%.

En la figura 10 se presenta fotografía que muestra las semillas de café con los defectos considerados para el análisis físico y la lista de productores de café.

Figura 10. Semillas de café con defectos y lista de productores



EVALUACIÓN FÍSICA DEL CAFÉ

Se cuenta con dos formas de valoración: el porcentaje de almendra sana y el factor de rendimiento.

El porcentaje de almendra sana se refiere a la cantidad de granos sanos, sin defectos, presente en una cantidad determinada de café. El valor promedio se estima en 74,7% y valores superiores indican una mayor calidad física.

El factor de rendimiento se define como la cantidad de café pergamino seco que se necesita para obtener un saco de 70 kg de café excelso.



LISTA DE PRODUCTORES

Nº	NOMBRE DEL PRODUCTOR	ZONA	AREA TOTAL (Ha)	AREA DE CAFÉ	ACOPIO QQ	ACOPIO KG	RENDIMIENTO	TAZA
1	Productor 1	ZONANGA ALTA-JAEN	2	2	60	3312	74	80
2	Productor 2	ZONANGA ALTA-JAEN	2,5	2,5	83	4581,6	72	82
3	Productor 3	ZONANGA ALTA-JAEN	3	3	98	5409,6	70	82
4	Productor 4	ZONANGA ALTA-JAEN	2	2	65	3588	68	84
5	Productor 5	ZONANGA ALTA-JAEN	2,5	2,5	84	4636,8	75	80
6	Productor 6	ZONANGA ALTA-JAEN	3	3	100	5520	77	80
7	Productor 7	ZONANGA ALTA-JAEN	2	2	65	3588	71	81
8	Productor 8	ZONANGA ALTA-JAEN	2	2	60	3312	69	82
9	Productor 9	ZONANGA ALTA-JAEN	3	3	95	5244	68	81

Fuente: Los autores.

3.4.3.2. En terminos cualitativos y cuantitavos con beneficio directo para los productores.

1. pH del suelo – 5,75

Interpretación: Levemente ácido, ideal para el cultivo de café (rango óptimo: 5,5 – 6,5).

- **Recomendación:** No es necesario encalar, pero es importante monitorear para evitar acidificación por fertilización continua.

2. Materia Orgánica – 5,24%

- **Interpretación:** Alta. Esto es excelente, ya que mejora la estructura del suelo, la retención de agua y la disponibilidad de nutrientes.
- **Recomendación:** Mantener buenas prácticas como el uso de compost, cobertura vegetal y manejo de residuos de poda.

3. Fósforo (P) – 29,78 ppm

- Interpretación: Nivel moderado-alto (óptimo: 20–35 ppm para café).

4. Potasio (K) – 274 ppm

- Interpretación: Nivel medio-bajo (óptimo para café: 300–500 ppm).
- Recomendación: Aquí hay margen de mejora. Las aplicaciones de potasio (sulfato de potasio) podrían aumentar la calidad del grano, la resistencia a enfermedades y el rendimiento.

5. Comparación rendimiento de café con promedios locales y nacionales

Ubicación: Provincia de San Ignacio, Cajamarca

Rendimiento declarado: 2.500 kg/ha (aproximadamente 41,6 qq/ha)

Tabla 2. Comparación con promedios locales y nacionales

N ^a	Zona	Promedio de rendimiento kg/ha	Comentario
1	Promedio Perú	1 000 kg/ha	Según MINAGRI
2	Cajamarca	1 500 a 1 800 kg/ha	Productores
3	San Ignacio	2 500 a 3 000 kg/ha	Productores
4	Las Pirias	Esta dentro de rango de promedios locales y nacionales	Comentarios de los organizadores del evento

Fuente: Los autores.

En la tabla 2. En término comparativos sería la productividad San Ignacio mejor.

3.5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

3.5.1. Objetivos

Analizar los fertilizantes N-P-K del suelo, manejo postcosecha y su relación con la calidad física de café (*Coffea arabica*), centro poblado las Pirias-Chirinos Provincia San Ignacio.

3.5.2. Resultados de la capacitación a los productores de café.

3.5.2.1. Análisis de la capacitación a los productores de café.

El cuadro 8 se muestra los resultados de esperados e indicadores de la capacitación del proyecto a los agricultores de café del Centro poblado Las Pirias.

Cuadro 8. Resultados esperados e indicadores

RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE RESULTADO	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Prácticas de cálculo de los fertilizantes de nitrógeno, fósforo, potasio.	Participación activa de los productores de café, en la capacitación de las prácticas de los cálculos de los fertilizantes.	Registro de Instrumento de evaluación a los productores de café, del centro poblado Las Pirias.
Presentación de imágenes de las características físicas de la semilla de café.	Los productores visualizan el color de las semillas y las dimensiones de la calidad física del café.	Registro de Instrumento de evaluación a los productores de café, del centro poblado Las Pirias.
Resultados de análisis de suelo, del centro poblado Las Pirias.	Resultados de análisis del suelo; N: 5.24 %. P= 29.78 ppm y K=274.00 ppm	Laboratorio de suelos de la Universidad Nacional Agraria la Molina

Fuente: Los autores.

