



**UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRÓNOMO**

**“ASESORAMIENTO EN EL MANEJO NUTRICIONAL DEL
CULTIVO DE AJI PAPRIKA (*Capsicum annum L.*) BAJO LAS
CONDICIONES DE LA PROVINCIA DE BARRANCA – LIMA”**

PRESENTADO POR:

BACH. SERGIO GIANCARLO LEON LOBATON

ASESOR:

M. Sc. CLAY EUSTERIO PAJUELO ROLDAN

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1450-7569>

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN

RECURSOS NATURALES, ECOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

Huaraz – Ancash - Perú

202





ACTA DE SUSTENTACIÓN
DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

En atención a la **Resolución Decanatural N°196-2024-UNASAM-FCA**, de fecha 25 de Marzo de 2024; los miembros del Jurado del Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional (ITSP) que suscriben, se reunieron para escuchar la sustentación del ITSP presentado por el bachiller en Ciencias Agronomía: **SERGIO GIANCARLO LEON LOBATON**, denominado: "MANEJO NUTRICIONAL DEL CULTIVO DE AJI PAPIKA (*Capsicum annum* L.) BAJO LAS CONDICIONES DE LA PROVINCIA DE BARRANCA - LIMA", luego de escuchada la sustentación del ITSP, lo declaramos:

APROBADO

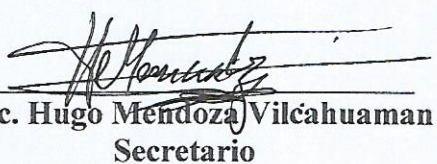
Con la **CALIFICACIÓN** que se indica:


Miembro del jurado	Nota	Promedio	Mención *
Presidente	16	Dieciseis (16)	APROBADO
Secretario	16		
Vocal	16		


Por lo tanto, el sustentante queda en condición de ser calificado **APTO** por el Consejo de Facultad de Ciencias Agrarias y por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" y recibir el Título Profesional de **INGENIERO AGRÓNOMO** de conformidad con la Ley Universitaria y el Estatuto de la UNASAM.

Huaraz, 26 de Marzo de 2024


Dr. José del Carmen Ramírez Maldonado
Presidente


Msc. Hugo Mendoza Vilcahuaman
Secretario


Dra. Xandra Amada Saavedra Contreras
Vocal


MSc. Clay Eusterio Pajuelo Roldán
Asesor

(*) Según el Reglamento de Suficiencia y Actualización Profesional para optar el título de Ingeniero(a) Agrícola en la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNASAM, las calificaciones y menciones pueden ser: APROBADO CON EXCELENCIA (19-20), APROBADO CON DISTINCIÓN (17-18), APROBADO (14-16) y DESAPROBADO (00 - 13)



UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO

“Una Nueva Universidad para el Desarrollo”

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CIUDAD UNIVERSITARIA DE SHANCAYAN TELLEJAN 061 426 588 - HUARAZ - ANCASH - PERU

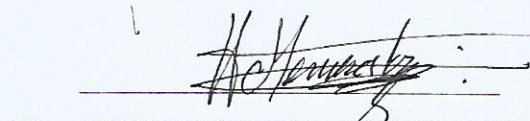



ACTA DE CONFORMIDAD DE TRABAJO DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL

Los miembros del jurado, luego de evaluar el trabajo de suficiencia profesional denominada “MANEJO NUTRICIONAL DEL CULTIVO DE AJI PAPRIKA (*Capsicum annum* L.) BAJO LAS CONDICIONES DE LA PROVINCIA DE BARRANCA - LIMA”; presentado por el Bachiller en Ciencias Agronomía SERGIO GIANCARLO LEON LOBATON y sustentada el día martes 26 de marzo del 2024, con Resolución Decanatural N° 196-2024 - UNASAM - FCA, la declaramos CONFORME.

Huaraz, 26 de marzo de 2024.


Dr. JOSÉ DEL CARMEN RAMIREZ MALDONADO
PRESIDENTE


Mag. HUGO MENDOZA VILCAHUAMAN
SECRETARIO


Dra. XANDRA AMABA SAAVEDRA CONTRERAS
VOCAL


M. Sc. CLAY EUSTERIO PAJUELO ROLDAN
ASESOR





UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CIUDAD UNIVERSITARIA DE SHANCAYAN - 043-640020 Anexo 1802-HUARAZ-ANCASH



"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y
DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS BATALLAS HEROICAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

CERTIFICADO DE SIMILITUD DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFECIONAL

Que, según el informe de similitud con el Anexo de la R.C.U. N° 126 - 2022-UNASAM - ANEXO 1 y el Reporte de similitud, emitido por el M. Sc. CLAY EUSTERIO PAJUELO ROLDAN respecto al trabajo de suficiencia profesional denominado "ASESORAMIENTO EN EL MANEJO NUTRICIONAL DEL CULTIVO DE AJI PAPIKA (*Capsicum annum* L.) BAJO LAS CONDICIONES DE LA PROVINCIA DE BARRANCA - LIMA" del autor Bach. SERGIO GIANCARLO LEON LOBATON. Se certifica la originalidad del trabajo con un 23 % de similitud general, encontrándose dentro del rango aceptable de similitud.

Se expide el presente certificado a solicitud del interesado para los fines que estime convenientes.

Huaraz, 15 de Noviembre del 2024

Dr. Guillermo Castillo Romero
Presidente de la comisión de investigación
FCA-UNASAM

Anexo de la R.C.U N° 126 -2022 -UNASAM
ANEXO 1
INFORME DE SIMILITUD.

El que suscribe (asesor) del trabajo de investigación titulado:

**ASESORAMIENTO EN EL MANEJO NUTRICIONAL DEL CULTIVO DE AJI PAPRIKA
 (Capsicum annum L.) BAJO LAS CONDICIONES DE LA PROVINCIA DE BARRANCA -
 LIMA.**

Presentado por: Sergio Giancarlo León Lobaton

con DNI N°: 47307206

para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Agrónomo

Informo que el documento del trabajo anteriormente indicado ha sido sometido a revisión, mediante la plataforma de evaluación de similitud, conforme al Artículo 11° del presente reglamento y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de : 23% de similitud.

Evaluación y acciones del reporte de similitud de los trabajos de los estudiantes/ tesis de pre grado (Art. 11, inc. 1).

Porcentaje		Evaluación y acciones	Seleccione donde corresponda <input type="radio"/>
Trabajos de estudiantes	Tesis de pregrado		
Del 1 al 30%	Del 1 al 25%	Esta dentro del rango aceptable de similitud y podrá pasar al siguiente paso según sea el caso.	<input checked="" type="radio"/>
Del 31 al 50%	Del 26 al 50%	Se debe devolver al estudiante o egresado para las correcciones con las sugerencias que amerita y que se presente nuevamente el trabajo.	<input type="radio"/>
Mayores a 51%	Mayores a 51%	El docente o asesor que es el responsable de la revisión del documento emite un informe y el autor recibe una observación en un primer momento y si persistiese el trabajo es invalidado.	<input type="radio"/>

Por tanto, en mi condición de Asesor/ Jefe de Grados y Títulos de la EPG UNASAM/ Director o Editor responsable, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del software anti-plagio.

Huaraz, 15/11/2024



FIRMA

Apellidos y Nombres:

Pajuelo Roldan Clay Eusterio

DNI N°:

32046488

Se adjunta:

1. Reporte completo Generado por la plataforma de evaluación de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**INFORME SERGIO LEON LOBATON obs u
lt-1.docx**

AUTOR

Sergio Leon Lobaton

RECUENTO DE PALABRAS

10153 Words

RECUENTO DE CARACTERES

55772 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

63 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

15.9MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 31, 2024 8:33 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 31, 2024 8:34 AM GMT-5**● 23% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificio incansable para brindarme las oportunidades que hoy me permiten alcanzar este logro. A mi familia y amigos, por su comprensión, aliento y motivación en los momentos más difíciles. Este trabajo está dedicado a todos aquellos que han sido parte de mi trayectoria y han contribuido a mi crecimiento personal y profesional.



CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
INDICE DE TABLAS.....	5
INDICE DE FIGURAS	6
INDICE DE ANEXOS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN.....	10
I. INFORMACIÓN GENERAL DEL CAMPO LABORAL	11
1.1. CAPÍTULO I: CARACTERIZACIÓN INSTITUCIONAL.....	11
1.1.1 Formalización de funcionamiento	12
1.1.2. Dimensión temporal	14
1.1.3. Dimensión espacial.....	14
1.1.4. Dimensión organizacional	15
1.2. CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN LABORAL	16
1.2.1. Formalización de servicios laborales.....	16
1.2.2. Dimensión temporal	19
1.2.3. Dimensión espacial.....	19
1.2.4. Dimensión funcional	19
1.3. CAPÍTULO III: CARACTERIZACIÓN DE ACTIVIDADES PROFESIONALES DESARROLLADAS	21
1.3.1. Año 01:	21
1.3.2. Año 02	21
1.3.3. Año 03	22
1.4. CAPÍTULO IV: SELECCIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL PARA ELABORAR EL INFORME DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.....	23

1.4.1. Justificación del tema seleccionado.....	23
1.4.2. Importancia del tema seleccionado.....	23
1.5. CAPÍTULO V: INFORME DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.....	24
1.5.1. Definición de Objetivos Académicos	24
1.5.2. Definición de Objetivos Profesionales	24
1.5.3. Justificación del tema seleccionado.....	24
1.5.4. Importancia del tema seleccionado.....	25
1.6. CAPÍTULO VI: TRABAJO EJECUTADO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.....	26
1.6.1. Antecedentes regionales del trabajo ejecutado.....	26
1.6.2. Fundamento teórico del trabajo ejecutado.....	28
1.6.3. Descripción detallada del trabajo ejecutado	38
1.6.4. Análisis de Resultados concretos	49
1.7. CAPÍTULO VII: CARACTERIZACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL DEL TRABAJO REALIZADO	50
1.7.1. Aportes para el mejoramiento académico de la carrera profesional.....	50
1.7.2. Aportes para el mejoramiento de la formación profesional	50
1.8. CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
1.8.1. Conclusiones.....	51
1.8.2. Recomendaciones	51
1.9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
1.10. ANEXOS	57

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Temperaturas críticas para las distintas fases de desarrollo.....</i>	31
Tabla 2	<i>Dosis requerida para el cultivo de ají paprika.....</i>	39
Tabla 3	<i>Cálculo del fertilizante micromate</i>	41
Tabla 4	<i>Cantidad de nutrientes aplicados con el fertilizante Micromate calcium fortified</i>	42
Tabla 5	<i>Cantidad de nutrientes requerido luego de la aplicación de Micromate calcium fortified</i>	42
Tabla 6	<i>Resumen de la dosis requerida después de los cálculos respectivos.....</i>	42
Tabla 7	<i>Cantidad de N cubierto al aplicar fosfato de amonio</i>	42
Tabla 8	<i>Cantidad de nutrientes requerido luego de la aplicación fosfato de amonio</i>	43
Tabla 9	<i>Cantidad de urea</i>	43
Tabla 10	<i>Cantidad de cloruro de potasio.....</i>	43
Tabla 11	<i>Cantidad de fertilizantes en la primera fertilización</i>	44
Tabla 12	<i>Cantidad de nutrientes para la segunda fertilización</i>	44
Tabla 13	<i>Cantidad de urea</i>	44
Tabla 14	<i>Cantidad de sulfato de potasio.....</i>	45
Tabla 15	<i>Cantidad de S cubierto al aplicar sulfato de potasio</i>	45
Tabla 16	<i>Cantidad de fertilizante para la segunda fertilización.....</i>	45

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	<i>Consulta RUC de la empresa Stoller Perú S.A.</i>	12
Figura 2	<i>Consulta RUC de la empresa Stoller Perú S.A.</i>	13
Figura 3	<i>Mapa de ubicación geográfica de la Empresa Stoller Perú S.A.</i>	14
Figura 4	<i>Ubicación del fundo de Procampo S.A.</i>	15
Figura 5	<i>Organigrama de la empresa Stoller Perú S.A.</i>	15
Figura 6	<i>Organigrama de la empresa Camposol S.A.</i>	16
Figura 7	<i>Constancia de trabajo en la empresa Stoller Perú S.A.</i>	17
Figura 8	<i>Certificado de trabajo en la empresa Procampo S.A.</i>	18
Figura 9	<i>Estados fenológicos del ají Paprika (Capsicum annuum L.)</i>	31
Figura 10	<i>Variedad Papri King</i>	32
Figura 11	<i>Variedad Papri Queen</i>	33
Figura 12	<i>Variedad Sonora</i>	33
Figura 13	<i>Fertilizante Micromate calcium fortified</i>	40
Figura 14	<i>Preparación del terreno definitivo</i>	46
Figura 15	<i>Trasplante de plantines de paprika a campo definitivo</i>	46
Figura 16	<i>Primera fertilización, después de una semana del trasplante</i>	47
Figura 17	<i>Segunda fertilización, después de 30 días del trasplante</i>	47
Figura 18	<i>Cosecha de Ají paprika</i>	48
Figura 19	<i>Post cosecha de Ají Paprika</i>	48
Figura 20	<i>Proceso de secado para posteriormente ser vendido</i>	49

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 <i>Pleno desarrollo del cultivo de Ají Paprika</i>	57
Anexo 2 <i>Desarrollo de frutos de Ají Paprika</i>	57
Anexo 3 <i>Visita a los campos de Ají Paprika</i>	58
Anexo 4 <i>Cultivo de Ají Paprika listos para ser cosechados</i>	59
Anexo 5 <i>Resultados del Análisis de Suelo</i>	60

RESUMEN

El trabajo tiene por objetivo proporcionar asesoramiento para mejorar el manejo nutricional del cultivo de ají paprika (*Capsicum annuum* L.) en las condiciones específicas de la provincia de Barranca, Lima. Se destaca, que este tipo de asesoramiento puede mejorar significativamente el rendimiento y la calidad del cultivo, lo que a su vez puede generar beneficios económicos para los agricultores locales. Se identificaron varios aspectos importantes que influyen en el manejo nutricional adecuado del ají paprika, como el tipo de suelo, los requerimientos de nutrientes de la planta y las prácticas agronómicas apropiadas. Se recalca la importancia de estas medidas para realizar sugerencias precisas a los agricultores de la zona. Es por eso que, de acuerdo a los cálculos que se realizaron para un manejo nutricional en ají paprika, se tuvo los siguientes resultados: En la primera fertilización se consideró el Fosfato de amonio 283 Kg/ha, Urea 129 Kg/ha, Micromate calcium fortified 500 Kg/ha y Cloruro de potasio 209 Kg/ha. En la segunda fertilización se consideró el Sulfato de potasio 250 Kg/ha, Urea 240 Kg/ha. Por otra parte, se concluye que el asesoramiento nutricional específico puede ser una herramienta clave para mejorar la producción agrícola, beneficiando tanto a los agricultores locales como al medio ambiente.

