

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS E INFORMÁTICA**



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA
EL GEOPROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO
EN LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL MINISTERIO DEL
INTERIOR PROYECTO ESPECIAL CORAH - 2016”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA**

AUTOR

BACH. LEONARDO ANTONIO VARGAS PERDOMO

ASESOR

ING. JOSÉ ANTONIO NÚÑEZ VICENTE

HUÁNUCO – PERÚ

2019



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
http://www.udh.edu.pe

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

E.A.P. DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

En la ciudad de Huánuco, siendo las 16:30 horas del día 07 del mes de MARZO del año 2019, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los Jurados Calificadores Nombrados mediante la Resolución N° 105-2019-D-FI-UDH integrado por los docentes:

Mg. Omar Iván Sulca Correa (Presidente)
Ing. Ethel Manzano Lozano (Secretario)
Ing. Paolo Edver Solís Jara (Vocal)

Para calificar el Trabajo de Suficiencia Profesional solicitado por el (la) Bachiller Leonardo Antonio Vargas Perdomo, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) de Sistemas e Informática.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) Aprobado por Unanimidad con el calificativo cuantitativo de 16 y cualitativo de Buena

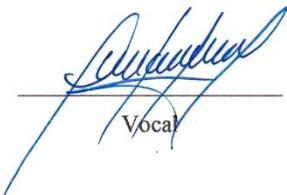
Siendo las 18:25 horas del día 07 del mes de MARZO del año 2019, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente



Secretario



Vocal

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos, por ser los pilares fundamentales en todo lo que soy y por su incondicional apoyo a través de tiempo.

AGRADECIMIENTO

Al Ing. José Antonio Núñez Vicente, por su asesoramiento en mi presente informe, mi mayor reconocimiento por su trayectoria académica y mi profundo respecto a su persona.

A la Institución por permitirme ser parte del gran equipo de trabajo en merito a la dura tarea de reducir las plantaciones de coca ilegal en el Perú y en especial a mis Padres por brindarme la oportunidad de ser un profesional en apoyo a la comunidad.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	V
RESUMEN.....	VII
CAPITULO I.....	8
ASPECTOS DE LA ENTIDAD RECEPTORA	8
1.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE EMPRESA.....	8
1.2. RUBRO.....	8
1.3. UBICACIÓN / DIRECCIÓN	8
1.4. RESEÑA.....	8
CAPITULO II.....	16
ASPECTOS DEL ÁREA O SECCIÓN.....	16
2.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO	16
2.2. DEL TRABAJO ASIGNADO Y DESARROLLADO	20
2.3. LOGROS	21
CAPITULO III.....	22
IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	22
CAPITULO IV	29
APORTES PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	29
4.1. BASES TEÓRICAS	29
4.1.1. SISTEMA INFORMÁTICO.....	29
4.1.2. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES O TIC'S ..	30
4.1.3. GEOPROCESAMIENTO	31
4.1.4. AUTOMATIZACIÓN MEDIANTE GEOPROCESAMIENTO	32
4.1.5. BASE DE DATOS ACCESS.....	32
4.1.6. BIZAGI MODELER	33
4.1.7. VISUAL BASIC	33
4.1.8. ARCGIS DESKTOP.....	34
4.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	34
4.3. METODOLOGÍAS.....	38
4.3.1. PROCESAMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39

4.4.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	41
4.4.1.	ALCANCE FUNCIONAL	41
4.4.2.	DIAGRAMA DE CASOS DE USOS DEL SISTEMA	44
4.4.3.	DIAGRAMA DE CONTEXTO DEL SISTEMA	45
4.4.4.	ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA	46
4.4.5.	DISEÑO TÉCNICO	49
4.4.6.	MODELO DE BASE DE DATOS	56
4.4.7.	TABLAS DE BASE DE DATOS	59
4.5.	RESULTADOS DE PRUEBAS	62
	CONCLUSIONES	73
	RECOMENDACIONES	74
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
	ANEXOS	76
	ANEXO 1. RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	77
	ANEXO 2. RESOLUCIÓN DE NOMBRAMIENTO DE ASESOR	81
	ANEXO 3. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	82
	ANEXO 4. MATRIZ DE CONSISTENCIA	83
	ANEXO 5. ENCUESTA DIRIGIDO AL PERSONAL DE TOPOGRAFÍA DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL MINISTERIO DEL INTERIOR PROYECTO ESPECIAL CORAH	84
	ANEXO 6. MANUAL DE USUARIO	87

INTRODUCCIÓN

El Perú es considerado uno de los principales productores de hojas de coca a nivel mundial, conjuntamente con Colombia y Bolivia. Las organizaciones de Tráfico Ilícito de Drogas (TID) recurren a las zonas cocaleras para obtener la materia prima y así producir droga, la cual es comercializada en el mercado ilegal, interno y externo.

Las características del cultivo de coca y su expansión, afectan seriamente la ecología de la Amazonía, siendo preocupante la erosión de los suelos y la deforestación que origina su cultivo.

El Proyecto Especial de Control y Reducción del Cultivo de Coca en el Alto Huallaga (CORAH), fue creado el 22 de abril de 1982 mediante DS N.º 043-82-AG con la misión de monitorear, controlar y reducir el espacio cocalero en el Perú.

Para las Acciones de su Responsabilidad está respaldada financieramente por la Embajada Norteamericana que Gestiona y Coordina con el Gobierno Peruano participación financiera adicional para incrementos de la producción por periodos anuales según se establezca.

El presente trabajo de Suficiencia Profesional fue realizado en el Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH (Proyecto Especial de Control y Reducción de la Hoja de Coca en el Alto Huallaga) teniendo como sede de central la Ciudad de Pucallpa – Ucayali, específicamente en el área de Sistemas de Información Geográfica (ASIG) de la Dirección de Operaciones, encargada del procesamiento de información de los trabajos de

reducción en campo, del desarrollo de nuevas tecnologías y la implementación de sistemas para los trabajos en campo.

Asimismo, el objetivo del presente proyecto es demostrar las labores realizadas en la entidad, teniendo un cierto grado de análisis e investigación que comprende las Tecnologías de Información cuyas actividades fueron: implementación de sistemas informáticos y soporte técnico a las diferentes áreas de la Dirección de Operaciones. Experiencia que permite mejorar los conocimientos en la formación profesional del futuro en la ingeniería de sistemas.

El presente informe se enfoca a cuatro capítulos:

- Capítulo I: Aspecto de la Entidad Receptora: donde se describe a la Institución a la cual se desarrolla el presente trabajo; a que se dedica la Institución, su ubicación y reseña dando a conocer su estructura orgánica.
- Capítulo II: Aspectos del Área o Sección: donde se describe el área donde se realizó la investigación y las actividades realizadas dentro de la Institución.
- Capítulo III: Identificación de la Situación Problemática: donde se describe el principal problema en la Institución.
- Capítulo IV: Aportes para la solución del Problema: bases teóricas, metodologías, instrumentos y resultados.

Finalmente, presentamos las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos correspondientes.

