



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

## **FACULTAD DE DESARROLLO**

### **Trabajo de Pasantía**

**Desarrollo de competencias en gestión técnica  
operativa en la empresa SAGSA DISAGRO S.A,  
sucursal Jinotega, marzo-septiembre 2023**

**Autora**

**Br. Ángeles Loyreth Pacheco Iglesias**

**Asesora**

**M.Sc. María Salomé Antequera Madrigal**

Presentado a la consideración del honorable comité  
evaluador como requisito final para optar al grado de:  
Licenciado en Agronegocios

**Jinotega, Nicaragua**  
**Octubre, 2023**

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la decanatura de la Facultad de Desarrollo Rural como requisito final para optar al título profesional de:

Licenciado en Agronegocios

Miembros del Comité Evaluador

Lic. Alba Rosa Vílchez Molina  
Presidente

Lic. Dilma Gerania López Pérez  
Secretaria

M.Sc. Karelly Dayana González Sequeira  
Vocal

Lugar y fecha: Auditorio Bernardino Díaz Ochoa, Sala # 1 18/10/2023

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, deseo dedicar este trabajo de graduación a Dios, quien ha sido mi guía a lo largo de estos años de estudio, brindándome el apoyo necesario para superar todo tipo de desafíos y concluir con éxito mi carrera universitaria. Le agradezco por proporcionarme conocimiento, sabiduría, perseverancia y fortaleza en este camino.

Agradezco a mi madre, Rosa Argentina Iglesias, por su amor incondicional y su apoyo constante. Ella ha sido el pilar fundamental de mi vida y mi principal fuente de inspiración para embarcarme en una carrera en el campo de las ciencias agrarias.

Asimismo, dedico este logro a mi padre, Álvaro Pacheco, cuyos consejos y valioso apoyo fueron esenciales para coronar mi carrera. Su constante aliento y su influencia han sido determinantes en mi camino hacia la formación como una profesional exitosa.

**Br. Ángeles Loyreth Pacheco Iglesias**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, quiero expresar mi profundo agradecimiento a Dios por permitirme alcanzar esta meta, que es una de las más importantes en mi vida.

Agradezco infinitamente a mis padres por todo su apoyo durante todo este tiempo, por haberme forjado como una persona de bien. Ellos me han moldeado como una persona íntegra y me han proporcionado las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos de la vida, así como para desarrollar habilidades cruciales para mi profesión.

Mi gratitud se extiende a mi tía, María de los Ángeles Iglesias, quien me acogió en su hogar y cuidó de mí como si fuera su propia hija durante estos últimos cinco años.

No puedo olvidar agradecer a mis queridos tíos y primos, quienes siempre estuvieron ahí para motivarme, aconsejarme y acompañarme en cada paso de este camino.

A los docentes de la Facultad de Desarrollo Rural les estoy muy agradecida por ayudarme a descubrir mi potencial, en especial a la profesora Salomé Antequera, por ser mi guía y mentora y por toda su dedicación hacia mi trabajo.

Quiero destacar de manera especial a mis compañeros de labores en SAGSA DISAGRO por compartir sus conocimientos, instruirme, brindarme apoyo y mostrarme un compañerismo sincero. Agradezco profundamente a DISAGRO por abrirme sus puertas y proporcionarme una de las mejores experiencias laborales. Gracias a todos por crear un ambiente de calor humano donde me sentí parte de una gran familia.

Además, quiero agradecer a todas las personas que, de una u otra manera, formaron parte de mi vida universitaria: compañeros de clase y amigos que compartieron este viaje conmigo y que, durante mi preparación, me extendieron su mano y fueron parte integral de mi experiencia universitaria.

**Br. Ángeles Loyreth Pacheco Iglesias**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>SECCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iii
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
EXECUTIVE SUMMARY	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos	3
III. CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	4
3.1 Ubicación geográfica de SAGSA DISAGRO	4
3.2 Antecedentes de SAGSA DISAGRO	5
3.3 Giro del negocio y actividades de la organización	7
3.4 Propósito y objetivo	7
3.5 Misión	7
3.6 Visión	8
3.7 Imagotipo	8
3.8 Presencia a nivel regional y nacional	8
3.9 Líneas de negocio	10
3.9.1 Nutrición de cultivos	10
3.9.2 Protección de cultivos	10
3.9.3 Agricultura digital AgritecGEO	11
3.9.4 Riego	13
3.9.5 Platicultura	13
3.9.6 Semillas	13
3.9.7 Nutrición animal	14
3.9.8 Línea acuícola	14
3.10 Recursos de la empresa	15

---

3.10.1 Recursos financieros	15
3.10.2 Infraestructura y equipamiento	15
3.11 Principios, valores y creencias	15
3.12 Responsabilidad social empresarial	17
3.12.1 Responsabilidad social	17
3.12.2 Responsabilidad ambiental	18
3.13 Componentes o áreas de trabajo	18
3.14 Organigrama funcional de la sucursal de Jinotega	19
IV. FUNCIONES DE LA PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO	24
4.1. Área AGRITEC	24
4.2. Área del Software de administración de fincas SAF	24
4.3. Área Comercial	24
4.4. Área de promotores	25
4.5. Apoyo en el centro logístico de Managua	25
V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO	26
5.1. Actividades realizadas con RC y promotores	26
5.1.1. Seguimiento a cadena de distribución	26
5.1.2. Sondeo de mercado de Biosmart Amin	26
5.1.3. Seguimiento a clientes de los agroservicios	27
5.1.4. Seguimiento a parcelas demostrativas	28
5.1.5. Muestreo de parcelas demostrativas	28
5.1.6. Activación con agroservicios	29
5.1.7. Seguimiento a los clientes de las cooperativas y asociaciones	29
5.1.8. Seguimiento a clientes directos	30
5.2. Seguimiento a clientes de AgritecGEO	30
5.2.1. Actividades realizadas con TSD y especialista SAF	30
5.2.2. Muestreo de suelos	30
5.2.3. Muestreo foliar	31
5.2.4. Muestreo de soluciones	31
5.2.5. Levantamiento de perímetros	31
5.2.6. Software de administración de fincas (SAF)	32
5.2.7. Scouting	32

---

---

5.3. Actividades realizadas con el proyecto “Soluciones DISAGRO para Pequeños Agricultores” (SDPA)	33
VI. RESULTADOS OBTENIDOS	34
1. Resultados de actividades realizadas con promotores	34
2. Resultados de actividades realizadas con el representante comercial	35
3. Resultados de actividades realizadas con AgritecGEO	35
4. Resultados de actividades realizadas en el área SAF	36
5. Resultados del trabajo realizado con el proyecto SDPA	36
VII. CONCLUSIONES	37
VIII. LECCIONES APRENDIDAS	38
8.1. Lecciones aprendidas con el área AGRITEC y SAF	38
8.2. Lecciones aprendidas con representante comercial y promotores	38
8.3. Lecciones aprendidas en el proyecto SDPA	39
8.4. Lecciones aprendidas en el centro logístico	40
IX. RECOMENDACIONES	41
X. LITERATURA CITADA	42
XI. ANEXOS	45

---

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO</b>		<b>PÁGINA</b>
1.	Productos para la nutrición de cultivos	10
2.	Contactos focales de SAGSA DISAGRO sucursal Jinotega	23
3.	Productos biostemulantes que compiten en el mercado	27

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>		<b>PÁGINA</b>
1.	Departamento de Jinotega	4
2.	SAGSA DISAGRO, Jinotega	4
3.	Historia	6
4.	Imagotipo de DISAGRO	8
5.	Ubicación de sucursales SAGSA DISAGRO a nivel nacional	9
6.	Imagotipo de AgritecGEO	11
7.	Funciones del software de administración de fincas SAF	12
8.	Semilla de tomate	13
9.	Semilla de zanahoria	13
10.	Semilla de maíz	13
11.	Concentrado Bovitrin	14
12.	Organigrama funcional de SAGSA DISAGRO, sucursal Jinotega	19

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO</b>		<b>PÁGINA</b>
1.	Plan de trabajo de pasantías realizadas en la empresa SAGSA DISAGRO	46
2.	Informes mensuales de pasantía	49
3.	Presencia regional de DISAGRO	61
4.	Tecnología que oferta SAGSA DISAGRO	62
5.	Dashboard de SAF y AgritecGeo	63
6.	Grilla de muestreos de suelo tomadas durante la pasantía en las fincas La Virgen y Linda Vista	64
7.	Realizando muestreo foliar de arroz y muestras obtenidas	65
8.	Participación en actividades de promoción de productos (ferias comerciales, activaciones)	66
9.	Participación en actividades de promoción de productos (Días de campo)	67
10.	Toma de muestras foliares y suelo, y georreferenciación	68
11.	Instrumentos utilizados para muestreos y georreferenciación	69
12.	Formato de hoja de visita a clientes	70
13.	Formato para ingreso de muestras de suelo	71
14.	Glosario de siglas	72

## RESUMEN EJECUTIVO

Este informe detalla las actividades llevadas a cabo durante la pasantía realizada en SAGSA DISAGRO S.A., empresa que pertenece a una corporación de origen guatemalteco con una trayectoria de más de 40 años en Nicaragua, que se dedica a la comercialización de soluciones agrícolas en el departamento de Jinotega. La pasantía abarcó un período de seis meses, desde marzo hasta septiembre de 2023. Durante este tiempo, se contó con la oportunidad de vivir experiencias enriquecedoras, desarrollar habilidades y adquirir nuevos conocimientos relacionados con el perfil profesional de la carrera, que fortalecieron las competencias en el ámbito laboral. Las actividades realizadas durante la pasantía fueron diversas, incluyendo: 1) Promoción de productos para la nutrición y protección de cultivos de café, granos básicos y hortalizas; 2) Activaciones en agroservicios; 3) Seguimiento a clientes Agritec; 4) Muestras de suelo; 5) Capacitaciones; 6) Días de campo; 7) Asesoría técnica; 8) Visitas a clientes directos; 9) Colaboración con cooperativas, entre otras. Estas actividades se llevaron a cabo en diversas comunidades rurales de Jinotega, Matagalpa, Estelí, Juigalpa y la Región Autónoma del Caribe Norte. Durante esta experiencia, se cumplió con los objetivos propuestos y se destacó una excelente participación en áreas cruciales de la empresa como la comercialización, asesoría técnica a los productores y la atención al cliente. Esto contribuyó significativamente al fortalecimiento de las capacidades y conocimientos, los cuales habían sido adquiridos a lo largo de años de estudio, entre los cuales destacan conocimientos adquiridos en la clase de mercadeo de bienes y servicios y administración de sistemas socioproductivos. La estrecha relación de todas las actividades con los agronegocios brindó la confianza necesaria para desarrollarse de manera exitosa en el ámbito profesional.

**Palabras clave: Agronegocios, Agroservicios, Comercialización, Soluciones Agrícolas**

## **EXECUTIVE SUMMARY**

This report details the activities carried out during the internship carried out at SAGSA DISAGRO S.A., a company that belongs to a corporation of Guatemalan origin with a history of more than 40 years in Nicaragua, where it is dedicated to the commercialization of agricultural solutions in the department of Jinotega. The internship covered a period of six months, from March to September 2023. During this time, there was the opportunity to live enriching experiences, develop skills and acquire new knowledge related to the professional profile of the career, which strengthened skills in the workplace. The activities carried out during the internship were diverse, including: 1) Promotion of products for the nutrition and protection of coffee crops, basic grains and vegetables; 2) Activations in agroservices; 3) Monitoring of Agritec clients; 4) Soil sampling; 5) Trainings; 6) Field days; 7) Technical advice; 8) Visits to direct clients; 9) Collaboration with cooperatives, among others. These activities were carried out in various rural communities of Jinotega, Matagalpa, Estelí, Juigalpa and the Autonomous Region of the Northern Caribbean. During this experience, the proposed objectives were met and excellent participation in crucial areas of the company such as marketing, technical advice to producers and customer service stood out. This contributed significantly to the strengthening of capabilities and knowledge, which had been acquired throughout years of study, among which knowledge acquired in the class of marketing of goods and services and administration of socio-productive systems stands out. The close relationship of all activities with agribusiness provided the necessary confidence to develop successfully in the professional field.

**Keywords: Agribusiness, Agroservices, Marketing, Agricultural Solutions**

## I. INTRODUCCIÓN

Según el artículo 168 del Reglamento del Régimen Académico Estudiantil, RRAE (2019):

La pasantía se define como un ejercicio práctico supervisado del estudiante, mediante el cual se adquieren experiencias y se integran conocimientos de acuerdo al perfil profesional de la carrera, con el objetivo de desarrollar competencias. Esto implica involucrar al estudiante directamente en el campo laboral en situaciones reales.

En este contexto, se realizó la búsqueda de una institución privada para llevar a cabo la pasantía y se logró exitosamente una ubicación en la empresa SAGSA DISAGRO, ubicada en el municipio de Jinotega, en el mismo departamento.

Distribuidora Agrícola Guatemalteca S.A., conocida en Nicaragua como SAGSA DISAGRO, es una destacada corporación internacional de origen guatemalteco que lidera la provisión de fertilizantes, insumos y tecnología agrícola en Centroamérica y Colombia. Con una experiencia de más de cuatro décadas en el mercado, su estrategia primordial se enfoca en sobresalir a través de la diferenciación de sus servicios y productos.

Esta organización ha demostrado su excelencia en la gestión de todos los componentes de la cadena de abastecimiento, además de la fabricación de productos terminados que cumplen con las regulaciones nacionales vigentes y satisfacen las necesidades de sus clientes.

En este informe de pasantía se describen las experiencias acumuladas durante el período comprendido entre el 13 de marzo y el 13 de septiembre de 2023 en la empresa SAGSA DISAGRO. El propósito principal de esta pasantía fue consolidar los conocimientos previamente adquiridos durante el transcurso de la carrera Licenciatura en Agronegocios.

Las vivencias y experiencias obtenidas durante este período revistieron una gran importancia tanto en el crecimiento profesional como en el desarrollo personal. Simultáneamente, el desempeño en calidad de pasante permitió la contribución al avance de SAGSA DISAGRO y al progreso de pequeños productores en las comunidades que esta empresa atiende.

Durante la pasantía, se llevaron a cabo una serie de actividades que estaban delineadas en el plan de trabajo previamente aprobado por el gerente de la institución y posteriormente presentado a la universidad (véase Anexo 1). Entre las tareas planificadas se incluyó la promoción y el desarrollo de productos relacionados con la protección y la nutrición de cultivos de café, hortalizas y granos básicos. También se participó en actividades relacionadas con el muestreo de suelo, soluciones foliares y la utilización de software especializado para la gestión de fincas. Además, se brindó apoyo al proyecto "Soluciones DISAGRO para Pequeños Productores" (SDPA).