Palabra clave: Manejo nutricional, ají paprika, fertilización, suelo.

ABSTRACT

The objective of the work is to provide advice to improve the nutritional management of the paprika chili crop (*Capsicum annuum* L.) in the specific conditions of the province of Barranca, Lima. It is highlighted that this type of advice can significantly improve the yield and quality of the crop, which in turn can generate economic benefits for local farmers. Several important aspects that influence the proper nutritional management of paprika pepper were identified, such as soil type, plant nutrient requirements, and appropriate agronomic practices. The importance of these measures is emphasized to make precise suggestions to farmers in the area. That is why, according to the calculations that were carried out for nutritional management in paprika chili, the following results were obtained: In the first fertilization, Ammonium Phosphate 283 Kg/ha, Urea 129 Kg/ha, Micromate calcium were considered. fortified 500 Kg/ha and Potassium chloride 209 Kg/ha. In the second fertilization, Potassium Sulfate 250 Kg/ha and Urea 240 Kg/ha were considered. On the other hand, it is concluded that specific nutritional advice can be a key tool to improve agricultural production, benefiting both local farmers and the environment.

Keyword: Nutritional management, paprika chili, fertilization, soil.

INTRODUCCIÓN

El Ají Paprika, conocida científicamente como *Capsicum annuum* L., es un cultivo de gran importancia en las áreas costeras de Perú, con un crecimiento notable en el mercado de exportación agrícola. Su origen se remonta a América tropical y central, particularmente en México y a lo largo de la cordillera de los Andes (Arévalo, 2010 y Castagnino, 2009). Además, el Perú se ha reafirmado como un país exportador de Páprika seco, en los valles e irrigaciones de Barranca, Piura y Nepeña en el Norte y en el Sur Lima, Ica, Arequipa y Tacna, con un total de 4000 Ha aproximadamente en la campaña 2000- 2001 con producciones muy variadas, es decir entre 2000 Kg. a 6500 Kg. debido al nivel tecnológico empleado (Basurto 2009).

Por otra parte, la fertilización es crucial para mantener su productividad, con requerimientos específicos de nutrientes como nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre. Además, está basada en el conocimiento del estado nutricional del suelo y las necesidades de la planta, es fundamental para maximizar el rendimiento y la calidad del cultivo, así como los macronutrientes desempeñan un papel crucial en el crecimiento y metabolismo de la planta, siendo esenciales para su desarrollo óptimo. En este contexto, el presente trabajo se enfoca en el asesoramiento del manejo nutricional del cultivo de ají paprika en las condiciones específicas de la provincia de Barranca, Lima. El objetivo principal es proporcionar recomendaciones prácticas y específicas para mejorar la eficiencia en el uso de nutrientes, maximizar el rendimiento del cultivo y optimizar la calidad del fruto.

Se espera que los resultados del trabajo no solo contribuyan al conocimiento científico sobre el manejo nutricional del ají paprika, sino que también brinden herramientas prácticas y aplicables a los agricultores de la provincia de Barranca, permitiéndoles mejorar la productividad y la rentabilidad de sus cultivos. Además, se espera que el trabajo sirva como base para futuros estudios relacionados con la nutrición de cultivos en condiciones similares, promoviendo el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria en la región.

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL CAMPO LABORAL

1.1. CAPÍTULO I: CARACTERIZACIÓN INSTITUCIONAL

STOLLER PERU S.A.

De acuerdo con Stoller (s.f.) menciona que La empresa Stoller, establecida en 1970 por Jerry Stoller, una destacada autoridad en el desarrollo de cultivos y nutrición vegetal, ha destacado por su enfoque innovador. Este se basa en investigaciones que permiten mantener la salud de los cultivos al gestionar los niveles de hormonas vegetales y micronutrientes a lo largo de todo el ciclo de crecimiento. La empresa surge con la misión de ayudar a los agricultores mediante soluciones efectivas e innovadoras para aumentar la productividad y aprovechar al máximo el potencial genético de las plantas.

Los productos Stoller, únicos en su tecnología patentada, han demostrado ser eficaces para garantizar un crecimiento óptimo de las plantas, independientemente de las condiciones o desafíos que enfrenten los cultivos. La clave del valor de Stoller radica en su experiencia y comprensión del equilibrio hormonal de las plantas, su relación con las etapas de crecimiento y el impacto de la actividad hormonal en el rendimiento de las plantas.

En 1993, Stoller Perú inicia operaciones, aportando una amplia experiencia en fisiología y nutrición vegetal. Su enfoque se centra en proporcionar soluciones innovadoras a través de productos de calidad que maximizan el potencial genético de los cultivos en diversas condiciones meteorológicas. El objetivo es satisfacer las necesidades de los agricultores y maximizar el valor de sus inversiones.

PROCAMPO S.A.

Es una empresa peruana dedicada a la comercialización de insumos agrícolas (agroquímicos, fertilizantes, equipos y herramientas, semillas y productos de salud pública) y soluciones para su cultivo a través de la asesoría de nuestros ingenieros especializados. Trabajamos de la mano de las principales marcas del mercado del mercado, tales como: Bayer, Basf, Farmex, TQC, Syngenta, Stoller, Triada, Serfi, Adama, Interoc, Silvestre, PSW, Farmagro, Triada, UPL Arysta, Aminochem, SQM Vitas, Equilibra, Molinos, Gavilon, Vidagro, solo del Peru, entre otros. (procampo, s.f.)

1.1.1. Formalización de funcionamiento

Figura 1

Consulta RUC de la empresa Stoller Perú S.A.

Resultado de la Búsqueda			
Número de RUC:	20196722808 - STOLLER PERU S.A.		
Tipo Contribuyente:	SOCIEDAD ANONIMA		
Nombre Comercial:	STOLLER PERU S.A.		
Fecha de Inscripción:	27/11/1993	Fecha de Inicio de Actividades:	03/11/1993
Estado del Contribuyente:	ACTIVO		
Condición del Contribuyente:	HABIDO		
Domicilio Fiscal:	AV. JAVIER PRADO OESTE NRO. 757 DPTO. 1006 LIMA - LIMA - MAGDALENA DEL MAR		
Sistema Emisión de Comprobante:	MANUAL	Actividad Comercio Exterior:	IMPORTADOR/EXPORTADOR
Sistema Contabilidad:	MANUAL/COMPUTARIZADO		
Actividad(es) Económica(s):	Principal - 2012 - FABRICACIÓN DE ABONOS Y COMPUESTOS DE NITRÓGENO		
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	FACTURA BOLETA DE VENTA NOTA DE CREDITO NOTA DE DEBITO GUIA DE REMISION - REMITENTE COMPROBANTE DE RETENCION		
Sistema de Emisión Electrónica:	DESDE LOS SISTEMAS DEL CONTRIBUYENTE. AUTORIZ DESDE 09/07/2016 GUIA DE REMISION DESDE 20/08/2019		
Emisor electrónico desde:	09/07/2016		
Comprobantes Electrónicos:	BOLETA (desde 09/07/2016),FACTURA (desde 09/07/2016),GUIA (desde 20/08/2019)		
Afiliado al PLE desde:	01/01/2013		
Padrones:	Excluido del Régimen de Agentes de Retención de IGV a partir del 01/11/2003		
Fecha consulta: 26/02/2024 22:10			

Figura 2

Consulta RUC de la empresa Stoller Perú S.A.

Resultado de la Búsqueda			
Número de RUC:	20268784625 - PROCAMPO SA		
Tipo Contribuyente:	SOCIEDAD ANONIMA		
Nombre Comercial:	PROCAMPO SA		
Fecha de Inscripción:	30/06/1995	Fecha de Inicio de Actividades:	01/07/1995
Estado del Contribuyente:	ACTIVO		
Condición del Contribuyente:	HABIDO		
Domicilio Fiscal:	CAL.SALVADOR CARMONA NRO. 216 URB. INDUSTRIAL VULCANO LIMA - LIMA - ATE		
Sistema Emisión de Comprobante:	COMPUTARIZADO	Actividad Comercio Exterior:	IMPORTADOR
Sistema Contabilidad:	COMPUTARIZADO		
Actividad(es) Económica(s):	Principal - 4620 - VENTA AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS Y ANIMALES VIVOS Secundaria 1 - 4661 - VENTA AL POR MAYOR DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS Y PRODUCTOS CONEXOS Secundaria 2 - 7490 - OTRAS ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS N.C.P.		
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	FACTURA BOLETA DE VENTA LIQUIDACION DE COMPRA NOTA DE CREDITO NOTA DE DEBITO GUIA DE REMISION - REMITENTE COMPROBANTE DE RETENCION		
Sistema de Emisión Electrónica:	DESDE LOS SISTEMAS DEL CONTRIBUYENTE. AUTORIZ DESDE 18/06/2016		
Emisor electrónico desde:	18/06/2016		
Comprobantes Electrónicos:	FACTURA (desde 18/06/2016),BOLETA (desde 18/06/2016)		
Afiliado al PLE desde:	01/01/2013		
Padrones:	Incorporado al Régimen de Agentes de Retención de IGV (R.S.257-2011) a partir del 01/12/2011		
Fecha consulta: 26/02/2024 22:12			

1.1.2. Dimensión temporal

La empresa **Stoller Perú S.A.**, tiene fecha de inicio desde el 03 de noviembre de 1993, con condición Activo hasta la actualidad.

- RUC: 20196722808
- Razón Social: STOLLER PERU S.A.
- Tipo Empresa: Sociedad Anónima
- Condición: Activo
- Fecha Inicio Actividades: 03/11/1993 Hasta la actualidad.

La empresa **Procampo S.A.**, tiene fecha de inicio desde el 01 de julio de 1995, con condición Activo hasta la actualidad.

- RUC: 20268784625
- Razón Social: PROCAMPO S.A.
- Tipo Empresa: Sociedad Anónima
- Condición: Activo
- Fecha Inicio Actividades: 01/07/1995 Hasta la actualidad.

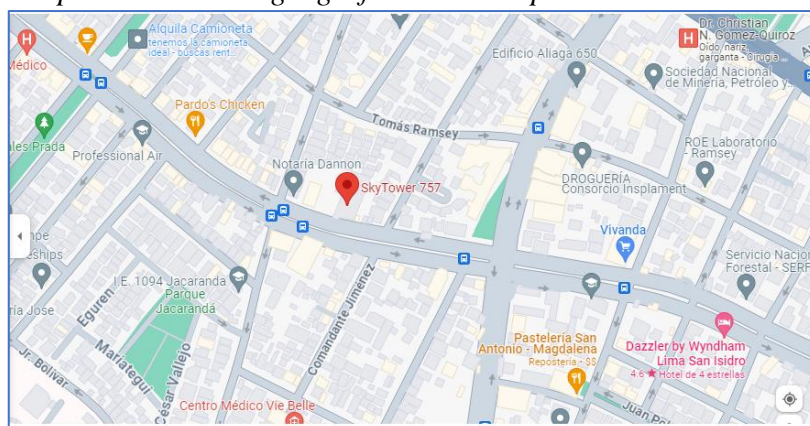
1.1.3. Dimensión espacial

La empresa en Stoller S.A. está ubicada en:

- Dirección Legal: Av. Javier Prado Oeste 757 – Ofic. 1006 edificio SkyTower 15076
- Distrito : Magdalena del Mar
- Departamento : Lima
- Estado Domicilio : Habido

Figura 3

Mapa de ubicación geográfica de la Empresa Stoller Perú S.A.