RESUMEN

En el mundo de las Tecnologías de la Información los sistemas informáticos automatizan los diferentes procesos de las instituciones públicas y privadas, generando facilidades de reportes en los tiempos requeridos por los usuarios para la toma de decisiones.

El presente trabajo de Suficiencia Profesional, formula el problema de qué manera la implementación de un sistema informático mejora el Geoprocesamiento de la información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH, teniendo como objetivo Implementar un Sistema informático para el Geoprocesamiento de la Información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH y demostrar la Hipótesis de que con la implementación del sistema informático mejorará el Geoprocesamiento de la Información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH y así mismo con en el apoyo a temas de investigación sobre los cultivos penalizados en los caso de siembre excesiva o persistente.

CAPITULO I

ASPECTOS DE LA ENTIDAD RECEPTORA

1.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE EMPRESA

Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH (Control y Reducción del Cultivo de la Coca en el Alto Huallaga)

1.2. RUBRO

Otras Actividades NCP (No Contempladas en el Padrón)

1.3. UBICACIÓN / DIRECCIÓN

Dirección Legal : Av. Centenario N° 1045 – Pucallpa

Distrito : Callería

Provincia : Coronel Portillo

Departamento : Ucayali

1.4. RESEÑA

El Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH es una institución que se encarga de reducir el espacio cocalero a nivel nacional, con la finalidad de contribuir a la interrupción del ciclo de producción de drogas ilícitas.

El Proyecto Especial Control y Reducción del Cultivo de la Coca en el Alto Huallaga – CORAH, fue creado mediante Decreto Supremo N°043-82-AG, en armonía con lo previsto en el Convenio de Cooperación suscrito entre

los Gobiernos de los Estados Unidos de Norte América y del Perú, suscrito el 26 de setiembre de 1981.

En ese entonces, con la finalidad de reprimir la producción, distribución y uso de drogas ilícitas, se priorizó inicialmente la reducción de la producción de coca en el valle del Alto Huallaga. En Diciembre de 1994, su ámbito de acción se amplió a todo el ámbito nacional, enfocándose en la reducción del espacio cocalero en el Perú, hasta los límites de útil consumo. La Reducción de Cultivos Ilegales expresa el propósito del Estado para aplicar la ley, liberando espacios para desarrollar actividades lícitas, favorecedoras de la paz social y del orden público.

El Proyecto Especial CORAH erradica los cultivos de coca excedentes no registrados en ENACO y tiene como estrategia la erradicación de las plantaciones nuevas de coca, almácigos, cultivos de coca cercanos a las pozas de maceración y los ubicados en áreas no tradicionales. El esfuerzo productivo del CORAH está basado en el potencial de su mano de obra. La extracción de la coca ilegal consiste en arrancar la planta desde la raíz, utilizando un desraizador manual, comúnmente llamado “cococho”. En años pasados, se utilizó pico y machete. El CORAH no recurre a métodos químicos ni biológicos para eliminar el cultivo de coca; la labor de erradicación se realiza dentro del contexto de la legislación vigente, con pleno respeto de los derechos humanos y protegiendo el medio ambiente.

En las operaciones de reducción de cultivos ilegales destaca la importancia del apoyo de la Policía Nacional del Perú y de SAAL. De este modo, la Dirección Nacional Antidrogas de la PNP (DIRANDRO) proporciona

seguridad al grupo erradicador; mientras que el esfuerzo de la Dirección de Aviación Policial (DIRAVPOL), radica en suministrar el transporte aéreo requerido, asimismo apoyan otras dependencias de la PNP.

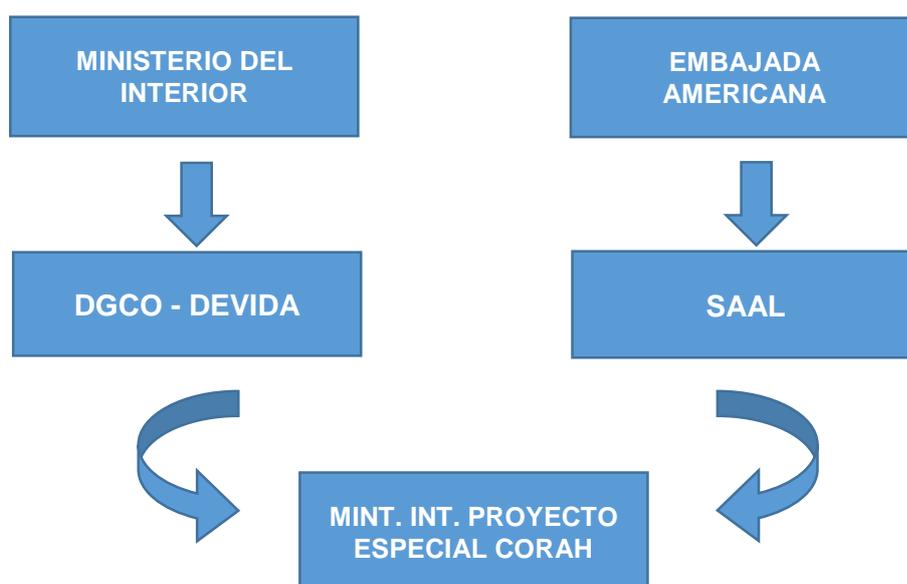
Paralelamente a la misión de prestar seguridad a los grupos de trabajo que realizan las operaciones de erradicación, la Policía Nacional del Perú procede a destruir los “laboratorios” rústicos implementados para la elaboración de pasta básica de cocaína, ubicados entre plantaciones de coca ilegal, evidenciando que este cultivo es desviado significativamente al narcotráfico. Como parte de la estrategia integral para el proceso de reducción cocalera, el Proyecto Especial CORAH aplica, con carácter temporal, el “Programa de Sensibilización”, que simultáneamente a las operaciones de erradicación, se desarrolla con el propósito de lograr un acercamiento con la población, obtener su apoyo y minimizar la afectación de las comunidades intervenidas. Esta labor será complementada con la aplicación de las actividades previstas en el Eje Estratégico “Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible (DAIS) que lidera DEVIDA, de acuerdo a la Estrategia Nacional de Lucha Contra las Drogas 2017 – 2021.

La operatividad del CORAH se basa en los lineamientos de Lucha Contra las Drogas adoptada por el Gobierno Peruano, para el efecto:

- El Ministerio del Interior, imparte las disposiciones necesarias para que el Programa de Reducción cuente con las herramientas de acción que le permita actuar con firmeza en los lugares en donde se planifiquen acciones de campo, especialmente en aquellos que por conveniencia propia se muestren renuentes e incentiven a la población hacia la defensa

y/o incremento del cultivo, por su clara tendencia hacia el tráfico ilícito de drogas.

