



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible™

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE DESARROLLO RURAL

Trabajo de Graduación

**Pasantía realizada en la empresa SAGSA
DISAGRO S.A, sucursal Jinotega,
julio – diciembre, 2022**

Autora

Br. Doris Clarisa Muñoz Alvarado

Asesora

M.Sc. María Salomé Antequera Madrigal

Managua, Nicaragua

Marzo, 2023

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE DESARROLLO RURAL**

Trabajo de Graduación

**Pasantía realizada en la empresa SAGSA
DISAGRO S.A, sucursal Jinotega,
julio – diciembre, 2022**

**Trabajo sometido a consideración del honorable
comité evaluador de la Facultad de Desarrollo Rural
de la Universidad Nacional Agraria para optar al
grado de:**

Licenciatura en Agronegocios

Autora

Br. Doris Clarisa Muñoz Alvarado

Asesora

M.Sc. María Salomé Antequera Madrigal

Managua, Nicaragua

Marzo, 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 parcial para optar al título profesional de:

Licenciada en Agronegocios

Miembros del honorable comité evaluador

M.Sc. Freddy Ernesto Argüello Murillo
Presidente

M.Sc. Pamela Marisol Pavón Pérez
Secretaria

M.Sc. Oswaldo Martín Pineda Rizo
Vocal

Lugar y fecha de defensa (día/mes/año): _____

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de culminación de estudios a mi padre Lenin Alberto Muñoz, quien ha sido un pilar importante en mi vida, gracias a su apoyo incondicional he culminado mis estudios con éxito, él ha sido mi inspiración para nunca rendirme y seguir adelante.

Br. Doris Clarisa Muñoz Alvarado

AGRADECIMIENTO

Primeramente, quiero agradecer a Dios por permitirme este logro tan importante en mi vida y poder compartirlo con mis seres queridos.

Doy gracias inmensas a mis padres por apoyarme en todo momento, por cuidarme e inculcarme valores para ser una buena persona. También a mi familia paterna, de quienes siempre tuve su valioso apoyo estando ahí para mí en los buenos y malos momentos.

Doy un agradecimiento particular a mi asesora M.Sc. María Salomé Antequera por apoyarme en gran manera, instruyéndome como una profesional y como persona a quien estimo y respeto mucho.

Agradezco especialmente a mis compañeros de trabajo en SAGSA DISAGRO quienes me brindaron su apoyo, compartieron sus conocimientos y se preocuparon por mi aprendizaje. Tengo presente que siempre me incluyeron en todas las tareas de la organización, logrando que me sintiera ser parte del equipo y que me llevara la mejor experiencia de vida en el campo laboral; muchas gracias por permitirme ser parte de su día a día.

Agradezco mucho a Dayana Aguilar, mi mejor amiga, por su apoyo incondicional en mi aprendizaje, gracias por estar en cada uno de mis logros volviéndote parte de mi familia.

Gracias a mis amigas de la universidad con quienes compartí y fueron un gran apoyo en mi formación académica y profesional durante el estudio de la carrera Licenciatura en Agronegocios.

Br. Doris Clarisa Muñoz Alvarado

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	ii
ÍNDICE DE ANEXOS	iii
RESUMEN EJECUTIVO	iv
EXECUTIVE SUMMARY.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo general.....	3
2.2. Objetivos específicos	3
III. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	4
3.1. Localización.....	4
3.2. Giro del negocio	5
3.3. Presencia regional.....	5
3.4. Historia	6
3.5. Misión.....	7
3.6. Visión	7
3.7. Cultura empresarial.....	7
3.8. Principios, valores y creencias.....	8
3.9. Responsabilidad social, empresarial y ambiental	9
3.10. Líneas de negocio de la empresa	12
3.10.1. Nutrición de cultivos	12
3.10.2. Protección de cultivos.....	12
3.10.3. Agricultura digital AgritecGEO	13
3.10.4. Bioestimulantes	15
3.10.5. Riego.....	16
3.10.6. Plasticultura	16

3.10.7.	Semillas	17
3.10.8.	Nutrición animal	17
3.11.	Áreas de trabajo	19
3.11.1.	Gestión comercial	19
3.11.2.	Logísticas y administración	19
3.11.3.	Mercadeo	19
3.12.	Estructura organizativa	20
3.12.1.	Organigrama	20
3.12.2.	Contactos focales de la sucursal	22
3.13.	Recursos financieros	23
3.14.	Infraestructura y equipamiento	23
IV.	FUNCIONES DE LA PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO	24
V.	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO	25
5.1	Actividades realizadas en conjunto con promotores	25
5.1.1	Asesoría técnica para productores	25
5.1.2	Estudio de mercado de Futron	25
5.1.3	Seguimiento a clientes de los agroservicios	26
5.2	Actividades realizadas con el Responsable Técnico Comercial (RTC) y el Responsable Comercial (RC)	27
5.2.1	Organizar activación con agroservicios	27
5.2.2	Seguimiento a los clientes de las cooperativas	27
5.2.3	Seguimiento a clientes directos	27
5.3	Actividades realizadas con el Consultor de Agritec (CA) y los Técnicos en Seguimiento y Desarrollo (TDS)	28
5.3.1	Seguimiento a clientes de AgritecGEO	28
5.3.2	Levantamiento de perímetro	29
5.3.3	Monitoreo de roya en Agropecuaria Los Potrerillos y finca Hammonia	29
VI.	RESULTADOS OBTENIDOS	34
6.1	Trabajo realizado con promotores	34

6.2	Actividades realizadas con el responsable Técnico Comercial (RTC) y el Responsable Comercial (RC)	35
6.3	Actividades realizadas con el Consultor de Agritec (CA) y los Técnicos en Seguimiento y Desarrollo (TSD)	36
VII.	CONCLUSIONES.....	37
VIII.	LECCIONES APRENDIDAS.....	38
8.1.	Experiencia de aprendizaje significativo que aportan a la formación profesional	38
8.2.	Experiencia de aprendizaje significativo que aportan a la formación personal	39
IX.	RECOMENDACIONES	40
X.	LITERATURA CITADA	41
XI.	ANEXOS	42

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS	PÁGINA
1. Sucursales de SAGSA DISAGRO en Nicaragua	6
2. Productos por marcas	12
3. Productos de nutrición	12
4. Contactos focales de SAGSA DISAGRO sucursal Jinotega.....	22
5. Funciones de la pasante en las diferentes áreas donde se realizó la pasantía	24

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURAS	PÁGINA
1. Ubicación de SAGSA DISAGRO, sucursal Jinotega.....	4
2 Presencia regional de DISAGRO	5
3. Resumen de la historia de DISAGRO	6
4. Productos ofertados en tecnología por SAGSA DISAGRO.....	13
5. Organigrama de SAGSA DISAGRO, sucursal Jinotega	20
6. Grupo focal con productores de hortaliza en San Sebastián de Yalí realizado por colaboradores de DISAGRO Jinotega.....	26
7. Mapa del lote frontera en Agropecuaria Los Potrerillos	30

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS	PÁGINA
1 Plan de trabajo de la pasantía	42
2 Informes mensuales de pasantía	43
3 Muestreo en plantaciones de arroz en Sébaco	52
4. Muestreo foliar en café en finca Potrerillo.	52
5. Instalación de sondas en finca Potrerillo, Melonicsa y Palestina	53
6. Extracción de muestra de suelo	53
7. Levantamiento de perímetro.....	53
8. Dashboard de Agropecuaria Los Potrerillos.....	54
9. Mapas de calor de Agropecuaria los potrerillos y finca las Hammonia.....	55
10. Equipos de trabajo de SAGSA DISAGRO.....	56

RESUMEN EJECUTIVO

La pasantía es un ejercicio práctico, a través del cual adquirí experiencias e integré conocimientos en función del perfil profesional de la carrera de Agronegocios para desarrollar competencias y vincularme directamente en el campo laboral en condiciones reales. El presente informe está enfocado en presentar y describir el trabajo realizado en el período comprendido del 04 de julio al 02 de diciembre 2022, en la empresa SAGSA DISAGRO sucursal Jinotega, donde se colaboró en actividades del área de comercialización, en temas de promoción y desarrollo de productos de protección y nutrición de cultivos de café, hortalizas y granos básicos. SAGSA DISAGRO es una corporación internacional enfocada en ofrecer lo más completo en insumos agrícola y agroindustria, donde se ofrecen productos de protección de cultivos, fertilizantes, riego, entre otros. Los resultados obtenidos durante el tiempo de pasantías se determinaron en base a las actividades realizadas por área y con diferentes responsables, éstos se expresan en términos cuantitativos y cualitativos que describen en detalle las actividades desarrolladas en los muestreos, capacitaciones, asesoría técnica y monitoreo fitosanitario de roya. Estas actividades fueron ejecutadas por la pasante en los cultivos antes mencionados en comunidades de Jinotega, Estelí y Matagalpa, logrando realizarlas de manera eficaz y poniendo en práctica las competencias de ventas adquiridas durante mi formación académica en la carrera Licenciatura en Agronegocios.

Palabras clave: Agroquímicos, muestreo de plantas, venta, seguimiento a cultivos, agricultura digital

EXECUTIVE SUMMARY

The internship is a practical exercise, through which I acquired experiences and integrated knowledge based on the professional profile of the Agribusiness career to develop skills and connect directly in the field of work in real conditions. This report is focused on presenting and describing the work carried out in the period from July 04 to December 02, 2022, in the company SAGSA DISAGRO Jinotega branch, where I collaborated in activities in the marketing area, in promotion and development issues of protection and nutrition products for coffee, vegetables and basic grains crops. SAGSA DISAGRO is an international corporation focused on offering the most complete agricultural and agribusiness supplies, where crop protection, fertilizers and irrigation products are offered, among others. The results obtained during the internship time were determined based on the activities carried out by area and with different managers, these are expressed in quantitative and qualitative terms that describe in detail the activities carried out in the sampling, training, technical advice and phytosanitary monitoring of rust. These activities were carried out by the intern in the aforementioned crops in the communities of Jinotega, Estelí and Matagalpa, managing to carry them out effectively and putting into practice the sales skills acquired during my academic training in the Bachelor of Agribusiness career.

Keywords: Agrochemicals, plant testing, sale, crop monitoring, digital agriculture

I. INTRODUCCIÓN

La pasantía es una forma de culminación de estudio mediante la cual el estudiante pone en práctica todo el conocimiento teórico-práctico que obtuvo durante su proceso de formación profesional; ésta permite que el pasante desarrolle competencias trabajando en un ambiente laboral desconocido pero realista, relacionado con su perfil profesional, ayudándole de esta manera a adquirir nuevos conocimientos, desarrollar nuevas habilidades y aptitudes, obteniendo con esto sus primeras experiencias laborales que le faciliten su inserción futura al campo profesional de los agronegocios.

El presente informe está enfocado en presentar y describir el trabajo realizado en el período comprendido del 04 de julio al 02 diciembre 2022, en la empresa SAGSA DISAGRO sucursal Jinotega, donde se colaboró en actividades del área de comercialización, en temas de promoción y desarrollo de productos de protección y nutrición de cultivos de café, hortalizas y granos básicos.

DISAGRO es una corporación guatemalteca, que cuenta con múltiples empresas en ocho países del continente americano. En Nicaragua tiene presencia con la empresa SAGSA DISAGRO que está enfocada en la comercialización de lo más completo en insumos agrícolas y de agroindustria, ofreciendo productos para la protección de cultivos, fertilizantes, riego, entre otros, que son distribuidos en el país (DISAGRO, s.f.).

La realización de la pasantía en la sucursal Jinotega de SAGSA DISAGRO se logró gracias a la gestión de otra estudiante de la Licenciatura en Agronegocios, que en agosto del año 2021 hizo su práctica preprofesional en esta empresa, dejando un excelente récord de desempeño, lo que permitió abrir puertas para que otros estudiantes de la Universidad Nacional Agraria hagan sus práctica o pasantía en dicha organización.

Durante el proceso de pasantía se realizaron actividades en temas de muestreo de suelo, soluciones, foliares y de fruto entre otros, con las que se desarrollaron destrezas en las actividades mencionadas, se adquirió experiencia en el manejo del software de QGIS, en venta

de bienes y servicios y en la implementación de asesorías técnicas sobre los productos ofertados por la empresa.