Durante el desempeño de las diversas responsabilidades, se adquirió experiencia en ventas consultivas de bienes y servicios, así como competencias en la prestación de asesoría técnica a los productores sobre los productos ofrecidos por la empresa.

El informe proporciona una caracterización detallada de SAGSA DISAGRO, la entidad anfitriona de la pasantía. Esto incluye una descripción de sus operaciones empresariales, políticas internas, cultura organizativa y su estructura jerárquica. Además, se detallan las actividades llevadas a cabo en cada una de las áreas asignadas, así como las colaboraciones efectuadas con el equipo de promotores, el equipo AGRITEC y el representante comercial.

Con el informe también se documenta de manera rigurosa los resultados alcanzados durante todo el período de pasantía. Se exponen las conclusiones en línea con los objetivos predefinidos y se resaltan las lecciones aprendidas, que han enriquecido a la pasante tanto en su crecimiento personal como profesional.

Finalmente, se presentan recomendaciones de mejora dirigidas tanto a SAGSA DISAGRO como a la Universidad Nacional Agraria, con el propósito de fortalecer y enriquecer la colaboración entre ambas instituciones.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Desarrollar competencias profesionales en la gestión técnica operativa de la empresa SAGSA DISAGRO sucursal Jinotega en los meses de marzo a septiembre de 2023, como forma de culminación de estudios de Licenciatura en Agronegocios.

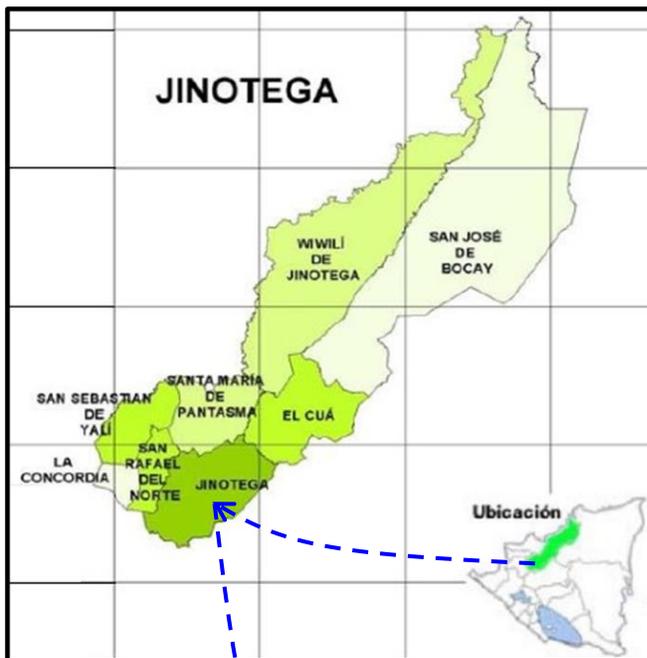
### **2.2. Objetivos específicos**

- Fortalecer los conocimientos en la venta consultiva de bienes y servicios.
- Contribuir con acompañamiento técnico al personal del área comercial en actividades orientadas a la comercialización de productos de protección y nutrición de cultivos, así como la administración de fincas.

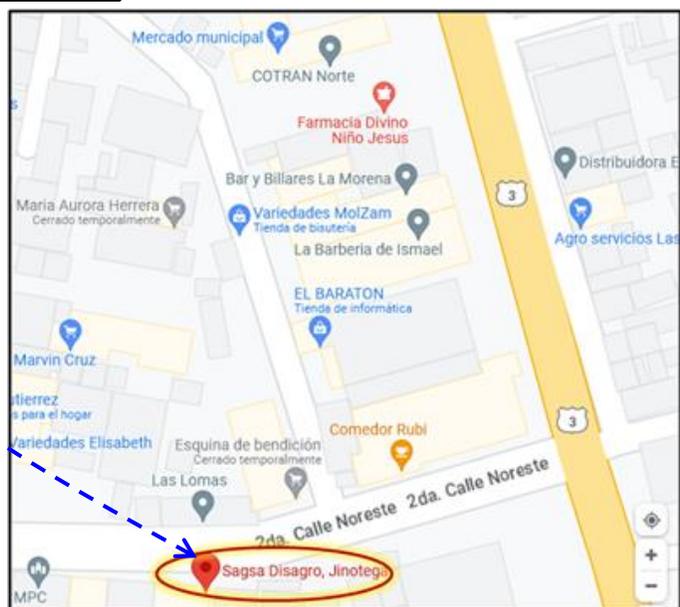
### III. CARACTERIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

#### 3.1 Ubicación geográfica de SAGSA DISAGRO

La pasantía se llevó a cabo en la sucursal base de SAGSA DISAGRO en el municipio de Jinotega, específicamente en el Barrio Camilo Ortega, situada al sur del mercado municipal Rigoberto López Pérez en esta ciudad. DISAGRO es una corporación de empresa a la que pertenece Servicios Agrícola Gurdíán, S.A (SAGSA).



**Figura 1.** Departamento de Jinotega  
**Fuente:** Pérez y Siria (septiembre, 2006)



**Figura 2.** SAGSA DISAGRO, Jinotega  
**Fuente:** Google (s.f.)

### **3.2 Antecedentes de SAGSA DISAGRO**

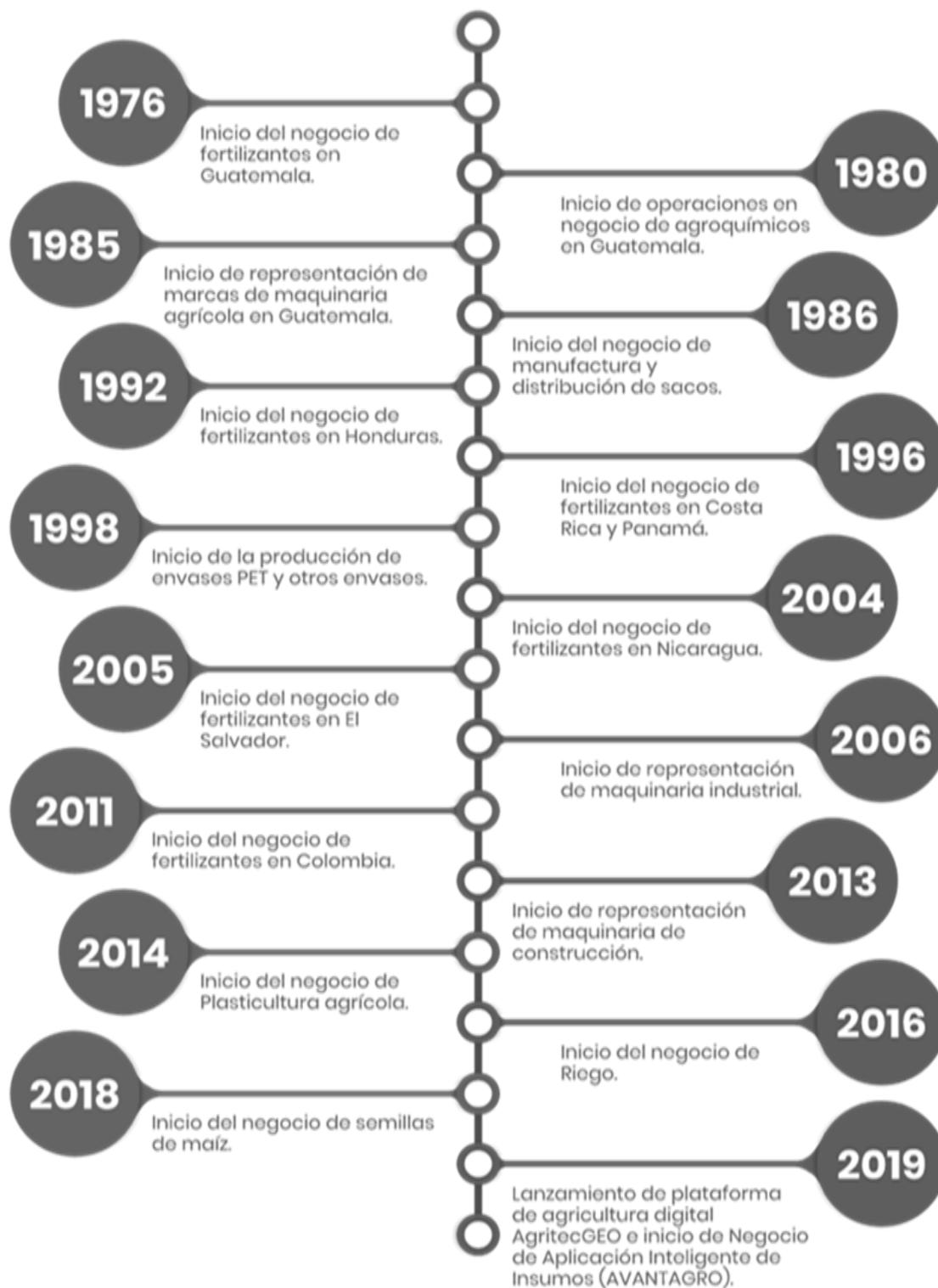
DISAGRO, o Distribuidora Agrícola Guatemalteca S.A., es una influyente corporación global de origen guatemalteco, líder en la distribución de fertilizantes, suministros y tecnología agrícola en Centroamérica y Colombia. Con más de cuarenta años de experiencia en el mercado, su estrategia fundamental se basa en sobresalir mediante la distinción de sus servicios y productos. (DISAGRO, s.f.)

Esta organización, fundada en 1976 como negocio de fertilizantes en Guatemala, ha experimentado un crecimiento constante y se ha expandido a lo largo de 47 años, abarcando toda la región centroamericana y llegando a Colombia.

En el contexto de Nicaragua, la empresa adoptó el nombre de SAGSA DISAGRO, esta denominación se debe a que se trata de una sociedad en la que el 3% de la propiedad permanece en manos de los antiguos propietarios. Esta situación se originó a raíz de restricciones legales derivadas de la adquisición del 97% de la antigua empresa denominada Soluciones Agrícolas Gurdián Sociedad Anónima, conocida por sus siglas como SAGSA. Esta última entidad operaba en el país desde 1990. (Rivera Sánchez, E. R., comunicación personal, 4 de agosto de 2023)

Con base en lo anterior, es fundamental destacar que toda la información presentada en este documento, incluyendo aspectos relacionados con la historia, actividad comercial, propósito, objetivos, valores, misión, visión e imago tipo, se encuentra asociada al nombre de DISAGRO, dado que esta denominación representa a la corporación de la cual SAGSA DISAGRO es una entidad integrante.

La historia de SAGSA DISAGRO se resume en la línea de tiempo de la Figura 3. En ese período, no solo ha ampliado su alcance geográfico, sino que también ha diversificado su gama de productos, incluyendo semillas, platicultura agrícola, maquinaria agrícola e industrial, así como servicios tecnológicos. (DISAGRO, s.f.)



**Figura 3. Historia**  
**Fuente:** DISAGRO (s.f.)

### **3.3 Giro del negocio y actividades de la organización**

SAGSA DISAGRO se especializa en una amplia gama de productos y servicios agrícolas, que incluyen fertilizantes, riego, semillas de alta calidad, bioestimulantes y servicios avanzados en tecnología agrícola. Además, ofrece maquinaria agrícola, envases industriales y soluciones logísticas para satisfacer las necesidades de sus clientes en la agricultura y más. (DISAGRO, s.f.)

### **3.4 Propósito y objetivo**

El propósito de SAGSA DISAGRO es contribuir al crecimiento y desarrollo de la región centroamericana a través de su compromiso en el ámbito de productos, tecnologías y servicios agrícolas, que incluyen fertilizantes y agroquímicos. (DISAGRO, s.f.)

El objetivo es impulsar la competitividad del sector agrícola, brindando a sus clientes soluciones innovadoras y efectivas disponibles a nivel mundial, con el fin de generar más alimentos y progreso en la región. (DISAGRO, s.f.)

### **3.5 Misión**

Somos una corporación internacional de origen guatemalteco con 40 años en el mercado líderes en el suministro de fertilizante, insumos y tecnología agrícola en Centroamérica y Colombia con la misión de proveer a nuestros clientes con productos y servicios de primera calidad internacional a precios altamente competitivos, a través de nuestra excelencia operativa e innovación tecnológica fundamentados en la entrega y pasión del mejor y más motivado equipo humano. (DISAGRO, s.f.)

### 3.6 Visión

Ser los pioneros y líderes en el desarrollo de una nueva agricultura de altos rendimientos en las cosechas de todos los agricultores, a quienes servimos con nuestros productos y servicios. (DISAGRO, s.f.)

### 3.7 Imagotipo



**Figura 4.** Imagotipo de DISAGRO  
**Fuente:** DISAGRO. (s.f.)

### 3.8 Presencia a nivel regional y nacional

DISAGRO ostenta una sólida presencia en siete países de la región, que incluyen Costa Rica, Colombia, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Honduras y Panamá (Véase Anexo 3). En Nicaragua, bajo la denominación de SAGSA DISAGRO, su presencia se concreta mediante una sede central o casa matriz y diez sucursales, cada una de ellas equipada con su respectivo almacén. Además, opera una planta de mezcla de fertilizantes ubicada en la carretera Chinandega-Corinto (DISAGRO, s.f.).

La casa matriz y las sucursales se localizan en las siguientes direcciones:

- Managua: (casa matriz) paso a desnivel portezuelo 300 metros al norte.
- Jinotega: Costado sur del mercado municipal Jinotega.
- Matagalpa: Calle central, del Teatro Perla 1 c al norte.
- Sébaco: Carretera panamericana km 105, 1 cuadra al oeste
- Juigalpa: Calle de la Esso, frente Am-Pm
- Masaya: Contiguo al Benemérito Cuerpo de Bomberos
- Estelí: Frente a la gasolinera Uno

- Ocotal: Hotel Benmoral, 1 cuadra al norte
- Jalapa: Calle la inmaculada, esquina opuesta al hotel moderno
- León: Contiguo a SINSIA, salida a Chinandega.
- Chinandega: Frente al parque central de Chinandega.



**Figura 5.** Ubicación de sucursales SAGSA DISAGRO a nivel nacional  
**Fuente:** DISAGRO (s.f.)

### 3.9 Líneas de negocio

#### 3.9.1 Nutrición de cultivos

La empresa ha alcanzado el liderazgo en el campo de la nutrición de cultivos gracias a su experiencia de 47 años en el desarrollo de fertilizantes, proporcionando una gama completa de fertilizantes para el suelo, fertilizantes solubles y fertilizantes foliares (DISAGRO, s.f.).