- La Policía Nacional del Perú, a través de la DIRANDRO (DEPOES) brinda la seguridad para las labores de campo (incluye acciones de inteligencia y la participación de otras unidades según requerimiento) y mediante la DIRAVPOL otorga el soporte aéreo necesario con la participación de los UH-2H y MI-17 en capacidad tal que garanticen una rápida inserción y extracción del personal operativo (CORAH y PNP).
- El Gobierno de los Estados Unidos de América, continúa otorgando al CORAH el financiamiento requerido para las acciones de erradicación de cultivos de coca y/o de otros cultivos ilegales (amapola, marihuana) a través de la Sección de Asuntos Antinarcóticos y Aplicación de la Ley (SAAL), en mérito del Decreto Supremo N°030-96-RE, que ratifica el Convenio para combatir el uso indebido y la producción y el tráfico ilícito de drogas entre la República del Perú y el Gobierno de los EEUU.



El desarrollo de los trabajos de reducción del espacio cocalero implica que los integrantes del CORAH y PNP afronten riesgos, como:

- Enfrentamientos con los cocaleros y población aledaña a los cultivos ilegales de coca, propiciados por personas interesadas en ganar espacios políticos, a través de infundados reclamos sociales.
- Atentados por parte de agricultores cocaleros, traficantes de drogas ilícitas y/o delincuentes terroristas, mediante el empleo de armas de fuego, artefactos explosivos, lanzadoras de piedra (hondas de jebe y huaracas), objetos de ataque directo (palos con púas y/o clavos, machetes) y/o colocación de minas y tramperos.
- Campañas comunicacionales contra la imagen de las instituciones, por parte de cocaleros y traficantes de drogas ilícitas, manipulando información carente de veracidad sobre temas como: excesiva violencia policial, muertes y heridos inexistentes, empleo de químicos y hongos en el proceso de erradicación, fracaso del PDA y de la política de erradicación, daño a sus viviendas y cultivos, entre otros; con la finalidad de generar confusión en la opinión pública.

VISIÓN

Constituir una organización capaz de reducir sostenidamente el espacio cocalero ilegal en el Perú, de acuerdo a la Estrategia Nacional de Lucha Contra las Drogas.

MISIÓN

Reducir el espacio cocalero ilegal con responsabilidad social para evitar la producción y tráfico ilícito de drogas, contribuyendo con la inclusión social.

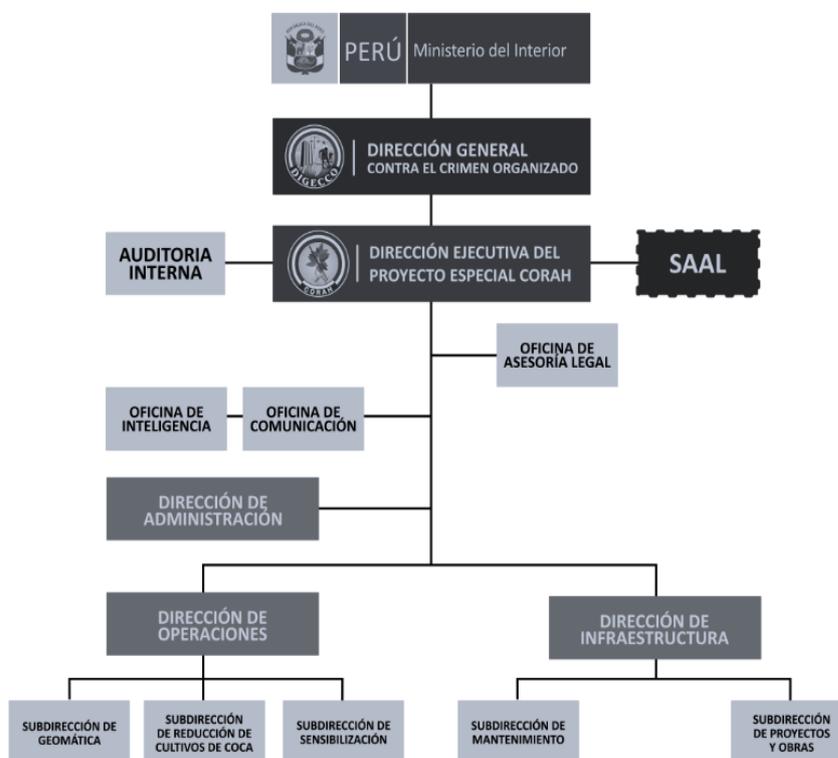
NATURALEZA DE LA INSTITUCIÓN

El Proyecto de Control y Reducción de la Hoja de Coca en el Alto Huallaga, al que en adelante se le denomina CORAH, es una persona jurídica de derecho público interno, con competencia a nivel nacional, duración indefinida y domicilio legal en la ciudad de Pucallpa.

ESTRUCTURA ORGÁNICA

Para el cumplimiento de sus funciones el CORAH tiene la estructura orgánica siguiente:

Figura 1. Estructura Organiza del Proyecto Especial CORAH



El Proyecto Especial CORAH - Pucallpa cuenta con la siguiente estructura orgánica:

- **Dirección Ejecutiva**

La Dirección Ejecutiva del CORAH es el órgano administrativo de mayor nivel jerárquico Organizacional y le compete conducir, supervisar, evaluar y controlar la ejecución del Proyecto de conformidad a los lineamientos de políticas establecidos por la alta Dirección del Ministerio del Interior.

- Oficina de Auditoría Interna
- Oficina de Asesoría Legal

- **Dirección de Administración**

La Oficina de Administración es la unidad orgánica encargada de la administración del potencial humano, recursos materiales, económicos y financiero. Conduce al proceso Presupuestario del Proyecto.

- Oficina de la Dirección de Administración
- Oficina de Secretaría
- Oficina de Centro de Cómputo
- Sub Dirección de Recursos Humanos
 - Oficina de RR.HH
 - Oficina de Trabajo Social
 - Oficina de Vigilancia
- Sub Dirección de Contabilidad
 - Oficina de Contabilidad

- Oficina de Tesorería
- Sub Dirección de Logística
 - Oficina de Logística
 - Oficina de Control Patrimonial
- **Dirección de Operaciones**

La Dirección de Operaciones es una unidad orgánica en encargada de formular y evaluar los planes y programas para la reducción y control de cultivos de hoja de coca y de ejecutarlos mediante la erradicación, por medios adecuados de las camas de almácigos y plantaciones de coca teniendo en cuenta la preservación del ecosistema.

- Sub Dirección de Geomática
- Sub Dirección de Cultivos de Coca (Área de Sistemas de Información Geográfico)
- Sub Dirección de Sensibilización
- **Dirección de Infraestructura**

La Dirección de Infraestructura es la unidad orgánica que ejecuta el programa de Construcción civil por encargo y financiamiento de la fuente financiera, programando, Organizando, dirigiendo y ejecutando las actividades técnicas inherentes al sistema de construcción de acuerdo a las necesidades y recursos financieros existentes; así también, asegurar el correcto empleo de materiales.

- Sub Dirección de Mantenimiento
- Sub Dirección de Proyectos y Obras

CAPITULO II

ASPECTOS DEL ÁREA O SECCIÓN

2.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

Como se mencionó anteriormente el proyecto se realizó en las instalaciones de la Dirección de Operaciones que tiene como objetivo erradicar las plantaciones ilegales de coca y almácigos, para reducir el espacio cocalero existente y controlar la aparición de nuevas áreas o resiembra en forma manual, sin la utilización de químicos que dañen el medio ambiente; además de brindar las condiciones necesarias que permitan a la seguridad policial la ubicación y destrucción de laboratorios rústicos de elaboración de pasta básica de cocaína.