Este informe está bajo la estructura orientada por las “Guías y normas metodológicas de las formas de culminación de estudios” de la Universidad Nacional Agraria. En él se presenta en detalle las actividades realizadas por la pasante cuyo trabajo fue desarrollado en diferentes cultivos como café, hortalizas y granos básicos, en comunidades de los departamentos de Jinotega, Estelí y Matagalpa, logrando su cumplimiento de manera eficaz y poniendo en práctica las competencias adquiridas durante su formación académica en la carrera de Licenciatura en Agronegocios.

En el informe se describen las características de SAGSA DISAGRO como empresa receptora de la pasantía; en esta parte se detallan su giro de negocio, filosofía y cultura empresarial, estructura organizativa y el funcionamiento de las diferentes áreas de trabajo de la sucursal Jinotega.

Seguidamente se describen las actividades realizadas como pasante en las áreas asignadas y después se detallan los resultados alcanzados. De manera especial, se dan a conocer las experiencias de aprendizaje significativo que aportaron a mi formación profesional y personal como producto de esta forma de culminación de estudio, en la que se destacan la fácil adopción al ambiente laboral, el trabajo en equipo y aprendizaje en temas agronómicos.

Finalmente se dejan conclusiones y recomendaciones acorde con los objetivos propuestos, resultados obtenidos y situaciones especiales observadas durante la pasantía.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Cumplir con responsabilidad todas las actividades asignadas durante el desarrollo de la pasantía en SAGSA DISAGRO, fortaleciendo los conocimientos adquiridos en la formación profesional de la carrera Licenciatura en Agronegocios.

2.2. Objetivos específicos

- Desarrollar habilidades, destrezas que fortalezcan los conocimientos y técnicas adquiridas en la carrera.
- Desempeñar responsablemente las funciones asignadas en el área de comercialización y demás tareas encomendadas por el responsable institucional.
- Describir las actividades realizadas y resultados alcanzados durante el período de pasantía.
- Identificar las lecciones aprendidas, producto de la realización de pasantía, para el desarrollo profesional y personal.

III. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

3.1. Localización

La pasantía se realizó en la sucursal SAGSA DISAGRO del municipio de Jinotega, cuya ubicación se localiza en el costado sur del mercado municipal.



Figura 1. Ubicación de SAGSA DISAGRO, sucursal Jinotega
Fuente: Website Baker (s.f.) y Google Maps, 20 de enero de 2023

DISAGRO, es una corporación internacional de origen guatemalteco, líder en el suministro de fertilizantes y otros insumos agrícolas en la región que abarca México, Centroamérica y Colombia.” (DISAGRO, s.f.)

DISAGRO adoptó el nombre SAGSA DISAGRO en Nicaragua debido a restricciones legales, por la compra del 97% de la empresa Soluciones Agrícolas Gurdíán Sociedad Anónima cuyas siglas son SAGSA¹.

¹ Información brindada por el Ing. Eddy Raúl Rivera Sánchez, gerente de sucursal Jinotega.

3.2. Giro del negocio

De acuerdo con DISAGRO (s.f.):

Se ofrece a los clientes el más completo portafolio de insumos agrícolas y otros suministros para la agricultura y la agroindustria, incluyendo: fertilizantes agrícolas, productos para protección y nutrición de cultivos, productos para la nutrición animal, maquinaria y equipo agrícola y agroindustrial, y servicios de agricultura digital.

3.3. Presencia regional

SAGSA DISAGRO “mercadea y distribuye los insumos agrícolas a través de las empresas con operaciones directas en México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia” (DISAGRO, s.f.).

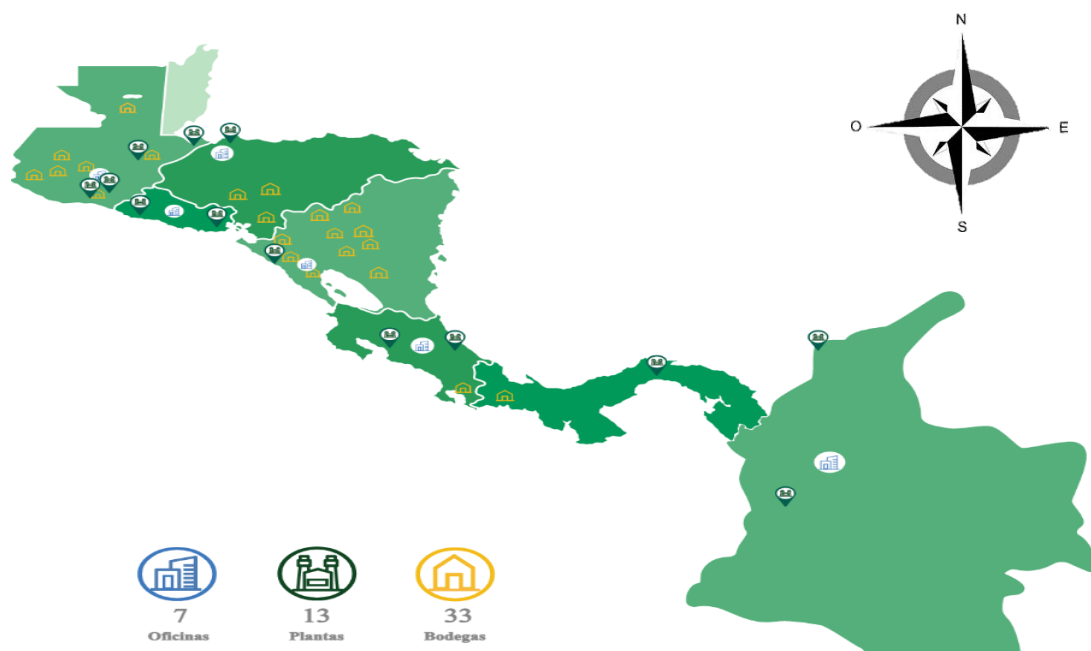


Figura 2 Presencia regional de DISAGRO

Fuente: DISAGRO (s.f.)

En Nicaragua, SAGSA DISAGRO (s.f.) “cuenta con 11 sucursales (tiendas con sus respectivas bodegas) y una planta de mezcla de fertilizantes en Corinto Chinandega, con capacidad de producción diaria de 30,000 quintales de fertilizantes para ser distribuidos en todo el país (DISAGRO, s.f.).

Cuadro 1. Sucursales de SAGSA DISAGRO en Nicaragua

No.	Sucursal	No.	Sucursal
1	Masaya	7	Chinandega
2	Managua	8	León
3	Matagalpa	9	Sébaco
4	Estelí	10	Ocotal
5	Jinotega	11	Jalapa
6	Juigalpa		

Fuente: DISAGRO (s.f.)

3.4. Historia

SAGSA DISAGRO tiene una historia de casi medio siglo que se resume en la siguiente figura.

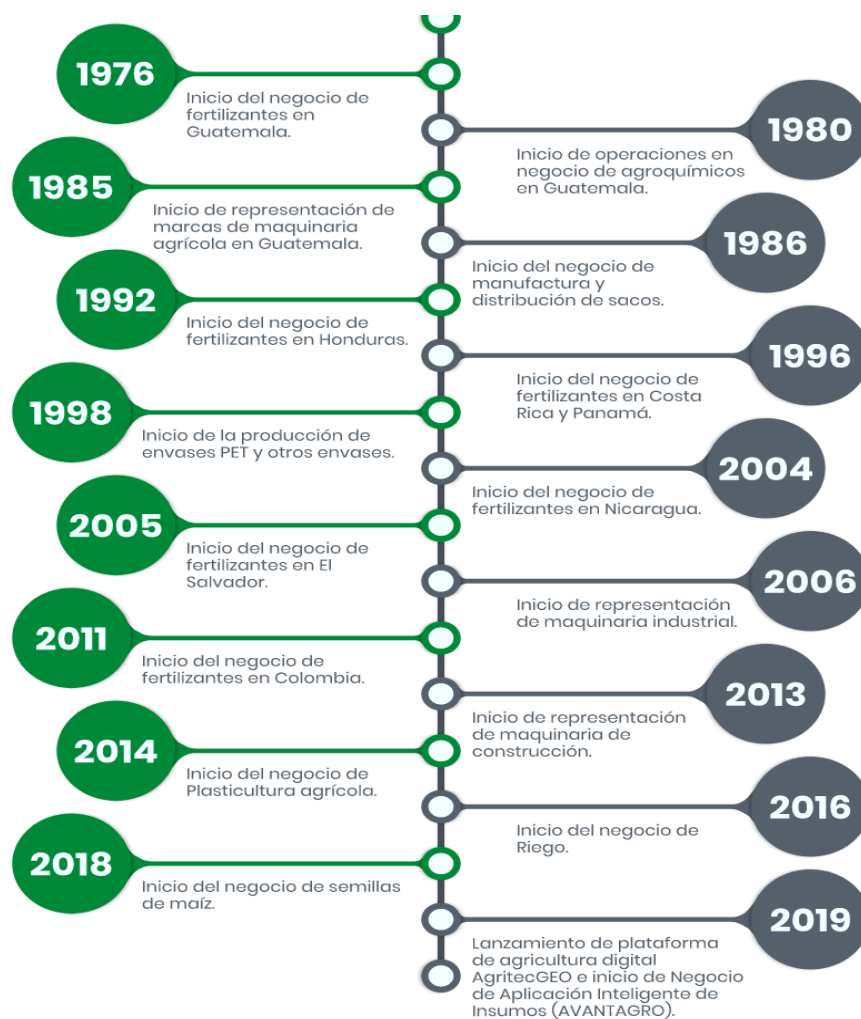


Figura 3. Resumen de la historia de DISAGRO

Fuente: DISAGRO (s.f.)

3.5. Misión

“Proveer a los clientes con productos y servicios de primera calidad internacional a precios altamente competitivos, a través de la excelencia operativa e innovación tecnológica, fundamentados en la entrega y pasión del mejor y más motivado equipo humano.” (SAGSA 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 los productos y servicios.” (SAGSA DISAGRO, s.f.)

3.7. Cultura empresarial

SAGSA DISAGRO (s.f.) define su cultura empresarial de la siguiente manera:

- **Verdad e integridad:** Valoramos la verdad e integridad como principio absoluto que rigen todo lo que hacemos.
- **Competitividad:** Somos altamente competitivos, buscando siempre ganar la carrera.
- **Relaciones de largo plazo:** Construimos relaciones de largo plazo fundamentadas en la confianza, lealtad y el respeto.

Su propósito es contar con una corporación de empresas que promueva la generación de más alimentos y desarrollo para la región, mediante el “Negocio de productos, tecnologías y servicios agrícolas (fertilizantes, agroquímicos, etc.)” innovadores y efectivos que impulsen la competitividad del agro (DISAGRO, s.f.).

3.8. Principios, valores y creencias

DISAGRO (s.f.) ha declarado sus principios, valores y creencias institucionales de la siguiente manera:

1. Creemos en la verdad como un principio absoluto, y valoramos la capacidad de juicio de todos los líderes y colaboradores para distinguir lo verdadero de lo falso, y lo bueno de lo malo.
2. Valoramos la integridad como un principio que debe guiar el comportamiento de todos los miembros de la organización. Creemos que una de las formas más importantes de manifestar la integridad en una empresa es a través de su compromiso con entregar la pesa y medida exactas; ésta, a su vez, es una de las formas más importantes de ganarnos la altamente valorada confianza y lealtad de nuestros clientes.
3. Valoramos la justicia y un ambiente de equidad dentro de la organización. Estos son factores esenciales para alcanzar el mejor clima organizacional dentro de la empresa, caracterizado por un alto grado de compañerismo entre todos los colaboradores, y la confianza y lealtad de ellos para con la empresa y sus líderes.
4. Creemos en una comunicación eficiente, oportuna, sincera y prudente; focalizada en el intercambio eficaz de la información orientada a la productividad de la empresa.
5. Creemos que en la multitud de consejos está la sabiduría. Valoramos un ambiente participativo en donde se escuchan las opiniones de todos, en donde los líderes involucran a sus colaboradores en la toma de decisiones. Valoramos la crítica constructiva y justa, a través de una comunicación cándida y veraz, que esté orientada al mejoramiento de todo lo que hacemos en la empresa, y a la innovación en productos y servicios que exceden las expectativas de nuestros clientes.
6. Valoramos la diligencia, esa predisposición e inclinación espontánea de ponerse a hacer las cosas con prontitud y la mejor actitud, haciéndolas con excelencia desde el principio. Creemos que la diligencia es uno de los elementos esenciales para la competitividad de la empresa ya que esto se traduce en una tremenda productividad y los más altos niveles de satisfacción al cliente.