3.5.2.2. Proceso para la verificación de los resultados de los indicadores.

Para alcanzar los resultados del proyecto, se realizan las actividades y su verificación con los indicadores como es: Muestreo de suelo, los resultados del análisis del suelo del laboratorio de la Universidad Nacional Agraria la Molina; proceso paso a paso del cálculo de los fertilizantes, la verificación de la cantidad de fertilizante plasmado en el tríptico compartido con los productores de café del centro poblado Las Pirias.

3.5.2.3. Como fuente verificación, los procesos de las actividades.

Según el cuadro 10 son los resultados del proyecto, se muestran en las siguientes etapas:

Etapas 1. Procedimiento administrativo con el Centro Poblado Las Pirias, coordinamos para la ejecución del proyecto.

Etapas 2. Localización para el muestro de suelo, en el Centro Poblado Las Pirias.

Etapas 3. Planificación para los siguientes pasos:

Paso 1. Realizamos muestreo de suelo, en solo los productores de café del Centro Poblado Las Pirias.


Paso 2. La muestra de suelo lo enviamos, vía terrestre a la ciudad de Lima, con destino a la Universidad Nacional Agraria la Molina, a la Facultad Agrícola (Laboratorio de suelo).

Paso 3. teniendo los resultados del laboratorio de los análisis de suelo de los nutrientes; en la imagen 1 se muestra el resultado.

Paso 4. realizar los cálculos de los fertilizantes en base de los resultados del análisis de suelo, primero calculamos el nitrógeno total, luego los aportes de los nutrientes del suelo, siguiente la secuencia la formulación de nutrientes, finalmente los faltantes de nitrógeno, en este caso lo completamos con el fertilizante de urea de 250 kg. Este proceso de capacitación se realizó con los productores de café del Centro Poblado Las Pirias.

Paso 5. Calculamos el fertilizante de fosforo, con la capa arable del suelo como es la cantidad fosforo 96.785 Kg de P, en base a los resultados de laboratorio, lo que falta de fosforo como fertilizante es de 696.67 kg de Roca Fosfórica Bayóvar aportará 209 kg de P_2O_5 lo que falta para completar los requerimientos del cultivo. En la capacitación lo explicamos los procedimientos del cálculo de fertilizante de fosforo, a los productores del Centro Poblado Las Pirias.

Paso 6. Se realizo el cálculo de fertilizante en base de los resultados del laboratorio, como resultado es de 1068.6 kg Potasio del aporte del suelo y no es necesario fertilizar. Como estrategia completamos 267 kg de yeso molido el 32 kg "S" (azufre soluble / ha), para regular el pH del suelo. Este proceso de cálculo de fertilizante de potasio, compartimos en la capacitación con los productores de café en el Centro Poblado Las Pirias.



Etapa 4 finalmente en la capacitación se le entrego los trípticos de los cálculos de fertilizantes, a los estudiantes del colegio secundario y los productores de café de Centro Poblado Las Pirias, los participantes activamente observaron el proceso de cálculo de los fertilizantes, alguno de los participantes preguntó sobre los fertilizantes nitrogenados, fosfatados y potásicos, las ventajas de los nutrientes en las plantas de café.

3.5.3. Cálculo de los fertilizantes para el cultivo de café.

Nitrógeno: análisis del suelo 5.24 %, resultados para la incorporación de fertilizante nitrogenada, en este caso se aplica la urea la cantidad de 250 kg por ha.

Fosforo: análisis del suelo 29.75 ppm, resultado para la incorporación de fertilizante fosfato, en este caso se aplica roca fosfórica la cantidad de 696.67 kg de RFB

Potasio: análisis del suelo 274.00 ppm, resultados para la incorporación fertilizantes potásicos, en este caso no se aplica, solo por estrategia se aplica azufre, para mantener el pH del suelo, la cantidad de 267 kg s.