**Cuadro 1. Productos para la nutrición de cultivos**

<b>Línea</b>	<b>Descripción</b>
<b>Fertilizantes edáficos</b>	
Ferti CROPS®	Fertilizantes de especialidades (pueden personalizarse en base a los requerimientos nutricionales y al tipo de cultivo).
NITRO XTEND® y NITRO XTEND XP®	Fertilizante con nitrógeno estabilizado más azufre.
PELICANO®	Fertilizantes de fórmulas comunes. (18-46-0) (20-20-20)
<b>Fertilizantes foliares</b>	
Ferti CROPS®	Ferti Café – Ferti Maíz -Ferti Frijol
NITRO XTEND Foliar ®	Fertilizante con nitrógeno estabilizado más azufre.
PELICANO®	Foliares Boro, Zinc, Calcio, Ultra KP
NUTRIFEED	Maxibost Calcimax, Multimax, BoronMax, Energy Max, Trio Max, Alexin Max, Kmax Extra
<b>Bioestimulantes</b>	
BIOSMART	Biosmart Algae -Biosmart Senestar-Biosmart Amin-Biosmart Terratop- Biosmart PK-Biosmart Enraizer.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de DISAGRO (s.f.)

#### 3.9.2 Protección de cultivos

Los productos destinados a la protección de los cultivos se diseñan con la finalidad de evitar los problemas ocasionados por plagas y enfermedades. La empresa ofrece una extensa variedad de estos productos que están respaldados por la tecnología más avanzada y las materias primas de mayor calidad disponibles en el mercado. (DISAGRO, s.f.)

Las líneas de productos que se distribuyen son: botánicos, biológicos, insecticidas, fungicidas, herbicidas y coadyuvantes

### 3.9.3 Agricultura digital AgritecGEO

DISAGRO (s.f.) ofrece servicios de agricultura digital con AgritecGEO, agilizando la gestión de cultivos para que los agricultores tomen decisiones precisas y oportunas. La adopción de esta tecnología ayuda a contrarrestar los impactos adversos de factores externos como el clima y las plagas, a continuación, logo de AgritecGEO.



**Figura 6.** Imagotipo de AgritecGEO  
**Fuente:** DISAGRO (s.f.)

Una ejecución precisa de las labores agrícolas y un conocimiento más completo de la condición de los cultivos conduce a una mayor eficiencia en el uso de recursos y a una administración integral de la finca.

De acuerdo con DISAGRO (s.f.), los servicios se prestan haciendo uso de tecnologías (Véase Anexos 4 y 5) que facilitan los procesos productivos y capacitan al productor para el manejo eficiente de su unidad de producción, entre estos se ofrecen:

- **Sensores de humedad:** son dispositivos que evalúan niveles hasta 60 cm de profundidad en el suelo, identificando la humedad en las raíces para una fertilización oportuna.
- **Clima inteligente:** hace referencia a estaciones meteorológicas que realizan mediciones de diversas condiciones climáticas, como la intensidad y frecuencia de las precipitaciones, la temperatura ambiente, la humedad relativa, la velocidad y dirección del viento, la radiación solar, la humedad de las hojas, la altura de las nubes y la tasa de evaporación potencial.

- **Modelos de pronóstico de incidencia e infecciones de enfermedades Scouting:** Mediante modelos de pronóstico, el sistema de monitoreo climático avanzado "Clima inteligente" calcula la probabilidad de enfermedades foliares y emite alertas a través de AgritecGEO, considerando las condiciones climáticas propicias.
- **Software de agricultura avanzada:** es una plataforma de comunicación digital exclusiva para que los clientes puedan acceder a todos los servicios de agricultura digital en Centroamérica y Colombia.
- **Software de administración de finca (SAF):** Ofrece servicios de registro y gestión agronómica a través de una licencia de software que mejora la administración de la finca, integra datos para decisiones estratégicas, planifica ciclos de cultivo, pronostica con alta confiabilidad y optimiza recursos, mejorando la rentabilidad.



**Figura 7.** Funciones del software de administración de fincas SAF

**Fuente:** DISAGRO (s.f.)

- **Análisis y diagnóstico:** El seguimiento nutricional analiza el suelo y las hojas para determinar la absorción de nutrientes y el estado nutricional del cultivo.

### 3.9.4 Riego

Los equipos de riego que ofrece DISAGRO son cintas de goteo, mangueras de goteo, aspersores, goteros, conectores y pivotes. El riego artificial aporta agua de manera precisa, aumentando la productividad. Sus beneficios incluyen el uso inteligente del agua, distribución uniforme, prevención de erosión, fertilización localizada y mayor eficiencia en el uso de fertilizantes.

### 3.9.5 Plasticultura

La plasticultura utiliza materiales plásticos para proteger los cultivos de factores climáticos adversos, como lluvias, heladas y plagas, y regular la temperatura en sistemas de producción agrícola, pecuario, forestal e hidrobiológico.

Los productos ofertados son pita (cabuya de polipropileno), Mulch (películas plásticas) para mejorar el crecimiento de cultivos y tela no tejida de polipropileno para optimizar la cosecha y reducir el uso de pesticidas en cultivos de hortalizas.

### 3.9.6 Semillas

DISAGRO distribuye semillas híbridas adaptadas a diversos climas, respaldadas por rigurosas pruebas de calidad. Ofrece semillas de maíz HR101 y de una variedad de hortalizas, como zanahoria, cebolla, chiltoma, tomate, rábano, pepino, repollo y lechuga.



**Figura 8.** Semilla de tomate  
**Fuente:** Agroinsumos El Field. (s.f.)



**Figura 9.** Semilla de zanahoria  
**Fuente:** Casa de Servicios Agropecuarios - Casagro (24 de julio, 2022.)



**Figura 10.** Semilla de maíz  
**Fuente:** DISAGRO (s.f.)

### 3.9.7 Nutrición animal

Distribuye cerca del 70% del fosfato usado en alimentos para animales, ofreciendo materias primas y aditivos para la elaboración de alimentos, tanto directos como terminados.



**Figura 11.** Concentrado Bovitrin  
**Fuente:** DISAGRO (s.f.)

Entre los productos que ofrece están:

- **Minerales:** como el fosfato monodivalente, proporcionan fósforo esencial para la formación de huesos y dientes en los animales, promoviendo el crecimiento, conservación y reparación de células y tejidos.
- **Premezcla (Bovitrin):** es un suplemento mineral con vitaminas para el ganado. Contiene nutrientes esenciales como fósforo, cobre, cobalto, zinc y selenio que son deficientes en la región. Su uso corrige deficiencias minerales, estimula la ingesta de forrajes y concentrados, mejora la fertilidad, aumenta la producción de leche, y promueve el crecimiento y engorde del ganado.
- **Concentrado de proteína** a base de harina de papa, rico en aminoácidos y altamente digestible. Perfecto para cerdos en sus primeras etapas y en dietas de mascotas.

### 3.9.8 Línea acuícola

Con 18 años de experiencia en el mercado acuícola de Centroamérica, DISAGRO (s.f.) ha desarrollado la línea AQUAPLUS, diseñada especialmente para las necesidades de los clientes en la producción de camarón, incluyendo productos como Ferti-Plus (Fertilizante soluble de nitrógeno nítrico), Silica-Plus y AQUABIOTIC.

### **3.10 Recursos de la empresa**

#### **3.10.1 Recursos financieros**

SAGSA DISAGRO posee recursos financieros propios y se financia a través de la comercialización de sus productos y servicios en el mercado. (Rivera Sánchez, E. R., comunicación personal, 4 de agosto de 2023)

#### **3.10.2 Infraestructura y equipamiento**

La sucursal de Jinotega cuenta con instalaciones propias, incluye oficinas y una bodega, junto con una bodega adicional alquilada frente al estadio de béisbol Moisés Palacios Escorcia. Esta ubicación estratégica agiliza la recepción de rastras y el envío de autobuses, debido a que se encuentra en una zona de mayor infraestructura y en una carretera que conecta con otros municipios y departamentos. (Rivera Sánchez, E. R., comunicación personal, 4 de agosto de 2023)

La empresa provee a su personal con tecnología y recursos necesarios para sus labores, incluye teléfonos celulares, computadoras, cajas de herramientas, GPS y, en algunos casos, vehículos asignados. También dispone del mobiliario y equipos de oficina necesarios para atender a sus clientes.

### **3.11 Principios, valores y creencias**

En su enfoque organizacional DISAGRO (s.f.) resume sus principios, creencias y valores de la siguiente manera:

1. Pone la verdad como un principio inquebrantable y valora la capacidad de juicio de sus líderes y colaboradores.

2. La integridad se considera un principio rector para todos los miembros de la organización. Ven el compromiso de demostrar esta integridad para ganar la confianza y lealtad apreciadas de los clientes.
3. La justicia y la promoción de un entorno equitativo dentro de la empresa son fundamentales para crear un ambiente laboral óptimo, con un fuerte espíritu de compañerismo, confianza y lealtad hacia la empresa y sus líderes.
4. La comunicación eficiente, oportuna, prudente y honesta se enfoca en mejorar la productividad de la empresa a través del intercambio de información.
5. Con sabiduría se promueve un ambiente participativo donde los líderes colaboran con los empleados en la toma de decisiones. Además, se valora la crítica constructiva y honesta a través de una comunicación abierta.
6. La diligencia implica abordar tareas de manera oportuna y con compromiso desde el inicio, buscando la excelencia. Esto es crucial para ser competitivo, obtener alta productividad y niveles sobresalientes de satisfacción del cliente.
7. Cultura de sistema con la implementación de políticas, reglas transparentes, procesos organizados, así como responsabilidades y deberes claramente definidos.
8. El respeto a la autoridad y la jerarquía, junto con la disciplina, seguir las instrucciones y aceptar correcciones, son esenciales para fomentar la innovación y la mejora continua en la calidad de todas las actividades de la empresa.
9. El respeto mutuo entre los empleados enfatiza la importancia de la dignidad y la integridad de las personas, y fomenta un ambiente de trato amable y respetuoso entre los colaboradores.
10. Ayuda a los necesitados y considera especialmente beneficioso emplear sus capacidades y habilidades, tanto a nivel empresarial como individual, para este propósito.

11. Establece relaciones con comunidades locales, clientes, proveedores y accionistas bajo principios de integridad, justicia, equidad y orden que aseguren confianza y lealtad mutua.
12. Cree en un Dios único y verdadero de quien provienen los principios. Confía en su sabiduría infinita y cree que, al seguir sus principios con humildad, puede alcanzar resultados extraordinarios a través de la manifestación de su poder.

### **3.12 Responsabilidad social empresarial**

Como ciudadanos corporativos responsables, se sienten obligados a contribuir al progreso social, económico y ambiental de sus comunidades a través de iniciativas de responsabilidad social empresarial que buscan soluciones prácticas y significativas, ayudando a quienes más lo necesitan y promoviendo el desarrollo con sus capacidades tanto como empresa como individuos. (DISAGRO, s.f.)

#### **3.12.1 Responsabilidad social**

En áreas rurales donde opera, la organización aborda la escasez de alimentos y altos precios de granos importados. A través de proyectos desde 2006 con HELPS International, han transformado la agricultura de subsistencia en una productiva en comunidades rurales de Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. Esto ha mejorado los ingresos y calidad de vida de los agricultores al aumentar la producción de maíz, gracias a prácticas agrícolas y suministros esenciales. Estos esfuerzos se conocen como el programa “Maíz para todos”. (DISAGRO, s.f.)

##### **a. Programa “Maíz para todos”**

El programa “Maíz para todos”, iniciado por DISAGRO en 2006, tiene como objetivo promover el crecimiento de pequeños agricultores en la región. Ofrece capacitación técnica, acceso a insumos agrícolas, asesoría integral y fomenta la diversificación de cultivos para generar ingresos adicionales. (DISAGRO, s.f.)

### **b. Proyecto SDPA o Little Farmers**

El programa “Soluciones DISAGRO para Pequeños Agricultores”, SDPA, forma parte de la responsabilidad social empresarial y ofrece financiamiento a agricultores a tasas reducidas. También brinda acceso a tecnología AGRITEC a precios más asequibles, como muestras de suelo y foliares. En Jinotega, colabora con agro servicios para financiar a pequeños agricultores. Además, gracias a donaciones voluntarias de colaboradores, ha proporcionado estufas eficientes y filtros de agua a comunidades, mejorando la calidad de vida y reduciendo la contaminación del aire en hogares rurales. (DISAGRO, s.f.)

### **3.12.2 Responsabilidad ambiental**

Su enfoque para prevenir la contaminación ambiental se basa en la reducción constante del desperdicio, tanto en la fabricación como en el uso de sus productos. Además, gestiona sus instalaciones de producción de acuerdo con un sistema de gestión ambiental para cumplir con las regulaciones. En cuanto al uso de sus productos, promueve prácticas y tecnologías que maximizan la eficiencia en el campo, minimizando las pérdidas y la contaminación ambiental. (DISAGRO, s.f.)

Por otro lado, considera que aumentar la producción de alimentos en la misma área existente reduce la expansión de la frontera agrícola y, por lo tanto, la necesidad de convertir áreas de selva y bosque en nuevos terrenos agrícolas. (DISAGRO, s.f.)

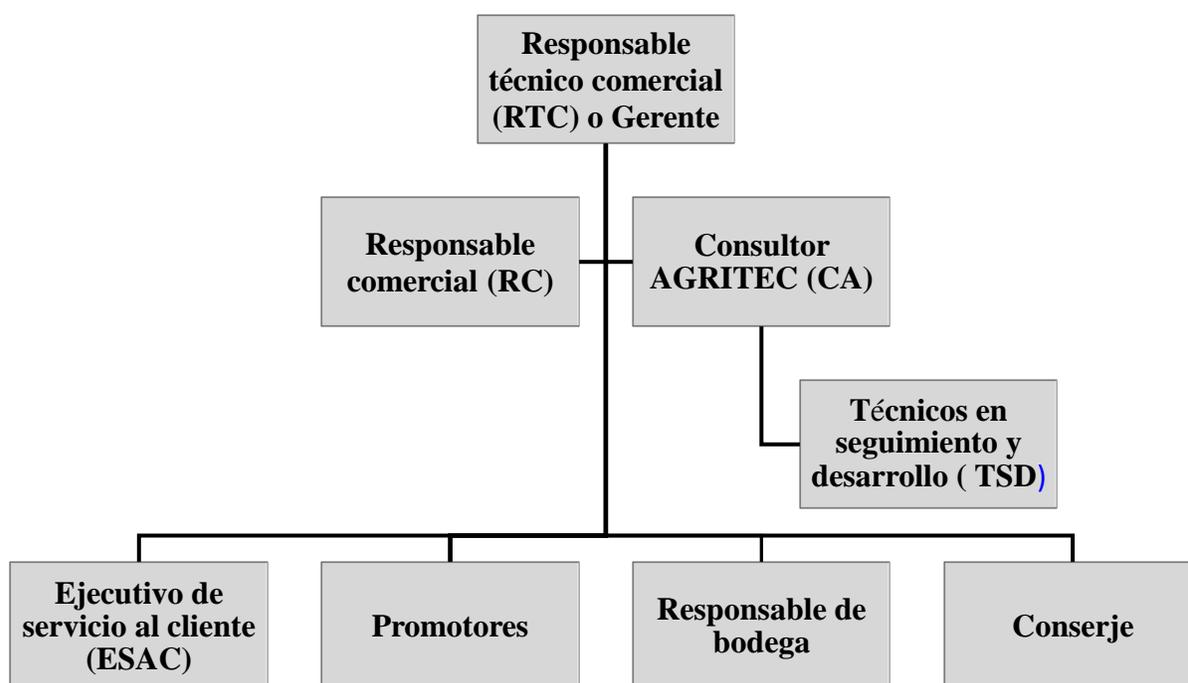
### **3.13 Componentes o áreas de trabajo**

- a. Operaciones:** Comprende la gestión de la producción, logística de importación de materias primas, proceso de formulación y posterior despacho de fertilizantes y productos destinados a la protección de cultivos.
- b. Área de cartera y valores:** Se encarga de dar seguimiento a cuentas, estatus crediticios de clientes y recuperación de cartera.