7. Creemos en una cultura en donde se promueve y respeta el orden; en donde existen políticas y normas claras, sistemas y procesos bien estructurados, y responsabilidades y obligaciones claramente definidas.
8. Valoramos el respeto a la autoridad, al orden jerárquico en la empresa. Valoramos la disciplina, el guardar instrucción y aceptar corrección; reconociendo que estos principios son medulares en la innovación, y en el mejoramiento incesante de la calidad de todo y en todo lo que hacemos como empresa.
9. Creemos que en la empresa todos debemos tratar a los demás de la misma manera en que queremos que nos traten. Valoramos el respeto a la dignidad e integridad de las personas; y creemos en un trato cordial, educado y respetuoso entre los colaboradores de la empresa.
10. Creemos en ayudar a los más necesitados, y que aún mejor si lo hacemos de una manera que ponga en uso nuestras capacidades y habilidades como empresa, y como individuos.
11. Creemos que nuestras relaciones con las comunidades de las que somos parte, con nuestros clientes, con nuestros proveedores, y con los inversionistas en la empresa, deben ceñirse a los principios de integridad, justicia, equidad y orden; de manera que estas relaciones siempre sean caracterizadas por la mutua confianza y lealtad.
12. Creemos en el Creador, el Dios único y verdadero; y que los anteriores principios emanan de Él. Creemos en Su infinita sabiduría, y que cuando nuestros pensamientos son afirmados por Él, y que con fe y humildad nos dejamos guiar por Sus principios, es posible alcanzar resultados extraordinarios porque Su poder puede manifestarse a través de nosotros.

3.9. Responsabilidad social, empresarial y ambiental

Como parte de su responsabilidad social empresarial, DISAGRO contribuye activamente al mejoramiento social, económico y ambiental de las comunidades de las que se considera parte. Para ser eficaz en este aspecto enfoca sus esfuerzos en soluciones simples y prácticas, pero que a su vez permiten alcanzar enormes beneficios (DISAGRO, s.f.).

Con los proyectos y prácticas de responsabilidad social empresarial busca ayudar a los más necesitados y generar desarrollo, poniendo en uso las capacidades y habilidades de la empresa como tal y de los colaboradores institucionales (DISAGRO, s.f.).

DISAGRO opera en las áreas rurales donde la población más necesitada vive una difícil situación por el alza en el costo de los alimentos, los que son importados. La principal actividad económica en estas poblaciones es generalmente la producción de maíz y otros cultivos bajo condiciones de subsistencia, con muy baja productividad agrícola, lo que es insuficiente para cubrir las necesidades de alimentación de las familias (DISAGRO, s.f.).

Desde el año 2006, DISAGRO en alianza con HELPS International ha implementado proyectos para el incremento de la productividad agrícola en la producción de maíz en muchas comunidades rurales de los países de la región centroamericana, logrando que éstas produzcan excedentes en su producción agrícola que les permite cubrir sus necesidades familiares y comercializar en los mercados locales y regionales pudiendo así incrementar sus ingresos y elevar su nivel económico de vida, lo que se traduce en desarrollo rural (DISAGRO, s.f.).

Al conjunto de estos proyectos implementados por DISAGRO en el área rural se les denomina “Programa maíz para todos”, con este se ha introducido una serie de prácticas agrícolas básicas y se ha facilitado a los agricultores fertilizantes y otros insumos con lo que han logrado excelentes resultados, triplicando la producción por unidad de área de cultivo, este programa sigue en ejecución y aun no se han medido los beneficios obtenidos por los protagonistas. (DISAGRO, s.f.).

Como parte del mismo programa se dotó con estufas de leña y filtros purificadores de agua a las familias de los participantes para evitar quemaduras, complicaciones respiratorias y otros efectos graves, consecuencia de ambientes con alta concentración de monóxido de carbono típicas de viviendas rurales (DISAGRO, s.f.).

Santa Avelina, es otro programa exitoso implementado por DISAGRO en el año 2006 en Quiché Guatemala, posteriormente fue replicado en otros países de la región como El Salvador, Honduras y Nicaragua, y también en Colombia (DISAGRO, s.f.).

En Nicaragua, este programa ha tenido gran aceptación por los beneficiarios, a quienes se les ha dotado de estufas de leña, filtros de agua y sacos PICS cuyo beneficio es que elimina la pérdida en postcosecha sin pesticida, protege los cultivos contra moho y hongos tóxicos, tales como las aflatoxinas y otros; la bolsa está hecha con tecnología de bajo costo, diseñada para asegurar el almacenamiento de cultivos a largo plazo y garantizada para ser efectiva con la mayoría de los cultivos (DISAGRO, s.f.).

En cuanto a la responsabilidad ambiental, DISAGRO se enfoca en la reducción de residuos en la elaboración y uso de sus productos, aprovechando al máximo todos los materiales en los procesos productivos y promoviendo constantemente las prácticas y tecnologías que maximizan el aprovechamiento de los productos en el campo para reducir la contaminación ambiental y las pérdidas económicas de los productores. A su vez, esta organización maneja sus plantas de producción bajo un sistema de gestión ambiental, garantizando con esto el cumplimiento de la legislación ambiental del lugar donde opera.

Con estas prácticas DISAGRO (s.f.) también considera que:

Producir cada vez una mayor cantidad de alimentos en la misma área superficial que ya se utiliza para la agricultura, se minimiza el crecimiento en la frontera agrícola y por ende se minimiza la necesidad de convertir áreas de selva y bosque en nuevas áreas de cultivo agrícola.

3.10. Líneas de negocio de la empresa

3.10.1. Nutrición de cultivos

La nutrición de cultivos ha sido desarrollada exitosamente, por más de 40 años, ofreciendo un portafolio completo de fertilizantes al suelo, solubles y foliares (DISAGRO, s.f.). Entre los productos que ofrece están:

Cuadro 2. Productos por marcas

Marca	Tipo de producto
FertiCROP®	Fertilizantes especiales (pueden ser personalizados).
NITRO XTEND®	Urea sufrada con materia prima especial.
PELICANO®	Fertilizantes de fórmulas comunes.
ULTRAFERT®	Fertilizante foliar.

Fuente: DISAGRO (s.f.)

3.10.2. Protección de cultivos

Proteger los cultivos tienen como objetivo prevenir problemas causados por plagas, malezas y enfermedades, para proteger el cultivo se deben tomar acciones y utilizar productos de forma eficiente que ayuden a prevenir y solucionar los problemas mencionados anteriormente. DISAGRO distribuye una amplia gama de productos de protección de cultivos, los cuales cuentan con la más alta tecnología y las mejores materias prima del mercado, los cuales son apoyados con una asesoría técnica especializada en campo. (DISAGRO, s.f.).

Cuadro 3. Productos de nutrición

Marca
Biológicos
Insecticidas
Fungicidas
Herbicidas
Coadyuvantes

Fuente: DISAGRO, (s. f.)

3.10.3. Agricultura digital AgritecGEO

DISAGRO oferta servicios de agricultura digital mediante AgritecGEO, donde ofrecen agilidad y dinámica al gestionar los cultivos del agricultor, AgritecGEO permite que el productor pueda tomar decisiones claves y oportuna basada en la agricultura de precisión. (DISAGRO, s.f.).

La agricultura digital utiliza sensores activos, pasivos, de contacto y de proximidad; esto sustituye los métodos convencionales de recolección de datos en campo, mejorando la presión y velocidad con la que se analizan, convirtiéndolos en información precisa. (DISAGRO, s.f.)

Implementar la agricultura digital le permitirá al agricultor atenuar los efectos negativos de los factores que no controla, como son clima, incidencia de plagas y enfermedades, esto permitirá aumentar la eficacia de los que, si controla y decide, teniendo como beneficios principales la optimización de los recursos, una ejecución precisa de las tareas y un mayor conocimiento del estado actual del cultivo, permitiendo tener un manejo más integral de la finca.

a. Tipos de tecnología digital que oferta AgritecGEO



Figura 4. Productos ofertados en tecnología por SAGSA DISAGRO
Fuente: DISAGRO (s.f.)

De acuerdo con DISAGRO (s.f.) la tecnología digital que ofrece al mercado es la siguiente:

Software de agricultura avanzada: es una manera de comunicación digital que ha diseñado DISAGRO para que los clientes visualicen todos los servicios de agricultura digital que de forma exclusiva se ofrece en la región de Centro América y Colombia (DISAGRO s.f.)

Software de administración de finca (SAF): brinda los servicios para el registro y gestión de todas las actividades agronómicas mediante una licencia de software, con esta se mejora la gestión y administración de todas las actividades de la finca, integra la información para la toma de decisiones estratégicas y operativas; planifica las actividades para cada ciclo del cultivo, se realizan pronósticos de alta confiabilidad, permite optimizar recursos, mejora la eficiencia y la rentabilidad de la actividad productiva (DISAGRO s.f.).

Imágenes satelitales: “las imágenes satelitales permiten realizar un monitoreo digital a grandes extensiones de cultivo, con muy buena resolución y con alta periodicidad.” (DISAGRO, s.f.).

Imágenes de alta resolución: en Nicaragua se utilizan satélites para ofertar este servicio, el que, con ayuda de sensores de alta tecnología instalada en drones que sobrevuelan el cultivo se captura imágenes con base en la biomasa de la planta, esto permite identificar enfermedades y deficiencias nutricionales, especialmente de nitrógeno y azufre (DISAGRO, s.f.).

Sensores de proximidad: son los sensores de humedad que miden los niveles volumétricos de humedad en el suelo cada 10 centímetros hasta la profundidad de 60cm, reconociendo si el agua de lluvia o riego está llegando hasta las raíces de los cultivos y así determinar el momento adecuado de realizar la fertilización edáfica. A la vez utiliza los sensores de clorofila para medir el verdor del cultivo, el contenido de nitrógeno de la planta y al mismo tiempo su actividad fotosintética. Cabe señalar que en Nicaragua aún no se oferta este servicio (DISAGRO s.f.).

Clima inteligente: son estaciones meteorológicas que miden las propiedades del clima: intensidad y frecuencia de lluvias, temperatura al aire, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, brillo solar, humedad de la hoja, altura de la nubosidad y evaporación potencial (DISAGRO s.f.).

Modelos de pronóstico de incidencia e infecciones de enfermedades: mediante el clima inteligente se estima la probabilidad de incidencia de enfermedades foliares, enviando una alerta por medio de AgritecGEO, con éste se da a conocer las probabilidades de enfermedades con las condiciones de clima que le favorecen (DISAGRO s.f.)

Conectividad: se transmiten datos desde el sensor hacia el usuario, la conexión se puede hacer mediante celular, wifi, bluetooth e incluso LORA (Long Range), así toda la información recolectada por el sensor será transmitida, procesada y recibida oportunamente por el usuario (DISAGRO s.f.)

Análisis y diagnóstico: seguimiento nutricional, con esto se realiza el análisis de suelo y foliar, en el que se determina la absorción y disposición de los nutrientes para la planta y la realización del estatus nutricional del cultivo (DISAGRO s.f.).

3.10.4. Bioestimulantes

Los Bioestimulantes son sustancias o microorganismos que estimulan los procesos fisiológicos y químicos, actúan como un mecanismo de adsorción de nutrientes esenciales para las plantaciones. (DISAGRO, s.f.)

Se dividen por tecnología:

- BIOSMART® TECH
- Línea de productos BIOSMART®
- Otros (MaxiBoost - AlexinMax)

3.10.5. Riego

Es la implementación de mecanismo de precisión donde se aporta agua en el momento adecuado y la cantidad que demanda el cultivo, mejorando la productividad. (DISAGRO, s.f.)