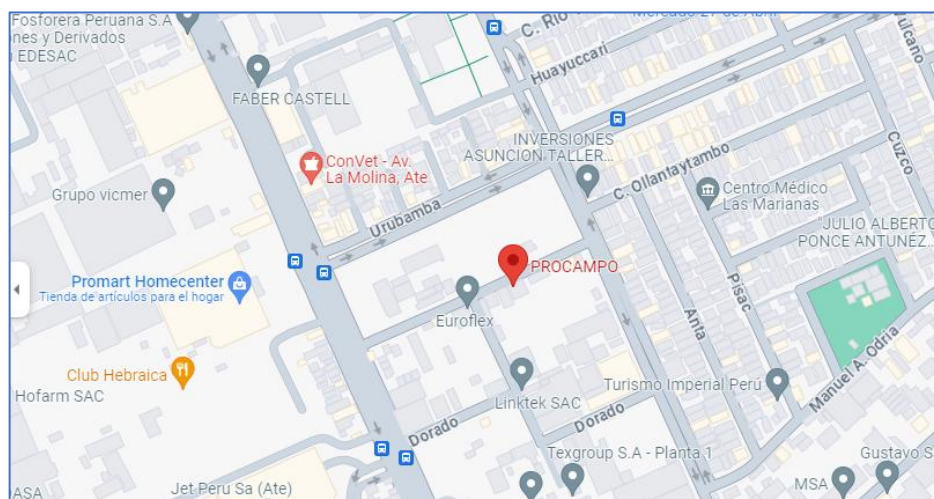


La EMPRESA Procampo S.A. está ubicado en:

- Dirección Legal: Cal Salvador Carmona Nro. 216 Urb. Industrial Vulcano
- Distrito: Ate
- Departamento: Lima
- Estado Domicilio: Habido

Figura 4

Ubicación del fundo de Procampo S.A.

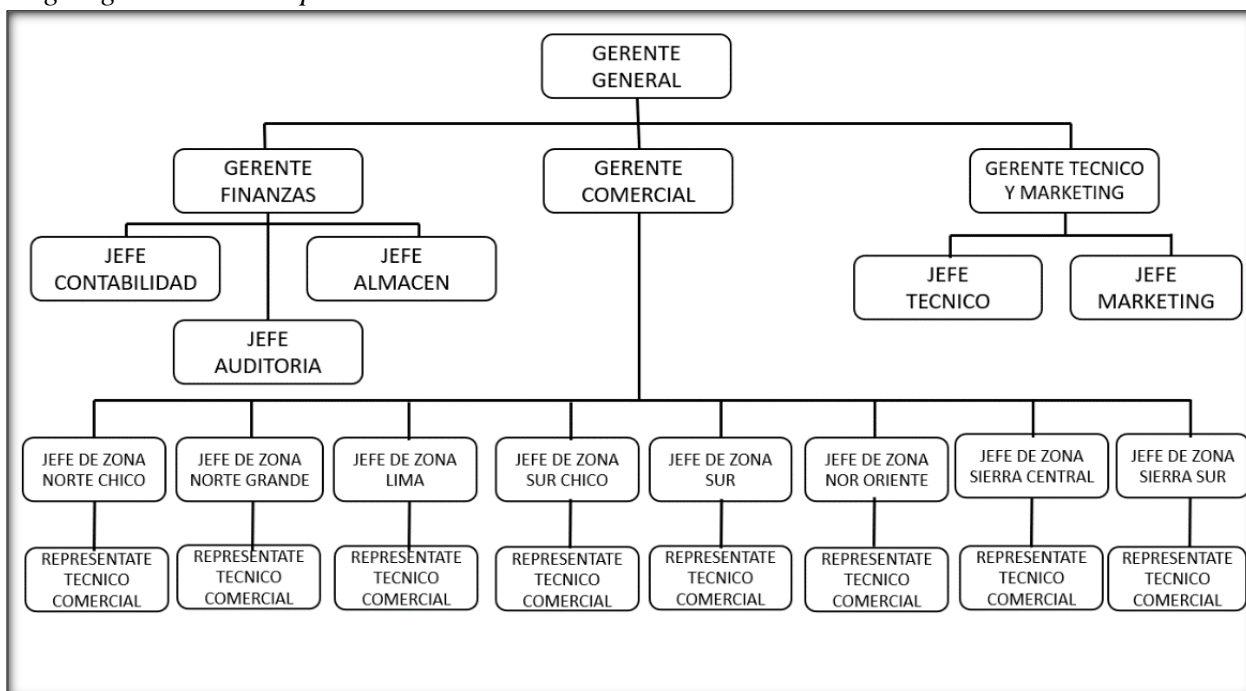


1.1.4. Dimensión organizacional

La empresa Stoller Perú S.A. tiene el siguiente orden jerárquico

Figura 5

Organigrama de la empresa Stoller Perú S.A.

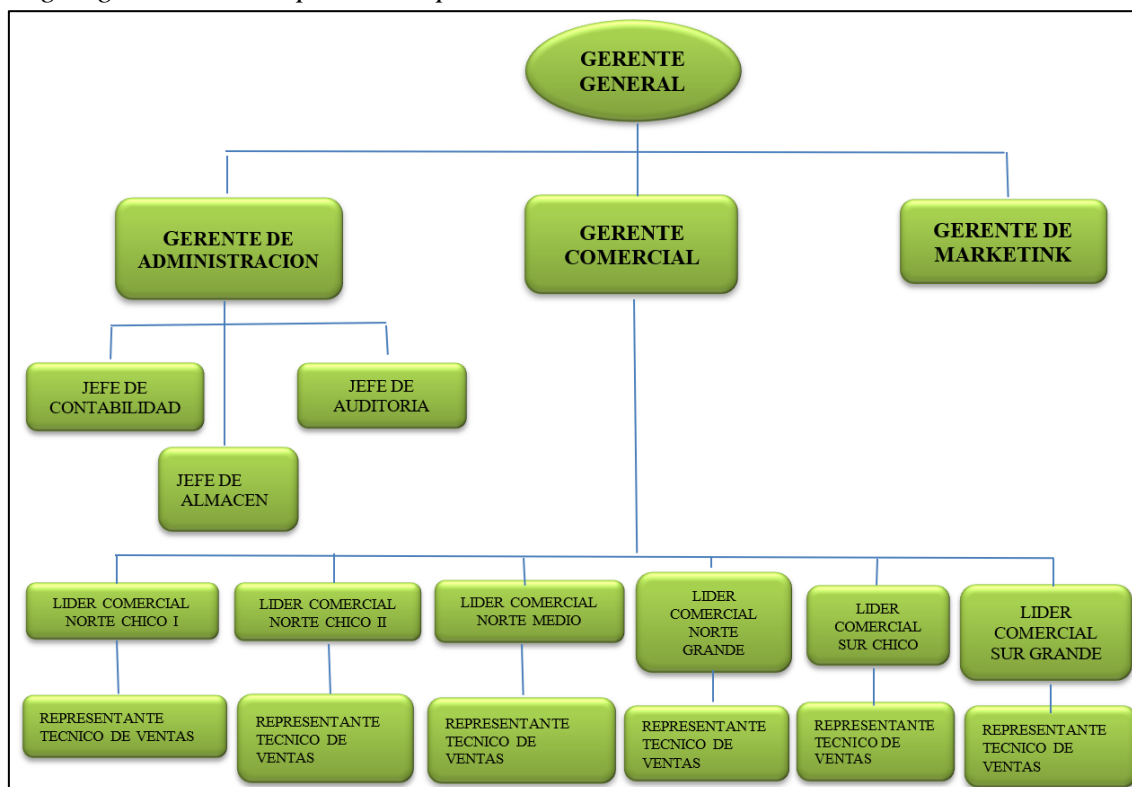


1.2. CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN LABORAL

La empresa Procampo S.A. tiene el siguiente orden jerárquico

Figura 6

Organigrama de la empresa Camposol S.A.




1.2.1. Formalización de servicios laborales

Contratado en la empresa Stoller Perú S.A. para cumplir labores como asesor técnico y promoción en el uso y aplicación de productos agroquímicos.

También como contratado en la empresa Camposol S.A. cumpliendo labores como representante técnico de ventas.

Figura 7

Constancia de trabajo en la empresa Stoller Perú S.A.




CONSTANCIA DE PRESTACION DE SERVICIOS

La empresa **STOLLER PERU S.A.** identificado con número de RUC 20196722808 dedicada a la importación, fabricación y comercialización de agroquímicos, deja constancia que el **Sr. Sergio León Lobatón** identificado con N° RUC 10473072063, ha prestado sus servicios independientes como Asesor Técnico y Promoción en el uso y aplicación de productos agroquímicos, desde el 08 de abril del 2019 hasta el 31 de marzo del 2022.

Este documento se emite a solicitud del interesado, para los fines que considere conveniente.

Magdalena Del Mar, 21 de Setiembre de 2023.

STOLLER PERU S.A.



.....
José Antonio Rubín De Col
Gerente - General
D.N.I. 08231492

Figura 8

Certificado de trabajo en la empresa Procampo S.A.



CERTIFICADO DE TRABAJO

El que suscribe, REPRESENTANTE LEGAL de la empresa PROCAMPO S.A., con R.U.C Nro. 20268784625 y domicilio Legal en Cal.SALVADOR CARMONA NRO.216 URB.INDUSTRIAL VULCANO

CERTIFICA:

Que, el Sr(a). LEON LOBATON, SERGIO GIANCARLO, con DNI Nro. 47307205 laboró en esta empresa desde el 20 de Junio de 2016 hasta el 09 de Noviembre de 2017, bajo el régimen laboral Nro. 728, desempeñándose en el cargo de RTV - REPRESENTANTE TECNICO DE VENTAS del área de VENTAS

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

ATE, 09 de Noviembre de 2017



Representante del Empleador
UCULMANA CASTAÑEDA, RAUL ERNESTO
D.N.I. : 07232371

Calle Capitán Salvador Carmona N° 216 - Urb. Industrial Vulcano - Ate - Lima
Teléfonos: (511) 3647338 - (511) 3647335

1.2.2. Dimensión temporal

1.2.2.1. *Stoller Perú S.A.*

Inicio de Vínculo Laboral : 08 de abril del 2019
Fin de Vínculo Laboral : 31 de marzo del 2022

1.2.2.2. *Procampo S.A.*

Inicio de Vínculo Laboral : 20 de junio del 2016
Fin de Vínculo Laboral : 09 de noviembre del 2017

1.2.3. Dimensión espacial

La ejecución de mis labores profesionales en la Empresa Stoller Perú S.A., tuvo su desarrollo en:

- Distrito : Barranca
- Provincia : Barranca
- Región : Lima

En cuanto a mis labores profesionales en la empresa Procampo S.A. se desarrolló en:

- Distrito : Barranca
- Provincia : Barranca
- Región : Lima

1.2.4. Dimensión funcional

1.2.4.1. *Dimensión funcional en Stoller Perú S.A.*

- Cumplir con la meta mensual y anual asignada en la rotación de productos.
- Asesorar a los agricultores y mostrar el portafolio de la empresa.
- Realización de ensayos comerciales de productos nuevos y de productos del portafolio con el fin de hacer más conocido el portafolio de la empresa.
- Planificación semanal y mensual de lo que se va a realizar durante ese tiempo.
- Dar capacitaciones técnicos y prácticos en técnicas de manejo de cultivo, a los agricultores en zonas estratégicas de la zona.
- Ensayos comerciales en Agroindustrias con el fin de mostrar la efectividad de los productos y así se pueda vender.

1.2.4.2. Dimensión funcional Procampo S.A.

- Cumplir con la meta mensual y anual asignada en la rotación de productos.
- Asesorar a los agricultores y dar soluciones a los problemas que puedan tener en sus cultivos.
- Planificación semanal y mensual de las labores diarias.
- Realización de capacitaciones y días de campo a los agricultores en zonas estratégicas.
- Generar ventas de los productos propios o especiales de la empresa.

1.3. CAPÍTULO III: CARACTERIZACIÓN DE ACTIVIDADES PROFESIONALES DESARROLLADAS

1.3.1. Año 01:

Representante técnico de ventas en la empresa Procampo S.A.

1.3.1.1. Dimensión temporal

Inicio : 20 de junio de 2016

Termino : 09 de noviembre de 2017

1.3.1.2. Dimensión espacial

El presente cargo se realizó en unas de sus sucursales de Barranca, Lima

1.3.1.3. Dimensión funcional

- Desarrollar acciones de comercialización de productos a distribuidores y grandes productores.
- Mostrar y comercializar a todos los clientes todos los productos ya utilizados en campo.
- Interactuar con todos los clientes y dejar un trato de confianza comercial para la mejor venta.
- Diseñar y desarrollar la red de comercialización (distribuidores), en línea con las pautas de la compañía respecto de las condiciones que deben reunir los distribuidores de los productos de la compañía.
- Participar en la confección de los presupuestos de venta de su zona.

1.3.2. Año 02

Promotor de ventas en la empresa Stoller Perú S.A.