- c. **Área financiera / Contabilidad:** Se ocupa de la obtención y gestión de recursos que necesita la institución para cumplir con sus objetivos, y establece los criterios que utilizará para la asignación y distribución de sus activos y pasivos.
- d. **Área mercadeo:** Se ocupa de la promoción y desarrollo mercado, maneja y coordina las estrategias de venta, ubica y consigue un posicionamiento para la empresa en el mercado.
- e. **Área comercial:** Registra los productos nuevos, hace presupuestos, proyecciones, ventas y visitas de seguimiento técnico.

### 3.14 Organigrama funcional de la sucursal de Jinotega

La sucursal utiliza un organigrama funcional o de cargos debido a su versatilidad y mayor capacidad de visualización. Este organigrama se diseñó considerando las funciones de los colaboradores y se enfoca en los flujos de información y la cadena de mando. Es importante destacar que este organigrama tiene un alcance general y se aplica exclusivamente a la sucursal de Jinotega.



**Figura 12.** Organigrama funcional de SAGSA DISAGRO, sucursal Jinotega  
**Fuente:** Elaborado con información brindada por el gerente de la sucursal

Las funciones de cada cargo en el organigrama funcional se detallan a continuación:

**a. Representante técnico comercial (RTC) o gerente**

El cargo de gerente está ocupado por el Ingeniero Eddy Raúl Rivera, quien desempeña diversas funciones claves. Su responsabilidad principal consiste en tomar decisiones que beneficien el funcionamiento general de la empresa, así como en gestionar los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades planificadas. Además, el gerente se encarga de planificar, organizar y supervisar todas las operaciones de la sucursal.

En este rol, coordina los planes individuales de cada vendedor, brinda atención especial a los clientes con un alto volumen de compra, colabora con el equipo de ventas para alcanzar las metas internas y se asegura de que se cumpla el presupuesto establecido.

**b. Representante comercial (RC)**

El rol de responsable comercial (RC) está desempeñado por el Ingeniero Widmark Zeledón y su función principal consiste en atender las necesidades de la cadena de distribución o agroservicios. Este profesional tiene la responsabilidad de actualizar los precios de los productos en las bases de datos, organizar eventos de activación para los distintos agroservicios, gestionar la rotación de inventario y promover la demanda de productos estratégicos entre los clientes.

**c. Consultores AGRITEC (CA)**

El área de AGRITEC está bajo la responsabilidad del Ingeniero Julio Canales, quien se encarga de atender los departamentos de Matagalpa y Jinotega. Las funciones del consultor abarcan una amplia gama de tareas, que van desde proporcionar asesoría agronómica hasta establecer estaciones nutricionales y darles seguimiento. Además, se encarga de interpretar los análisis y resultados obtenidos, y posteriormente desarrolla fórmulas de fertilizante adaptadas a las deficiencias nutricionales específicas de cada finca.

Los consultores de Agritec y los TDC se ocupan de llevar a cabo el levantamiento de los perímetros necesarios para llevar a cabo la georreferenciación de las fincas. Este proceso es esencial para una zonificación adecuada. Además, recolectan muestras de suelo, foliares y de solución de suelo, las cuales son enviadas al laboratorio ubicado en Managua. Estas muestras, a su vez, son remitidas para su análisis a laboratorios en Estados Unidos, España y Perú.

#### **d. Técnico en seguimiento y desarrollo (TSD)**

Los técnicos en seguimiento y desarrollo se encargan de atender a los usuarios directos del servicio AgritecGEO y realizan diversas tareas como la recopilación de muestras foliares, de suelo y de soluciones, así como la delimitación de los límites de las fincas. Colaboran estrechamente con los responsables de las fincas y registran los resultados de las muestras, límites, enfermedades, plagas, deficiencias y bacterias en la plataforma AgritecGEO. Estas funciones son desempeñadas por los ingenieros Andy González, Eduardo Altamirano y Aldo Blandón.

#### **a. Ejecutivo de servicio al cliente (ESAC)**

El ejecutivo de servicio al cliente lleva el registro de entradas y salidas de productos, gestiona las cuentas por cobrar, asegura la cobranza puntual, realiza aplicaciones de cobranza en sistemas, analiza créditos, genera informes mensuales de cobranza y detecta desviaciones a nivel nacional en cada sucursal. También se encargan de la facturación, supervisada por el Lic. Melvin Romero, que garantiza el cobro oportuno, verifica facturas presupuestadas y proporciona soporte a los clientes, incluyendo la gestión de quejas y horarios de atención.

#### **b. Promotores del departamento de ventas de productos de protección de cultivos (PPC) y productos de nutrición de cultivos (PNC)**

En este departamento colaboran cinco promotores de venta en Jinotega:

- Ing. Jasón Jirón -Promotor de semillas de Hortalizas.
- Ing. Erick Esquivel –Promotor de semilla de Maíz
- Ing. Lester Iglesias – Promotor de línea de Biológicos (Tabaco, Café, Arroz)

- Ing. Oscar Úbeda. -Promotor de Maíz entre otros granos Básicos.
- Ing. Ariel Rivera-Programa Maíz para todos.

Los promotores, dirigidos por el Ing. Henry Blandón en Managua, realizan seguimiento de productos en campo para generar demanda y proporcionar asesoría técnica a los clientes de agroservicios.

Los promotores cubren diferentes zonas y cultivos, atendiendo a grupos específicos de clientes para cumplir con las metas de ventas, manteniendo relaciones activas, investigando el mercado y entregando pedidos, además de brindar asesoría y resolver consultas de los clientes.

- **Especialista en el software de administración de fincas (SAF)**

La especialista en SAF tiene un rol multifuncional que involucra la asesoría a clientes, gestión de datos, análisis de costos, seguimiento de lotes, inventarios de cosechas y recopilación automatizada de datos sobre plagas y enfermedades. Está bajo la supervisión nacional de la Ingeniera Cesia Herrera, quien se comunica directamente con el equipo corporativo en Guatemala.

#### **c. Responsable de bodega**

El responsable de bodega lleva a cabo la verificación del inventario, realiza los envíos de productos, supervisa el control de existencias y su fecha de caducidad. Además, se encarga de recibir productos y gestionar la solicitud de aquellos que están próximos a agotarse. El responsable del almacén está bajo la supervisión del RTC y los ESAC.

#### **d. Conserje**

La conserje es la responsable de la limpieza del establecimiento, efectúa los pagos de servicios básicos e impuestos de la organización, asiste tanto a los clientes como al personal de la sucursal,

se encarga de gestionar los envíos de documentos y realiza las compras de material de oficina y suministros.

Los datos de los principales contactos de SAGSA DISAGRO se observan en el Cuadro 2.

**Cuadro 2. Contactos focales de SAGSA DISAGRO sucursal Jinotega**

<b>Nombre del colaborador</b>	<b>Cargo</b>	<b>Número telefónico</b>	<b>Correo electrónico</b>
Eddy Raúl Rivera Sánchez	Gerente	78721077	ERivera@DISAGRO.com
Lucy Mendoza	Responsable Recursos Humanos	76522823	LMendoza@DISAGRO.com
Widmark Emmanuel Zeledón León	Representante comercial	76522830	WZeledon@DISAGRO.com
Julio Cesar Canales Siles	Consultor Agritec	78721008	JCanales@DISAGRO.com
Lester Orlando Iglesias Altamirano	Promotor	75309500	LIglesias@DISAGRO.com

**Fuente:** Información brindada por los colaboradores de SAGSA DISAGRO, Jinotega

## **IV. FUNCIONES DE LA PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO**

### **4.1. Área AGRITEC**

Actividades realizadas con técnicos en seguimiento y desarrollo:

- Georreferenciación de parcelas
- Levantamiento de perímetros
- Instalación de sondas lisimétricas (sondas a presión que extrae solución del suelo)
- Extracción de muestras foliares y solución
- Extracción de muestras de suelo
- Seguimiento a clientes Agritec

### **4.2. Área del Software de administración de fincas SAF**

Actividades realizadas con especialista del SAF:

- Ingreso de datos al SAF del cliente
- Implementación del SAF a clientes
- Ingresos de datos de planilla a la aplicación
- Ingreso de productos utilizados en las fincas de los clientes al software
- Realización de scouting con plagueros de fincas.

### **4.3. Área Comercial**

Actividades realizadas con RTC y RC:

- Promoción de productos de protección y nutrición de cultivos
- Participación en activaciones en agroservicios
- Seguimiento a clientes directos y esporádicos
- Seguimiento a cadena de distribuidores

- Captación de prospectos
- Apoyo en eventos de lanzamientos de productos
- Sondeo de mercado de aminoácidos
- Apoyo en feria de tripulantes (Feria Comercial realizada en primera y postrera)

#### **4.4. Área de promotores**

Actividades realizadas con promotores de semilla y promotores de PPC Y PNC:

- Apoyo en establecimiento de parcelas demostrativas
- Apoyo en seguimiento a parcelas demostrativas
- Georreferenciación de parcelas demostrativas
- Extracción de muestras en parcelas demostrativas
- Apoyo en días de campos o de charlas.
- Visita a clientes
- Seguimiento y asesoría técnicas
- Apoyo en elaboración de caja chica
- Apoyo en la realización de ensayos de productos varios

#### **4.5. Apoyo en el centro logístico de Managua**

- Apoyo en procesos de laboratorio y de preparación de muestras para ser enviadas al extranjero
- Ingreso y secado de muestras
- Toma de pH y conductividad eléctrica a muestras de suelo
- Toma de densidad del suelo
- Centrifugación de muestras

## **V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO**

La pasantía abarcó diversos sectores de la empresa, incluyendo el área de gestión comercial, mercadeo y ventas, así como el ámbito técnico. Las actividades planificadas se llevaron a cabo en múltiples distribuidoras de productos SAGSA DISAGRO, así como en diversas comunidades y municipios a lo largo del país.

Todas las actividades que se realizaron durante el período de pasantía fueron ejecutadas bajo la orientación y supervisión de distintos miembros del equipo de la empresa.

### **5.1. Actividades realizadas con RC y promotores**

#### **5.1.1. Seguimiento a cadena de distribución**

Durante las visitas realizadas a las cadenas de distribución en los departamentos de Jinotega y Matagalpa, se llevaron a cabo diversas actividades colaborativas. Estas incluyeron una capacitación en ventas consultivas y en la presentación del portafolio de productos de DISAGRO, así como un taller enfocado en técnicas de cobranza. Uno de los objetivos fundamentales de estas visitas fue la negociación de acuerdos relacionados con fertilizantes y herbicidas.

#### **5.1.2. Sondeo de mercado de Biosmart Amin**

Se realizó un sondeo de mercado para evaluar el producto Biosmart Amin, un bioestimulante formulado a partir de aminoácidos. El sondeo permitió identificar los productos competidores que guardan similitud con los de la oferta de SAGSA DISAGRO, y se investigaron sus respectivos precios.

Durante la fase del sondeo, se realizaron entrevistas de manera presencial a responsables de diversos agroservicios de Jinotega con el fin de identificar con precisión el segmento de mercado al que se dirige Biosmart Amin, así como las estrategias de distribución y canales de

comercialización tanto para este producto como para los productos genéricos que compiten en el mismo sector.

**Cuadro 3. Productos bioestimulantes que compiten en el mercado**

<b>Producto</b>	<b>Casa comercial</b>
Albamin	Profysa
Liquifeed	Duwest
Bombardier	Cisa Agro
Byfolan	Bayer
Aminofulvat	Herogra
Aminomar serie de oro	Herogra
Newfol aminosulfur	Marketing ARM

**Fuente:** SAGSA DISAGRO, sucursal Jinotega.

La realización de este sondeo de mercado brindó información valiosa con la cual el representante comercial realizó un estudio de mercado que ha impulsado cambios estratégicos significativos en SAGSA DISAGRO con el propósito de fomentar la demanda del producto. Los resultados señalan que el competidor directo de Biosmart Amin es Albamin de Milagro, el cual tiene un precio que supera en 100 córdobas.

Según los resultados, el público principal para Biosmart Amin está compuesto por los productores, en particular los cafetaleros que lo emplean en la fase de almácigo. La ubicación geográfica óptima para su comercialización sería en Jinotega, donde el producto tiene una escasa presencia en el mercado. Los canales de distribución más adecuados se centran en los agroservicios locales. Estas conclusiones respaldarán la adaptación de la estrategia de marketing y ventas con el fin de aprovechar al máximo estas oportunidades.

### **5.1.3. Seguimiento a clientes de los agroservicios**

Se realizó el seguimiento de los clientes a los agroservicios ubicados en diversas áreas geográficas, que abarcan desde Jinotega, Matagalpa, Sébaco, Yalí, El Cuá, Wiwilí, Pantasma,

Plan de Grama, Waslala, El Naranjo, Siuna hasta Mulukuku. Durante este proceso, se realizaron visitas a los clientes, se gestionaron y entregaron pedidos, además de establecer parcelas demostrativas con una variedad de productos y cultivos adaptados a las distintas zonas geográficas.

#### **5.1.4. Seguimiento a parcelas demostrativas**

En el transcurso de la pasantía, se establecieron 15 parcelas demostrativas para realizar días de campo en cultivos que incluyeron tomate, arroz, maíz y tabaco, con el objetivo de ilustrar el funcionamiento de los productos en diversas zonas geográficas, condiciones y tipos de cultivos.

Esta actividad fue realizada en estrecha colaboración con productores, responsables de agroservicios y clientes directos, garantizando la efectividad y pertinencia de las demostraciones en campo.

También se llevó a cabo el seguimiento de las parcelas demostrativas establecidas con el propósito de evaluar los resultados y compararlos con el tratamiento aplicado en la finca, logrando así una evaluación objetiva de los productos.