Beneficios del sistema de riego:

- Uso inteligente y preciso del agua. Amplia y exacta distribución uniforme del agua
- Evita el escurrimiento superficial y consecuente reducción de la erosión
- Fertilización localizada (Fertirriego)
- Uso más eficiente de fertilizantes (menor riesgo de lixiviación)
- Precipitaciones y presiones bajas (ahorro de energía en el bombeo)
- Mejor control de enfermedades fungosas
- Múltiples cosechas al año
- Mayor rendimiento de los cultivos

3.10.6. Platicultura

DISAGRO (s.f.) dice que “La Platicultura reúne un conjunto de ciencias y técnicas que contribuyen al desarrollo de los usos de los materiales plásticos en sistemas de producción agrícolas, pecuarios, forestales e hidrobiológicos, protegiendo a los cultivos de:”

La Platicultura es el uso de materiales plásticos en diferentes sistemas de producción. En los cuales ayuda a controlar factores adversos al clima como: lluvia, heladas. Enfermedades, plagas y la regulación de temperatura mediante casas mayas. (DISAGRO, s.f.)

Productos ofertados:

- Pita
- Mulch: este permite mayor aprovechamiento de la luz solar y mayor fotosíntesis, menor pérdida de cosechas, reducción de plagas y enfermedades.
- Tela no tejida de polipropileno: es resistente, duradera y tiene alta permeabilidad que permite la optimización de la cosecha y la reducción del uso de pesticida.

3.10.7. Semillas

DISAGRO distribuye diferente semilla híbridas, que se adaptan a las diferentes condiciones de clima de cada país, llevando la mejor tecnología en cada semilla. (DISAGRO, s.f.)

Tipos de semillas:

- Semillas de maíz
- Semillas de hortalizas

3.10.8. Nutrición animal

DISAGRO distribuye al rededor del 70% del fosfato utilizados en alimentos para animales, ofertando materias primas, aditivos para formulación y mezclas para uso directo y/o formulación de alimentos terminados. (DISAGRO, s.f.)

De acuerdo con DISAGRO (s.f.), los productos que ofrece para la nutrición animal son:

Minerales: son los fosfatos monodiválcico, fuente de fósforo que el animal utiliza para la formación adecuada de los huesos y dientes. Estos productos tienen como principal beneficio la producción de proteína para el crecimiento, conservación, y reparación de las células y tejidos del animal.

Hidrobiológicos: es una harina de pescado estándar y harina certificada IFFO. Es un producto obtenido del procesamiento de pescados con 70% a 80% en forma de proteína y grasa digerible. Que tiene como beneficio su contenido de energía siendo notablemente mayor que muchas otras proteínas animales o vegetales ya que proporciona una fuente concentrada de alta calidad y una grasa rica en ácidos grasos Omega-3, DHA y EPA, indispensables para el rápido crecimiento de los animales. (DISAGRO, s.f.)

Aminoácidos: DISAGRO cuenta con tres productos, la Metionina que es un aminoácido azufrado esencial en nutrición de animales; la Lisina es un aminoácido esencial de alto uso en nutrición animal, básico para el balance y formulación de proteína ideal para la

dieta del animal y la Treonina es un aminoácido esencial de alto uso especialmente en dietas de pollo de engorde que garantiza el correcto desarrollo y aumento de peso de los animales, aumentando así la eficiencia en la producción de carne. (DISAGRO, s.f.)

Premezcla (Bovitrin): Es un suplemento mineral con vitaminas para ganado, ideal para forrajes y concentrados de la región centroamericana. Está formulado con ingredientes de primera calidad y alta disponibilidad biológica. Contiene altos niveles de fósforo, cobre, cobalto, zinc y selenio, que son los elementos más deficientes en la región. Su constante utilización produce varios beneficios como:

- a) Corrige deficiencias de minerales
- b) Estimula el consumo de forrajes y concentrados
- c) Mejora la fertilidad de machos y hembras
- d) Aumenta la producción de leche
- e) Acelera el crecimiento y engorde (DISAGRO, s.f.)

Núcleo para ganado de engorde estabulado: Este producto está diseñado para la elaboración de alimento balanceado para animales estabulados y semiestabulados. Tiene como beneficio que favorece la estabilidad ruminal, evitando diarreas, laminitis, acidosis y timpanismo; ayudando a la conversión alimenticia y mejorando el rendimiento del canal. Cada dieta que utiliza el núcleo es diseñada por los técnicos expertos de DISAGRO y es específica para cada explotación, dependiendo de sus condiciones de manejo, ambientales y disponibilidad de materias primas. (DISAGRO, s.f.)

Materias primas vegetales: DISAGRO cuenta oferta dos materias primas vegetales, estas son:

- a) **Melaza de remolacha seca** que se usa como materia prima de alimentos balanceados, o bien, puede servirse de forma directa al comedero de ganado y caballos. Es una importante fuente de energía a base de azúcares, y de fibra que mejora la actividad a nivel intestinal.

- b) **Concentrado de proteína**, elaborada a base de harina de papa, tiene alto contenido de aminoácidos y elevada digestibilidad. Es ideal para uso en etapas iniciales de cerdos y en dietas de mascotas. (DISAGRO, s.f.)

3.11. Áreas de trabajo

SAGSA DISAGRO sucursal Jinotega cuenta con tres áreas de trabajo: Gestión comercial, Logística y administración, y Mercadeo cuyas funciones son las siguientes:

3.11.1. Gestión comercial

Esta área es la responsable de dar a conocer el portafolio comercial de la empresa, a través de descuentos, promociones, asesoría técnica y seguimiento especializado. Atiende a clientes directos y la cadena de distribución, hacen las formulaciones de fertilizantes que necesitan los clientes para el seguimiento nutricional y atiende también cooperativas.

3.11.2. Logísticas y administración

Se encarga de la facturación de productos, materializar y documentar ingresos y egresos de la sucursal, maneja el inventario, cargar y liberar precio, habilitar promociones de venta, realizar pagos de servicios de agua, luz e impuestos, da atención al cliente, hace el despacho de productos, realiza los pedidos, solicitud, de productos a la planta de Corinto, a la vez brinda soporte e información sobre los productos, recepción de quejas y sugerencias de los clientes, brindan información sobre existencia de productos y los horario de atención al cliente.

3.11.3. Mercadeo

Esta área se encarga de la promoción de productos, asesoría técnica en campo, es la encargada de generar demanda de productos en campo para el portafolio de venta, valida la funcionalidad de los productos mediante parcelas demostrativas, realiza día de campo con los productores para

mostrar resultados de parcelas demostrativas, visitas a clientes directos, cooperativas y agroservicios.

3.12. Estructura organizativa

3.12.1. Organigrama

En la sucursal Jinotega de SAGSA DISAGRO, colaboran 17 trabajadores los que se encuentran en diferentes niveles de función dentro de la estructura organizativa.

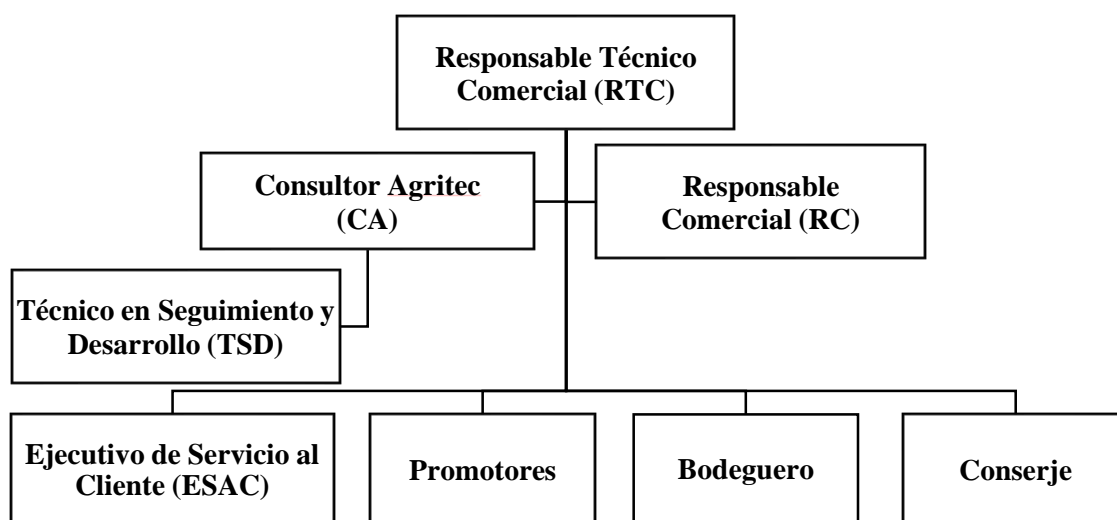


Figura 5. Organigrama de SAGSA DISAGRO, sucursal Jinotega

Fuente: Elaborado con base en información brindada por el gerente² de la sucursal

En la Figura 5 se muestra el organigrama de la sucursal Jinotega de SAGSA DISAGRO, es de tipo vertical y está diseñado por cargos, en este se identifican claramente las cadenas de mando y se puede ver a qué área responde cada uno de los empleados de la sucursal.

² Información brindada por el Ing. Eddy Raúl Rivera Sánchez, gerente de sucursal Jinotega.

Los cargos en esta estructura organizativa realizan las siguientes actividades:

- **Responsable Técnico Comercial (RTC):** Gerente de la sucursal, es el responsable de atender al cliente directo y a las cooperativas de la zona, tiene como principal función la venta de productos y maquinaria al cliente directo.

El RTC trabaja de la mano con el Consultor de Agritec (CA) y el Responsable Comercial (RC) y es responsable de los Ejecutivos de Servicio al Cliente (ESAC), promotores, bodeguero y conserje.

- **Consultor Agritec (CA):** Es el encargado de atender a los clientes de seguimiento nutricional mediante la plataforma AgritecGEO, brinda el servicio de seguimiento a cultivos, enfermedades, bacterias, plagas, deficiencias, aplicaciones de producto y presentación de resultado de los muestreos de suelo, foliar y de soluciones. Tiene a cargo a los técnicos en seguimiento y desarrollo (TSD). Trabaja muy de cerca con los Ejecutivos de Servicio al Cliente (ESAC).
- **Responsable Comercial (RC):** El puesto del RC tiene como principal objetivo atender a la cadena de distribución o agroservicios, es responsable de cargar los precios de los productos y maquinaria en bases de datos, realizar días de activación de los diferentes agroservicios, rotación de inventario y generar demanda de productos estratégicos para los clientes. El RC trabaja de la mano con los TDS y los ESAC.
- **Técnico en Seguimiento y Desarrollo (TSD):** Atienden a clientes directos del servicio de AgritecGEO, se encargan de realizar la toma de muestras foliares, suelo y soluciones, perímetros de fincas, consultoría directa a los responsables de finca, cargar en la plataforma AgritecGEO los resultados de las muestras, perímetro, enfermedades, plagas, deficiencia y bacterias, le responden al Consultor Agritec (CA).
- **Promotores:** Son los encargados de dar seguimiento de la funcionalidad de los productos en campo, deben generar demanda del portafolio de producto, le dan asesoría

técnica a los clientes de agroservicios, realizan parcelas de mostrativas de los diferentes productos, esto lo deben realizar en diferentes zonas y cultivos. Los promotores dependen del RTC.

- **Ejecutivo de Servicio al Cliente (ESAC):** Son encargados de la facturación de productos y maquinarias, manejo de inventario, cargar precios, solicitar liberación de precios y atención personalizada a cliente. Los ESAC dependen del RTC.
- **Bodeguero:** Realizan inventario, despachos de productos, manejan la existencia de productos y su caducidad, se encargan de recibir productos y solicitar productos próximos a quedar sin existencia. El bodeguero depende del RTC.
- **Conserje:** Realiza la limpieza del local, los pagos de los servicios de agua, luz e impuestos; atiende a los clientes y personal de la sucursal, se encarga de los envíos de documentos y realiza las compras de papelería e insumos de oficina. La conserje depende del RTC.

3.12.2. Contactos focales de la sucursal

En el Cuadro 4 se detallan los datos de los contactos focales de SAGSA DISAGRO, Jinotega.

Cuadro 4. Contactos focales de SAGSA DISAGRO sucursal Jinotega

Nombre del funcionario	Cargo	Número de teléfono	Correo electrónico
Eddy Raúl Rivera Sánchez	RTC	78721077	ERivera@disagro.com
Widmark Emmanuel Zeledón León	RC	76522830	EZeledon@disagro.com
Julio Cesar Canales Siles	CA	78721008	JCanales@disagro.com
Eduardo José Altamirano Rizo	TSD	75538517	EAltamirano@disagro.com
Melvin Ariel Romero Canales	ESAC	82525321	MRomero@disagro.com
Lester Orlando Iglesias Altamirano	Promotor	75309500	LIglesia@disagro.com

Fuente: Elaborado con base en la información brindada por gerente de la sucursal Jinotega.