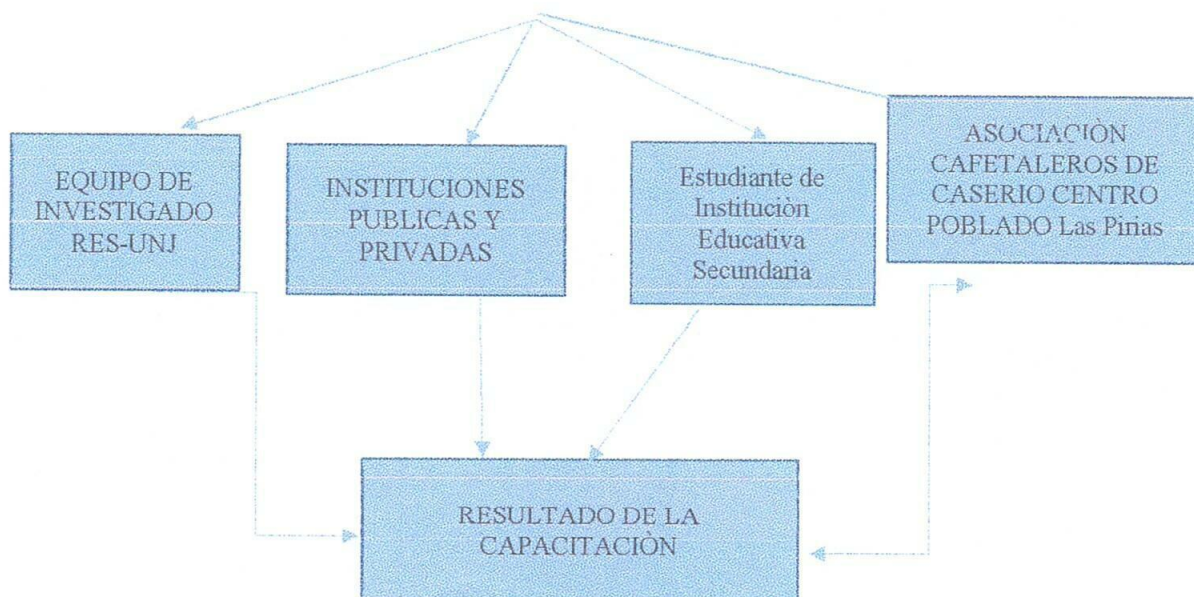
3.5.4. Resultados del número de participantes en el proyecto.

Cuadro 9 Número de participante en la capacitación

N ^a	Productores de café y estudiantes secundarias	Número de participantes
I	Mujeres productoras de café	13
	Mujeres estudiantes del colegio	3
II	Varones productores de café	4
	Varones estudiantes del colegio	8
Total		31

Fuente: Los autores.

3.5.4.1. Estructura del Proyecto de proyección social UNJ.



3.6. DISCUSIÓN DE REULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

El cálculo de fertilizantes para realizar el dicho proceso debe tener conocimiento de los elementos químicos de la tabla química, conocer el peso molecular de los elementos químicos y la valencia, luego el área de cálculo en este caso una hectárea de terreno agrícola, el siguiente paso de tener conocimiento las características de los fertilizantes nitrogenadas, luego la función de los fertilizantes de fosforo y el grupo es de fertilizantes potásicos igual forma las funciones.

La temperatura, al igual que la humedad relativa del aire, en un proceso de secado de café en lecho fluidizado, el efecto del secado en un tiempo máximo 3 días; con la finalidad de mantener el color de café.

El secado de café en el centro poblado Las Pirias, lo realizan dentro de la estructura metálica llamada secadores. Este último tiene mayor rapidez del secado de café, porque recibe la radiación solar directamente.

El almacenamiento de café; la película de PET/Al/PE muestra valores de oxígeno únicamente para los tiempos de análisis de 0 y 120 días, y de gas carbónico para todos los tiempos de análisis. La película de empaque de BOPP met/PP presenta valores muy bajos para el oxígeno, agua y gas carbónico.

El género *Coffea* representa uno de los grupos arbóreos de mayor importancia económica dentro de la familia Rubiaceae. Las dos especies ampliamente cultivadas son *Coffea arabica* L y *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner (Martins et al. 2020; Ge et al. 2023). El cultivo a gran escala de café arábico en la provincia de Yunnan se concentra predominantemente en las regiones de Pu'er, Baoshan, Dehong y Lincang, áreas que abarcan aproximadamente el 80% de la superficie total de cultivo de café de la provincia (Zhang et al. (2020). La composición química de los granos de café influye significativamente en su calidad. Las proteínas de los granos de café experimentan la reacción de Maillard y la degradación de Strecker, produciendo compuestos aromáticos como aldehídos, cetonas, piridinas y pirroles.

M Durante la preparación del café, la sacarosa se carameliza, liberando sabores volátiles. La cafeína aporta amargor, mientras que los ácidos clorogénicos le confieren un sabor único. La combinación de ácidos clorogénicos y cafeína define el sabor distintivo del café, y las sustancias lipídicas mitigan el amargor y la astringencia, dando como resultado un sabor más suave y completo (Martins et al. 2020). (Wang et al., 2025)

3.7. HALLAZGOS Y/O PRODUCTOS

La muestra de suelo de las parcelas del cultivo de café:

Primera: la muestra de suelo no realiza, después de la cosecha del cultivo de café, los productores cafetaleros.