#### **5.1.5. Muestreo de parcelas demostrativas**

Se realizó el muestreo de cinco parcelas demostrativas de arroz en Sébaco con el propósito de analizar las diferencias entre el tratamiento aplicado por DISAGRO y el tratamiento aplicado en la finca. (Ver Anexo 7)

Durante la fase vegetativa, se examinaron diversas variables que incluyeron la presencia de *Gaeumannomyces graminis*, la altura de las plantas, el número de hijos, la altura de los hijos y el número de hijos muertos.

En cuanto a la etapa de floración, se examinaron aspectos como la presencia de *Burkholderia glumae*, la incidencia de manchas en los granos y el rendimiento del cultivo.

### **5.1.6. Activación con agroservicios**

La activación representa una estrategia de marketing mediante la cual la empresa busca establecer su presencia en locales específicos. A través de acciones destacadas, se dirige a la atención del público objetivo, en este caso, los productores de la zona. (Véase Anexo 8)

Las activaciones planificadas los viernes en agroservicios incluyeron promociones, descuentos y regalías. El objetivo principal era impulsar las ventas, optimizar el inventario y fortalecer la presencia de la marca, especialmente en lugares estratégicos como Mulukuku.

Durante estos eventos, los productores tienen la oportunidad de recibir asesoramiento agronómico por parte de los promotores, lo que añade un valor significativo a la experiencia del cliente.

Los descuentos se determinan según la demanda del producto y la temporada, lo cual puede variar según los diferentes municipios y departamentos.

### **5.1.7. Seguimiento a los clientes de las cooperativas y asociaciones**

Se realizaron visitas a cinco cooperativas y dos empresas en Jinotega:

- Cooperativa de servicios Múltiples El Gorrión R.L
- SOPROCOM,
- COOPSAEC
- Cooperativa de servicios Múltiples El Polo RL
- Cooperativa Multisectorial Sacaclí R.L
- Aldea Global
- OLAM

El propósito de las visitas fue brindar seguimiento AgritecGEO con el Software de Administración de Finca (SAF) y a los muestreos de suelos que estas organizaciones adquirieron desde el año 2021.

Es importante destacar que, en ese año, durante las prácticas de familiarización con el entorno laboral, se participó activamente en el proceso de muestreo, desempeñando la función de georreferenciar cada finca asociada a estas cooperativas.

#### **5.1.8. Seguimiento a clientes directos**

Se realizaron visitas a los clientes directos, durante las cuales se brindó asesoría técnica para abordar los problemas relacionados con plagas o enfermedades que afectaron sus cultivos de café, hortalizas y granos básicos. Adicionalmente, se llevaron a cabo muestreos de suelo y foliares, específicamente para los clientes involucrados en la producción de café, así como en aquellos que cultivaban hortalizas. (Véase Anexo 10)

### **5.2. Seguimiento a clientes de AgritecGEO**

#### **5.2.1. Actividades realizadas con TSD y especialista SAF**

Durante el seguimiento a los clientes de AgritecGEO se realizaron muestreos de suelo, foliares y de solución de suelo en 115 fincas en total, pertenecientes tanto a clientes directos como a productores asociados a cooperativas u organizaciones como Aldea Global y Olam, estas se realizaron en los departamentos de Jinotega, Matagalpa y Estelí.

#### **5.2.2. Muestreo de suelos**

Se realizaron muestreos de suelo en 25 fincas ubicadas en Matagalpa, Jinotega y Estelí. Esta práctica permite monitorear la condición física, química y biológica del suelo, es una herramienta básica para establecer un programa de fertilización.

Las tomas de muestras pueden realizarse en cuadrícula, zigzag, recorrido en X o por medio de una grilla que indica puntos a nivel aleatorio. (Véase Anexo 6)

### **5.2.3. Muestreo foliar**

Se realizaron muestreos foliares en 60 fincas que contrataron el servicio, también se atendieron a clientes de Olam y Aldea Global.

El muestreo se determina en función de las diferentes zonas de manejo de la finca, a la que previamente se ha hecho un análisis intensivo de suelo con metodología estadística. El muestreo se realiza ocho días después de cada fertilización.

### **5.2.4. Muestreo de soluciones**

Se realizó el muestreo de soluciones en 30 fincas, que incluyen tanto a cooperativas como a empresas, Olam y Aldea Global, esto se hace mediante el uso de sondas de succión.

Las sondas fueron colocadas a profundidades de 20, 40 y 60 cm en el suelo. Las soluciones extraídas por las sondas se enviaron al laboratorio para su análisis. En dicho análisis, se determinó la cantidad de nutrientes que las plantas están absorbiendo del suelo y a qué profundidad lo están haciendo. Además, se evaluaron el pH del agua, la presencia de metales pesados y la salinidad.

Mediante la comparación de los análisis de las muestras foliares y de las soluciones del suelo, se logró identificar qué nutrientes están llegando efectivamente a las plantas y cuáles están siendo lixiviados.

### **5.2.5. Levantamiento de perímetros**

Esta actividad se llevó a cabo tanto para los clientes de Olam y Aldea Global como para clientes directos. Durante la actividad, se recorrieron los linderos de las fincas utilizando un dispositivo

GPS Garmin para registrar las coordenadas tridimensionales que incluyen latitud, longitud y altitud de la ubicación. (Véase Anexo 10)

Una vez completado el recorrido, se importaron los datos desde el GPS al software ARCGIS para crear posteriormente un mapa que refleja las características topográficas del área en cuestión.

#### **5.2.6. Software de administración de fincas (SAF)**

Al inicio de la pasantía la pasante recibió una capacitación en el uso del SAF, el cual logró poner en práctica en los meses posteriores para los siguientes negocios y unidades de producción:

- Agroservicio Esquipulas -Jinotega
- Finca Linda Vista-Jinotega
- Agroservicio el Gemelo-Wiwilí
- Finca La Hammonia -Matagalpa
- Agrocentro-Estelí
- La casa del Agro San Ramón
- Tabacalera Perdomo-Estelí
- Matadero CARNIC Managua
- Agropecuaria los Potrerillos

#### **5.2.7. Scouting**

La realización de scouting se basa en una exploración en campo de las enfermedades, plagas y malezas en el cultivo de arroz. Esta actividad se llevó a cabo con los plagueros de las empresas Melonicsa e Inarosa, dos de las más grandes arroceras en el país, la primera está ubicada en el municipio del Jicaral en el departamento de León y la última en el municipio de Morrito, departamento de Río San Juan.

Para realizar las exploraciones se hizo uso de la aplicación One Soil. El objetivo de esto es que los datos que antes se tomaban en papel ahora se hagan de forma digital por medio de los

teléfonos inteligentes, esta aplicación automatiza muchos procesos y crea un informe a través de la información recolectada por los plagueros en campo.

### **5.3. Actividades realizadas con el proyecto “Soluciones DISAGRO para Pequeños Agricultores” (SDPA)**

Se levantaron muestras químicas de suelo en 30 parcelas de pequeños productores de zanahoria en las comunidades de: Santa Rosa, El Chimborazo, Santa Inés, Palo Blanco, La Fundadora, La Esmeralda, Las Camelias y Aranjuez. Como resultado de estas muestras se sacó al mercado el producto Fertizanaahoria, un fertilizante especialmente diseñado para ese cultivo y los requerimientos de la zona.

Como parte del proyecto también se levantaron muestras de dos fincas cafetaleras en la zona de Plan de Grama Jinotega. También se acordó levantamiento de muestras en Ventilla Wiwilí Nueva Segovia a pequeños productores de granos Básicos clientes del distribuidor Nilson Herrera.

## **VI. RESULTADOS OBTENIDOS**

### **1. Resultados de actividades realizadas con promotores**

- Venta de 5,000 bolsas de maíz HR101 generando una ganancia para la empresa de 320,000 dólares mediante la realización de eventos de campo enfocados en el maíz.
- Como resultado de los días de campo de tomate que tuvieron lugar en Jinotega y Estelí, se lanzó al mercado dos semillas híbridas de tomate, Pony F1 y Corcel F1, lo que proporcionó ganancias para la empresa por un aproximado de 3,286 dólares.
- Mediante la ejecución de días de campo centrados en el arroz, se logró promover el uso del producto biológico Regalia Maxx en combinación con Cydome para el control de la mancha naranja. Lográndose una venta total de 4,285 litros, lo que se tradujo en ganancias de 150,000 dólares.
- Mediante la ejecución del día de campo de maíz en la RAAN se logró la introducción de la marca en el municipio de Mulukuku. Esto generó la venta de 1,800 litros de productos, incluyendo foliares para el maíz y herbicidas, además de la compra de una rastra de Ferti Maíz y 30 bombas de mochila. (Véase Anexo 9)
- Gracias al estudio de mercado de Biosmart Amin, se logró facturar un total de 1,500 litros de producto, generando ingresos por valor de 16,500 dólares para la empresa.
- El desempeño de la pasante durante las pasantías le permitió obtener un trabajo temporal como promotora de ventas para DISAGRO en el servicio agrícola Esquipulas.

## **2. Resultados de actividades realizadas con el representante comercial**

- Las reuniones con clientes tripulantes (grandes clientes de agroservicios) para facturación en ferias de primera y postrera dejaron ganancias para la empresa por un monto aproximado a los 500,000 dólares en ambas ferias. (Véase Anexo 8)
- La organización de 20 días de activación con los agroservicios permitió mostrar la presencia y el posicionamiento de la marca, y al mismo tiempo permitió la rotación de inventario de productos estratégicos y la generación de ganancias para los agroservicios. (Véase Anexo 8)
- En julio del presente año, se lanzó al mercado el producto urea Nitro Xtend XP, siendo ahora una de las más vendidas, convirtiéndose en el producto estrella de la empresa con 100,000 quintales vendidos en tres meses y medio. (Véase Anexo 9)

## **3. Resultados de actividades realizadas con AgritecGEO**

- Completado el proceso de muestreo de suelo para clientes de Olam, con lo que se obtuvo aproximadamente 3,000 muestras de suelo en los departamentos de Jinotega y Matagalpa. Los agricultores se han beneficiado significativamente de estos análisis, ya que les proporcionan una fórmula de fertilizante personalizada según las características de su suelo. Esto ha ayudado a evitar gastos innecesarios para los productores.
- Se georreferenciaron 10 fincas de café en los departamentos de Matagalpa y Jinotega, esto facilitó a los productores la obtención del mapa de su finca con sus respectivos linderos. (Véase Anexo 10)
- Se realizó el análisis de suelo, foliares y de solución para 15 fincas de clientes directos.
- Se atendieron cuatro cooperativas y cuatro agroservicios, lo que se tradujo en un seguimiento nutricional para un total de 10 clientes. Como resultado de esta

colaboración, las cooperativas decidieron adquirir la licencia de AgritecGEO y el software de administración de fincas, SAF.

- Se georreferenció en su totalidad la arrocería La Isla, ubicada en Malacatoya la cual cuenta con 800 manzanas de extensión, generando para el cliente un mapa preciso de su finca.

#### **4. Resultados de actividades realizadas en el área SAF**

- Mediante el scouting realizado en dos de las arrocerías más grandes del país. Con la aplicación One Soil se logró que las arrocerías compraran los servicios SAF y AgritecGEO generando venta de 4,000 mil dólares para la empresa por el uso de las licencias.
- Se implementó el uso del SAF, en cada uno de sus módulos, para 15 clientes en Jinotega, ocho en Matagalpa y tres en Estelí. Esto permite que los productores gestionen su finca de manera más eficiente.

#### **5. Resultados del trabajo realizado con el proyecto SDPA**

- A través del programa de muestreo gratuito proporcionado por el proyecto destinado a pequeños agricultores, se realizó la recolección de 30 muestras de suelo en todas las comunidades productoras de zanahoria en Jinotega y Matagalpa. Esto brindó a los clientes información sobre las características de sus suelos. Los resultados de estos análisis se utilizaron para formular un fertilizante específico que abordará las deficiencias nutricionales identificadas en el suelo.
- El desarrollo de la fórmula especial de Fertizanáhoría ha resultado en la venta de alrededor de 5,000 quintales a un precio unitario de 40 dólares, generando así un ingreso total de 198,500 dólares para la empresa. (Véase Anexo 9)

## VII. CONCLUSIONES

La experiencia de pasantía en SAGSA DISAGRO proporcionó una valiosa perspectiva de los agronegocios, lo que contribuirá de manera significativa al desarrollo de la pasante en el ámbito laboral. El período de pasantía resultó fundamental para su crecimiento profesional, y al mismo tiempo, fue beneficioso para la empresa ya que se lograron cumplir con todos los objetivos establecidos. Uno de los aspectos más destacados de esta experiencia fue la interacción con los clientes, especialmente durante las ventas consultivas, donde se tuvo la oportunidad de poner en práctica habilidades de comunicación y ofrecer asesoramiento integral tanto antes, durante como después de sus compras.

Mediante la contribución con el equipo técnico de ventas, se amplió el conocimiento sobre el portafolio de productos de la empresa, lo que proporcionó una base sólida en ciencias agronómicas. Esto, a su vez, facilitó la ejecución de las actividades asignadas y el cumplimiento de las responsabilidades laborales con amplio aprendizaje en diversas áreas de la empresa, lo que permitió la adquisición y desarrollo de un conjunto de habilidades en comercialización. Esto incluyó el dominio en el uso de herramientas como AgritecGEO y software para la gestión de fincas.

## **VIII. LECCIONES APRENDIDAS**

Durante las pasantías, se adquirieron nuevos conocimientos que han enriquecido habilidades profesionales y personales de la pasante, proporcionándole una sólida base para su desarrollo en el ámbito laboral. Entre las valiosas lecciones aprendidas, destacan las siguientes:

### **8.1. Lecciones aprendidas con el área AGRITEC y SAF**

- Una buena coordinación entre los responsables de cada equipo permitirá que se elaboren rutas lógicas eficientes y acordes a la realidad del territorio, estas permitirán que se hagan programaciones de campo más efectivas, y así cumplir con las visitas programadas.
- El proceso de aprender a llevar a cabo un seguimiento nutricional integral de los distintos cultivos que poseen los clientes de cooperativas y empresas transformó la perspectiva de la pasante, al revelar el impacto positivo en el aspecto comercial, destacando las considerables ganancias que este servicio genera para la empresa.
- La colaboración con diversos actores sociales en el contexto del desarrollo rural, reconociendo y aprovechando las fortalezas de líderes sociales y comunitarios en las comunidades rurales, resulta fundamental para el éxito del trabajo de campo.
- El uso de aplicaciones de agricultura de precisión como SAF, One Soil y AgritecGEO poco a poco irán revolucionando la agricultura y es de suma importancia para la pasante haber adquirido conocimiento sobre el manejo de estas herramientas.

### **8.2. Lecciones aprendidas con representante comercial y promotores**

- La importancia de la responsabilidad en la ejecución de las actividades asignadas tanto en el área comercial, como en las visitas a campo contribuyó al logro de metas de ventas y al buen funcionamiento de la empresa.