Puntualmente se realizó los trabajos en el Área de la Oficina de Sistemas de Información Geográfica (ASIG) - Pucallpa, responsable del procesamiento de información de los trabajos de reducción en campo y del desarrollo de nuevas tecnologías y la implementación de sistemas para los trabajos en campo; teniendo como finalidad:

- Analizar la información tabular y espacial proveniente de campo para la automatización, vectorización y edición de datos.
- Elaboración de información y envió por e-mail de los Reportes Diarios, Estadística de Producción a nivel diario, mensual y anual de los ámbitos de trabajo y diferentes productos cartográficos, a los diferentes usuarios y contactos establecidos.

- Elaboración y actualización de la base de datos espacial (base y temática) y alfanumérica, para campo, reconocimientos y documentos de la Dirección de Operaciones.
- Capacitación sobre SIG, Teledetección y uso de equipos de medición y posicionamiento.
- Soporte técnico en lo relacionado a Sistemas y Cómputo (equipos para campo).
- Proporcionar recursos humanos a otras áreas de la Dirección de Operaciones.
- Otras actividades que le asignen la Dirección de Operaciones y que estén en relación más allá de las funciones del área.

DEL ÁREA DE SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Integrado por personal profesional especialistas en Sistema de Información Geográfica.

- Efectúa actividades de digitalización, Geoprocesamiento y automatización de cartografía, relacionada a la erradicación de plantaciones de coca, desde la fase de recolección en campo, hasta el análisis y presentación de resultados.
- Supervisa la Administración y actualización de la Base de Datos a fin de constituirse en el soporte de información para el análisis y planificación de actividades inherentes a la Dirección de Operaciones.

- Integra en la base de datos Cartográfica y Tabular la información proveniente de entidades encargadas del estudio de la dinámica cocalera en el Perú (GEOMÁTICA CORAH, CNC y ONUDD), para su análisis y posterior actualización, a fin de determinar las áreas geográficas a intervenir.
- En coordinación con la Sub Dirección Técnica elabora Informes preliminares sobre las acciones de erradicación: Mensual, Trimestral y Memoria Anual, incorporando documentos cartográficos y cuadros estadísticos.
- Recomienda nuevos ámbitos de trabajo, tomando como referencia, información proveniente del análisis de la Base de Datos Geográfica y estadística.
- Evalúa la capacidad tecnológica existente, y de ser el caso, recomienda la adquisición de la innovación de software, hardware, data cartográfica y equipos de nueva tecnología para el área SIG y otras áreas afines, incremento de capacidad o reposición.
- Elaboración en forma mensual de mapas temáticos, señalando la posición geográfica de las áreas cocaleras erradicadas.

PERSONAL – ÁREA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO

Integrado por personal profesional entre Ingenieros y Técnicos:

- Ingeniero Geógrafo – Responsable de Área
- Ingenieros de Sistemas e Informática
 - o Entre asistente y analista Programador
- Personal Técnico en Forestal

EQUIPOS INFORMÁTICOS:

El área de Sistemas de Información Geográficos se caracteriza por utilizar equipos informáticos de nueva generación como son:

- Estación de trabajo de Escritorio HP Z820
- Estación de trabajo de Escritorio HP Z420
- Monitor Plano HP ZR30W
- Equipo Portátil HP WorkStation ZBOOK 17 G5
- Plotter HP DesignJet Z6200 42"
- Servidores HP Proliant DL380
- Impresoras XEROX 7800
- ETC.

2.2. DEL TRABAJO ASIGNADO Y DESARROLLADO

TAREAS REALIZADAS

El trabajo asignado fue enfocado en el desarrollo de nuevas tecnologías e implementación de sistemas informáticos para la Dirección de Operaciones tales como:

- Análisis y Desarrollo de Sistemas Informáticos (administrativa, Sanidad, Unidad Operativa, etc.)
- Apoyo en el desarrollo, actualización y control de la base de datos de la Dirección de Operaciones.
- Implementación del Centro de Cómputo de la Dirección de Operaciones en el desarrollo e implementación de redes y configuración de los servidores.
- Soporte técnico en lo relacionado a Sistemas y Cómputo (equipos para campo).

OTRAS LABORES ENCOMENDADAS

- Coordinación, Planificación y Monitoreo de trabajos de campo en las Sedes Operativas.
- Asumir funciones de la jefatura del Área SIG en ausencia del encargado.
- Asistir a las reuniones de comando (coordinaciones de vuelos en ausencia del coordinador de vuelos), y en conjunto.

- Revisión diaria de los datos de campo.
- Cumplir eficientemente con las labores que se le asignen y que estén en relación a la función que desempeña

2.3. LOGROS

- Desarrollo de un Sistema más eficiente en la obtención y Geoprocésamiento de datos de campo.
- Estabilidad laboral, formar parte de una empresa en la pude poner en practica todos los conocimientos adquiridos.
- Finalización de otros sistemas Informáticos en apoyo a la Documentación y Digitalización de Archivos, Área de Sanidad y Evaluación de Personal.
- Ser reconocido como personal de Confianza.
- Minimizar el tiempo de recolección de datos en campo en apoyo a la Dirección de Operaciones.

CAPITULO III

IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La Dirección de Operaciones es una unidad orgánica en encargada de formular y evaluar los planes y programas para la reducción y control de cultivos de hoja de coca y de ejecutarlos mediante la erradicación, por medios adecuados de las camas de almácigos y plantaciones de coca teniendo en cuenta la preservación del ecosistema.

En años anteriores para la recolección de información de la reducción de las plantaciones de coca ilegal (plantaciones de coca ilegal denominados “PARCELAS”, plantaciones respetadas por entrega a “ENACO”, camas de “ALMÁCIGOS” y la destrucción de “LABORATORIOS”) se realizaban en forma manual (libros de apuntes) y en cuanto al levantamiento topográfico los realizaban mediante el método de radiación, en la cual consistía con el teodolito determinar coordenadas desde un punto fijo llamado polo de radiación es decir carecían de las Tecnologías de Información.

Todo ello ocasionaba demora en el tiempo de procesamiento de información asociado a la herramienta del Software ARCGIS y riesgo en estar en las plantaciones de coca ilegal a sufrir hostigamiento y emboscadas al personal CORAH y efectivos de seguridad PNP (Policía Nacional del Perú).

Cabe mencionar que con la creación del decreto legislativo para fortalecer la lucha contra el tráfico ilícito de drogas, al contemplar la RESIEMBRA de los cultivos ilegales de hojas de coca como un delito contra la salud pública impone penas de prisión a quienes cultiven de manera ilegal

hoja de coca en espacios cuyas plantaciones ilícitas ya fueron previamente erradicadas por el proyecto especial CORAH.