1.3.2.1. Dimensión temporal

Inicio : 08 de abril del 2019

Termino : 30 de abril del 2020

1.3.2.2. Dimensión espacial

El presente cargo se ejecutó en la provincia de Barranca, Lima

1.3.2.3. Dimensión funcional

- Preparar planes y planificar el presupuesto de ventas
- Establecer Asesoramiento a los productores de paprika en el manejo nutricional, como el momento de aplicación, dosis del producto, forma de aplicación.
- Capacitación a la fuerza de venta de los distribuidores agrícolas sobre el uso correcto de los productos y actualizarlos sobre el ingreso de nuevos productos agrícolas.
- Identificar estratégicamente los campos de ají paprika, para instalar ensayos comerciales, para comprobar la eficacia de un producto en nutricional.
- Realizar charlas sobre el manejo nutricional en las zonas de la provincia de Barranca donde se siembren mayores números de hectáreas del cultivo de ají paprika.

1.3.3. Año 03

Promotor de ventas en la empresa Stoller Perú S.A.

1.3.3.1. Dimensión temporal

Inicio : 01 de mayo del 2020

Termino : 31 de marzo del 2022

1.3.3.2. Dimensión espacial

El presente cargo se ejecutó en la provincia de Barranca y Huaura. Lima.

1.3.3.3. Dimensión funcional

Se realizaron las siguientes funciones:

- Preparar planes y planificar el presupuesto de ventas
- Establecer metas y objetivos
- Visitas de campo a los productores de paprika, para asesorarlos en el de los productos nutricionales, como el momento de aplicación, dosis del producto.
- Capacitar a la fuerza de venta de los distribuidores agrícolas sobre el manejo nutricional de los productos, así como productos nuevos.
- Realizar ensayos de productos agrícolas en los campos de paprika, para determinar su eficacia y formar parte de su manejo de aplicaciones.
- Convocar a charlas técnicas sobre el manejo nutricional en las zonas donde se siembren los cultivos de ají paprika.

1.4. CAPÍTULO IV: SELECCIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL PARA ELABORAR EL INFORME DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

1.4.1. Justificación del tema seleccionado

Cuando nos referimos al manejo nutricional del ají paprika, se justifica en la necesidad de los agricultores en mejorar la productividad, la calidad, reducción de costos, transferencia de conocimientos y así contribuir en el desarrollo sostenible de la agricultura de la localidad de Barranca.

1.4.2. Importancia del tema seleccionado

La paprika es un cultivo con un alto valor económico, esto a consecuencia de la demanda que ocurre en los mercados nacionales e internacionales.

El asesoramiento en temas de manejo nutricional puede incrementar la calidad y el rendimiento del ají paprika, generando mayores ingresos para los agricultores de la provincia de barranca y también contribuyendo el desarrollo agroindustrial.

El trabajo de suficiencia profesional servirá como una herramienta valiosa para la transferencia de conocimientos para los agricultores locales

1.5. CAPÍTULO V: INFORME DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

1.5.1. Definición de Objetivos Académicos

1.5.1.1. Objetivo General

Conocer el manejo nutricional del cultivo de ají paprika (*Capsicum annuum* L.) de la provincia de Barranca, Lima.

1.5.1.2. Objetivos específicos

- Conocer los ensayos demostrativos en campos de ají paprika para comprobar la eficacia de los productos nutricionales.
- Conocer las características de los fertilizantes que emplean los agricultores en el cultivo de ají paprika.

1.5.2. Definición de Objetivos Profesionales

1.5.2.1. Objetivo General

Proporcionar asesoramiento para mejorar el manejo nutricional del cultivo de ají paprika (*Capsicum annuum* L.) en las condiciones específicas de la provincia de Barranca, Lima.

1.5.2.2. Objetivos específicos

- Identificar los requerimientos nutricionales específicos del ají paprika en el contexto de las condiciones edafoclimáticas de la provincia de Barranca.
- Desarrollar estrategias de fertilización adaptadas a las necesidades del cultivo y a las características del suelo de la zona.

1.5.3. Justificación del tema seleccionado

1.5.3.1. Justificación social

El presente informe tiene aporte social porque mediante los resultados obtenidos se va a reconocer aquellas situaciones donde los agricultores fertilizan su campo de acuerdo a los criterios personales y para ello se les va a recomendar un plan de fertilización teniendo como fundamento la de evitar desequilibrios nutrimentales y mantener altos rendimientos y que tengan una buena calidad los frutos

1.5.3.2. Justificación económica

La principal economía en la provincia de Barranca está en función a la agricultura y las áreas que predomina el cultivo de ají paprika, es por ello que cultivo tienen una gran importancia económica por ser un cultivo de exportación y como añadidura la rentabilidad se incrementara debido a que los rendimientos se incrementaran

1.5.3.3. Justificación ambiental

Se basa en la necesidad de promover prácticas agrícolas sostenibles que minimicen el impacto ambiental y contribuyan a la conservación de los recursos naturales.

1.5.3.4. Justificación académica

El ají paprika es un cultivo comercial que requiere de profesionales expertos para el buen manejo nutricional del cultivo. En ese sentido se requiere conocimiento y la destreza para obtener mejores rendimientos y de mejor calidad. También radica en que este trabajo va contribuir al conocimiento a los estudiantes de las áreas de Agronomía y agricultores en realizar planes de fertilización adecuadas y que estén acorde de la realidad de la zona de estudio

1.5.4. Importancia del tema seleccionado

La paprika es un cultivo con un alto valor económico, esto a consecuencia de la demanda que ocurre en los mercados nacionales e internacionales. El asesoramiento en temas de manejo nutricional puede incrementar la calidad y el rendimiento del ají paprika, generando mayores ingresos para los agricultores de la provincia de barranca y también contribuyendo el desarrollo agroindustrial.

El trabajo de suficiencia profesional servirá como una herramienta valiosa para la transferencia de conocimientos para los agricultores locales

1.6. CAPÍTULO VI: TRABAJO EJECUTADO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

1.6.1. Antecedentes regionales del trabajo ejecutado

Tesillo (2012). En su investigación realizada en el valle de Casma, evaluó diez variedades de pimiento paprika. Observó que el cultivar tipo Papri King, utilizado como tratamiento testigo, produjo 6.15 toneladas por hectárea de frutos secos y un rendimiento promedio de 49.39 toneladas por hectárea de frutos frescos. Además, logró un rendimiento comercial de 48.67 toneladas por hectárea y un rendimiento no comercial de 0.71 toneladas por hectárea. Estos resultados se obtuvieron mediante la aplicación de una fertilización de 280 – 170 - 450 kg/ha de NPK.

Morales (2017) En un estudio llevado a cabo con el propósito de analizar el efecto de la fertilización nitrogenada y potásica en el cultivo de ají jalapeño, se empleó una investigación de carácter explicativo y experimental en la Unidad de Investigación en Riegos de la Universidad Nacional Agraria la Molina, en Lima. El diseño experimental utilizado fue el de bloques completamente al azar en parcelas divididas. Se examinaron variables como el crecimiento, el rendimiento y los componentes del rendimiento. Los resultados indican que la aplicación de 160 kg/ha de K₂O condujo a un aumento en el rendimiento de 16994 kg/ha, representando un incremento del 22,3%. Por otra parte, se observó que el rendimiento comercial máximo de frutos de jalapeño al nivel de tratamiento N/K alcanzó los 20,706 kg/ha. Es importante destacar que el reemplazo de 160 kg/ha de nitrógeno por 160 kg/ha de potasio resultó en una diferencia porcentual de 96.1% con respecto al testigo.

Lázaro (2008). En un estudio de investigación llevado a cabo en el valle de Chancay, examinó cómo diferentes niveles de fertilización potásica afectan el rendimiento de diversos cultivares de pimiento paprika. En el caso del cultivar Papriking, se observaron rendimientos de 19.08, 18.74, 14.47 y 12.89 toneladas por hectárea con niveles de fertilización de K₂O de 300, 200, 100 y 0 kilogramos por hectárea, respectivamente, aplicados a través de la edafía.

Arteaga (2012) realizó un estudio en el valle de Casma, donde investigó la extracción de macronutrientes en dos variedades de pimiento (*Capsicum annuum* L.). Sus hallazgos revelan que las hojas presentaron las concentraciones más altas de nitrógeno,

seguidas por los frutos, tallos y raíces. En cuanto al fósforo y potasio, los frutos mostraron las mayores concentraciones, seguidos por las hojas, tallos y raíces. Además, las hojas exhibieron las mayores concentraciones de calcio, magnesio y azufre, seguidas por los tallos, raíces y frutos. La cantidad de nutrientes extraídos por hectárea en kilogramos fue la siguiente para los dos cultivares de pimiento: para el cv (1), N 225.65, P 20.70, K 180, Ca 102, Mg 32.01, S 20.66; y para el cv (2), N 207.41, P 26.89, K 290, Ca 116.07, Mg 13 y S 24 kg/ha, respectivamente.

Benites (2012). En un estudio llevado a cabo en La Molina, logró el rendimiento óptimo de pimiento paprika, alcanzando 5,049.10 kg/ha de fruto seco, utilizando un nivel elevado de nitrógeno de 160 kg/ha y aplicando riego por goteo.

Valerio (2016). En su estudio realizado en condiciones de invernadero en La Molina, analizó las respuestas de los rendimientos de tres variedades de pimiento paprika (*Capsicum annuum* L.). Se determinó que el cultivar Papri King exhibió el rendimiento comercial más alto de frutos secos, alcanzando 5,847 kg/ha. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en comparación con los otros dos cultivares (Papri Queen, con un rendimiento comercial de 4,835 kg/ha, y Sonora, con un rendimiento comercial de 3,912 kg/ha). Para todos los tratamientos evaluados, se utilizó el sistema de fertirriego con inyecciones de fertilizantes que incluían nitrato de amonio (6 aplicaciones), fosfato monoamónico (3 aplicaciones) y nitrato de potasio (5 aplicaciones).

En un estudio realizado por Villalobos (2015) para investigar el impacto de diferentes dosis de fertilizante orgánico enriquecido microbianamente (Ferti EM) en el rendimiento del cultivo de pimiento (*Capsicum annuum* L.) variedad California Wonder, se llevó a cabo una investigación experimental y explicativa en el fundo El Pacífico, ubicado en la provincia de Lamas, región de San Martín. Este estudio se diseñó utilizando bloques completamente al azar con 5 tratamientos. Se analizaron diversas variables, como la altura de la planta (en centímetros), el número de flores y frutos por planta, el peso, diámetro y longitud de los frutos, el rendimiento (en Mg por hectárea) y consideraciones económicas. Se aplicó el test de Duncan con un nivel de significancia del 0.05.

Los resultados indicaron que la aplicación de 1000 kg/ha de Ferti EM (T4) fue óptima para obtener un mayor rendimiento y beneficio, alcanzando un rendimiento de 21,338.72 kg/ha, con un peso promedio de fruto de 185.7 g, una longitud de 8.9 cm, un

diámetro de 7.79 cm y un promedio de 5.16 frutos por planta cosechados en el cultivo de pimiento (*Capsicum annuum* L.) variedad California Wonder.

1.6.2. Fundamento teórico del trabajo ejecutado

1.6.2.1. Importancia y Origen del *Capsicum annuum* L.

El pimentón, conocido científicamente como *Capsicum annuum* L., constituye un cultivo de gran importancia en las áreas costeras de Perú en la actualidad. Se prevé que su producción como producto no perecedero experimente un crecimiento significativo en el mercado de exportación agrícola. En la actualidad, Perú ha recuperado su posición como exportador de chiles secos, destacando especialmente en los valles costeros de regiones como La Libertad, Ancash, Lima, Ica y Arequipa (Mincetur - Arequipa, 2006; mencionado en Arévalo, 2010).

El pimiento (*Capsicum annuum* L.) tiene su origen en América tropical y central, principalmente en México, donde se concentran la mayoría de las especies del género *Capsicum*. También se encuentran a lo largo de la cordillera de los Andes, desde México hasta el norte de Chile. (Castagnino, 2009)

Según Ramírez (2000), al menos cinco de estas especies son cultivadas en diferentes grados en todo el mundo, siendo *Capsicum annuum* L. la especie más común y económicamente importante debido a su amplia distribución global.

1.6.2.2. Taxonomía

Según Eshbaugh en (1970). El género *Capsicum*, perteneciente a la familia Solanaceae, comprende aproximadamente entre 20 y 30 especies de ajíes. Además, se han identificado cinco especies cultivadas específicamente: *C. annuum* L., *C. chinense* Jacq., *C. frutescens* L., *C. baccatum* L. y *C. pubescens* Ruiz & Pav.; estas dos últimas se han desarrollado en la región sur de Perú y Bolivia.

El sistema integrado de Información Taxonómica (ITIS, 2012) presenta una jerarquía taxonómica para este género:

Reino: Plantae

División: Tracheophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Solana/es

Familia: Solanaceae

Género: *Capsicum* L.

Especie: *Capsicum baccatum* L.

Variedad: *Capsicum annum* L

1.6.2.3. Morfología

Vargas Santillán, (2015) Menciona la siguiente morfología:

- ***Descripción de la planta:***

Se trata de un semiarbusto con una forma que puede variar y que puede llegar a medir entre 0.60 metros y 1.50 metros de altura. Esta planta tiene ambos sexos en una sola estructura y se reproduce por autogamia.