- La gestión y manejo eficiente del tiempo a través de la planificación efectiva y la creación de un cronograma y elaboración de un plan de trabajo.
- Cumplimiento del plan de trabajo otorgado por la empresa en tiempo y forma, poniendo en práctica los valores de responsabilidad y disciplina.
- A través de los días de campo la interacción y convivencia con los productores, así como el intercambio de conocimientos, fortaleció habilidades de trabajo en equipo y mejoró la promoción de productos en el campo.
- El trabajo en equipo de manera sinérgica facilitó la ejecución de actividades tanto a nivel institucional como en colaboración con otras entidades, como Aldea Global y las cooperativas a las que sirve SAGSA DISAGRO.
- Tener conocimiento de las particularidades de los productos ofertados, permitió comprender sus funciones en diversos cultivos y ofrecer un servicio al cliente más informado y efectivo.
- Aprender a delegar y mantener una comunicación efectiva son aspectos clave para lograr un funcionamiento eficiente y proactivo dentro de un equipo de trabajo.
- El desarrollo de una comunicación asertiva para interactuar con el productor y demás clientes produjo un mejor servicio al tener un mejor entendimiento de sus necesidades.

### **8.3. Lecciones aprendidas en el proyecto SDPA**

- El conocimiento de la zona de trabajo por parte de la pasante y el equipo facilitó en gran manera llegar hasta los clientes seleccionados para la realización de las muestras de suelo que incluyó el proyecto.

#### **8.4. Lecciones aprendidas en el centro logístico**

- Demostrar disponibilidad y brindar apoyo en todas las áreas de la empresa permitió a la pasante adquirir competencias adicionales, como las adquiridas en el laboratorio de suelos. Esto contribuyó a la expansión de sus conocimientos y a la creación de oportunidades significativas para su futura carrera profesional.

## **IX. RECOMENDACIONES**

De acuerdo con las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos durante la pasantía se proponen las siguientes recomendaciones para la empresa SAGSA DISAGRO:

- Optimizar la planificación y gestión del tiempo de acuerdo con las circunstancias específicas de cada territorio.
- Diseñar rutas lógicas de viaje con el fin de cumplir de manera puntual y eficiente con la programación de todas las visitas en terreno.
- Designar un promotor para cada municipio, encargado de atender las comunidades que lo conforman, con el fin de brindar una atención focalizada en un área determinada.
- Proporcionar formación en ventas consultivas a todos los miembros del equipo del área comercial, con el objetivo de ofrecer un servicio al cliente de mayor calidad.
- En calidad de una empresa especializada en la prestación de servicios de agricultura de precisión, se aconseja que todo el personal técnico se forme en el manejo de AgritecGeo y en los módulos del software de administración de fincas, SAF.

## X. LITERATURA CITADA

- Agroinsumos El Field. (s.f.). [Semilla de tomate híbrido determinado Palomo F1, Harris Moran]. PRODUCTOS EL FIELD. Recuperado el 19 de octubre, 2023 de <https://elfield.com.mx/tienda/producto/tomate-hibrido-determinado-palomo-harris-moran>
- Casa de Servicios Agropecuarios – Casagro. (24 de julio, 2022). [Bolsa de Semilla de zanahoria XELA F1]. [Fotografía]. [https://www.facebook.com/p/Casa-de-Servicios-Agropecuarios-Casagro-100028752265070/?paipv=0&eav=Afb9gExPg44ROvtAgL2vaA4vXr\\_4RcV4aCAqi8OUeV9C02GZfL3xphNf6MQzgzg2PYM&\\_rdr](https://www.facebook.com/p/Casa-de-Servicios-Agropecuarios-Casagro-100028752265070/?paipv=0&eav=Afb9gExPg44ROvtAgL2vaA4vXr_4RcV4aCAqi8OUeV9C02GZfL3xphNf6MQzgzg2PYM&_rdr)
- DISAGRO. (s.f.). [Funciones del Software de administración de fincas]. SAF. <https://www.disagro.com.ni/saf/>
- DISAGRO. (s.f.). [Imagotipo de AgritecGEO]. AgritecGEO Storytelling. <https://www.disagro.com.ni/agritecgeo-storytelling/>
- DISAGRO. (s.f.). [Imagotipo de DISAGRO]. Recuperado el 20 de octubre, 2023 de <https://www.disagro.com.ni/wp-content/uploads/2022/02/logotipo-disagro-verde-300x135.png> DISAGRO. (s.f.). ¿Quiénes somos? DISAGRO. <https://www.disagro.com/quienes-somos>
- DISAGRO. (s.f.). [Mapa de las sucursales de DISAGRO en la región centroamericana y Colombia]. Presencia regional. <https://www.disagro.com.ni/>
- DISAGRO. (s.f.). [Tecnología que integra todos los servicios de AgritecGEO]. SAF. <https://www.disagro.com.ni/saf/>
- DISAGRO. (s.f.). [*Tecnología que integra todos los servicios*]. [Fotografías]. AgritecGEO Storytelling. <https://www.disagro.com.ni/agritecgeo-storytelling/>
- DISAGRO. (s.f.). [Ubicación de las sucursales SAGSA DISAGRO a nivel nacional]. [Fotografía]: Instalaciones de SAGSA DISAGRO, sucursal Jinotega, Nicaragua
- DISAGRO. (s.f.). AgritecGEO Storytelling. DISAGRO. <https://www.disagro.com.ni/agritecgeo-storytelling/>
- DISAGRO. (s.f.). Bioestimulantes. DISAGRO. <https://www.disagro.com.ni/product-category/soluciones-agricolas/bioestimulantes/>

DISAGRO. (s.f.). *Bovitrin Forte Vitaminado*. [Fotografía]. Nutrición Animal.  
<https://www.disagro.com.ni/nutricion-animal/>

DISAGRO. (s.f.). *Etapa de planificación*. [Imagen]. Recuperado el 20 de octubre, 2023 de  
<https://www.disagro.com.ni/saf/>

DISAGRO. (s.f.). *Historia*. [Figura]. ¿Quiénes somos? <https://www.disagro.com/quienes-somos>

DISAGRO. (s.f.). *HR-ORO*. [Fotografía semilla de maíz amarillo]. Soluciones agrícolas /  
DISAGRO Semillas. <https://www.disagro.com.ni/product-category/soluciones-agricolas/precisagro-semillas/>

DISAGRO. (s.f.). Nutrición Animal. DISAGRO. <https://www.disagro.com.ni/nutricion-animal>

DISAGRO. (s.f.). Nutrición de cultivos. DISAGRO.  
<https://www.disagro.com.ni/categoria/nutricion-de-cultivos>

DISAGRO. (s.f.). Platicultura. DISAGRO.  
<https://www.disagro.com.ni/categoria/plasticultura>

DISAGRO. (s.f.). Presencia regional. DISAGRO. <https://www.disagro.com.ni/presencia-regional-disagro>

DISAGRO. (s.f.). Protección de Cultivos. DISAGRO.  
<https://www.disagro.com.ni/categoria/proteccion-de-cultivos>

DISAGRO. (s.f.). Responsabilidad Social Empresarial. DISAGRO.  
<https://www.disagro.com.ni/rse>

DISAGRO. (s.f.). Riego. DISAGRO. <https://www.disagro.com.ni/categoria/riego>

DISAGRO. (s.f.). Semillas. DISAGRO. <https://www.disagro.com.ni/semillas>

DISAGRO. (s.f.). *Un nuevo nivel para*. [Imagen]. Recuperado el 20 de octubre, 2023 de  
<https://www.disagro.com.ni/saf/>

Google (s.f.). [Mapa de Google Maps de la ubicación de Sagsa Disagro en Jinotega].  
Recuperado el 06 de octubre, 2023 de  
<https://www.google.com/maps/place/Sagsa+Disagro,+Jinotega/@13.0950982,-85.9997085,16.67z/data=!4m15!1m8!3m7!1s0x8f723e8bd88f50ef:0x4133c7c93412f9ef!2sSagsa+Disagro,+Jinotega!8m2!3d13.0931814!4d-85.9968327!10e1!16s%2Fg%2F11gdqjdqrn!3m5!1s0x8f723e8bd88f50ef:0x4133c7c9>

3412f9ef!8m2!3d13.0931814!4d-85.9968327!16s%2Fg%2F11gdqjdqrm?entry=ttu

Accedido el 6 de octubre de 2023

Matheu R. (s.f.). Código de conducta. DISAGRO

Pérez, A.M. y Siria, I. (septiembre, 2006). *Fig. 1. - Departament of Jinotega with all towns in the context of Nicaragua.* [Mapa]. Visit to BOSAWAS buffer zone, ATDER – BL project site, Nicaragua Report to IUCN, The Netherlands.

[https://www.researchgate.net/publication/267720686\\_Visit\\_to\\_BOSAWAS\\_buffer\\_zone\\_ATDER\\_-\\_BL\\_project\\_site\\_Nicaragua\\_Report\\_to\\_IUCN\\_The\\_Netherlands](https://www.researchgate.net/publication/267720686_Visit_to_BOSAWAS_buffer_zone_ATDER_-_BL_project_site_Nicaragua_Report_to_IUCN_The_Netherlands)

Universidad Nacional Agraria UNA. (2019). Reglamento del régimen académico estudiantil RAE. Pág. 39

## **XI. ANEXOS**

### Anexo 1. Plan de trabajo de pasantías realizadas en la empresa SAGSA DISAGRO

**Estudiante:** Ángeles Loyreth Pacheco Iglesias.

**Carné:** 16010576

**Área(s) de trabajo:** Comercial: Promoción y Desarrollo de productos de protección y nutrición de cultivos

**Puesto de trabajo:** Pasante

**Período:** 13 de marzo al 13 de septiembre de 2023

Mes	Objetivo	Actividades	Resultados esperados	Responsable
Marzo	<b>Proyecto SDPA:</b> (Soluciones DISAGRO para pequeños Agricultores) Manejo Integral del cultivo de Zanahoria (Nutrición, Protección y Riego, y genética)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar Analítica de suelos (extracción de Muestras)</li> <li>Realizar Analítica de agua para riego</li> <li>Mejoramiento genético con Semilla XELA</li> <li>Crop Program de nutrición específica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora en los rendimientos por cosecha</li> <li>Mayor rentabilidad del mismo</li> </ul>	Ing. Eddy Raúl Rivera Ing. Jasón Jirón Ing. Widmark Zeledón
Abril	<b>Proyecto SDPA:</b> Habilitación de crédito a clientes distribuidores del Municipio de Wiwilí con plazo a la cosecha. Realizar plan de fertilización completo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar extracción de muestras de suelo</li> <li>Realizar analítica de residuos</li> <li>Realizar análisis de agua para aplicaciones</li> <li>Crop Program de nutrición específica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora en los rendimientos de por cosecha</li> <li>Facilita el acceso de financiamiento a los productores</li> <li>Se logra un manejo fitosanitario adecuado al cultivo a través del seguimiento técnico.</li> </ul>	Ing. Widmark Zeledón Ing. Oscar Úbeda Ing. Eddy Raúl Rivera

Mes	Objetivo	Actividades	Resultados esperados	Responsable
Mayo	<b>Proyecto SDPA:</b> Elaboración de plan de fertilización de repollo para la cooperativa COOSEMPODA R.L. en la comunidad El Mojón Jinotega	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de plan de fertilización</li> <li>• Repollo</li> <li>• Extracción de muestras de suelo</li> <li>• Análisis de agua para aplicaciones</li> <li>• Crop Program</li> <li>• Establecimiento de sistemas de riego (Fertirriego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obtener un manejo de nutrición adecuado.</li> <li>• Mejorar los rendimientos por cosecha.</li> </ul>	Ing. Widmark Zeledón Ing. Jasón Jirón Ing. Eddy Raúl Rivera Ing. Luis Rodríguez
Junio	<b>Proyecto SDPA:</b> Realización de diseño completo del manejo del cultivo de Guayaba para la cooperativa SOPROCOM en el municipio de la Concordia comunidad la Mora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de sistemas de riego</li> <li>• Análisis de suelo</li> <li>• Diseño de plan de fertilización</li> <li>• Crop Program</li> <li>• Seguimiento técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora en los rendimientos por manzana del cultivo de guayaba</li> <li>• Amplía conocimientos de los productores a través de la asistencia técnica.</li> </ul>	Ing. Widmark Zeledón/Ing. Jasón Jirón/Ing. Eddy Raúl Rivera/Ing. Luis Rodríguez
Julio	Brindar asesoría técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitar a los clientes (fincas)</li> <li>• Apoyo en la realización de capacitaciones, charlas, días de campo para promover los diferentes productos ofertados por DISAGRO</li> <li>• Establecimiento y seguimiento de parcelas demostrativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera mayores ventas</li> <li>• Adquirir nuevos conocimientos.</li> </ul>	Ing. Eddy Raúl Riveras Sánchez
Agosto	Promoción del nuevo modelo de negocio AGRITEC-GEO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el uso de este servicio</li> <li>• Levantamiento de perímetros para la georreferenciación</li> <li>• Capacitar a los clientes en la utilización del mismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptación del nuevo modelo de negocios.</li> <li>• Generar mayores ventas del servicio.</li> <li>• Mejor aprovechamiento de los recursos a través del uso de</li> </ul>	Ing. Eddy Raúl Riveras Sánchez

Mes	Objetivo	Actividades	Resultados esperados	Responsable
Septiembre	Desarrollar planes de promoción de productos de protección y nutrición de cultivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de planes de promoción y desarrollo de productos</li> <li>• Determinar los intereses de los clientes para analizar la aceptación de los productos.</li> <li>• Crear nuevas estrategias que capten la atención de los clientes actuales y clientes potenciales.</li> <li>• Evaluación de las estrategias de ventas de los productos de protección y nutrición de cultivos</li> <li>• Implementación de los planes de promoción y desarrollo de productos</li> <li>• Evaluar la efectividad de planes de promoción y desarrollo de productos</li> <li>• Recolección de datos de los clientes.</li> </ul>	<p>tecnología para la agricultura de precisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captación nuevos clientes</li> <li>• Mayor posicionamiento de la marca</li> <li>• Aumentos en las ventas</li> <li>• Procesamiento de la información recolectada</li> </ul>	Ing. Eddy Raúl Riveras Sánchez