Por lo que al no tener un sistema automatizado, no se podían identificar plantaciones que han sido intervenidas más de una ocasión generando dificultades a las solicitudes de información por parte del Ministerio Público.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (ANTIGUO)

En cuanto a la recolección de datos se realizaba en forma típica al mediante el método de radiación, en la cual consistía en utilizar el teodolito determinar coordenadas desde un punto fijo llamado polo de radiación y para posterior recolectar la información tabular, que resultaba mucha demora en el llenado de información.

Figura 2. Levantamiento Topográfico en campo y Esquema, método radial



LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

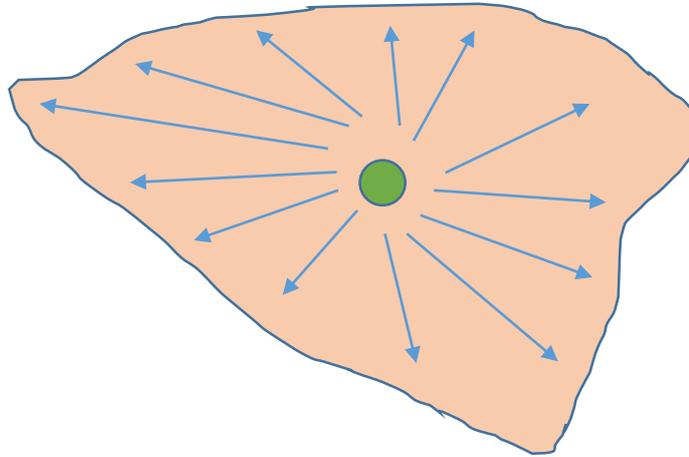


Figura 3. Proceso de Recolección de Datos de la Información de campo por personal de TOPOGRAFÍA.

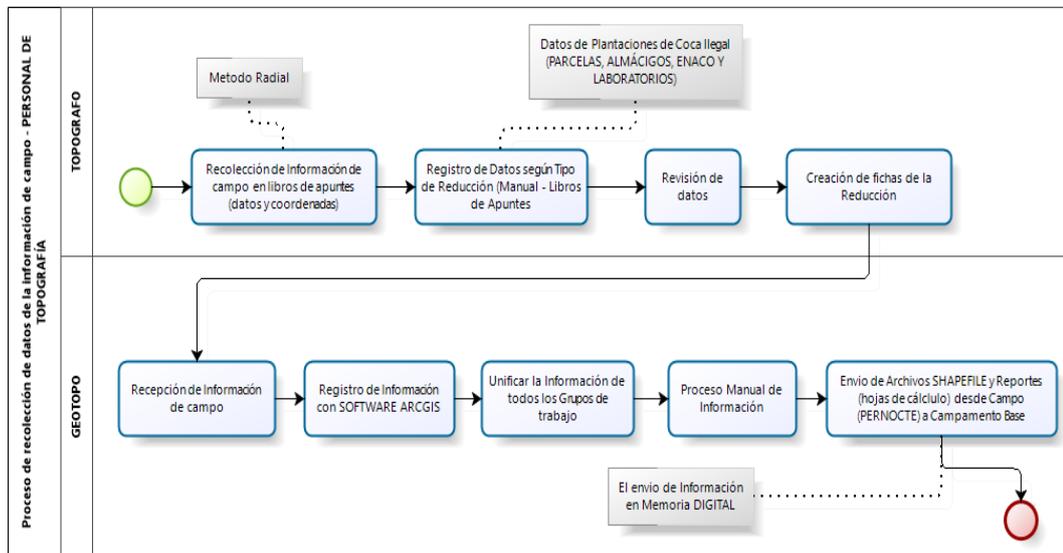
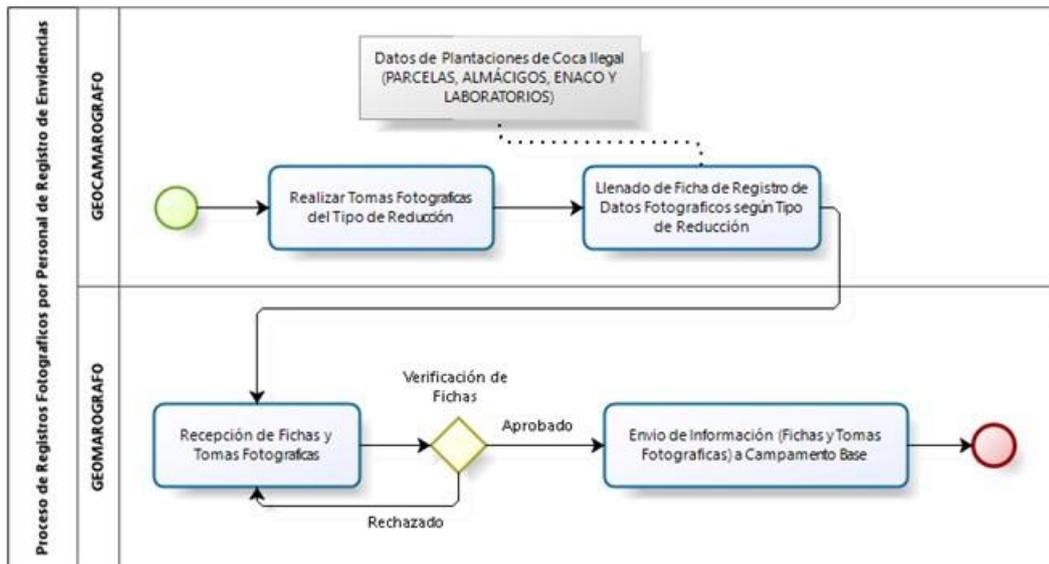


Figura 4. Proceso de Recolección de Registros Fotográficos por personal de Registro de Evidencias.



Posterior con la nuevas TIC's se implementaron el uso de equipos GEOEXPLORE 3000 y a la actualidad los equipos TRIMBLE JUNO 3B para minimizar el tiempo de permanecer en una plantación de coca ilegal y evitar posible ataques y/o hostigamiento por parte del agricultor.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (ACTUAL)

Se propuso mejorar en cuanto a la recolección de datos en campo en las plantaciones de coca ilegal, ya que contábamos con equipos Móviles de Geo posicionamiento (GEOEXPLORE 3000 y TRIMBLE JUNO 3B) implementando un pequeño aplicativo de Registro de Datos móvil (denominado SIGEC MÓVIL).