3.13. Recursos financieros

La empresa cuenta con capital propio, no realiza préstamos a bancos, ni son financiados por otra empresa, DISAGRO obtiene sus recursos de la venta de bienes y servicios que oferta en el mercado, cuenta con presencia en ocho países del continente americano donde distribuye productos y servicios para el agro.

3.14. Infraestructura y equipamiento

La sucursal de Jinotega cuenta con local propio y una bodega externa que es alquilada, además, la empresa equipa a todo su personal con la tecnología y materiales necesarios para realizar sus tareas. Es por eso, que cada empleado cuenta con un teléfono digital y su tarjeta SIM.

El RTC, RC, CA y cada TSD y promotor cuentan con una computadora portátil asignada cada uno y las herramientas necesarias como barreno, bomba de vacío, pesa digital, caja de herramienta, entre otros, para realizar su trabajo; a los ESAC se les asignan computadora de escritorio y una tableta inteligente, los bodegueros cuentan con botas, sombrero de seguridad, mascarillas y guantes.

IV. FUNCIONES DE LA PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO

Cuadro 5. Funciones de la pasante en las diferentes áreas donde se realizó la pasantía

		FICHA DE PUESTO DE TRABAJO	
DENOMINACIÓN DEL PUESTO Promoción y desarrollo de productos de protección y nutrición de cultivos			
FUNCIONES			
Promotores	RC y RTC	CA Y TSD	
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la ejecución de las actividades de asesoría técnica a los productores, estudio de mercado de Futron y el seguimiento a clientes de los agroservicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar con la organización activación con agroservicios, seguimiento a los clientes de las cooperativas y clientes directos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar el monitoreo de roya en Agropecuaria los Potrerillos y finca Hammonia • Apoyar al seguimiento a clientes de AgritecGEO. 	
COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO DE TRABAJO			
FORMACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos sobre manejo agronómico de los cultivos de café, hortaliza y granos básicos • Conocimiento sobre los productos que oferta la empresa • Manejo intermedio del Software Geográfico QGIS y Excel • Conocimientos en venta y atención al cliente 			
EXPERIENCIA <ul style="list-style-type: none"> • Conocer sobre manejo agronómico y agroquímicos • Atención al cliente 			
APTITUDES: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de trabajo en equipo • Responsabilidad • Creatividad de persuasión • Flexibilidad • Liderazgo • Empatía • Proactividad. 			
OBSERVACIONES: El trabajo en equipo es esencial para poder realizar eficientemente el trabajo, ser proactivo y responsable permite tener una mejor interacción con el equipo de trabajo.			

Leyenda:

RC: Responsable comercial

RTC: Responsable técnico comercial

CA: Consultor Agritec

TSD: Técnico de seguimiento y desarrollo

V. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

La pasantía se desarrolló en las áreas de gestión comercial y mercadeo con el puesto de promoción y desarrollo de productos de protección y nutrición de cultivos y las actividades fueron realizadas con diferentes responsables:

5.1 Actividades realizadas en conjunto con promotores

5.1.1 Asesoría técnica para productores

Se brindó asesoría técnica a 300 productores, usando como estrategia los días de campo en la zona de Jinotega, Estelí y Matagalpa, esta se realizó brindando información sobre la problemática planteada por el productor entre las cuales se destacaron problemas de fusarium, problemas de suelos ácidos, deficiencia de boro, nitrógeno, entre otro, posteriormente se identificó una posible alternativa para darle solución, para esto, se realizaron muestreo de suelo, soluciones y foliares, luego se recomendaron productos del portafolio que fueran específicos para solucionar la problemática que presentaba el productor.

En los días de campo se les brinda a los productores una ficha técnica del manejo de la parcela demostrativa y luego se les explica la manera adecuada de utilizar los productos y las dosis.

5.1.2 Estudio de mercado de Futron

Se realizó un estudio de mercado del producto Futron, fungicida-bactericida. Con esta actividad se identificaron a los clientes potenciales y los cultivos para los cuales se recomienda usar este producto. Durante el estudio, se aplicó una entrevista en profundidad a los dueños de agroservicios y representantes de las cooperativas. El objetivo fue identificar el segmento de mercado, la plaza y los canales de distribución.

La realización del estudio de mercado permitió hacer cambios claves para generar más demanda del producto, ya que los resultados indicaron que el segmento de mercado de Futron son productores que cultivan hortalizas, la plaza sería la zona de San Sebastián de Yalí en Jinotega

y los canales de distribución serían los agroservicios y la cooperativa de la zona que es *ALDEAZON*.



Figura 6. Grupo focal con productores de hortaliza en San Sebastián de Yalí realizado por colaboradores de DISAGRO Jinotega

Fuente: Foto tomada durante la pasantía

5.1.3 Seguimiento a clientes de los agroservicios

Para el seguimiento a los 15 clientes de los agroservicios distribuidos en San Sebastián de Yalí, Sébaco, La Fundadora y el Cuá, se hizo el levantamiento de parcelas demostrativas con diferentes productos y en diferentes cultivos, alternando las zonas geográficas. Posteriormente se estuvo dando seguimiento a las parcelas para monitorear los resultados y compararlos con el tratamiento de la finca y así tener una evaluación objetiva del producto.

Se realizaron 10 parcelas demostrativas con el objetivo de poner a prueba el funcionamiento del producto en distintas zonas, condiciones y cultivos. Para realizar esta actividad se trabajó de la mano con productores voluntarios, los cuales fueron elegidos al azar para montar la parcela demostrativa en su unidad de producción donde se pone a prueba la eficacia del producto.

5.2 Actividades realizadas con el Responsable Técnico Comercial (RTC) y el Responsable Comercial (RC)

5.2.1 Organizar activación con agroservicios

Día de activación es la organización de un día de promociones especiales, rebajas en los precios de los productos y regalías por compras, tiene como principal objetivo la rotación de inventario y captar la atención del productor, la rebajas en los costos del producto se determina en base de la demanda del producto y la temporada en dependencia de la zona, esto puede variar en los diferentes municipios de Jinotega.

Los días de activación los elije el cliente y el decide con cuanta frecuencia lo solicita, con esto se pretende demostrar al dueño del agroservicio la alta rotación que tienen los productos y la demanda del productor; el día lo define el dueño del agroservicio según su conveniencia.

5.2.2 Seguimiento a los clientes de las cooperativas

Se hicieron visitas a tres cooperativas: El Gorrión, ALDEA Global y Soprocom, dándole seguimiento a los servicios de AgritecGEO con el Software de Administración de Finca (SAF) y los muestreo de suelos, que ellos adquirieron; a la vez se verificó el funcionamiento de los productos protección y nutrición de cultivos adquiridos con anterioridad, posterior a esto se negociaron precios para la compra de nuevos productos por parte de los cooperados; esta actividad se hizo de manera personal y a través de videoconferencias.

5.2.3 Seguimiento a clientes directos

Se hicieron visitas a clientes directos, realizando asesoría técnica sobre plagas o enfermedades que presentaron en los cultivos de café, hortalizas y granos básicos, se realizaron muestreos en arroz, café y cacao, seguidamente se presentaron los resultados de éstos a los productores, se hicieron nuevas negociaciones de precios para la adquisición de más productos y se acordaron con cada uno de ellos dónde sería entregados éstos y las cantidades solicitadas por compra. (Ver Anexo 3)

5.3 Actividades realizadas con el Consultor de Agritec (CA) y los Técnicos en Seguimiento y Desarrollo (TDS)

5.3.1 Seguimiento a clientes de AgritecGEO

AgritecGEO es un servicio que ofrece SAGSA DISAGRO, el cual consiste en un nuevo modelo de negocio como una herramienta de diagnóstico de la agricultura digital, ayudando a la toma de decisiones oportuna para el productor, esta herramienta implementa los mejores sistemas analíticos y la más alta tecnología para la agricultura.

En el seguimiento que se hizo a los clientes de AgritecGEO se realizaron muestreos foliares, de soluciones y de frutos.

a. Muestreo foliar

Con el seguimiento a clientes de AgritecGEO se realizaron muestreos foliares en 13 fincas que contrataron el servicio. 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. (Ver Anexo 4)

Con el muestreo se determinan los macros y micronutrientes en la planta, identificando las deficiencias que presenta el cultivo, a la vez mide la respuesta del programa de fertilización aplicado previamente, analizando en paralelo con resultados de solución de suelo.

b. Muestreo de soluciones

El muestreo de soluciones se realizó mediante sondas cargadas al vacío entre - 0.6 y - 0.8 BAR (unidad de medida), equivalente a la fuerza con que las plantas adsorben el agua. En situaciones extremas, lluvias constantes o huracanes, en que el suelo está saturado de agua, las sondas se cargan con una presión de -0.4 a -0.5 BAR esto es debido a que la planta realiza un menor esfuerzo para tomar el fertilizante, solución. Si se ejerciera mucha presión, entonces se estarían

tomando grandes cantidades de agua, solución, esto crearía un sesgo en la muestra porque no sería un dato real de consumo de nutrientes.

Las sondas se colocan a 20, 40 y 60 cm de profundidad, posteriormente, la solución extraída por las sondas se envía y analiza en laboratorio, donde se determina la cantidad de nutrientes que la planta está tomando del suelo y a qué profundidad lo hace, a su vez se determina el pH del agua, metales pesados y salinidad. (Ver Anexo 5)

c. Muestreo de fruto

Para cumplir con esta actividad se recolectaron frutos con el parámetro establecido según el cultivo, se mandaron al centro logístico, donde se hicieron los análisis para determinar la composición nutricional y la cantidad de minerales presentes en el fruto, esto ayuda a determinar la calidad del fruto, el tiempo óptimo de cosecha, el tipo de almacenamiento, el sabor y la vida en postcosecha.

5.3.2 Levantamiento de perímetro

La actividad se hizo recorriendo el terreno, indicado por el cliente, con un GPS para obtener las coordenadas tridimensionales de latitud, longitud y altitud de la localización. Después del recorrido, los datos del terreno elegido por el cliente se cargan en la data del GPS para generar posteriormente un mapa con las especificaciones topográficas del área. (Ver Anexo 7)

5.3.3 Monitoreo de roya en Agropecuaria Los Potrerillos y finca Hammonia

Para recolectar los datos de monitoreo de roya se utilizó ODK, esta es una aplicación de recolección de datos y Avenza Mapas que es una aplicación de software geográfico. En ODK se creó un formulario específico para cada finca, los formularios cuentan con parámetros de evaluación para recolectar el dato correctamente utilizando herramienta en dispositivos móviles, para captura de datos en tiempo real y almacenamiento en la nube.



Figura 7. Mapa del lote frontera en Agropecuaria Los Potrerillos
Fuente: Elaborado con base en datos recolectados con la aplicación Avenza Maps

En los lotes de cultivo que los propietarios de finca definieron como susceptible a roya, se establecieron puntos de muestreo 1.5 hectáreas de distancia entre uno y otro. La cantidad de puntos que se establecen en cada lote depende del tamaño de su superficie, lo mínimo es cinco puntos por lote, cada uno de ellos debe estar georreferenciado, por tanto, no se puede ingresar ningún dato a la aplicación ODK si no se está en el punto. En la Figura 6, se observa un mapa lote de frontera como resultado del monitoreo de roya en finca Potrerillo.

Las variables para evaluar con esta aplicación son:

- **Incidencia** = Porcentaje de hojas enfermas en relación con el total de hojas muestreadas. Se considera que las hojas están enfermas desde que presentan síntomas de la enfermedad independientemente de su grado de severidad.
- **Severidad** = Grado promedio de afectación foliar expresado en porcentaje. Se realiza mediante transformación de datos cualitativos de una escala visual de observación a porcentajes de severidad (Ver escala en Figura 7).

- **Clima** = Se evaluarán los pronósticos de clima de la estación meteorológica de las cuales se tomarán datos como humedad relativa, humedad foliar, temperatura, precipitación, para la correlacionar los con la incidencia y la severidad.

Muestreo de roya, La H...