## Anexo 2. Informes mensuales de pasantía

### Diario mensual de campo, mes 1

Período que se reporta: del 13 de marzo al 13 de abril

Área de trabajo: Comercialización

Puesto de trabajo: Pasante

Estudiante: Ángeles Loyreth Pacheco Iglesias

Carné: 16010576

Semana	Objetivo	Actividades	% Cumplimiento	Resultados esperados	Limitaciones	Lecciones aprendidas	Responsable
13 de marzo al 18.	Orientar, entrenar al pasante de una forma sistematizada y formal.	Inducción Planificación de la semana	100%	Contribuir al desarrollo del pasante, facilitar el aprendizaje de las funciones a desempeñar	Ninguna	La inducción ayuda a tener una visión más amplia y ayuda a sentir pertenencia a la organización	Ing. Eddy Rivera
20 al 25 de marzo	Promoción de marca alcanzar mayores ventas, aumentar la presencia en el mercado	Promoción de productos de nutrición y protección de Cultivos en Feria comercial	100%	Incremento de ventas y posicionamiento de marca en la mente del consumidor	Ninguna	Implementar estrategias de promoción adecuadas en el evento, impulsó el crecimiento de las ventas y se observó la fidelidad de los clientes	Ing. Widmark Zeledón Ing. Oscar Úbeda.
27 al 01 de Abril	Diagnosticar el estado nutricional del suelo en el cultivo de Zanahoria para la	Extracción de muestras de suelo del proyecto SDPA en Zanahoria	100%	Obtener mejores rendimientos por manzana y aminorar los costes de producción	Ninguna	Los análisis de suelo sirven para detectar presencia de nematodos y carencias	Equipo Agritec

	posterior elaboración de un fertilizante específico para la zona					existentes en el suelo.	
03 al 08 de abril	Brindar a los Productores el servicio de agricultura de precisión Brindar taller de técnicas de Cartera y Cobro a distribuidores de la zona de Wiwilí.	Georreferenciación y Muestras de Suelo de Finca el Encanto Taller sobre Cartera y cobro.	100%	Contratación de los servicios de Agritec Geo por parte de clientes de Wiwilí. Aportar conocimientos en técnicas adecuadas para la gestión de crédito y cobranza	Ninguna	Adquirir conocimiento sobre temas de crédito cartera y cobro es de vital importancia en el área comercial.	Ing. Oscar Úbeda Ing. Widmark Zeledón
10 al 13 de abril	Ingresar a la base de datos muestras de productores pertenecientes a OLAM	Ingreso de muestras de suelo a la base de datos de OLAM	100%	Ingreso de muestras para ser enviadas en orden al centro logístico	Ninguna	Aprender a utilizarlos formatos de ingreso y etiquetar las muestras facilita llevar un correcto orden y control sobre las muestras y evita pérdidas de ellas.	Equipo Agritec

**Diario mensual de campo, mes 2**  
**Período que se reporta:** del 14 de abril al 13 de mayo

**Área de trabajo:** Comercialización  
**Estudiante:** Ángeles Loyreth Pacheco Iglesias

**Puesto de trabajo:** Pasante  
**Carné:** 16010576

<b>Semana</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades</b>	<b>% Cumplimiento</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Limitaciones</b>	<b>Lecciones aprendidas</b>	<b>Responsable</b>
14 al 22 de Abril	Realizar la preparación de muestras de suelo para ser secadas y tamizadas	Ingresar 96 muestras de suelo de Olam Nicaragua para ser procesadas.	100%	Enviar las muestras en tiempo y forma a los laboratorios AGQ	Los cuatro hornos no dan capacidad para ingresar todas las muestras.	El manejo sostenible del recurso suelo es un proceso que debe ser acompañado por análisis de laboratorio que permita la interpretación de los resultados	Personal centro logístico en Managua
24 al 29 de abril	Promoción de marca, alcanzar mayores ventas, aumentar la presencia en el mercado	Promoción de productos de nutrición y protección de Cultivos en Agroservicios de Jinotega	100%	Incremento de ventas y posicionamiento de marca en la mente del consumidor	Ninguna	Implementar estrategias de promoción adecuadas	Widmark Zeledón.
01 al 06 de Mayo	Facturación de productos para cadena de distribuidores en las Segovias	visita a agro servicio el gemelo en Wiwilí con motivo de facturación en feria tripulantes	100%	Alcanzar mayores ventas con respecto al año 2022	Ninguno	Adquirir nuevos Conocimientos sobre temas de crédito y facturación es de importancia en el área comercial.	Widmark Zeledón

08 al 13 de mayo	<p>Promocionar a través del día de campo la línea de productos desarrollados para papa</p> <p>Acompañamiento a cliente en su aniversario para promoción y venta de productos de protección y nutrición de cultivos.</p>	<p>Día de Campo de Papa</p> <p>Aniversario del Agroservicio el Gemelo.</p>	100%	<p>Presentar los resultados del uso de los productos DISAGRO en la parcela demostrativa de papa a los productores interesados en el rubro</p> <p>Facturación de más de 600,000 córdobas</p>	Ninguno	<p>Analizar in situ la resistencia y el rendimiento de cada una de las variedades de papa establecidas en la parcela.</p> <p>Aplicar distintas técnicas y estrategias para el cierre de venas</p>	<p>Ing. Yáder Rizo.</p> <p>Ing. Widmark Zeledón</p> <p>Ing. Oscar Úbeda</p>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

**Diario mensual de campo, mes 3**  
**Período que se reporta:** del 15 de mayo al 10 de junio

**Área de trabajo:** Comercialización  
**Estudiante:** Ángeles Loyreth Pacheco Iglesias

**Puesto de trabajo:** Pasante  
**Carné:** 16010576

Semana	Objetivo	Actividades	% Cumplimiento	Resultados esperados	Limitaciones	Lecciones aprendidas	Responsable
15 al 20 de mayo	Exponer temas de importancia para clientes cafetaleros tales como el uso de Agritec Geo.	Congreso de Café en Selva Negra	100%	Intercambiar conocimientos experiencias Permitirá mejorar las plantaciones de pequeños y medianos productores	Ninguna	Fortalecer el tejido social de las zonas cafeteras hace parte integral de nuestra producción	Ing. Javier Pineda.
22 al 27 de mayo	promover, exhibir y comercializar productos y servicios	Activación en Agro servicio Don Evenor en el Cuá	100%	expandir red de clientes y aprovechar nuevas oportunidades de negocio.	Ninguna	Son eventos fundamentales para las empresas y que buscan aumentar su posicionamiento o en el mercado	Ing. Oscar Úbeda.
29 al 03 de Jun	Realizar Mapeo de fincas a Clientes directos	Levantamiento de Perímetros en finca Santa Amalia	100%	Terminar el levantamiento de perímetros en tiempo y forma.	Topografía muy Accidentada	Los mapas y planos topográficos son de gran importancia para el desarrollo de la economía y actividades agrícolas, pecuarias, forestales.	Ing. Eduardo Altamirano.

05 al 10 de jun	<p>Diagnosticar el estado de las plantas, identificar las causas de posible infección de Mancha Naranja</p> <p>Aplicación de Productos fungicidas para control de hongos presentes en el suelo.</p> <p>Incrementar ventas en inicio de la temporada de invierno tanto de productos herbicidas como de fertilizantes.</p>	<p>Extracción Muestras de Arroz en parcela demostrativa.</p> <p>Supervisar aplicación de fungicidas, Regalia Maxx y Cydome</p> <p>Activación en Agrosericios feria comercial.</p>	100%	<p>Mejorar los rendimientos productivos del cultivo</p> <p>Erradicar número de plantas enfermas de mancha naranja.</p> <p>generar ganancias de 250,000 córdobas aproximadamente en feria comercial</p>	Ninguna  Ninguna.	<p>El hongo produce un tipo de esporas. Invade el sistema vascular de la planta, en el caso del cultivo de arroz, destruye sus raíces cuando ataca a las plantas jóvenes. El hongo puede llegar a extenderse hacia la corona y la base del tallo.</p> <p>Brindar una solución oportuna a sus problemas, guiar a los productores es fundamental</p>	<p>Ing. Lester Iglesias.</p> <p>Ing. Widmark Zeledón. Ing. Oscar Úbeda</p>
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

**Diario mensual de campo, mes 4**  
**Período que se reporta:** del 12 de junio al 15 de julio

**Área de trabajo:** Comercialización  
**Estudiante:** Ángeles Loyreth Pacheco Iglesias

**Puesto de trabajo:** Pasante  
**Carné:** 16010576

Semana	Objetivo	Actividades	% Cumplimiento	Resultados esperados	Limitaciones	Lecciones aprendidas	Responsable
12 al 17 de Junio	brindar un seguimiento nutricional a los clientes de aldea global después de la primer fertilización de café.	Extracción de muestras foliares y seguimiento nutricional a clientes aldea Global	70%	Brindar atención a 4 productores de la zona asociados a aldea global.	Lluvia	Conocer bien los caminos rurales facilita el acceso a las fincas de los productores.	Ing. Jaime Castillo
19 al 24 de Julio	Introducir los productos DISAGRO a zonas donde son desconocidos	Realización de Días de Campo Ferias comerciales Visitas a los agroservicios Días de activación	100%	dar a conocer los productos para abrir una nueva plaza de mercado en la zona de la RAAN	Distancia	Es importante para llegar a los productores de la zona, hacerlo por medio de un líder local o comunal.	Ing. Bayron Gutiérrez  Ing. Adán Prado.
26 al 1 de Julio	Levantamiento de pedidos de productos fertilizantes y herbicidas, así como posicionamiento en la zona de la semilla de Maíz Hr101	Visita a Agroservicios de Siuna y entrega de productos, levantamientos de pedidos etc.	100%	Facturación de 500 sacos de Urea Nitro Xtend y 1500 litros de Herbicidas.	Distancia	En las zonas del Caribe Norte los productos más demandados son los herbicidas por ser una zona altamente ganadera.	Ing. Bayron Gutiérrez  Ing. Adán Prado.

03 al 08 de Julio	Capacitar a toda la red de Cadena distribuidores de la zona de Wiwilí en ventas consultivas para diferenciar el servicio a la hora de atención al cliente que visita los agroservicios de estos distribuidores.	Taller en ventas consultivas y tecnología DISAGRO.	100%	Obtener mayores ventas, mejores ganancias y sobre todo brindar satisfacción al cliente.	Ninguna	La venta Consultiva es cuando el agente de ventas trabaja como un asesor individual para el cliente	Ing. Henry Blandón  Ing. Óscar Úbeda Ing. Widmark Zeledón
10 al 15 de Julio	Comunicar al mercado la existencia de este nuevo producto, así como sus propiedades, así como también transmitir su posicionamiento en relación a las necesidades de los clientes y posibles competidores.	Lanzamiento al mercado de los fertilizantes Nitro xtend xp y fertizanahoria	100%	Lanzar al mercado un nuevo fertilizante de especialidades de acuerdo a los requerimientos nutricionales del cultivo	Ninguno	Los fertilizantes de especialidades son diseñados para lograr el máximo potencial en los cultivos con un mayor rendimiento de los recursos	Ing. Yared Grifit.  Ing. Jasón Jirón

**Diario mensual de campo, mes 5**  
**Período que se reporta:** del 17 de julio al 12 de agosto

**Área de trabajo:** Comercialización  
**Estudiante:** Ángeles Loyreth Pacheco Iglesias

**Puesto de trabajo:** Pasante  
**Carné:** 16010576

<b>Semana</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades</b>	<b>% Cumplimiento</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Limitaciones</b>	<b>Lecciones aprendidas</b>	<b>Responsable</b>
17 al 22 de Julio	Incrementar ventas de semilla de Maíz Hibrido	Presentación de parcelas demostrativa de Maíz Hibrido a productores de la Pita.	100%	Facturación de 30 bolsas de semilla.	Ninguna	Es un Maíz Hibrido tolerante a la sequía y enfermedades foliares como mancha de asfalto.	Ing. Oscar Úbeda.
24 al 29 de Julio	Ingresar al software los datos de productos y datos de planilla.	Ingreso de datos al software de Administración de fincas SAF	100%	Gestionar y llevar el control de todos los procesos de un negocio o finca	Ninguna	Favorece las estrategias de la empresa o finca y optimiza su operación	Ing. Cesia Herrera.
31 al 05 de Agosto	Realizar la extracción de solución para observar la cantidad de nutrientes está llegando a la planta y cuales se están lavando	Extracción de muestras de solución y Foliares en JM Coffee	100%	Realizar una recomendación en base al análisis obtenido	Ninguna	Las Muestras foliares y de solución deben realizarse a la semana de la fertilización	Ing. Aldo Blandón

07 al 12 de Agosto	<p>Reunirse con la cadena de distribución antes de empezar feria de postrera para atender solicitudes, inquietudes y recepcionar pedidos</p> <p>Extracción de muestras de suelo en Tabacalera la estrella antes de la temporada</p>	<p>Visita a clientes de Cadena de distribución</p> <p>Muestreos en finca San José, la estrella y Santa Ana</p>	100%	<p>Incremento de pedidos de los productos ofertados en Feria</p> <p>Muestrear en su totalidad las fincas pertenecientes a la tabacalera</p>	Ninguna	<p>Resaltar estrategias de ventas y marketing, construir relación entre los clientes.</p> <p>En cada lote se realiza una extracción al menos de 15 puntos.</p>	<p>Ing. Widmark Zeledón</p> <p>Ing. Mervin González.</p>
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

**Diario mensual de campo, mes 6**  
**Período que se reporta:** del 14 de agosto al 13 de septiembre

**Área de trabajo:** Comercialización  
**Estudiante:** Ángeles Loyreth Pacheco Iglesias

**Puesto de trabajo:** Pasante  
**Carné:** 16010576

Semana	Objetivo	Actividades	% Cumplimiento	Resultados esperados	Limitaciones	Lecciones aprendidas	Responsable
14 al 19 de Agosto	Realizar la extracción de solución para observar la cantidad de nutrientes está llegando a la planta y cuales se están lavando	Extracción de muestras de solución en JM Coffee	100%	Realizar una recomendación en base al análisis obtenido	Ninguna	Los suelos arenosos están más propensos a la lixiviación	Ing. Aldo Blandón
21 al 26 de Agosto	Verificar la sanidad del cultivo en su punto de máximo embuche	Visitas de seguimiento a parcela demostrativa de arroz	100%	Tener una sanidad del 95% con respecto a las parcelas testigo	Ninguna	El principio activo de Cydome es difeconazole que pertenece a la familia de los triazoles.	Ing. Lester Iglesias
28 al 02 de septiembre	Reunirse con la cadena de distribución antes de empezar feria de postera para atender solicitudes, inquietudes y	Visitas a clientes de cadena de distribución	100%	Incremento de pedidos de los productos ofertados en Feria.	Ninguna	Se necesita colocar productos estratégicos en la feria de tripulantes los cuales son poco demandados	Ing. Widmak Zeledón Ing. Oscar Úbeda

	recepcione pedidos						
04 al 09 de septiembre	Tomar datos de las dos fincas arroceras que se encuentran en época de cosecha	Extracción de Muestras Foliars 6 puntos por parcela en dos fincas.	100%	Evaluar los rendimientos productivos y la presencia de enfermedades	Sol.	Es mejor tomar muestras en zigzag y aproximadamente 5 muestras por terraza para una mejor distribución de datos.	Ing. Lester Iglesias
11 al 13 de septiembre	Evaluar efectividad del tratamiento a través las muestras obtenidas de cada finca, realizar conteo de espigas, granos y severidad de enfermedades. Analizar la eficiencia de la fertilización a través de la solución y foliares obtenidos en el muestreo	Ingreso de los datos al Excel para su posterior análisis  Extracción de muestras foliares a cliente de cooperativas	100%	Obtener ventaja en las parcelas que fueron tratadas con producto DISAGRO.  Realizar recomendaciones con respecto a los datos obtenidos en los análisis	Ninguna	Posteriormente a los análisis se pesarán mil granos para saber cuál es su peso y determinar así los rendimientos.  Cada cultivo tiene una época adecuada para la realización de análisis foliares	Ing. Lester Iglesias.  Ing. Aldo Blandón