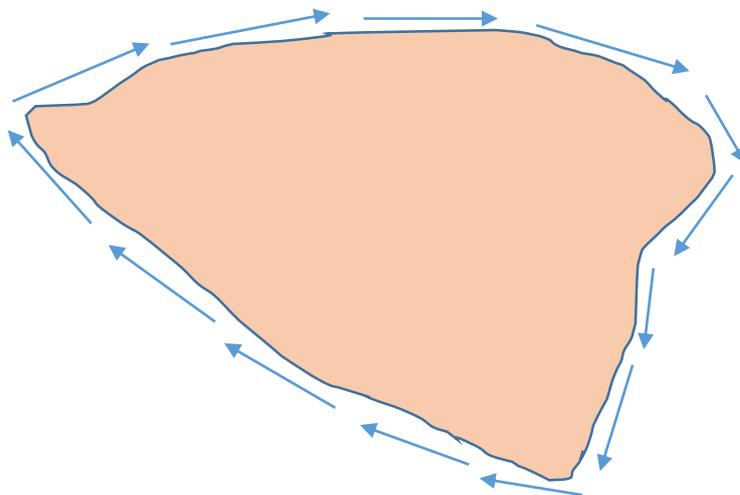
Con el aplicativo a los equipos Móviles de Geo posicionamiento (GEOEXPLORE 3000 y TRIMBLE JUNO 3B) se realizaban los levantamiento topográfico con el método perimétrico, facilitando al personal involucrado

(Topógrafo) en la obtención de datos de las parcelas intervenidos, optimizando el tiempo y evitar cualquier tipo de riesgo que se produjera en campo.

Figura 5. Levantamiento Topográfico en campo y esquema, método perimétrico



LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

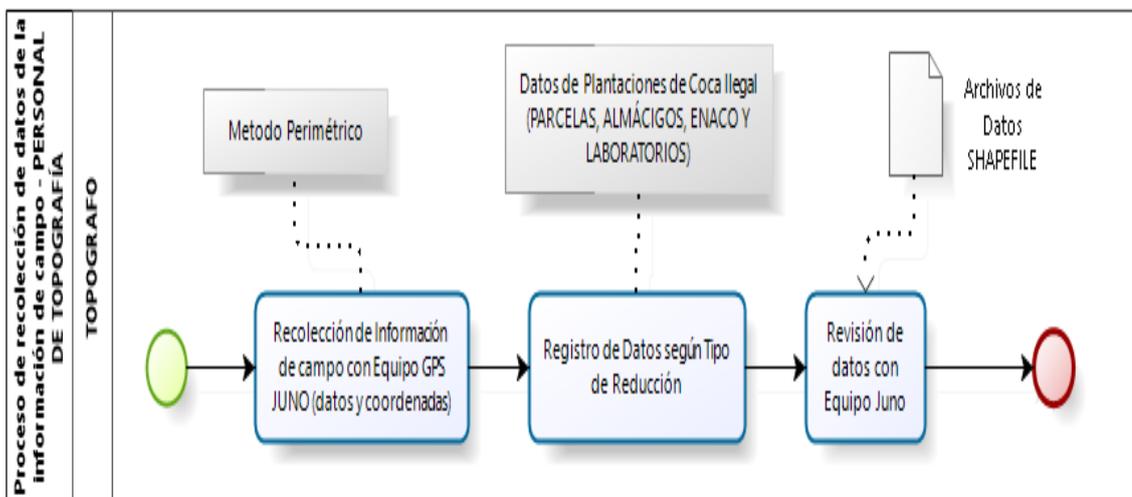


APLICATIVO DE REGISTRO DE DATOS JUNO TRIMBLE

El Proyecto Especial CORAH está empezando a apoyare de la Tecnólogas de la Información, por lo que se empleó la tecnología TRIMBLE JUNO, la cual están optimizados para usar software TRIMBLE TerraSync (software diseñado para recolección de datos GIS en campo de manera rápida y eficiente) y otras aplicaciones de software, por lo que se puede tener la certeza de que los datos recibidos en la oficina son confiables y podrán se integrados con facilidad en el sistema informático de Geoprocesamiento de Campo.

Con la utilización de la tecnología TRIMBLE JUNO se le implementó un aplicativo para el registro de datos (PARCELAS, ENACO, ALMÁCIGOS Y LABORATORIOS).

Figura 6. Proceso de Recolección de Datos de la Información de campo por personal de TOPOGRAFÍA con Equipo TRIMBLE JUNO



▪ **CARENCIA DEL SISTEMA ACTUAL**

El personal usuaria para la realización de la consolidación de la información de campo ARCHIVOS SHAPE (formato de archivo informático SIG) y elaboración de los Reportes de Erradicación lo efectuaban con el uso del programa de Sistemas de Información Geográfico ARCGIS y con el software de Ofimática (formatos EXCEL) de la cual posteriormente enviada vía en archivo digital hacia los campamento base y oficinas encargadas de recolectar toda la información de campo. En cuanto a la verificación de Casos de Resiembra se verificaba polígono por polígono haciendo un trabajo de demora para los resultados.

Desde el punto de vista teórico, el presente trabajo abarca todo lo relacionado a la recopilación de información de reducción de plantaciones de coca ilegal en campo (parcelas, almácigos, ENACO y laboratorios), ya que si no hay un validación y control de la información involucraría a la veracidad de la información obtenida, generando problemas desfavorables a la imagen de la Institución.

Con la Implementación de un Sistema Informático de Geoprocesamiento de Campo creado a partir del TI (Tecnologías de Información) se tendrá como objetivo el brindar facilidades optimas al usuario de campo en cuanto a la utilización de nuevas tecnologías y aun mejor levantamiento topográfico (caso de recorrido perimétrico) y al área de Sistemas de Información Geográfico para la realización de consultas sobre la producción realizada, así como el total de parcelas, Hectáreas trabajadas, plantaciones intervenidas más de una oportunidad, así como la descripción de los sectores laborados.

CAPITULO IV

APORTES PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

4.1. BASES TEÓRICAS

4.1.1. SISTEMA INFORMÁTICO

Es el proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados. (Senn, 1988)

Es un sistema de información que basa la parte fundamental de su procesamiento, en el empleo de la computación, como cualquier sistema, es un conjunto de funciones interrelacionadas, hardware, software y de Recurso Humano. Es el conjunto constituido por los elementos físicos y lógicos (software) necesarios para captar información, almacenarla y procesarla - realizar operaciones con ella.

Es una colección de subsistemas interrelacionados e interdependientes que trabajan de manera conjunta para llevar a cabo metas y objetivos predeterminados. (Kendall, 2005)

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

Se señalan que los sistemas de información están formados por subsistema que incluyen hardware, software y medios de almacenamiento de datos para archivos y base de datos. (A. Senn, 1988)

También cuentan con entradas, procesos, salidas y retroalimentación. (Kendall, 2005)

4.1.2. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES O TIC'S

Las Tic's han sido definidas como sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, manipula y procesa información y que facilitan la comunicación entre dos o más interlocutores.

La Tecnologías de la Información y las comunicaciones son todo lo relativo a la informática conectada a internet, los medios de comunicación y especialmente el impacto social de uso de estos. Un Conjunto de herramientas electrónicas utilizadas para la recolección, almacenamiento, tratamiento, difusión y transmisión de la información representada de forma variada.

Las TIC'S están vinculadas a la educación.

En la era internet exige cambios en el mundo educativo. Si constituyen poderosas razones para aprovechar las posibilidades de innovación metodológica que ofrecen las Tic's para lograr una escuela más eficaz e inclusiva.

Tres razones para usar tic en educación:

1. Razón alfabetización digital de los alumnos: todos deben adquirir las competencias básicas en el uso del tic.
2. Razón productividad: aprovechar las ventajas que proporcionan al realizar actividades como preparar apuntes y ejercicios, buscar información comunicarnos (e-mail), difundir información, gestión de biblioteca.