* Lote

El Mitch

Forestal

La Carretera

San Pablo

San Pancho

* Sitio de muestreo

EM_1

EM_2

EM_3

EM_4

EM_5

EM_6

EM_7

EM_8

SIG. >

Figura 7. Formulario de ODK

Fuente: Elaborado con en base en las variables evaluadas

En la Figura 7 se muestra el formulario que se creó para la finca potrerillo, en esta se observan los nombres de los lotes de la finca y los puntos georreferenciados en cada lote.



Figura 8. Escala de severidad de roya
Fuente: Elaborado con base en el formulario de ODK

En la Figura 8 se observa la escala de severidad de la roya observada en hojas de las plantas recolectadas en las fincas de café que son atendidas por SAGSA DISAGRO.

En el monitoreo de roya se atendieron dos fincas, Agropecuaria Los Potrerillos con un total de 150 Ha y Hammonia con 120 Ha, en las cuales se establecieron cinco parámetros de afectación en la hoja de acuerdo con la escala de severidad, estos parámetros se evaluaron en tres hojas por bandola (rama) y por estrato (estrato bajo, medio y alto) en cada planta.

Se definió que por cada punto del lote se realizaría el muestreo en cinco plantas, éstas debían ser de diferentes surcos y el total de hojas muestreadas por punto debía ser igual a 45, esto se determinó según el criterio y la experiencia de los especialistas en el cultivo de café que laboran en DISAGRO, en consenso con los plagueros de las fincas, Hammonia y Potrerillo.

Se utilizó QGIS, este es un software geográfico en el cual se almacenan datos para la generación de capas vectoriales, ráster (imagen de mapas Bit), mapas de calor entre otras funciones. Con la utilización QGIS se crearon mapas de calor con base en los datos obtenidos en los muestreos.

Otro software utilizado fue Power BI Desktop, esta es una app para crear informes interactivos, que puede obtener información de varios orígenes, transformarlos y visualizarlos como un modelado.

El Power BI Desktop se utilizó para el modelado del informe interactivo, se extrajo la información de la base de datos de la nube y de los sistemas climáticos de ambas fincas. Con todos estos elementos se crearon los informes de las fincas para que el cliente pueda interactuar con la herramienta y tenga la optimización del tiempo de respuesta. (Ver anexo 8)

También se utilizó Power Automate, esta es una herramienta que facilita los procesos repetidos con una misma frecuencia, crea flujos de trabajos concretando dos o más aplicaciones extrayendo la información que desee ocupar el cliente.

Power Automate se utilizó para optimizar los procesos repetitivos que eran descargar las bases de datos, ingresarlas a Excel y posteriormente ingresarlas a Power BI Desktop, esta aplicación facilitó los procesos y permitió que un proceso de dos horas se convirtiera en un proceso de 10 minutos con sólo tocar la opción ejecutar.

VI. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos durante el tiempo de pasantías se determinaron en base a las actividades realizadas por área y con diferentes responsables, éstos se expresan en términos cuantitativos y cualitativos.

6.1 Trabajo realizado con promotores

- Se realizó asesoría técnica a productores de Jinotega, Estelí y Matagalpa, con ellos se hizo la extracción de una muestra simple de suelo la que son analizadas por el laboratorio AGQ y la metodología de muestreo utilizada fue sistemático no alineado, con el fin de analizar los micro y macronutrientes del suelo, el pH y la conductividad eléctrica del suelo, capacidad de transmisión de la corriente eléctrica en el agua. Ver anexo seis
- Se realizaron 10 parcelas demostrativas en cultivos de arroz, café, papa y zanahoria. La selección de estos cultivos fue hecha por los dueños de los agroservicios.
- Con los productos Terratop, Tándem y la semilla de zanahoria XELA F1, se obtuvo como resultado un mejoramiento en los rendimientos de los cultivos de zanahoria, café y arroz. En zanahoria el rendimiento fue de 38 a 40 quintales por paquete de semilla XELA F1. La implementación de las parcelas demostrativas tiene como finalidad mostrar la eficacia del producto. En este caso, todos los productos aplicados en la parcela fueron suministrados por la empresa y el productor obtuvo el beneficio que le generen dichos productos. DISAGRO realiza esta actividad continuamente como una estrategia de venta en la que se beneficia con la satisfacción del cliente y su fidelidad de compra.
- Con base en el estudio de mercado realizado para el producto FUTRON, se obtuvo como resultado una nueva segmentación del mercado en hortalizas y se definió el municipio de San Sebastián Yalí para la distribución. Los cultivos a los que estaría dirigido este producto son tomate, cebolla, Chiltoma, entre otros, donde se aplicará el producto.

- Se realizaron 15 días de campo con productores en las zonas de la Fundadora, Sébaco, Estelí y San Sebastián Yalí, en cultivos de maracuyá, tomate, arroz y zanahoria. Durante estos días de campo se vendió aproximadamente US\$5,000 en productos, cabe señalar que los productos vendidos fueron iguales a los utilizados en las parcelas demostrativas, los que se recomendaron como complemento para cultivos, mi participación fue como edecán y tesorera.
- Los días de campo tuvieron como resultado la captación de nuevos clientes. Se constató con ellos la efectividad de los productos aplicados en las parcelas demostrativas y se hizo la interacción del cliente con los canales de distribución.
- Con el seguimiento a clientes seleccionados por los agroservicios se dio apoyo a los productores en el campo mediante asesoría técnica y la identificación de posibles causas a las problemáticas que presentaron.

6.2 Actividades realizadas con el responsable Técnico Comercial (RTC) y el Responsable Comercial (RC)

- Se organizó activación con los agroservicios, esto permitió mostrar la presencia de SAGSA DISAGRO con sus canales de distribución, a la vez permitió rotar el inventario de productos con menos movimiento en las ventas, lo que se hace a través de promociones por compra y de asesoría técnica en el local.
- Se realizó el seguimiento a tres cooperativas: Soprocom, ALDEA Global y el Gorrión, teniendo como resultado ventas por US\$4,000,000, esto se logró gracias al seguimiento que se dio a los servicios ofertados, entre éstos, el servicio de AgritecGEO.
- El seguimiento a ocho clientes directos permitió tener una visión clara de la necesidad y/o problemática que presentaron, de esta manera la empresa propuso posibles soluciones lo que conllevó también a una venta exitosa de aproximadamente 8,000 quítales de fertilizantes, alrededor de US\$3,000\$ en PPC, productos de protección de cultivos, y la contratación anual del servicio AgritecGEO por 12 fincas.

6.3 Actividades realizadas con el Consultor de Agritec (CA) y los Técnicos en Seguimiento y Desarrollo (TSD)

El monitoreo fitosanitario de roya en Agropecuaria Los Potrerillos y finca Hammonia obtuvo como resultado la creación de una dashboard interactiva en la que se ingresaron los parámetros que se evaluaron y éstos generaron información automática de los lotes que se atienden en cada finca. Cada vez que se ingresan nuevos datos al servidor se genera como resultado información relacionada con la severidad, incidencia, data del clima, humedad relativa y punto de rocío.

Con la experiencia obtenida del monitoreo en Agropecuaria Los Potrerillos y finca Hammonia se tomó la decisión de crear un nuevo proyecto para el servicio de Monitoreo Fitosanitario que será ofertado en la plataforma AgritecGEO la cual es una herramienta de la agricultura digital. Llevar a cabo este proyecto tuvo como resultado la generación de una oferta para un nuevo servicio único en el país, en el cual SAGSA DISAGRO será la empresa pionera dirigiendo este producto para diferentes cultivos, en espera de generar mayores ventas en todo el país. (Ver Anexo 8)

El seguimiento a 13 clientes de AgritecGEO tuvo como resultado principal el mejoramiento de los sistemas de manejo de sistemas de producción agrícola de sus fincas. Poniendo en práctica la agricultura digital, mediante los servicios de AgritecGEO se obtuvo conocimiento sobre la evolución del estado productivo de la finca y un informe detallado de los resultados de análisis de los 23 muestreos de fruto, 23 de solución, 23 de foliares y 10 muestreos de suelo realizados, lo que permite la modificación de fórmula del fertilizante con base en dichos resultados.

Con la utilización de QGIS se crearon mapas de calor con base en los datos obtenidos en los muestreos generándose un total de 32 mapas en Agropecuaria Los Potrerillos y 12 mapas en finca Hammonia por cada muestreo realizado, en total se realizaron 13 muestreo en cada finca. (Ver Anexo 9)

VII. CONCLUSIONES

Durante el proceso de pasantía desarrollé habilidades y destrezas, mediante capacitaciones en ventas de bienes y servicios ofertados por la empresa SAGSA DISAGRO. Entre las habilidades desarrolladas, destaco la comunicación asertiva con los clientes, el trabajo en equipo y la fácil adaptación al ambiente laboral. Entre las destrezas desarrolladas aprendí el manejo de programas como QGIS, Excel, AgritecGEO y otras, necesarias para el desarrollo exitoso de las actividades asignadas.

Considero que tuve un desempeño responsable de acuerdo a las funciones asignadas en el área de comercialización, realizando diferentes actividades relacionadas con el perfil profesional y ampliando los conocimientos en aspectos agronómicos durante todo el período de pasantías, las cuales fueron ejecutadas exitosamente sin ninguna dificultad.

Entre las actividades que realicé durante el proceso de la pasantía destaco el monitoreo fitosanitario de roya, la implementación de parcela demostrativas, la recolección de los muestreos de suelo, foliar, soluciones y fruto, así como las asesorías técnicas en los productos del portafolio de la empresa para los cultivos de café, hortaliza y granos básicos.

Durante el proceso de la pasantía aprendí importantes lecciones tales como el reafirmar mis conocimientos en la comercialización de bienes y servicios, los cuales son muy valiosas en mi formación y desarrollo profesional y personal.

VIII. LECCIONES APRENDIDAS

8.1. Experiencia de aprendizaje significativo que aportan a la formación profesional

Como egresada de la carrera de Licenciatura en Agronegocios, el haber realizado pasantías en SAGA DISAGRO sucursal Jinotega, me permitió desarrollar habilidades y destrezas, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos durante el período de formación de la carrera. Durante el período de las pasantías realicé actividades en el área de comercialización donde obtuve aprendizajes significativos que aportan a la formación profesional, tales como:

- Tener conocimientos sobre la comercialización me permitió tener una perspectiva clara de cómo vender y como hablar con el cliente.
- En la comercialización es clave tener una escucha activa y un lenguaje asertivo, esto me permitió saber qué es lo que quiere el cliente y porque desea comprar.
- Aprendí a lidiar con diferentes situaciones que se presentaron, buscando una alternativa factible para desarrollar las actividades sin detenerme en el cumplimiento de mi plan de trabajo.
- Ver el quehacer diario de la empresa me permitió reflexionar y comprender que todos los días hay situaciones de diferente índole y problemas que deben ser analizados y compartidos con los colegas para dar la mejor solución posible.
- Hacer sinergia con mi equipo de trabajo significa entender las fortalezas y debilidades de cada miembro para poder complementarnos.
- Aprendí sobre el liderazgo, al saber ejecutar instrucciones y proponer soluciones cuando es adecuado.

8.2. Experiencia de aprendizaje significativo que aportan a la formación personal

No menos importante son las lecciones aprendidas para la formación personal que permiten una mayor oportunidad de acceso y adaptación al campo laboral y para el desarrollo emocional como pasante, en este sentido aprendí lo siguiente:

- Tener una actitud proactiva en el área laboral contribuye a realizar exitosamente una tarea asignada. Ser proactiva me permitió contribuir en la empresa de manera más oportuna porque pude evaluar distintas alternativas de solución para ser más efectiva y precisa al dar respuesta a las problemáticas que se presentaron durante el desarrollo de la pasantía.
- Trabajar en equipo y de manera respetuosa, dando su lugar a cada persona, me ayudó a tener un mejor desempeño porque el apoyo y comprensión de los compañeros de trabajo facilitó el cumplimiento de las actividades asignadas.
- El tener una buena disposición para el trabajo permitió que mis compañeros de equipo se tomaran el tiempo de enseñarme y darme capacitaciones que fortalecieron mis conocimientos en diferentes temas agrícolas y comerciales.
- El ser autodidacta me facilitó la adaptación al ambiente laboral.