### Anexo 3: Presencia regional de DISAGRO



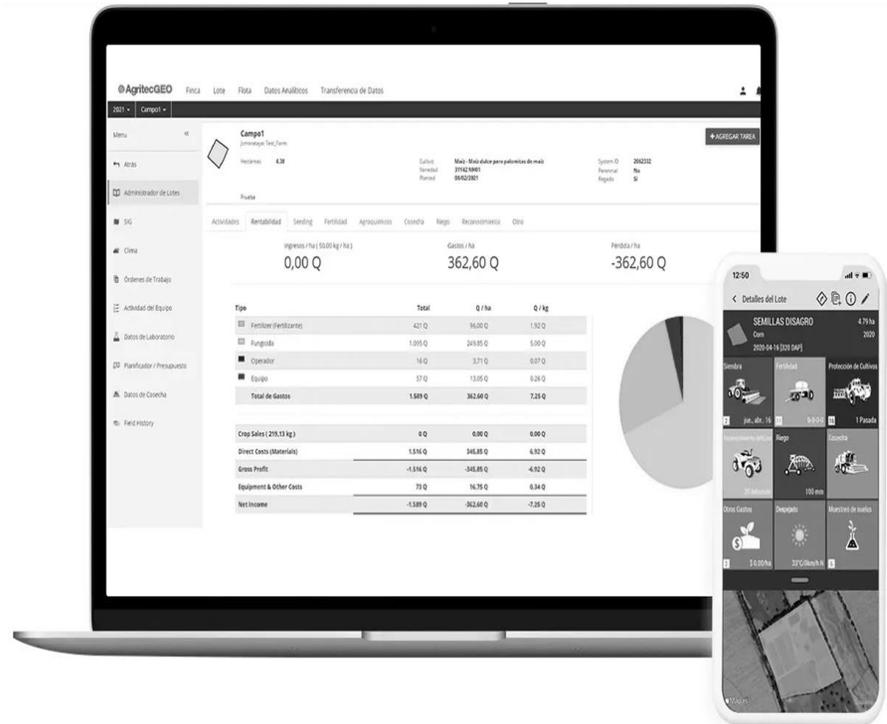
Fuente: DISAGRO (s.f.)

**Anexo 4: Tecnología que oferta SAGSA DISAGRO.**



**Figura 1:** Tecnología que integra todos los servicios de AgritecGEO  
**Fuente:** DISAGRO (s.f.)

## Anexo 5: Dashboard de SAF y AgritecGEO

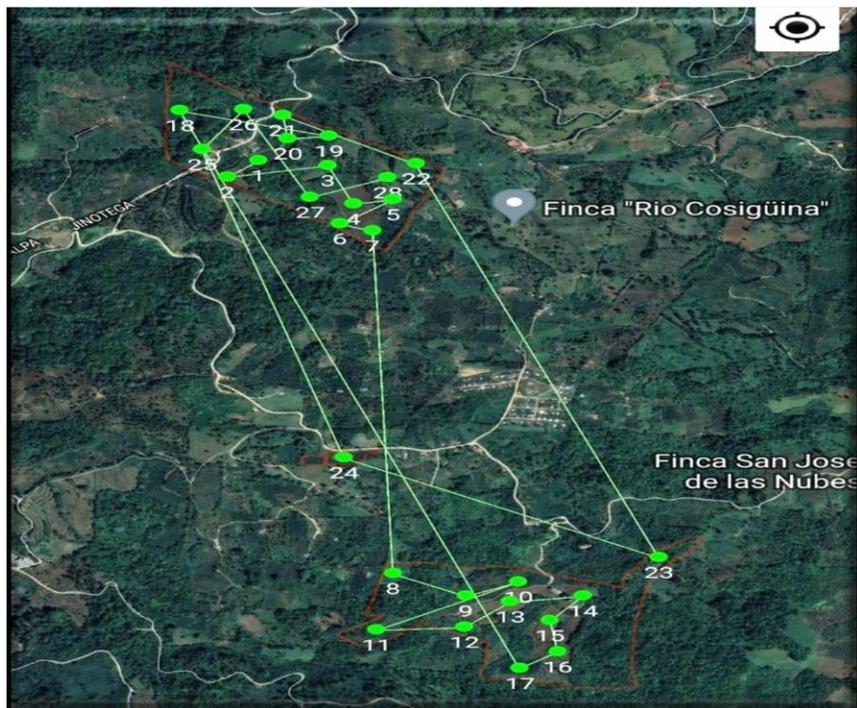


**Figura 2.** Muestra las aplicaciones de SAF y sus respectivos módulos que incluyen datos administrativos, insumos y materiales  
**Fuente:** DISAGRO (s.f.)



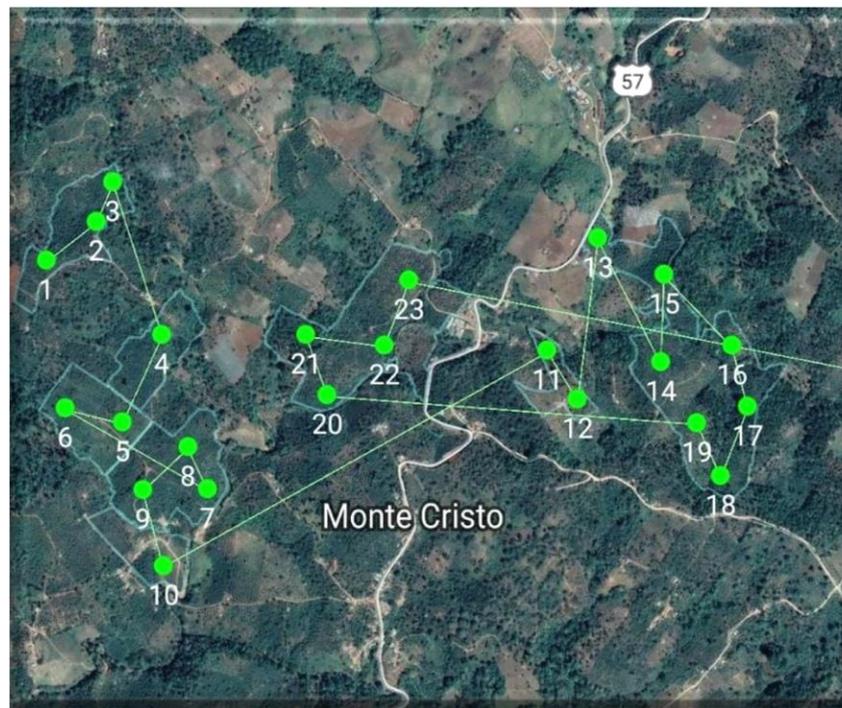
**Figura 3.** Muestra las aplicaciones de AgritecGEO con mapas de calor y mapas climáticos  
**Fuente:** DISAGRO (s.f.)

**Anexo 6: Grilla de muestreos de suelo tomadas durante la pasantía en las fincas La Virgen y Linda Vista.**



**Figura 4.** Puntos de muestreo en zigzag utilizados para realizar la extracción de muestras en La Virgen 1 y 2 ubicada en la comunidad Las Nubes.

**Fuente:** Imágenes de archivo proporcionado por aplicación de AgritecGEO



**Figura 5.** Puntos de muestreo en zigzag utilizados para realizar extracción de muestras de suelo en finca linda vista.  
**Fuente:** Imágenes de archivo proporcionado por aplicación de AgritecGEO

**Anexo 7: Realizando muestreo foliar de arroz y muestras obtenidas de parcelas demostrativas de Sébaco.**



**Fotografía 1.** Realizando muestreo en etapa de cosecha  
**Fuente:** Imagen de archivo personal



**Fotografía 2.** Realizando muestreo en etapa vegetativa  
**Fuente:** Imagen de archivo personal



**Fotografía 3.** Muestras de arroz obtenidas  
**Fuente:** Imagen de archivo personal



**Fotografía 4.** Realizando conteo de espigas  
**Fuente:** Imagen de archivo personal

**Anexo 8: Participación en actividades de promoción de productos (Ferias comerciales, activaciones)**



**Fotografía 5.** Activación en agroservicio Eslovenia-Pantasma  
**Fuente:** Imagen de archivo personal



**Fotografía 6.** Activación en agro veterinaria Alvarado-Mulukuku  
**Fuente:** Imagen de archivo personal



**Fotografía 7.** Activación en Agroservicio Esquipulas  
**Fuente:** Imagen de archivo personal

**Anexo 9. Participación en actividades de promoción de productos (Días de campo)**



**Fotografía 8.** Grupos focales de productores en la zona de Mulukuku y en la zona de La Pita-Jinotega en días de campo de maíz HR1001

**Fuente:** Imagen de archivo personal



**Fotografía 9.** Equipo de promotores durante el lanzamiento de Fertizanhoria y Nitro Xtend XP

**Fuente:** Imagen de archivo personal

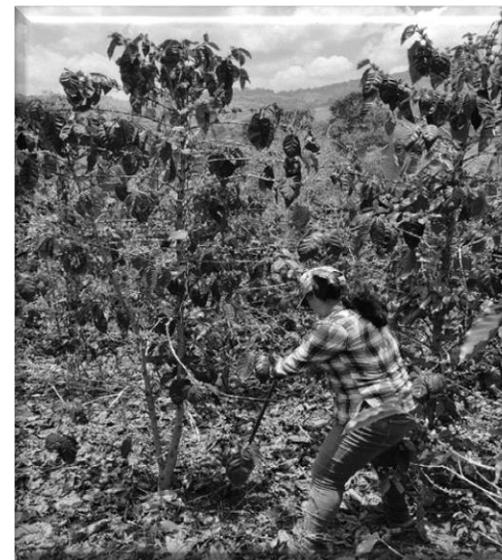
## Anexo 10. Toma de muestras foliares y suelo, y georreferenciación



**Fotografía 10.** Realizando muestreo de foliares en finca La Virgen, Jinotega  
**Fuente:** Imagen de archivo personal



**Fotografía 11.** Levantamiento de perímetros utilizando GPS Garmin  
**Fuente:** Imagen de archivo personal



**Fotografía 12.** Realizando muestreos de suelo con barreno en comunidades de Yalí  
**Fuente:** Imagen de archivo personal

## Anexo 11. Instrumentos utilizados para muestreos y georreferenciación



**Fotografía 13.** Herramientas de Trabajo utilizadas por TCD.

En la imagen pueden apreciarse los siguientes equipos de trabajo:

Barreno, sondas lisimétricas de 40 y 60 cm proporcionadas por el laboratorio AGQ, bomba de vacío utilizadas para cargar sondas, jeringa y manguera ocupada para la succión de solución de suelos, bolsa papel Kraff para muestras foliares, vasos para almacenar la solución y GPS marca Garmin.

**Fuente:** Imagen de archivo personal

Anexo 12. Formato de hoja de visita a clientes



Paso a Desnivel Portezuelo 300 mts. al lago.  
 Managua, Nicaragua.  
 Telf.: (505) 2249-1640 / Fax: (505) 2244-3425



**HOJA DE VISITA**  
**Seguimiento y Desarrollo AgrITEC**

Nº 0117

Fecha		
Cliente		
Hacienda		
Objetivo		
Firma Cliente		Firma TSD

**Figura 6.** Formato utilizado como comprobante en cada visita a clientes de parte del equipo de Agritec en el cual se detalla los motivos de la visita.

**Fuente:** Formato proporcionado por equipo técnico de Agritec

### Anexo 13. Formato para ingreso de muestras de suelo

						Saga Disagro S.A			
		Formulario incompleto, favor llenar todos los campos obligatorios				Paso a desnivel Portezuelo, 300 m al lago			
						Tel. +505-22491640			
						www.disagro.com			
<b>COMPROBANTE DE INGRESO DE MUESTRAS SERVICIOS AGRITEC Y GIS</b>									
Cliente / Facturar		Razón social*			COOPERATIVA DE SERV. MULTIPLES				
		Codigo de cliente*			501860				
		Nombre cliente esporádico							
Contacto		Persona de contacto							
		Cargo							
		Celular							
		E-mail							
		CA/RTC/RC Responsable*			JULIO CANALES				
<b>INFORMACIÓN DE LA MUESTRA</b>									
Identificación muestra	Fecha muestreo			Finca	Clasificación	Tipo de muestra	Análisis tipo	Código SAP	Descripción
	Día	Mes	Año						
1	Andres de Jesus Cruz Castillo	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
	Cristobal Gonzalez (1)	24	5	22	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
2	Cristobal Gonzalez (2)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
	Ildelfonso Cruz Zeledon (1)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
	Ildelfonso Cruz Zeledon (2)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
3	Ildelfonso Cruz Zeledon (3)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
4	Misael Huri Quezada Guido	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
5	Roberto Carlos Cruz Zeledon	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
	Sergio Agosto Cruz Zeledon (1)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
	Sergio Agosto Cruz Zeledon (2)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
6	Sergio Agosto Cruz Zeledon (3)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
	Francisco Zamora Bandon (1)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
	Francisco Zamora Bandon (2)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
7	Francisco Zamora Bandon (3)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
	Joel del Carmen Zamora Talavera(1)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
	Joel del Carmen Zamora Talavera(2)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	
8	Joel del Carmen Zamora Talavera(3)	24	5	23	El Gorrion	AgritecGEO	SUELO	S-0011-DS	

**Figura 7.** Formato utilizado para envío de muestras al centro logístico en Managua, en el cual se especifica el nombre de cliente, la fecha en que fue tomada la muestra, finca, tipo de muestra y tipo de análisis.

**Fuente:** Facilitado por equipo técnico Agritec

## **Anexo 14. Glosario de siglas**

**AgritecGEO:** Área técnica dedicada a implementar la agricultura de precisión

**CA:** Consultor Agritec

**ESAC:** Ejecutivo de servicio de atención al cliente

**RC:** Representante comercial

**RTC:** Representante técnico comercial

**SAF:** Software de administración de fincas

**SDPA:** Soluciones DISAGRO para pequeños agricultores

**TSD:** Técnico en seguimiento y desarrollo