3. Razón innovar en las prácticas docentes: aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las Tic's para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes y reducir el fracaso escolar. (Alrededor de un 30% al final de la eso) en las instituciones educativas formales van incluyendo la alfabetización digital en sus programas, además de utilizar los recursos del tic para su gestión y como instrumento didáctico.

4.1.3. GEOPROCESAMIENTO

El Geoprocesamiento es la ejecución metódica de una secuencia de operaciones en los datos geográficos para crear nueva información. Los dos propósitos fundamentales que persigue son ayudar a realizar el modelado y el análisis, y automatizar las tareas SIG. (ArcGis, s.f.)

El Geoprocesamiento es un proceso que se puede repetir. De hecho, muchos usuarios crean una serie de flujos de trabajo automatizados que ayudan a realizar trabajo tedioso y repetitivo. Estos flujos de trabajo pueden repetirse y autodocumentarse. Se pueden compartir con muchos usuarios. Pueden colocarse en un marco de servidor y usarse en todo tipo de tareas SIG; no solamente el análisis.

Así mismo es una operación de tratamiento o manipulación de datos espaciales realizada en un entorno SIG. Un Geoprocesamiento típico sería la operación de acceso a una base de datos espaciales, operar en aquella base de datos espaciales e incorporar el resultado de la operación como un nuevo dato al conjunto de datos espaciales.

Comúnmente las operaciones de Geoprocesamiento incluyen características geográficas, como superposición, selección de característica y análisis, procesamiento de topología, procesamiento de imágenes raster, conversión de datos y muchas otras.

Finalmente el Geoprocesamiento es un proceso de ayuda a la definición, administración y análisis de información geográfica utilizado, entre otras finalidades, para el apoyo a la toma de decisiones.

4.1.4. AUTOMATIZACIÓN MEDIANTE GEOPROCESAMIENTO

El Geoprocesamiento se emplea para el análisis espacial, pero también para muchas otras cosas. Con el Geoprocesamiento, los usuarios automatizan muchas tareas SIG como la preparación y la conversión de datos, la creación de un conjunto de pruebas automatizadas para verificaciones de integridad de los datos tomando como referencia una serie de reglas empresariales, la administración de coordenadas, la automatización de otros flujos de trabajo de administración de datos y la producción de mapas, entre muchas otras. (ArcGis, s.f.)

4.1.5. BASE DE DATOS ACCESS

Una base de datos es una herramienta para recopilar y organizar información. Las bases de datos pueden almacenar información sobre personas, productos, pedidos u otras cosas. Muchas bases de datos comienzan como una lista en una hoja de cálculo o en un programa de procesamiento de texto. A medida que la lista aumenta su tamaño, empiezan a aparecer redundancias e inconsistencias en los datos. Cada vez es más

difícil comprender los datos en forma de lista y los métodos de búsqueda o extracción de subconjuntos de datos para revisión son limitados. Una vez que estos problemas comienzan a aparecer, una buena idea es transferir los datos a una base de datos creada con un sistema de administración de bases de datos (DBMS), como Access.

Una base de datos computarizada es un contenedor de objetos. Una base de datos puede contener más de una tabla. Por ejemplo, un sistema de seguimiento de inventario que usa tres tablas no son tres bases de datos, sino una base de datos que contiene tres tablas. Salvo que haya sido específicamente diseñada para usar datos o códigos de otro origen, una base de datos de Access almacena sus tablas en un solo archivo, junto con otros objetos como formularios, informes, macros y módulos.

4.1.6. BIZAGI MODELER

Es un Freeware utilizado para diagramar, documentar y simular procesos usando la notación estándar BPMN (Modelo y Notación de Procesos de Negocio). (Wikipedia, s.f.)

4.1.7. VISUAL BASIC

Visual Basic (VB) es un lenguaje de programación dirigido por eventos, desarrollado por Alan Cooper para Microsoft. Este lenguaje de programación es un dialecto de BASIC, con importantes agregados. Su primera versión fue presentada en 1991, con la intención de simplificar la programación utilizando un ambiente de desarrollo. (Swartzfager, 1999)

Aunque Visual Basic es de propósito general, también provee facilidades para el desarrollo de aplicaciones de bases de datos usando Data Access Objects, Remote Data Objects o ActiveX Data Objects.

Visual Basic contiene un entorno de desarrollo integrado o IDE que integra editor de textos para edición del código fuente, un depurador, un compilador (y enlazador) y un editor de interfaces gráficas o GUI.

4.1.8. ARCGIS DESKTOP

Conjunto de Productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfico o SIG. Producido y comercializado por ESRI, bajo el nombre genérico de ArcGIS donde se agrupan varias aplicaciones para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica.

4.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **TID:** El tráfico ilícito de drogas y estupefacientes es universal y refleja cada vez más acentuadas modalidades de abuso de drogas. América Latina se ha convertido en una de las regiones claves del tráfico mundial Latinoamericano y de las regiones de Caribe, a través de las cuales los narcotraficantes distribuyen las drogas, utilizando a estos países como importantes rutas del tráfico de drogas.
- **SIG-GIS:** (sistema de información geográfica) es un conjunto de herramientas que integra y relaciona diversos componentes (usuarios, hardware, software, procesos) que permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes

cantidades de datos procedentes del mundo real que están vinculados a una referencia espacial, facilitando la incorporación de aspectos sociales-culturales, económicos y ambientales que conducen a la toma de decisiones de una manera más eficaz.

- **VALIDACIÓN:** Consiste en comprobar que tanto el algoritmo como el programa cumplen la especificación del problema. También es el proceso de comprobar la precisión de los datos; conjunto de reglas que se pueden aplicar a un control para especificar el tipo y el intervalo de datos que los usuarios pueden especificar.

La validación consiste en una verificación de los datos, revisando que cumplan ciertos requisitos para evitar errores.

- **CONTROL DE CALIDAD:** es el conjunto de los mecanismos, acciones y herramientas realizadas para detectar la presencia de errores.

La función principal del control de calidad es asegurar que los productos o servicios cumplan con los requisitos mínimos de calidad. Existe primordialmente como una organización de servicio, para conocer las especificaciones establecidas por la ingeniería del producto y proporcionar asistencia al departamento de fabricación, para que la producción alcance estas especificaciones. Todo producto que no cumpla las características mínimas para decir que es correcto, será eliminado, sin poderse corregir los posibles defectos de fabricación que podrían evitar esos costos añadidos y desperdicios de material.

- **APLICACIÓN:** Cada uno de los programas que, una vez ejecutados, permiten trabajar con el ordenador. Son aplicaciones los procesadores de textos, hojas de cálculo, bases de datos, programas de dibujo, paquetes estadísticos, etc.
- **CÓDIGO FUENTE:** También denominado fuente o texto fuente. Es el texto que contiene las instrucciones del programa, escritas en el lenguaje de programación. Se trata de un archivo de texto legible que se puede copiar, modificar e imprimir sin dificultad.