IX. RECOMENDACIONES

9.1 Para la Universidad Nacional Agraria

El desempeño laboral de los estudiantes durante la pasantía sería menos estresante para ellos y tendría mayor impacto en las organizaciones si el plan de estudio de la carrera facilitara una mayor relación teórico-práctica del estudiante con el ambiente laboral mediante giras de campo, visitas a empresas del sector agrario, fincas y cooperativas.

X. LITERATURA CITADA

- DISAGRO. (s. f.) AgritecGEO <https://www.disagro.com.ni/agritecgeo-storytelling>
- DISAGRO. (s. f.) Bioestimulantes. <https://www.disagro.com.ni/categoria/bioestimulantes>
- DISAGRO. (s. f.) DISAGRO Platicultura. <https://www.disagro.com.ni/categoria/plasticultura>
- DISAGRO. (s. f.) DISAGRO Riego. <https://www.disagro.com.ni/categoria/riego>
- DISAGRO. (s. f.) DISAGRO Semilla. <https://www.disagro.com.ni/semillas>
- DISAGRO. (s. f.) Nutrición Animal. <https://www.disagro.com.ni/nutricion-animal>
- DISAGRO. (s. f.) Nutrición de cultivo. <https://www.disagro.com.ni/categoria/nutricion-de-cultivos>
- DISAGRO. (s. f.) Nutrición de Cultivos <https://www.disagro.com.ni/categoria/nutricion-de-cultivos>
- DISAGRO. (s. f.) Presencia Regional DISAGRO <https://www.disagro.com.ni/presencia-regional-disagro>
- DISAGRO. (s. f.) Protección de Cultivos <https://www.disagro.com.ni/categoria/proteccion-de-cultivos>
- DISAGRO. (s. f.) Responsabilidad Social Empresarial <https://www.disagro.com.ni/rse>
- DISAGRO. (s. f.). ¿Quiénes somos? <https://www.disagro.com/quienes-somos>
- DISAGRO. (s. f.). Principios y Valores <https://www.disagro.com.ni/declaracion-de-principios-y-valores>
- Google Maps. (20 de enero de 2023). Sagsa Disagro, Jinotega. <https://www.google.com/maps/place/Sagsa+Disagro,+Jinotega/@13.0931494,-86.0016271,15.83z/data=!4m5!3m4!1s0x8f723e8bd88f50ef:0x4133c7c93412f9ef!8m2!3d13.0931746!4d-85.9968332?hl=es>
- Universidad Nacional Agraria UNA. (2019). Reglamento del régimen académico estudiantil RAE. Pág. 39
- Website Baker. (s.f.). Jinotega. <http://embajadadenicaragua.org/pages/organizacion-territorial-de-nicaragua/departamentos-de-nicaragua/jinotega.php>

XI. ANEXOS

Anexo 1 Plan de trabajo de la pasantía

Estudiante: Doris Clarisa Muñoz Alvarado

Carnet: 18010843

Área(s) de trabajo: Comercial

Puesto de trabajo: Promoción y desarrollos de productos de protección y nutrición de cultivos

Período: 04 de julio a diciembre

Mes	Objetivo	Actividades	Resultados esperados	Responsable
Julio	Promover nuevo modelo de negocio AgritecGEO	Visitar a los clientes	Aceptación del nuevo modelo de negocios	Ing. Eddy Raúl Rivas Sánchez
		Promocionar productos	Generar mayores ventas	
Agosto	Realizar asesorías técnicas	Promover el desarrollo de productos	Mejoramiento en la utilización de los productos	Ing. Eddy Raúl Riveras Sánchez
		Capacitar a los clientes en la utilización de los productos	Adquirir nuevos conocimientos	
Septiembre	Implementar promoción y desarrollo de productos de protección y nutrición de cultivos	Elaboración de planes de promoción y desarrollo de productos	Determinación de los intereses que el cliente tiene hacia el producto	Ing. Eddy Raúl Riveras Sánchez
		Evaluación de las estrategias de ventas de los productos de protección y nutrición de cultivos	Lanzar el producto al mercado con nuevas estrategias que capten la atención de los clientes y posibles clientes	
		Implementación de los planes de promoción y desarrollo de productos	Captar nuevos prospectos de clientes, aumentos en las ventas	
Octubre	Evaluar la efectividad de planes de promoción y desarrollo de productos	Visitar a los clientes	Ver la aceptación de los productos	Ing. Eddy Raúl Riveras Sánchez
Noviembre	Realizar asesorías técnicas	Visitar a los clientes	Procesamiento de la información recolectada.	Ing. Eddy Raúl Riveras Sánchez
		Realizar capacitaciones		
		Recolección de datos		
Diciembre	Realizar asesorías técnicas	Visitar a los clientes	Procesamiento de la información recolectada.	Ing. Eddy Raúl Riveras Sánchez

Anexo 2 Informes mensuales de pasantía

Mes 1

Estudiante: Doris Clarisa Muñoz Álvarez **Cédula:** 001-300301-1006Q **Área(s) de trabajo:** logística y tecnología agrícola

Puesto de trabajo: Ventas y seguimiento de proyecto

Período que se reporta: Del 04 de julio al 06 de agosto de 2022

Semana	Objetivo	Actividades	% Cumplimiento	Resultados esperados	Limitaciones para hacer las actividades	Lecciones aprendidas
4 al 9 Julio	<ul style="list-style-type: none"> Conocer el giro de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción a los productos de protección de cultivo (PPC) y los productos de nutrición de cultivo (PNC) Realización de muestreo de roya en la finca Hammonia (Selva Negra) para poner a prueba el proyecto piloto Día de campo con los productores cafetaleros del departamento de Jinotega 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Conocer el catálogo de productos de la cooperación. Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Conocer el protocolo para el manejo de roya del café. 	<ul style="list-style-type: none"> Clima (lluvia) 	<ul style="list-style-type: none"> El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. Conocer el catálogo de producto permite brindar recomendación en base a las necesidades del cliente
11 al 16 Julio	<ul style="list-style-type: none"> Validar el proyecto piloto. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo de roya del café en finca Potrerillo Visita a los agroservicios del departamento de Jinotega Realización de perímetro en finca Hammonia y Potrerillo. 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Elaboración de mapa. Valoración de la aceptación de los productos en los agroservicios. 	<ul style="list-style-type: none"> No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Al utilizar un GPS rodeando los bordes de los lotes permite tener una figura más precisa de la forma del lote. Conversar con los dueños y/o administradores de los agroservicios, permite conocer las necesidades del cliente y como es la demanda de los productos según la temporada. El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.

18 al 23 Julio	<ul style="list-style-type: none"> • Validar el proyecto piloto. • Capacitar a los productores de Yalí de cómo utilizar los productos estratégicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo de roya de café en finca Hammonia. • Capacitación a los productores de la zona de Yalí en el manejo de los productos estratégicos. • Entrega de filtro de agua a la comunidad San José de Bocay 	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. • Aceptación de los productos estratégicos 	<ul style="list-style-type: none"> • No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • La definición de las necesidades del cliente según la temporada permite saber cuáles son los productos estratégicos que se pueden ofertar. • El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.
25 al 30 Julio	<ul style="list-style-type: none"> • Validar el proyecto piloto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo de roya de café en finca Potrerillo • Toma de perímetro en finca potrerillo 	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. • Elaboración de mapa. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al utilizar un GPS rodeando los bordes de los lotes permite tener una figura más precisa de la forma del lote. • El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.
1 al 6 de Agosto	<ul style="list-style-type: none"> • Validar el proyecto piloto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo de roya de café en finca Hammonia • Toma de muestra foliar. • Día de campo con productores 	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. • Evaluación del estado de la planta según sus niveles de recursos • Lanzamiento de semilla de zanahoria 	<ul style="list-style-type: none"> • No se encontró ninguna limitación 	<ul style="list-style-type: none"> • El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. • Al realizar un muestreo foliar permite conocer como la planta asimila los nutrientes brindados

Mes 2

Estudiante: Doris Clarisa Muñoz Álvarez **Cédula:** 001-300301-1006Q **Área(s) de trabajo:** logística y tecnología agrícola

Puesto de trabajo: Ventas y seguimiento de proyecto **Período que se reporta:** Del 08 de agosto al 03 de septiembre de 2022

Semana	Objetivo	Actividades	% Cumplimiento	Resultados esperados	Limitaciones para hacer las actividades	Lecciones aprendidas
8 al 13 Agosto	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento nutricional del cultivo del café 	<ul style="list-style-type: none"> Muestro foliar Muestro de roya del café Realización de mapas de incidencia y severidad Lanzamiento de la nueva semilla de zanahoria (chela) Capacitación sobre los resultados del muestro de roya 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del estado de la planta Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Mapas de incidencia y severidad por lote muestreado 	<ul style="list-style-type: none"> Clima (lluvia) 	<ul style="list-style-type: none"> El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. El realizar un muestro foliar permite conocer el comportamiento de la planta y las deficiencias que presenta de los micros y macroelementos presente en el suelo.
15 al 20 Agosto	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con la planificación semanal 	<ul style="list-style-type: none"> Muestro de roya del café en finca Hammonia Muestra foliar Realización de mapas de incidencia y severidad Capacitación sobre BIOSMART TERRATOP Visita a productor de maracuyá en Yalí 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Elaboración de mapa. Amplio conocimiento sobre el producto BIOSMART TERRATOP 	<ul style="list-style-type: none"> No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Conversar con los dueños y/o administradores de los de las fincas, permite conocer las necesidades del cliente y como es la demanda de los productos según la temporada. El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. Conocer un producto permite tener una visión clara de las necesidades a las que responde, según el cultivo
22 al 27 Agosto	<ul style="list-style-type: none"> Validar el proyecto piloto. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestro de roya de café en finca potrerillo. Apertura de la feria de los tripulantes (clientes segmentados) 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Ventas masivas de producto a precios de feria 	<ul style="list-style-type: none"> No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> La definición de las necesidades del cliente según la temporada permite saber cuáles son los productos estratégicos que se pueden ofertar. El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones

		<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a vivero de café 		<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el estado del vivero de café 		<p>asertivas en base a los resultados del muestro.</p>
<p>29 de agosto al 03 de septiembre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Validar el proyecto piloto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo de roya de café en finca Hammonia. • Visita a los tripulantes • Capacitación sobre suelo 	<p>100%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. • Elaboración de mapa. • Ventas masivas 	<ul style="list-style-type: none"> • No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. • Las estrategias de ventas segmentada por temporada permiten tener mayores ventas.

Mes 3

Estudiante: Doris Clarisa Muñoz Álvarez **Cédula:** 001-300301-1006Q **Área(s) de trabajo:** logística y tecnología agrícola
Puesto de trabajo: ventas y seguimiento de proyecto **Período que se reporta:** Del 08 septiembre al 03 de octubre de 2022

Semana	Objetivo	Actividades	% Cumplimiento	Resultados esperados	Limitaciones para hacer las actividades	Lecciones aprendidas
04 al 08 octubre	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento nutricional del cultivo del café 	<ul style="list-style-type: none"> Muestro foliar Muestro de roya del café Realización de mapas de incidencia y severidad 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del estado de la planta Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Mapas de incidencia y severidad por lote muestreado 	<ul style="list-style-type: none"> Clima (lluvia) 	<ul style="list-style-type: none"> El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. El realizar un muestro foliar permite conocer el comportamiento de la planta y las deficiencias que presenta de los micros y macroelementos presente en el suelo.
10 al 15 octubre	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con la planificación semanal 	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo de roya del café en finca Hammonia Muestra foliar Realización de mapas de incidencia y severidad Visita a la virgen 1 y 2 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Elaboración de mapa. Interés de la finca La Virgen para adquirir SAF 	<ul style="list-style-type: none"> No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Conversar con los dueños y/o administradores de los de las fincas, permite conocer las necesidades del cliente y como es la demanda de los productos según la temporada. El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.
17 al 22 octubre	<ul style="list-style-type: none"> Validar el proyecto piloto. Muestreo foliar en cacao 	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo de roya de café en finca potrerrillo. Analizar resultados del muestreo de cacao 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Medir porcentaje de nutrientes en las plantaciones de cacao. 	<ul style="list-style-type: none"> No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. Medir el porcentaje de nutrientes en las plantaciones ayuda a saber que deficiencia tienen las plantaciones.