- ***Sistema radicular***

Es pivotante, el sistema de raíces muestra una raíz principal que se convierte posteriormente en un sistema radicular lateral altamente ramificado. Este sistema puede extenderse hasta alcanzar un diámetro de 0.90 a 1.20 metros y alcanzar una profundidad de aproximadamente 0.6 metros en el suelo

- ***El tallo***

Puede tener una forma cilíndrica o prismática angular, estar sin vellosidades, erguido y variar en altura dependiendo de la variedad. Las ramas de esta planta se dividen de manera dicotómica o pseudo-dicotómica, siendo una más gruesa que la otra, lo que le confiere una apariencia en forma de umbela.

- ***Flores:***

Las flores son estructuras hermafroditas y simétricas, con seis sépalos en el cáliz y seis pétalos y estambres en la corola. Tienen múltiples pedicelos y un ovario superior. La autopolinización es facilitada por la proximidad del estigma y las anteras. La

polinización cruzada, realizada principalmente por insectos, ocurre en un 80% de los casos, lo que puede llevar a la pérdida rápida de la pureza genética en algunas variedades. Las flores se encuentran en los puntos de ramificación del tallo o en las axilas, con una cantidad que varía de una a cinco por ramificación. En general, las variedades de frutos grandes producen una flor por ramificación, mientras que las de frutos pequeños pueden tener más de una.

- ***Fruto***

Los frutos, que son la parte aprovechable de la planta, pueden variar en forma y tamaño, siendo generalmente globosos, rectangulares, cónicos o redondos, con una cáscara que cambia de verde a roja a medida que maduran. Su anatomía básica incluye el pericarpio y la semilla, y en casos de polinización deficiente pueden desarrollarse deformidades.

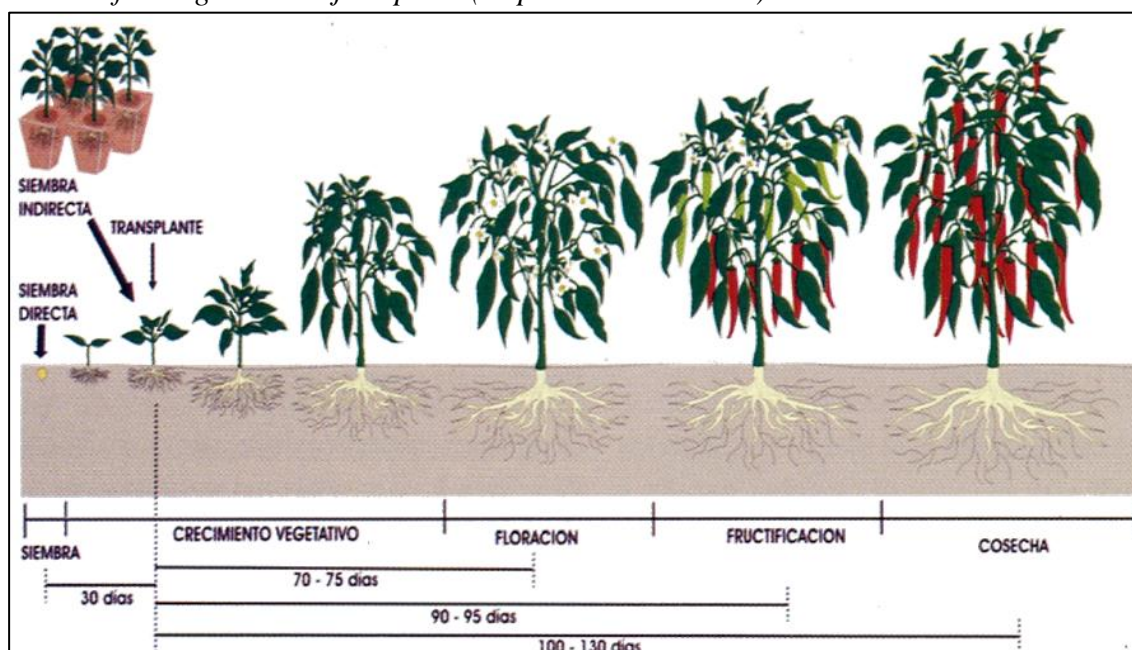
Son ricos en vitamina C y pueden consumirse crudos, cocidos o en guisos, mientras que la carne seca y triturada se convierte en pimentón. (Nicho & Valencia, 2009)

1.6.2.4. Fenología del cultivo

En la primera etapa, el período de preemergencia de la germinación de la semilla varía de ocho a doce días, siendo más rápido con temperaturas más altas. Durante la segunda etapa, la plántula comienza a crecer lentamente, desarrollando hojas verdaderas más pequeñas que las de una planta adulta. En la tercera etapa, hay un crecimiento vegetativo rápido caracterizado por la producción de hojas más grandes y un aumento en el crecimiento del follaje y los tallos, mientras que la tasa de crecimiento del sistema radicular disminuye gradualmente. Este proceso de crecimiento se repite en ciclos sucesivos, conocido como crecimiento simpodial, con períodos de botoneo en los que la planta absorbe altos niveles de nitrógeno y potasio. En la cuarta etapa, la planta entra en floración y fructificación, produciendo frutos en ciclos superpuestos con nuevas fases de crecimiento vegetativo y producción de flores. Este patrón de fructificación da lugar a frutos con distintos grados de madurez en las plantas, con el primer ciclo produciendo el mayor número de frutos y los más grandes, seguido de ciclos posteriores con menos frutos y de menor tamaño debido al deterioro y agotamiento de la planta. (Nuez et al., 2003)

Figura 9

Estados fenológicos del ají Paprika (Capsicum annum L.)



Fuente: Huamaní, (2007)

1.6.2.5. Requerimientos agroclimáticos

Posee una fase de germinación de alrededor de 45 días, seguida por un período de desarrollo vegetativo de aproximadamente 2 meses y medio, antes de entrar en la etapa de floración, que puede durar hasta 30 días, seguida por el inicio de la producción. El Instituto Nacional de Innovación Agraria [INIA] (1995) proporciona en la siguiente tabla las temperaturas críticas para el cultivo de ají paprika (*Capsicum annum*).

Tabla 1

Temperaturas críticas para las distintas fases de desarrollo

Temperatura (°C)	Siembra Germinación	Desarrollo vegetativo	Diferenciación floral y cuajado
Mínimo	13	15	18 – 20
Óptimo	18 – 35	25	25
Máximo	40	32	35

FUENTE: Instituto Nacional de Innovación Agraria [INIA], 1995

De acuerdo con Zapata et al. (1992), el rango óptimo de humedad relativa para el cultivo de *Capsicum* se sitúa entre el 50% y el 70%.

Según Ugas et al. (2000), se recomienda incorporar materia orgánica en la preparación del suelo, así como aplicar una dosis de 180-80-100 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O, distribuyendo el fósforo y el potasio antes del trasplante y dividiendo la aplicación de nitrógeno en 2-3 momentos.

La cantidad de nutrientes extraídos para producir 1 tonelada de ají paprika fresco es de 11.31 kg/ha de N, 1.26 kg/ha de P, 15.06 kg/ha de K, 8.71 kg/ha de Ca, 2.30 kg/ha de Mg y 2.72 kg/ha de S, según Goñy (2020).

1.6.2.6. Variedades comerciales

En Perú se cultivan actualmente tres variedades de Páprika: Papri Queen, Papri King y Sonora.

a. Papri King

Según Agrinter (2010) detalla que el ají páprika tiene frutos con una longitud promedio de 15,20 a 20,30 cm, con paredes delgadas, de color rojo y con un sabor poco picante. Además, posee una excelente capacidad de secado.

Figura 10
Variedad Papri King



Fuente: Nicho, Valencia 2009

b. Papri Queen

Petoseed (1990), manifiesta que produce frutos de paredes delgadas, de largo ligeramente menor que Papri King, pero de hombro mucho más ancho; de buena capacidad de secado.

Figura 11

Variedad Papri Queen



Fuente: Nicho, Valencia 2009

c. Sonora

Según Petoseed (1990), señala que es pimiento tipo Anaheim se distingue por sus cosechas sobresalientes de frutos grandes y uniformes, que alcanzan dimensiones de aproximadamente 20,3 por 3,8 centímetros, con dos cavidades lisas y paredes gruesas. Esta variedad de planta tiene un porte erecto, de tamaño mediano, y madura tempranamente.

Figura 12

Variedad Sonora



Fuente: Nicho, Valencia 2009

1.6.2.7. Fertilización

Según Guevara (2011) citado por Villalobos (2015), los fertilizantes son productos que, al ser incorporados al suelo o aplicados a las plantas, proporcionan sustancias esenciales para su nutrición y estimulan su crecimiento y productividad. A diferencia de los humanos, las plantas no requieren compuestos complejos como vitaminas o aminoácidos, ya que pueden sintetizar lo que necesitan. Solo necesitan unos pocos elementos químicos, disponibles para su absorción. Estos productos pueden ser de origen inorgánico, orgánico o biológico.

Según Salazar-García, (2002). Para mantener la productividad de un huerto, es esencial devolver al suelo al menos la misma cantidad de nutrientes que fueron extraídos por los cultivos. Mejorar el cálculo de la dosis de fertilización se puede lograr mediante el conocimiento o una estimación precisa de los nutrientes utilizados durante el crecimiento anual, incluyendo el crecimiento vegetativo y de las raíces, así como las pérdidas de nutrientes por la caída de flores, frutos y hojas. Además, es importante considerar las pérdidas de fertilizante debido al lavado, la volatilización, la fijación y la actividad microbiana (eficiencia de la fertilización).

El cultivo de paprika tiene altos requerimientos de nutrientes como fósforo, nitrógeno, potasio, magnesio, calcio y azufre, es un cultivo de exportación, se cultiva principalmente en toda la zona costera del país, con un rendimiento promedio de 3.800 kg/ha (producto seco). (MINAGRI, 2009).

1.6.2.8. Estado nutricional del suelo y nutrición vegetal

El requerimiento alimenticio de un cultivo aumentará conforme se incrementen tanto el rendimiento como la producción de biomasa asociada. Por consiguiente, el primer paso en la elaboración de un plan de manejo nutricional para un cultivo es determinar los rendimientos máximos posibles. El segundo aspecto a considerar al estructurar este plan es comprender qué parte de esta demanda puede ser suplida por el suelo. Se reconoce que la fertilidad natural de los suelos puede satisfacer la demanda de muchos de los elementos esenciales (Navarro y Navarro, 2013). Además, según Mengel y Kirby (2001), los principales componentes del equilibrio de nutrientes vegetales provienen de la liberación en el suelo debido a la meteorización y mineralización, así como de la aplicación de fertilizantes orgánicos y minerales.

La nutrición de los cultivos depende tanto de la capacidad del suelo para suministrar nutrientes como de las necesidades específicas de los cultivos. Este aspecto se aborda en el campo del diagnóstico de la fertilidad del suelo y el estado nutricional de las plantas. Si el diagnóstico indica que hay deficiencias, se pueden corregir mediante la aplicación de fertilizantes en el suelo o directamente en el cultivo. Los niveles de nutrientes disponibles pueden cambiar dentro de ciertos límites sin afectar significativamente el rendimiento, pero superar esos límites puede llevar a una reducción en la cosecha, como señalan Thompson y Troeh (2015)

1.6.2.9. Función de los Macronutrientes en la planta

Según Echevarría y García (2003), el contenido de nutrientes en un órgano vegetal no siempre refleja la cantidad necesaria para sus procesos bioquímicos y fisiológicos. Es esencial que los compuestos químicos necesarios para el crecimiento y el metabolismo se suministren directamente a la planta, en lugar de actuar indirectamente a través del suelo o medio de cultivo. Por otro lado, Fageria et al. (2006) explican que una vez que la planta adquiere los nutrientes, estos pueden ser mayormente asimilados, ya sea incorporándolos como compuestos orgánicos esenciales o actuando como activadores o cofactores de enzimas. Además, muchos de estos nutrientes pueden desempeñar roles clave como iones en solución, contribuyendo fundamentalmente al funcionamiento de la planta.

Las plantas absorben del suelo los macronutrientes, como nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre, que son necesarios en cantidades relativamente grandes, constituyendo más del 0.05 por ciento en peso seco. Estos elementos se conocen como macronutrientes y su deficiencia en el suelo puede tener un impacto significativo en el crecimiento de la planta. Esto puede ocurrir debido a su escasez en el suelo, su falta de disponibilidad para la asimilación por parte de la planta o un desequilibrio con otros elementos esenciales presentes en el suelo (Marschner, 2012).

1.6.2.10. Nitrógeno

El nitrógeno es fundamental para las plantas, siendo uno de los elementos más consumidos en gran medida por ellas, y desempeña un papel crucial en su desarrollo y crecimiento. Por consiguiente, su influencia en las plantas es notable y se manifiesta de manera rápida. Una vez que es absorbido por las plantas, se distribuye fácilmente dentro de ellas (Lozano y Jurado, 2018).

Según Guzmán (2004), el nitrógeno se absorbe en dos formas principales: nitrato (NO_3^-) y amonio (NH_4^+), ambas metabolizadas por la planta. No obstante, la forma preferida de absorción es el nitrato. Este último requiere actividad metabólica de la planta y, por lo tanto, consume energía durante su absorción. Además, factores como la temperatura, la aireación, la humedad y el pH parecen influir de manera diferente en la absorción de estas formas de nitrógeno. Se observa que la forma amoniacal es más favorecida a bajas temperaturas, mientras que la forma nítrica lo es a pH bajo. Por otro lado, la forma ureica se convierte rápidamente en amoniacal en el suelo y, aunque también puede ser absorbida por las plantas, lo hace de manera mucho más lenta en comparación con el nitrato.