Secunda: No realizar el análisis de los nutrientes de nitrógeno, fósforo y potasio, los productores cafetaleros; tienen apoyo técnico de las empresas cafetaleros.

Tercero: Después de la actividad de postcosecha, no realizan el análisis de las características físicas de los granos de café. Como el color de las semillas las dimensiones de largo y ancho de la semilla.

3.8. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL

Cuadro 10. Presupuesto y cronograma de actividades

Actividades	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Formulación del proyecto.	90	90								180
Evaluación del análisis de N-P-K y manejo postcosecha de café, del Centro Poblado Las Pirias			80	80						160
Coordinación para la capacitación del análisis de nutriente y manejo postcosecha de café, del Centro Poblado Las Pirias.					180	350				530
Capacitaciones con los caficultores, del Centro Poblado Las Pirias							80	80		160
Informe a la Dirección Responsable Social Universitaria									110	110
Sub total	90	90	80	80	180	350	80	80	110	1140

Fuente: Los autores.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Analizar los fertilizantes N-P-K del suelo, manejo postcosecha y su relación con la calidad física de café (*Coffea arabica*), centro poblado las Pirias-Chirinos Provincia San Ignacio.

- La primera conclusión de los análisis de fertilizante es como sigue: El análisis del suelo 5.24 %, resultados para la incorporación de fertilizante nitrogenada, en este caso se aplica la urea la cantidad de 250 kg por ha. Fósforo: análisis del suelo 29.75 ppm, resultado para la incorporación de fertilizante fosfato, en este caso se aplica roca fosfórica la cantidad de 696.67 kg de RFB. Potasio: análisis del suelo 274.00 ppm, resultados para la incorporación fertilizantes potásicos, en este caso no se aplica.
- La mejora la característica física de las semilla del cultivo de café, como es el color y las dimensiones de las semillas de café.
- Los productores cafetaleros demuestran la activa participación en la capacitación, en los temas de la aplicación de los fertilizantes.

4.2. Recomendaciones para futuras actividades:

Realizar la capacitación sobre el cálculo, con diferentes fertilizantes para mejorar la productividad de café.

Realizar la capacitación con nutrientes orgánicos de la zona en la producción café, para una agricultura sostenible.

Realizar la capacitación para mejorar las características físicas de la semilla como es: color, las dimensiones de las semillas.

Realiza la capacitación del diseño de almacenamiento adecuado y con las características de la zona.

5. REFERENCIAS

- Ferraz, G. A. S., Ferraz, P. F. P., Martins, F. B., Silva, F. M., Damasceno, F. A., & Barbari, M. (2019). *Principal components in the study of soil and plant properties in precision coffee farming* [PDF]. 747.1Kb. <https://doi.org/10.15159/AR.19.114>
- Hasibuan, A. M., Ferry, Y., & Wulandari, S. (2022). Factors affecting farmers' decision to use organic fertilizers on Robusta coffee plantation: A case study in Tanggamus, Lampung. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 974(1), 012105. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/974/1/012105>
- Liu, J., Wang, D., Yan, X., Jia, L., Chen, N., Liu, J., Zhao, P., Zhou, L., & Cao, Q. (2024). Effect of nitrogen, phosphorus and potassium fertilization management on soil properties and leaf traits and yield of *Sapindus mukorossi*. *Frontiers in Plant Science*, 15, 1300683. <https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1300683>
- Mosquera, A. T., Melo, M., Quiroga, C., Avendaño, D., Barahona, M., Galindo, F., Lancheros, J., Prieto, S., Rodríguez, A., & Sosa, D. (2016). Evaluación de fertilización orgánica en cafeto (*Coffea arabica*) con pequeños productores de Santander, Colombia. *Temas Agrarios*, 21(1), 90-101. <https://doi.org/10.21897/rta.v21i1.894>
- Mosquera Espinosa, A. T., Taborda Gálvez, D., Suárez Rendón, G., Rivera, J., Rodas, P. P., Cárdenas Varón, R., Garcés Sanmartín, S., García Marulanda, Z., Ñuscuá Otero, A., Rodríguez Parra, D., & Suárez-Barón, H. (2024). Biodisponibilidad del fósforo en la rizosfera de café y cultivos alimentarios por actividad bacteriana. *Temas Agrarios*, 29(1), 22-39. <https://doi.org/10.21897/v29m77468>
- Rimache, M. (2008). Cultivo de café. En Empresa Editora Macro EIRL (pp. 59)
- Wang, Z., Yan, Q., Zhang, Y., He, G., Yang, T., & Kong, C. (2025). Effects of different fertilization treatments on coffee bean quality and rhizosphere microorganisms.

6. ANEXOS



M