24 al 29 octubre	<ul style="list-style-type: none"> • Validar el proyecto piloto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo de roya de café en finca Hammonia. • Muestreo foliar y de soluciones 	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. • Elaboración de mapa. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.
31 de octubre al 5 de noviembre	<ul style="list-style-type: none"> • Validar Proyecto de roya 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo foliar • Muestreo de soluciones • Muestreo de roya 	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración del estado de la planta • Valoración del estado del suelo • Realización de mapas 	<ul style="list-style-type: none"> • No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.

Mes 4

Estudiante: Doris Clarisa Muñoz Álvarez Cédula: 001-300301-1006Q **Área(s) de trabajo:** logística y tecnología agrícola
Puesto de trabajo: ventas y seguimiento de proyecto **Período que se reporta:** Del 08 octubre al 05 de noviembre de 2022

Semana	Objetivo	Actividades	% Cumplimiento	Resultados esperados	Limitaciones para hacer las actividades	Lecciones aprendidas
04 al 08 octubre	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento nutricional del cultivo del café 	<ul style="list-style-type: none"> Muestro foliar Muestro de roya del café Realización de mapas de incidencia y severidad 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del estado de la planta Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Mapas de incidencia y severidad por lote muestreado 	<ul style="list-style-type: none"> Clima (lluvia) 	<ul style="list-style-type: none"> El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. El realizar un muestro foliar permite conocer el comportamiento de la planta y las deficiencias que presenta de los micros y macroelementos presentes en el suelo.
10 al 15 octubre	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con la planificación semanal 	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo de roya del café en finca Hammonia Muestra foliar Realización de mapas de incidencia y severidad Visita a la virgen 1 y 2 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Elaboración de mapa. Interés de la finca la virgen para adquirir SAF 	<ul style="list-style-type: none"> No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Conversar con los dueños y/o administradores de los de las fincas, permite conocer las necesidades del cliente y como es la demanda de los productos según la temporada. El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.
17 al 22 octubre	<ul style="list-style-type: none"> Validar el proyecto piloto. Muestreo foliar en cacao 	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo de roya de café en finca potrerrillo. Analizar resultados del muestreo de cacao 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Medir porcentaje de nutrientes en las plantaciones de cacao. 	<ul style="list-style-type: none"> No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. Medir el porcentaje de nutrientes en las plantaciones ayuda a saber que deficiencia tienen las plantaciones.

24 al 29 octubre	<ul style="list-style-type: none"> • Validar el proyecto piloto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo de roya de café en finca Hammonia. • Muestreo foliar y de soluciones 	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. • Elaboración de mapa. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.
31 de octubre al 5 de noviembre	<ul style="list-style-type: none"> • Validar Proyecto de roya 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo foliar • Muestreo de soluciones • Muestreo de roya 	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración del estado de la planta • Valoración del estado del suelo • Realización de mapas 	<ul style="list-style-type: none"> • No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.

Mes 5

Estudiante: Doris Clarisa Muñoz Álvarez **Cédula:** 001-300301-1006Q **Área(s) de trabajo:** logística y tecnología agrícola
Puesto de trabajo: ventas y seguimiento de proyecto **Período que se reporta:** Del 05 de noviembre al 06 de diciembre de 2022

Semana	Objetivo	Actividades	% Cumplimiento	Resultados esperados	Limitaciones para hacer las actividades	Lecciones aprendidas
07 al 12 noviembre	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento nutricional del cultivo del café 	<ul style="list-style-type: none"> Muestro foliar Muestro de roya del café Realización de mapas de incidencia y severidad Capacitación sobre los resultados del muestro de roya 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del estado de la planta Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Mapas de incidencia y severidad por lote muestreado. 	<ul style="list-style-type: none"> Clima (lluvia) 	<ul style="list-style-type: none"> El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. El realizar un muestro foliar permite conocer el comportamiento de la planta y las deficiencias que presenta de los micros y macroelementos presente en el suelo.
14 al 19 noviembre	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con la planificación semanal 	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo de roya del café en finca Hammonia Muestra foliar Realización de mapas de incidencia y severidad 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Elaboración de mapa. 	<ul style="list-style-type: none"> No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.
21 al 26 noviembre	<ul style="list-style-type: none"> Validar el proyecto piloto. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo de roya de café en finca potrerrillo. 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Valoración del estado del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro.
28 de noviembre al 03 de diciembre.	<ul style="list-style-type: none"> Validar el proyecto piloto. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo de roya de café en finca Hammonia. Visita a la cadena de distribución. 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los niveles de roya del café según lote muestreado. Elaboración de mapa. Promociones de ventas 	<ul style="list-style-type: none"> No se encontró ninguna limitación. 	<ul style="list-style-type: none"> El muestro de roya del café permite que los dueños de la finca tomen decisiones asertivas en base a los resultados del muestro. Las estrategias de ventas segmentada por temporada permiten tener mayores ventas.

Anexo 3 Muestreo en plantaciones de arroz en Sébaco



Fuente: Tomadas durante la pasantía
Anexo 4. Muestreo foliar en café en finca Potrerillo.



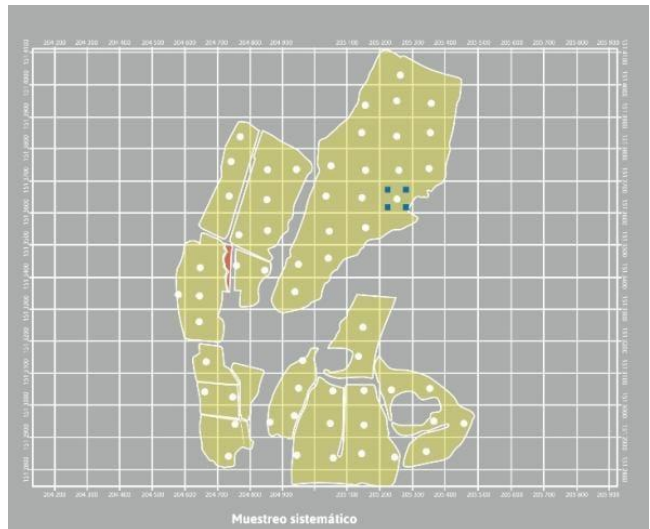
Fuente: Tomadas durante la pasantía

Anexo 5. Instalación de sondas en finca Potrerillo, Melonicsa y Palestina



Fuente: Tomadas durante la pasantía

Anexo 6. Extracción de muestra de suelo



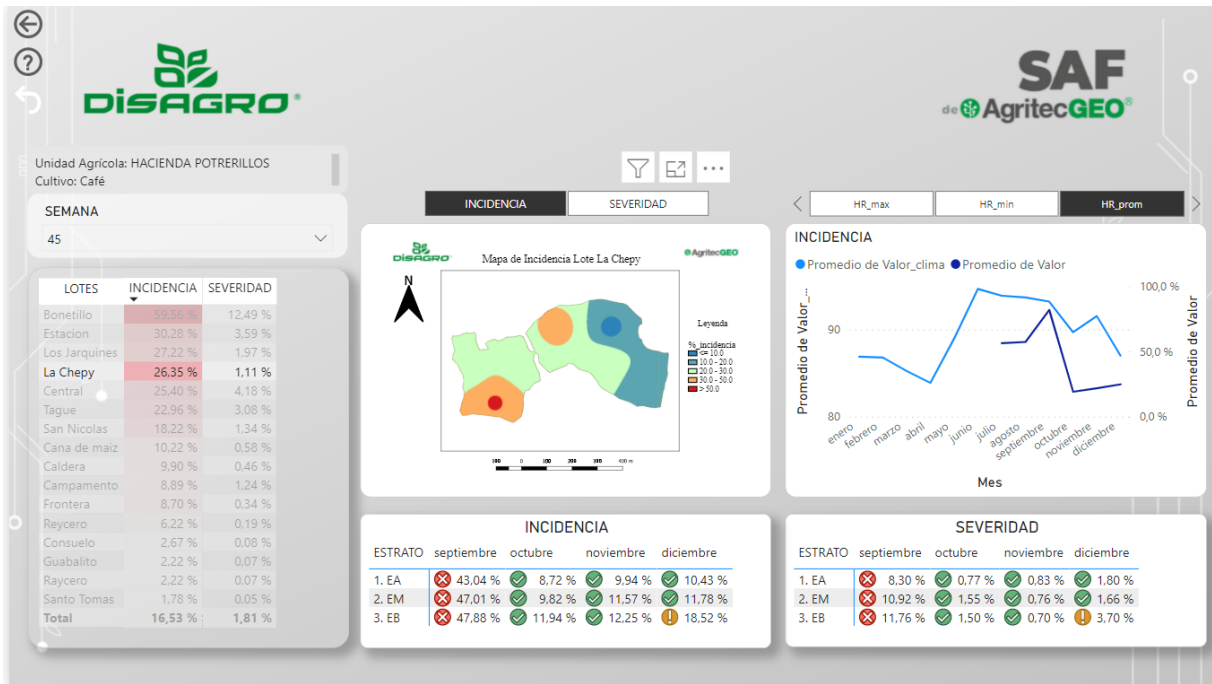
Fuente: Fotos tomadas durante la pasantía

Anexo 7. Levantamiento de perímetro



Fuente: Foto tomada durante la pasantía

Anexo 8. Dashboard de Agropecuaria Los Potrerillos

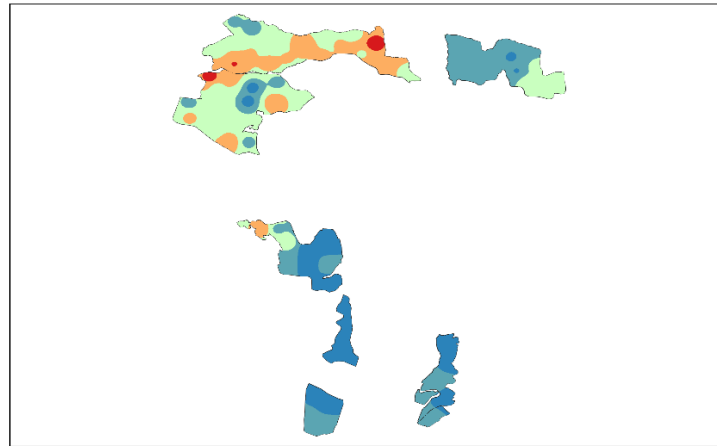


Fuente: Captura de pantalla de la Dashboard.

Anexo 9. Mapas de calor de Agropecuaria los potreros y finca las Hammonia



Mapa de Incidencia Finca La Hammonia



100 0 100 200 300 400 m

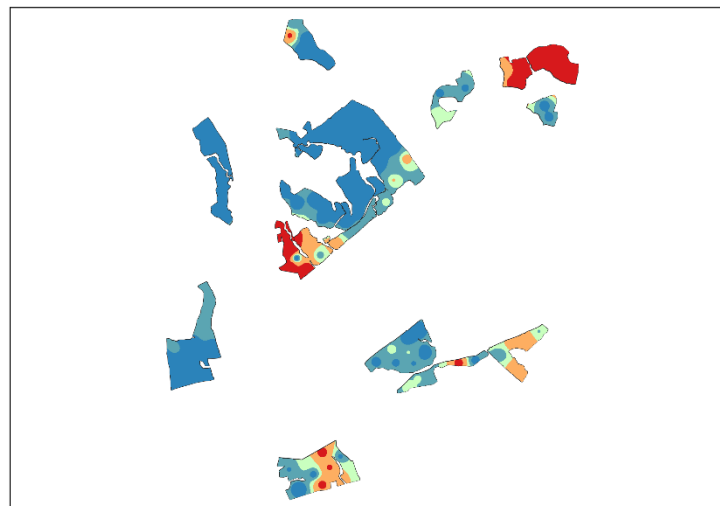
Legenda

Incidencia_ %

- <= 10.0
- 10.0 - 20.0
- 20.0 - 30.0
- 30.0 - 50.0
- > 50.0



Mapa de Severidad Agropecuaria Potreros



100 0 100 200 300 400 m

Legenda

%_Severidad

- <= 1.0
- 1.0 - 2.0
- 2.0 - 3.0
- 3.0 - 5.0
- > 5.0

Fuente: Mapas elaborados por Doris Muñoz

Anexo 10. Equipos de trabajo de SAGSA DISAGRO



Fuente: Fotos tomadas durante la pasantía