Una insuficiencia en el suministro de nitrógeno resulta en un escaso desarrollo vegetativo de la planta, manifestado por un follaje de tonalidad verde pálida, lo que conlleva a la prematura maduración y, en última instancia, a un rendimiento económico reducido. La deficiencia de nitrógeno afecta el crecimiento de las raíces, disminuyendo significativamente su volumen, y provoca desajustes y el colapso en el desarrollo de los cloroplastos. Esta carencia produce una clorosis uniforme en toda la hoja, y en casos severos, la necrosis parcial o total de la hoja es el desenlace final (Mengel y Kirby, 1982). Las plantas con deficiencia de nitrógeno experimentan una maduración prematura, acortando el periodo vegetativo. Esta senescencia temprana posiblemente esté relacionada con el efecto del suministro de nitrógeno en la síntesis y traslocación de citoquininas, las cuales disminuyen cuando la nutrición de nitrógeno no es adecuada (Hewitt y Cutting, 1979).

1.6.2.11. Potasio

El potasio (K^+) es vital para el crecimiento y desarrollo de las plantas, participando en varios procesos bioquímicos y fisiológicos esenciales, incluyendo la activación enzimática, síntesis de proteínas, fotosíntesis, osmorregulación, actividad estomática, transferencia de energía, transporte en el floema, equilibrio anión-catión y resistencia al estrés. Su función clave radica en la fotosíntesis al activar enzimas y contribuir a la producción de ATP. La deficiencia de potasio reduce la fotosíntesis y la producción de ATP, afectando los procesos dependientes del mismo. Además, el potasio influye en la apertura y cierre de los estomas, regulando la transpiración y la absorción de CO_2 . (INTAGRI, 2017)

Las plantas con carencia de potasio son fácilmente reconocibles debido a su propensión a marchitarse en días soleados o secos. Se observa un aspecto general de flacidez y marchitez en la planta, con un crecimiento compacto y entrenudos cortos. Las hojas jóvenes experimentan una inhibición en su crecimiento, mostrando láminas foliares pequeñas y, en ocasiones, una coloración oscura o azul-verdosa, un brillo bronceado metálico o una forma ondulada. En algunas especies, también se pueden notar áreas amarillentas o manchas debido a la clorosis. (PennState, s.f.)

1.6.2.12. Calcio

Uno de los nutrientes fundamentales en elevar la calidad y rentabilidad es el calcio, y su empleo contribuye a este fin del productor, y por último al consumidor. En el fruto, la solidez se disminuye a lo largo de la madurez y la utilización de calcio contribuye a restar la desintegración de pectinas, preservando la resistencia de la pared celular (Guerrero, 2012)

El calcio juega un papel esencial nutricional y fisiológico en el metabolismo de la planta. Es fundamental en los procedimientos que conservan la estructura y la integridad operacional de las membranas de las plantas, afianza la estructura de la pared celular, regulariza el traslado de iones y dirige el intercambio iónico al igual que la labor de las enzimas de la pared celular (Cruz, 2019)

Según Mengel y Kirby (2001), durante el crecimiento de las plantas, el calcio tiende a moverse preferentemente hacia el extremo de los brotes, a pesar de que la tasa de transpiración allí es menor en comparación con las hojas maduras. Esto se debe a que la translocación descendente de calcio es muy limitada en el floema, donde se transporta en concentraciones muy bajas. Aunque el calcio se deposita en las hojas más viejas, no puede movilizarse hacia los brotes en crecimiento. Esta escasez de calcio en la savia del floema conduce a una distribución deficiente de calcio en todos los órganos de la planta que dependen de esta savia para obtener nutrientes, mientras que los niveles de potasio son relativamente altos en estos órganos. Como resultado, un suministro deficiente de calcio a los frutos y órganos de reserva puede provocar deficiencias de calcio en estos tejidos.

1.6.2.13. Magnesio

El magnesio es un elemento fundamental para el desarrollo saludable de las plantas, desempeñando múltiples funciones vitales en su fisiología. Una de sus funciones más destacadas es su participación crucial en el proceso de fotosíntesis, ya que es un componente esencial de la clorofila, el pigmento responsable del color verde de las plantas (Fertilizer, 2020). Además de su papel en la fotosíntesis, el magnesio también es necesario para otras funciones metabólicas importantes en las plantas, como la síntesis de proteínas y vitaminas, así como en los procesos de metabolismo de los fosfatos (Lligüi, 2016).

1.6.2.14. Azufre

El azufre (S) es un elemento esencial para el crecimiento de las plantas, aunque sus necesidades son similares a las del fósforo (P), pero considerablemente menores que las del nitrógeno (N) y el potasio (K). El azufre desempeña un papel vital en varios procesos bioquímicos y fisiológicos en las plantas superiores, como la síntesis de proteínas y lípidos, la fotosíntesis, la asimilación de N y la fijación biológica de N, entre otros (Mengel y Kirkby, 2000; Rice, 2007). Las raíces absorben el azufre en forma de SO_4^{2-} y se reduce dentro de la planta durante la síntesis de compuestos orgánicos. A diferencia del nitrógeno, el azufre tiene una movilidad limitada dentro de la planta, lo que significa que los síntomas de deficiencia son más evidentes en las hojas más jóvenes.

El azufre se encuentra presente como fertilizante en su forma elemental, con liberación gradual a lo largo del tiempo, y su conversión a sulfato puede ocasionar una disminución en el pH del suelo. Además, el azufre está disponible en forma de sulfato (como sulfato de calcio, sulfato de magnesio, o combinaciones de ambos), con disponibilidad inmediata para las plantas, aunque existe el riesgo de pérdida por lixiviación desde el suelo (Janzen y Bettany,

1.6.3. Descripción detallada del trabajo ejecutado

El siguiente asesoramiento del manejo nutricional se llevó a cabo a productores de ají paprika de Barranca.

Las recomendaciones formuladas se centraron específicamente en el uso de fertilizantes sintéticos, dado que estos han demostrado proporcionar mayores rendimientos en cuanto a la producción de ají paprika.

Extracción de nutrientes

Según el Ministerio de Agricultura y Riego (s.f.), la extracción de nutrientes del cultivo de paprika para un rendimiento de 5,000 kg de producto seco (equivalente a 40,000 kg de producto fresco) se estima en promedio en 150 kg de nitrógeno (N), 46 kg de óxido de fósforo (P₂O₅), 152 kg de óxido de potasio (K₂O), 67 kg de óxido de calcio (CaO) y 46 kg de óxido de magnesio (MgO). Sin embargo, se observa una discrepancia entre estos valores y las recomendaciones proporcionadas por la misma fuente, sugiriendo cantidades de nutrientes superiores a las extraídas. Este desajuste puede explicarse mediante un análisis que sugiere que los cálculos se basan en la eficiencia de los fertilizantes, considerando los nutrientes extraídos para el desarrollo tanto de la parte aérea como radicular de la planta, así como de los frutos y flores abortados.

Tabla 2

Dosis requerida para el cultivo de ají paprika

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	S
220	130	250	70	40	40

Fuente: Midagri, (s.f.)

Eficiencia de los fertilizantes

Según Barreto y Barra (2013) mencionan que la eficiencia de los fertilizantes para un suelo de pH entre 6.3 y 8 es el siguiente: 80% de eficiencia para N, 70% en P₂O₅ y 90% en K₂O.

Se deduce que para la producción de cinco toneladas de ají paprika en seco se requiere la cantidad especificada de nutrientes por hectárea presentados en tabla 2. Para lograr esto, se emplearon los siguientes fertilizantes: urea, fosfato de amonio, cloruro de potasio, sulfato de potasio y magnesio, y micromate calcium fortified.

La fertilización se llevó a cabo en dos etapas: la primera aplicación ocurrió a los 7 días después del trasplante, mientras que la segunda aplicación tuvo lugar 30 días después del trasplante.

Primera Fertilización:

Se fraccionó el nitrógeno en dos partes; es decir, se va a fertilizar con 110 kg de N/ha (tabla 2) y el potasio también se realizó de la misma forma la aplicación en dos partes 125 K₂O/ha cada una de ellas. También se recomienda aplicar todo el fósforo, todo el calcio y el magnesio.

La primera aplicación de fertilizantes se realiza a los 7 días después del trasplante con micromate calcium fortified a una dosis recomendada por Stoller (s.f.) el cual indica que debe de ser 100 kg/ha y si el terreno es pobre se recomienda que la cantidad puede ser mayor.

- **Cálculo de nutriente aplicado con micromate calcium fortified**

La fertilización con este producto es en forma manual, combinado con el resto de fertilizantes.

Figura 13

Fertilizante Micromate calcium fortified



Proceso de cálculo de cada uno de los componentes del fertilizante

Tabla 3

Cálculo del fertilizante micromate

100 kg de micromate Ca	-----	14 kg de CaO
500 kg de micromate Ca	-----	x
X=	70 kg de CaO	
<hr/>		
100 kg de micromate Ca	-----	10 kg de MgO
500 kg de micromate Ca	-----	x
X=	50 kg de MgO	
<hr/>		
100 kg de micromate Ca	-----	5 kg de S
500 kg de micromate Ca	-----	x
X=	25 kg de S	
<hr/>		
100 kg de micromate Ca	-----	3 kg de Zn
500 kg de micromate Ca	-----	x
X=	15 kg de Zn	
<hr/>		
100 kg de micromate Ca	-----	2 kg de Fe
500 kg de micromate Ca	-----	x
X=	10 kg de Fe	
<hr/>		
100 kg de micromate Ca	-----	1.5 kg de Mn
500 kg de micromate Ca	-----	x
X=	7.5 kg de Fe	
<hr/>		
100 kg de micromate Ca	-----	1 kg de B
500 kg de micromate Ca	-----	x
X=	5 kg de B	
<hr/>		
100 kg de micromate Ca	-----	0.3 kg de Cu
500 kg de micromate Ca	-----	x
X=	1.5 kg de Cu	

En la siguiente tabla se muestra el resumen de la dosis aplicada:

Tabla 4

Cantidad de nutrientes aplicados con el fertilizante Micromate calcium fortified

CaO	MgO	S	Zn	Fe	Mn	B	Cu
70	50	25	15	10	7.5	5	1.5

Una vez calculado la cantidad de nutrientes aplicado con Micromate calcium fortified se restó la dosis especificada por MIDAGRI.

Tabla 5

Cantidad de nutrientes requerido luego de la aplicación de Micromate calcium fortified

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	S
220	130	250	0	0	15

- **Cálculo de nutriente aplicado fosfato de amonio**

Este fertilizante tiene una concentración de 18 % de N y 46% de P₂O₅ y se va a cubrir los 130 Kg/ha de P₂O₅

Tabla 6

Resumen de la dosis requerida después de los cálculos respectivos

100 kg de fosfato de amonio-----	46 kg de P ₂ O ₅
x kg de fosfato de amonio-----	130 kg de P ₂ O ₅
X= 283 Kg de fosfato de amonio	

Como el fertilizante fosfato de amonio tiene dos nutrientes, se calcula también cuanto de nitrógeno se ha podido cubrir.

Tabla 7

Cantidad de N cubierto al aplicar fosfato de amonio

100 kg de fosfato de amonio-----	18 kg de N
283 kg de fosfato de amonio-----	x kg de N
X= 51 Kg de N	

Tabla 8*Cantidad de nutrientes requerido luego de la aplicación fosfato de amonio*

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	S
169	0	250	0	0	15

- **Cálculo de nutriente aplicando urea**

Se completa los requerimientos expresados en el cuadro anterior que es de 169 kg/ha de nitrógeno, por ser la primera fertilización se aplicara la mitad de la cantidad de nutrientes requerido de nitrógeno; es decir la mitad de 220 resulta ser 110; pero, como ya se aplicó 51 de N con fosfato de amonio, restaría 59.

Tabla 9*Cantidad de urea*

100 kg de urea-----	46 kg de N
x kg de urea-----	59 kg de N
X = 129 Kg de urea	

- **Cálculo de nutriente aplicado con cloruro de potasio**

Este fertilizante tiene una concentración de 60% de K₂O y se va a completar la mitad de la dosis requerida; es decir, 125 kg/ha de K₂O

Tabla 10*Cantidad de cloruro de potasio*

100 kg de Kcl-----	60 kg de K ₂ O
x kg de Kcl-----	125 kg de K ₂ O
X= 209 Kg de cloruro de potasio	

En resumen, la primera fertilización se realiza con los fertilizantes y cantidades que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 11*Cantidad de fertilizantes en la primera fertilización*

Fertilizante	Kg/ha
Fosfato de amonio	283
Urea	129
Micromate calcium fortified	500
Cloruro de potasio	209

Segunda Fertilización:

Para la segunda fertilización se requiere la siguiente cantidad de nutriente:

Tabla 12*Cantidad de nutrientes para la segunda fertilización*

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	S
110	0	125	0	0	15

- Cálculo de nutriente aplicado urea**

Se completa los requerimientos expresados en el cuadro anterior que es de 127 kg/ha de nitrógeno

Tabla 13*Cantidad de urea*

100 kg de urea-----	46 kg de N
x kg de urea-----	110 kg de N
X = 277 Kg de urea	

A continuación, se calculó la cantidad de sulfato de potasio

- **Cálculo de nutriente aplicado con sulfato de potasio**

En el cálculo del elemento K_2O se va a cubrir todo el requerimiento del cultivo; es decir, se va a calcular la cantidad de fertilizantes en base a 125 Kg/ha de K_2O .

Tabla 14

Cantidad de sulfato de potasio

100 kg de sulf de pot	-----	50 kg de K_2O
x kg de sulf de pot	-----	125 kg de K_2O
X = 250 Kg de sulfato de potasio		

Por otra parte, se calculó la cantidad de azufre que cubre por tener el fertilizante dos compuestos.

Tabla 15

Cantidad

de S cubierto al aplicar sulfato de potasio

100 kg de sulf de pot	-----	18 kg de S
250 kg de sulf de pot	-----	x kg de S
X = 45 Kg de S		

Para la segunda fertilización se requiere los siguientes fertilizantes con su respectiva cantidad como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 16

Cantidad de fertilizante para la segunda fertilización

Fertilizante	Kg/ha
Sulfato de potasio	250
Urea	240

A continuación, se muestran las figuras donde se aprecian algunas labores que se realizaron en campo para la obtención del Ají paprika

Figura 14

Preparación del terreno definitivo



Figura 15

Trasplante de plantines de paprika a campo definitivo



Figura 16

Primera fertilización, después de una semana del trasplante



Figura 17

Segunda fertilización, después de 30 días del trasplante



Figura 18

Cosecha de Ají paprika



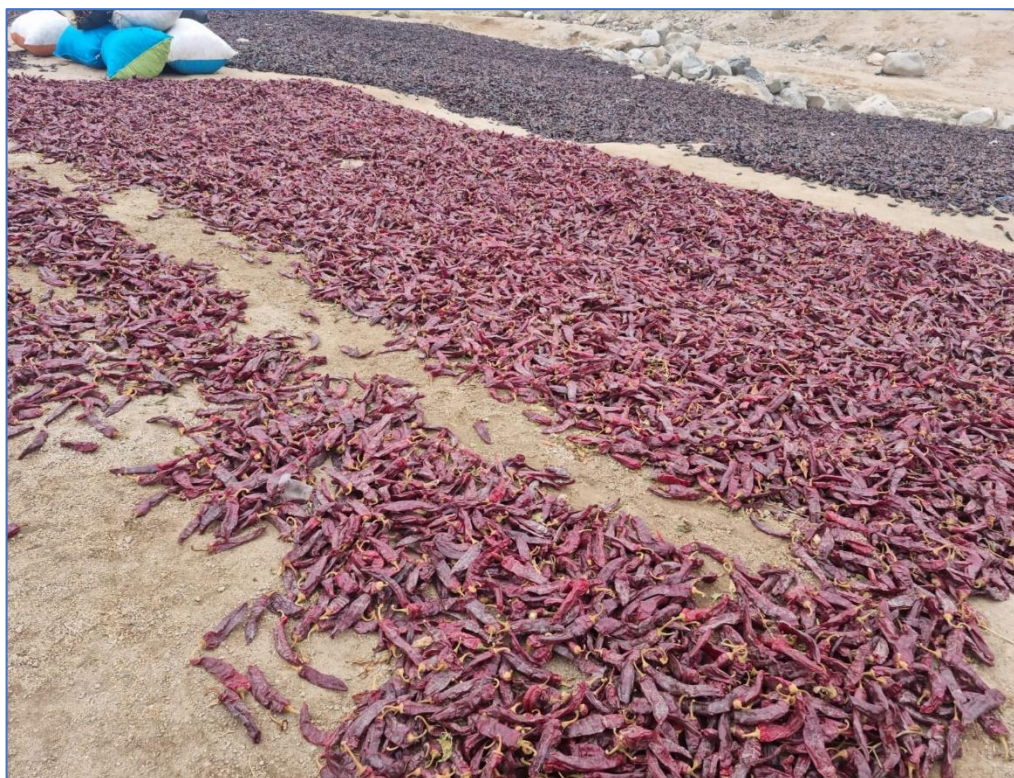
Figura 19

Post cosecha de Ají Paprika



Figura 20

Proceso de secado para posteriormente ser vendido



1.6.4. Análisis de Resultados concretos

En la primera fertilización se obtuvo los siguientes productos y cantidades respectivamente: Fosfato de amonio 283 Kg/ha, Urea 129 Kg/ha, Micromate calcium fortified 500 Kg/ha y Cloruro de potasio 209 Kg/ha.

En la segunda fertilización se obtuvo los siguientes productos y cantidades respectivamente: Sulfato de potasio 250 Kg/ha, Urea 240 Kg/ha

1.7. CAPÍTULO VII: CARACTERIZACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL DEL TRABAJO REALIZADO

1.7.1. Aportes para el mejoramiento académico de la carrera profesional

El presente trabajo proporciona una descripción detallado sobre el manejo nutricional del cultivo de ají paprika en condiciones específicas de la provincia de Barranca, mediante ello los estudiantes pueden obtener una comprensión profunda de las necesidades nutricionales de esta planta en particular, lo que les permitirá aplicar este conocimiento en otras situaciones similares.

Este trabajo podría aportar con nuevos conocimientos a los estudiantes de agronomía mediante las recomendaciones de fertilizantes, dosis adecuadas, momentos óptimos de aplicación y calidad del cultivo de ají paprika.

1.7.2. Aportes para el mejoramiento de la formación profesional

Uno de los principales aportes podría ser la identificación y evaluación de las necesidades nutricionales específicas del cultivo de ají Paprika, teniendo en cuenta factores como el tipo de suelo, las condiciones climáticas y las prácticas agrícolas comunes.

Como profesional debemos dar un buen asesoramiento a los productores, ya que es parte fundamental para el uso adecuado de fertilizantes, la rotación de cultivos, el manejo entre otras técnicas para que mejoren la salud del suelo y el rendimiento del cultivo.

1.8. CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.8.1. Conclusiones

La identificación de los requerimientos nutricionales específicos del ají paprika en la provincia de Barranca ha permitido comprender mejor las demandas de nutrientes de este cultivo en relación con las condiciones del suelo y el clima local.

El desarrollo de estrategias de fertilización adaptadas a las necesidades del cultivo y a las características del suelo de la zona ha resultado fundamental para mejorar la eficiencia en el uso de nutrientes y optimizar la producción de ají paprika en la provincia de Barranca.

El trabajo describe un asesoramiento nutricional específico para el cultivo de ají paprika en la provincia de Barranca, puede mejorar significativamente el rendimiento y la calidad del cultivo, lo que puede traducirse en beneficios económicos para los agricultores locales.

1.8.2. Recomendaciones

Se sugiere investigar con otros nutrientes alternativos, como fertilizantes orgánicos o biofertilizantes, que puedan adaptarse al requerimiento del ají paprika. Esto podría contribuir a reducir los costos de producción y minimizar el impacto ambiental.

Se recomienda a otros trabajos investigar sobre tecnologías innovadoras, que monitorean el estado nutricional de los cultivos de ají paprika de manera más precisa y eficiente. Esto podría ayudar a optimizar el manejo de nutrientes y mejorar la toma de decisiones en la agricultura.

1.9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrinter (Agronegocios Internacionales), (2010). *Páprika*.

<http://agrinter.pe/productos.html>.

Arévalo, J.C. (2010). *El ají páprika (Capsicum annum L.) como alternativa de cultivo en la región San Martín*. Tesis de pregrado. Universidad de San Martín – Tarapoto, Tarapoto, Perú.

Arteaga, A. (2012). *Determinación de la curva de extracción y de la hoja a muestrear para análisis de macronutrientes en pimiento (Capsicum annum L.)*. Tesis Mg.Sc. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina. 129 p.

Basurto, L. (2009). Todo sobre la paprika (*Capsicum annum L.*)

<https://taninos.tripod.com/paprikacastellano.htm>

Benites, M. (2012). *Comparativo de fuentes y niveles de nitrógeno en el rendimiento del cultivo de pimiento paprika (Capsicum annum L.) cv. Papriking bajo riego por goteo*. Tesis Ing. Agro. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina. 104p

Castagnino, A. (2009). *Manual de cultivos hortícolas innovadores*. Buenos Aires, Argentina, Editorial Hemisferio Sur. 356 p.

Cruz, E. (2019). *Efecto de diferentes niveles de calcio en el rendimiento del pimiento (Capsicum annum L.) en condiciones de riego por goteo*. Tesis de grado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Perú.

Echevarría, H.; García, F. (2003). *Fertilidad de suelos y fertilización de cultivos. Instituto del fosforo y potasio, Instituto nacional de tecnologia agropecuaria*. Buenos Aires, Argentina. 520 p.

Eshbaugh, W. (1970). *A biosystematic and evolutionary study of capsicum baccatum (Solanaceae)*. Brittonia 1(22):31-43.

Fageria, N.; Baligar, V.; Clark, R. (2006). *Physiology of crop production. Food products*. New York, United States of America. Press crop science Binghamton. 345 p.

- Fertilizer. (2020). *Magnesio en plantas y suelo*.
<https://www.smartfertilizer.com/es/articles/magnesium/#:~:text=El%20magnesio%20es%20un%20nutriente,las%20plantas%20su%20color%20verde>
- Goñy, L. (2020). *Curva de extracción de macronutrientes en pimiento paprika (Capsicum annuum L.) bajo condiciones del valle de Pativilca, Perú*. Tesis para optar por el grado de Magister Scientiae en Producción agrícola. UNALM.
- Guerrero, J. (2012). *Aprende a manejar el calcio en tus cultivos. Obtenido de Hortalizas*:
<https://www.hortalizas.com/nutricion-vegetal/aprende-amanejar-el-calcio-en-tus-cultivos/>
- Guzmán, M. (2004). *Manual de fertilizantes para cultivos de alto rendimiento*. México DF, México, Grupo Noriega editores. 366 p.
- Hewitt E. J. and Cutting, C. V. (eds) (1979). *Nitrogen assimilation in plants*. Academic Press, London, New York, San Francisco.
- Huamaní, G. (2007). *Resistencia de Capsicum spp. a Phytophthora capsici y ensayo de control con inductores químicos de resistencia*. Tesis para optar el grado de Magíster Scientiae. UNALM.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria [INIA]. (1995). *Cultivo de Paprika Capsicum annuum en el valle de Chancay – Huaral*. Folleto. Huaral – Perú p. 32.
- INTAGRI. (2017). *Las Funciones del Potasio en la Nutrición Vegetal*.
<https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/las-funciones-del-potasio-en-lanutricion-vegetal>
- ITIS. (2012). *Taxonomic*
<http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?searchtopic=TSN&searchvalue=530933>
- Janzen, H.H., y Bettany, J.R. (1986). *Release of available sulphur from fertilizers*. Can. J. Soil Sci. 66:91-103.
- Lázaro, W. (2008). *Producción y calidad de tres cultivares de pimiento paprika (Capsicum annuum L.) bajo diferentes niveles de potasio en el valle de Chancay*. Tesis Mg.Sc., Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina. 111 p.

- Lligüi, M. (2016). *Discriminación del efecto nutricional de biofertilizantes líquidos enriquecidos con componentes minerales en aplicación foliar en el cultivo de pimiento (Capsicum annuum L)*. Tesis de grado, Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Lozano, F.; Jurado, B. (2018). *Gestión de cultivos. Madrid, España*. Editorial síntesis SA. 318 p.
- Marschner, P. (2012). *Mineral nutrition of higher plants*. San Diego, United States of America, Academic Press in of Esisever. 651 p
- Mengel, K.; Kirby, E. (2001). *Principles of plant nutrition*. 5ed. Bazile, Suiza, Kluwer academic Publishers Science business. 849 p.
- Mengel, K; Kirkby, E. (1982). *Plinciples of Plant Nutrition*. 3Ed. Switzerland. Internationiorial Potash Institute. 635p.
- Mengel, K.; Kirkby, E. A. (2000). *Principios de Nutrición Vegetal*. 4ª Edición. 1º en español. Instituto Internacional de la Potasa. Basilea, Suiza. 607 p.
- Midagri [Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego] (s.f.). Cultivo de paprika (*Capsicum annuum L. Vr. longum*).
<https://www.agrorural.gob.pe/wp-content/uploads/transparencia/dab/material/ficha%20tecnica%20paprika.pdf>.
- MINAGRI. (2009). *Ficha técnica de Páprika*.
<https://www.agrorural.gob.pe/wpcontent/uploads/transparencia/dab/material/ficha%20tecnica%20paprika.pdf>
- Morales, R.V. (2017). *Fertilización nitrogenada y potásica en el rendimiento de ají jalapeño (Capsicum annuum L., var. annuum cv. Jalapeño Mitla)*. Tesis de pregrado. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- Navarro, G.; Navarro, S. (2013). *Química agrícola. 3ed. Madrid, España*, Mundi Prensa SA. 492 p.
- Nicho, P. y Valencia A. (2009). *Manejo técnico del Cultivo de ají páprika [INIA]*
https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/748/1/Nicho-Manejo_t%C3%A9cnico_del_cultivo_aj%C3%AD_P%C3%A1prika.pdf

- Nuez, F.; Gil, R.; Costa, J. (2003). *El cultivo de pimientos, chiles y ajíes*. 1ed. Madrid, España, Mundi Prensa SA. 607 p.
- PennState. (s.f.). *Deficiencia del Potasio*.
<https://plantscience.psu.edu/research/labs/roots/methods/metodologia-de-investigacion/observando-los-desordenes-nutricionales-de-las-plantas/deficiencia-depotasio>
- Petoseed, L., (1990). *Cultivo de pimiento al aire libre*. Tercera Edición. Chile. 4 p
- Procampo, (s.f). *Nosotros*.
<https://procampo.com.pe/sobre-nosotros>
- Ramírez, F. (2000). *Cultivo de Capsicum. Curso de capacitación*, Arequipa, Perú. 22 p.
- Salazar-García, S. (2002). *Nutrición del aguacate, principios y aplicaciones*. INPOFOS, INIFAP. Querétaro, México.
- Stoller (s.f). *Nuestra historia*.
<https://stoller.pe/nosotros/>
- Stoller (s.f.). *Ficha técnica del micromate calcium fortified*.
<https://stoller.pe/wp-content/uploads/2023/03/FT-Micromate-Calcium-Fortified.pdf>
- Tesillo, E. (2012). *Evaluación de diez cultivares de pimiento paprika (Capsicum annuum) bajo las condiciones del valle de Casma*. Tesis Ing. Agro. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina. 70 p.
- Thompson, L.; Troeh, F. (2015). *Los suelos y su fertilidad*. 4ed. Barcelona, España, Editorial Reverte SA. 649 p.
- Ugas, R.; Siura, S.; Delgado De La Flor, F.; Casas, A. & Toledo, J. (2000). *Datos Básicos de Hortalizas*. Lima, PE. Programa de Hortalizas, Universidad Nacional Agraria La Molina. 202 p.

Valerio, R. (2016). *Efecto de la concentración de ácido giberelico en el crecimiento y rendimiento de tres cultivares de pimiento paprika (Capsicum annuum L.)*. Tesis Ing. Agro. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina, 83 p.

Vargas Santillán, D. (2015). *Cultivo de Paprika. La Libertad: CALAMEO*.

Villalobos, J.R. (2015). *Efecto de cuatro dosis de fertilizante orgánico enriquecido con microorganismos (Ferti Em) en el cultivo de ají pimentón (Capsicum annuum L.) variedad California Wonder, en el distrito de Lamas*. Tesis de pregrado. Universidad de San Martín – Tarapoto, Tarapoto, Perú.

Zapata, M.; Bañon, S. & Cabrera, P. (1992). *El pimiento para pimentón*. Madrid, España, Ediciones Mundi Prensa SA, Agroguía. 240 p

1.10. ANEXOS

Anexo 1

Pleno desarrollo del cultivo de Ají Paprika



Anexo 2

Desarrollo de frutos de Ají Paprika



Anexo 3

Visita a los campos de Ají Paprika




Anexo 4

Cultivo de Ají Paprika listos para ser cosechados




Anexo 5

Resultados del Análisis de Suelo



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 200**




INFORME DE ENSAYO
N° 10243-23/SU/ LABSAF - DONOSO

I. INFORMACIÓN GENERAL


Cliente : ALEJANDRO YUNCA PEÑA
 Propietario / Productor : ALEJANDRO YUNCA PEÑA
 Dirección del cliente : BARRANCA-BARRANCA-LIMA
 Solicitado por : ALEJANDRO YUNCA PEÑA
 Muestreado por : Cliente
 Número de muestra(s) : 02 muestras
 Producto declarado : Suelo
 Presentación de las muestras(s) : Bolsas de plástico
 Referencia del muestreo : Reservado por el Cliente
 Procedencia de muestra(s) : SECTOR 1/2-BARRANCA-LIMA
 Fecha(s) de muestreo : 25/09/2023 (*)
 Fecha de recepción de muestra(s) : 27/09/2023
 Lugar de ensayo : Laboratorio de Suelos, Aguas y Foliaves - LABSAF Donoso
 Fecha(s) de análisis : Del 2023/09/27 al 2023/10/11
 Cotización del servicio : 167-23-DO
 Fecha de emisión : 11/10/2023

II. RESULTADO DE ANÁLISIS

ITEM			1	2				
Código de Laboratorio			SU458-DO-23	SU459-DO-24				
Matriz Analizada			Suelo	Suelo				
Fecha de Muestreo			11/09/2023 (*)	11/09/2023 (*)				
Hora de Inicio de Muestreo (h)			09:00 (*)	09:30 (*)				
Condición de la muestra			Conservada	Conservada				
Código/Identificación de la Muestra por el Cliente			SUELO SECTOR 1	SUELO SECTOR 2				
Ensayo	Unidad	LC	Resultados					
pH	unid. pH	0,1	7,8	7,7				
Conductividad Eléctrica	mS/m	1,0	9,7	10,5				
Materia Orgánica (**)	%	--	0,5	0,6				
Nitrógeno (**)	%	--	0,03	0,03				
Fósforo disponible (**)	mg/kg	--	10,81	7,81				
Potasio disponible (**)	mg/kg	--	217,19	281,93				
CaCO ₃ (**)	%	--	3,70	3,70				
Cationes Intercambiables								
Calcio (Ca ²⁺) (**)	meq/100g	--	6,80	6,64				
Magnesio (Mg ²⁺) (**)	meq/100g	--	0,87	1,04				
Sodio (Na ⁺) (**)	meq/100g	--	0,30	0,37				
Potasio (K ⁺) (**)	meq/100g	--	0,56	0,72				
Aluminio + Hierro (Al ³⁺ +H ⁺) (**)	meq/100g	--	0,00	0,00				
Capacidad de intercambio catiónico (CICe) (**)	meq/100g		8,53	8,77				
Acidez int. (**)	%	-	0	0				
Bases camb. (**)	%	-	100	100				



Red de Laboratorios de Suelos, Aguas y Foliaves
Acreditado con la Norma
NTP-ISO/IEC 17025:2017
Dirección: Carretera Chancay - Hualal Km. 5,6, Hualal - Lima



Pág. 4
www.inia



Instituto Nacional de Innovación Agraria

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 200



Registro N° LE - 200

INFORME DE ENSAYO N° 10243-23/SU/ LABSAF - DONOSO

Análisis de Textura					
Arena (**)	%	--	84	80	
Limo (**)	%	--	9	11	
Arcilla (**)	%	--	6	8	
Clase Textural (**)	---	--	Franco Arenoso	Franco Arenoso	

LC: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el LC

III. METODOLOGÍA DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
pH	EPA 9045D, Rev. 4, 2004. Soil and waste pH.
Conductividad Eléctrica	ISO 11265, First Edition. 1994, First Edition/Cor1 1996. Soil Quality. Determination of the Specific Electrical Conductivity-Technical Corrigendum 1.
Materia Orgánica (M.O.)	Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. Segunda Sección (31 de Diciembre 2002). ítem 7.1.7 AS-07. Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black).
Nitrogeno(N)	Calculo a partir de los datos obtenidos de materia orgánica
Fosforo (P)	Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. Segunda Sección(31 de Diciembre 2002). ítem 7.1.10 AS-10.2000. Determinación de fósforo por el método de Olsen y colaboradores. .
Potasio (K)	Manual de procedimientos de los análisis de suelos y agua con fines de riego-INIA Ed. 1era. 2017. ítem 4.9.1. Pag. 62. Potasio extractable
Carbonato de Calcio (CaCO ₃)	Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. Segunda Sección (31 de Diciembre 2002). ítem 7.3.25 AS-29. Determinación de Carbonatos de calcio (AS-29 método de neutralización ácida).
Textura	Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000. Segunda Sección (31 de Diciembre 2002). ítem 7.1.9 AS-09.2000. Determinación de la textura del suelo por procedimiento de Bouyoucos.
Cationes Intercambiables (Ca, Mg, Na, K)	Norma Oficial Mexicana NOM-021-RECNAT-2000. Segunda Sección(31 de Diciembre 2002). ítem 7.1.12 AS-12.2000. Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico y Bases intercambiables de suelo con acetato de amonio.



RECOMENDACIONES

Código de Muestra	Cultivo a Instalar	Cantidades aportadas por el suelo (kg/Ha)		
		N	P2O5	K2O
SU459-DO-24	Paprika	9,38	11,18	424,70

DOSIS DE FERTILIZACIÓN EN EL CULTIVO (kg/ha)		
N	P2O5	K2O
220	130	150

PLAN DE FERTILIZACION QUIMICA

Primera Fertilización Kg/Ha	
Urea	182,45
Fosfato Diamonico	258,31
Sulfato de Potasio	0,00

Programa de Fertilización	1ra fert	2da fert
N	1/2	1/2
P2O5	1	-
K2O	1/2	1/2

Segunda Fertilización Kg/Ha	
Urea	228,94
Fosfato Diamonico	0,00
Sulfato de Potasio	0,00

Ley de fert.	N	P2O5	K2O	Azufre
Urea	46			
Fosfato Diamonico	18	46		
Sulfato de Potasio			50	18

Cantidad de fert	Kg/Ha
Urea	411,39
Fosfato Diamonico	258,31
Sulfato de Potasio	0,00

PLAN DE ABONO ORGANICO

Abonamiento Kg/Ha - Siembra
Incorporar Materia Organica Procesada
20000 Kg/ha de estiércol descompuesto
40000 Kg/ha de compost

COMENTARIOS:

La cantidad de fertilizantes recomendada esta en base a los datos obtenidos en el análisis de suelo para mayor información consulte con un Ing. Agrónomo

CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN VALOR DE PH

pH	Evaluación	Efectos
< 5.0	Fuertemente ácido	Condiciones muy desfavorables.
5.1 - 6.5	Moderadamente ácido	Deficiente asimilación de algunos elementos
6.6 - 7.3	Neutro	Efectos tóxicos mínimos
7.4 - 8.5	Medianamente alcalino	Existencia de carbonato cálcico. Deficiente asimilación de algunos
> 8.5	Alcalino	Presencia de carbonato sódico. Poca asimilación de algunos nutrientes

CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN EL VALOR DE LA CONDUCTIVIDAD (CE)

CLASIFICACION	CE (mS/m)	Efecto
Normal	<100	Efecto despreciable de la salinidad. No existe restricción para ningún cultivo, aunque algunos cultivos muy sensibles pueden ser afectados en sus rendimientos.
Muy Ligeramente salino	110 - 200	Los rendimientos de cultivos sensibles pueden verse afectados en sus rendimientos.
Moderadamente salino	210 - 400	Los rendimientos de cultivos pueden verse afectados en sus rendimientos.
Suelo salino	410 - 800	El rendimiento de casi todos los cultivos se ve afectado por esta condición de salinidad.
Fuertemente salino	810 - 1600	Solo lo cultivos muy resistentes a la salinidad pueden crecer en estos suelos.
Muy fuertemente salino	> 1600	Prácticamente ningún cultivo convencional puede crecer económicamente en estos suelos.

MATERIA ORGANICA

Clasificación	%MO
Muy Bajo	<0.5
Bajo	0.6 - 1.5
Medio	1.6 - 3.5
Alto	3.6 - 6.0
Muy Alto	> 6.0

FÓSFORO

Clasificación	mg/kg de P
Bajo	<5.5
Medio	6.5 - 11
Alto	>11

POTASIO

Clasificación	mg/kg de K
Bajo	<120
Medio	120 - 240
Alto	>240

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO

Clasificación	CIC (meq/100g)	Efectos
Muy Bajo	< 5.0	Suelo muy pobre
Bajo	5.0 - 15	Suelo pobre
Medio	15 - 25	Suelo medio
Alto	25 - 40	Suelo rico
Muy Alto	> 40	Suelo muy rico

CATIONES INTERCAMBIABLES (Ca, Mg, K Cmol/kg)

Clase	Calcio (Ca)	Magnesio (Mg)	Potasio (K)
Muy Baja	<2.0	<0.5	<0.2
Baja	2.0 - 5.0	0.5 - 1.3	0.2 - 0.3
Media	5.0 - 10	1.3 - 3.0	0.3 - 0.6
Alta	>10	>3.0	>0.6

SATURACIÓN DE BASES CAMBIABLES

Calificativo	Saturación de Bases (%)	Efectos
Bajo	< 35	Suelo muy ácido. Aconsejable una enmienda caliza.
Medio	35 - 80	Suelo medio. Su riqueza dependerá de la CIC.
Alto	> 80	Suelo neutro a alcalino. Suelo saturado de bases.

Nota: 1 Cmol/Kg = meq/100 g

MICROELEMENTOS

Microelementos	Deficiente	Bajo	Normal	Alto	Exceso
Fe	0 - 10	11- 69	70 - 120	121 - 219	>220
Zn	0 - 5	6 - 14	15 - 25	26 - 39	>40
Cu	0.0 - 0.2	0.3 - 1.5	1.6 - 3.0	3.1 - 4.5	>4.5
Mn	0.0 - 1.8	1.9 - 3.5	3.6 - 7.0	>7.0	-

Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000. Segunda