El concepto contrario es el código objeto, que se deriva del código fuente y está diseñado para ser legible sólo por la máquina.

Conjunto de instrucciones escritas en un lenguaje de programación de alto nivel, comprensible por un ser humano con los conocimientos pertinentes, que permiten obtener un programa para un ordenador.

- **TOPOGRAFÍA:** es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles; tanto naturales como artificiales. De manera muy simple, puede decirse que para un topógrafo la Tierra es plana (geoméricamente), mientras que para la geodesia no lo es. Para eso se utiliza un sistema de coordenadas tridimensional, siendo la x y la y competencia de la planimetría, y la z de la altimetría.
- **SHAPEFILE:** Un Shapefile es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los

atributos asociados a ellos. No obstante carece de capacidad para almacenar información topológica.

- **GPS:** El Sistema de Posicionamiento Global y originalmente Navstar GPS, es un sistema que permite determinar en toda la Tierra la posición de un objeto (una persona, un vehículo) con una precisión de hasta centímetros (si se utiliza GPS diferencial), aunque lo habitual son unos pocos metros de precisión.
- **PARCELAS:** La palabra parcela proviene del francés *parcelle* y hace referencia a una porción de terreno (proveniente de otro más grande) que puede ser utilizada para diferentes usos. La palabra parcela se usa frecuentemente en el planeamiento urbanístico.
- **ENACO:** Empresa Nacional de la Coca S.A., empresa peruana autorizada para la comercialización de la hoja de coca y sus derivados. Es una empresa estatal de derecho privado, en la modalidad de sociedad anónima, con la finalidad de coadyuvar a preservar la salud de la población a través de la comercialización de la hoja de coca y sus derivados, así como su industrialización con fines benéficos, sustentada en el marco jurídico vigente.
- **ALMÁCIGO:** también denominado semillero, el sitio en que se siembran semillas para su posterior trasplante.
- **LABORATORIO:** Local provisto de aparatos y utensilios adecuados para realizar experimentos científicos y análisis químicos, farmacéuticos, etc.

- **RÚSTICO:** hace referencia a lo que está vinculado al campo (el terreno que se encuentra afuera de una zona urbana y que permite desarrollar tareas agrícolas).
- **IMPORTAR:** obtener datos a través de un programa informático, procedentes de otro programa.
- **APENDIZAR:** se define como adjuntar a otra de la cual es una prolongación o parte accesoría.
- **ASOCIACIÓN DE CULTIVOS:** consiste en la plantación conjunta de distintos cultivos (tanto en jardinería como en agricultura), con la intención de promover y optimizar la captación de nutrientes, el control de plagas y la polinización; así como mejorar la productividad agrícola. La asociación de cultivos es un ejemplo de policultivo.

4.3. METODOLOGÍAS

Para el desarrollo del presente trabajo se empleó una metodología orientada a objetos ya que reflejan los modelos reales de modo más natural que las metodologías estructuradas. La metodología seleccionada es el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP) que, no es simplemente el proceso, sino un marco de trabajo que se extiende que puede ser adaptado a instituciones.

Las razones por las que se escogió RUP fueron:

- Por ser un enfoque para el desarrollo de los softwares, iterativo, centrado en la construcción y dirigido por los casos de uso.

- Por ser un proceso de ingeniería de software definido y estructurado. especificando claramente las etapas del proyecto, al personal usuario.
- Porque permite hacer uso de las mejores prácticas y compartir las experiencias con cada miembro del equipo.

Estos flujos de trabajo se desarrollan en cinco; tales como: requisitos, análisis, diseño, implementación y prueba, tienen lugar sobre las cuatro fases: inicio, elaboración, construcción y transición.

Para el caso de la recolección de datos en campo se utilizó un dispositivo móvil TRIMBLE JUNO 3B con un Sistema de captura de datos basados en GPS integrado.

4.3.1. PROCESAMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para mejorar el Geoprocesamiento de la Información de Campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH tendré que aplicar los siguientes pasos y distintos requerimientos:

Encuesta, Consistió en formular preguntas por escrito y no necesariamente se requiere la presencia del entrevistador. La Encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas. (Grasso, 2006)

Entrevista, es una técnica que viene a satisfacer los requerimientos de interacción personal. Sin embargo a pesar de un origen específico, la

entrevista ha devenido en una herramienta imprescindible para: médicos, abogados, etc., con el propósito de desarrollar un intercambio significativo de ideas dirigidas a una mutua ilustración. (Charles)

La Observación, es una técnica de recolección de datos primarios, son aquellos que el investigador obtiene de la realidad, recolectándolos con sus propios instrumentos. Consiste en el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que queremos Investigar.

Análisis de Documentación, se obtuvo información de fuentes de Reportes Diarios realizados manualmente. Es una técnica antigua: a través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, durante innumerables observaciones sistemáticamente repetidas. Para tal caso se tuvo que insertar en el campo y recolectar todas las informaciones correspondientes al proceso de recolección de información de las parcelas a intervenir.

Tabla 1. Instrumentos de recolección de datos

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	AGENTE
Encuesta	Cuestionarios	Dirigida al Personal de Topografía, para la muestra de estudios.
Entrevista	Guía de Entrevista	Dirigida al Personal de Topografía, para la muestra de estudios.
Observación	Guía de Información	Para identificar los procesos.
Análisis documental	Fichas (Textuales y de resumen)	Utilizada con la finalidad de recolectar la información necesaria para la documentación del trabajo de investigación.

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.4.1. ALCANCE FUNCIONAL

Realizar el análisis para la validación y control de calidad de la Información de campo, definiendo las actividades y funcionalidades que requiere el usuario.

BENEFICIOS

Implementar la importación de Archivos SHAPEFILE hacia la base de datos SIGEC.

Automatizar el proceso de validación y el control de calidad de la información proveniente de campo (archivos SHAPEFILE denominados parcelas, enaco, almácigos y laboratorios)

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Las funcionalidades son las siguientes:

▪ IMPORTAR ARCHIVOS GIS

- Permite al usuario realizar la anexión o importación de archivo Shapefile (parcelas, enaco, almácigos y laboratorios) de campo una vez consolidado la información en los equipos JUNO TRIMBLE hacia la Base de Datos SIGEC.

Tabla 2.Vocabulario y acrónimos

TERMINO	DEFINICIÓN
PAR	PARCELAS: Plantaciones de coca ilegal.
ENC	ENACO: plantaciones respetadas por entrega
ALM	ALMÁCIGOS: semillero de plantaciones de coca ilegal.
LAB	LABORATORIOS: laboratorios rustico de PVC (pozas de maceración y decantación)

▪ **VALIDACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE DATOS**

- Permite al usuario realizar la verificación de la información proveniente de campo en cuanto a la ubicación, centro poblado, personal registrador, etc.
- Ejecuta proceso de control de calidad de la información de campo.

▪ **RESUMEN DIARIO**

- Permite al usuario realizar la verificación de la información de los datos de campo por lugar de trabajo.

▪ **REPORTES**

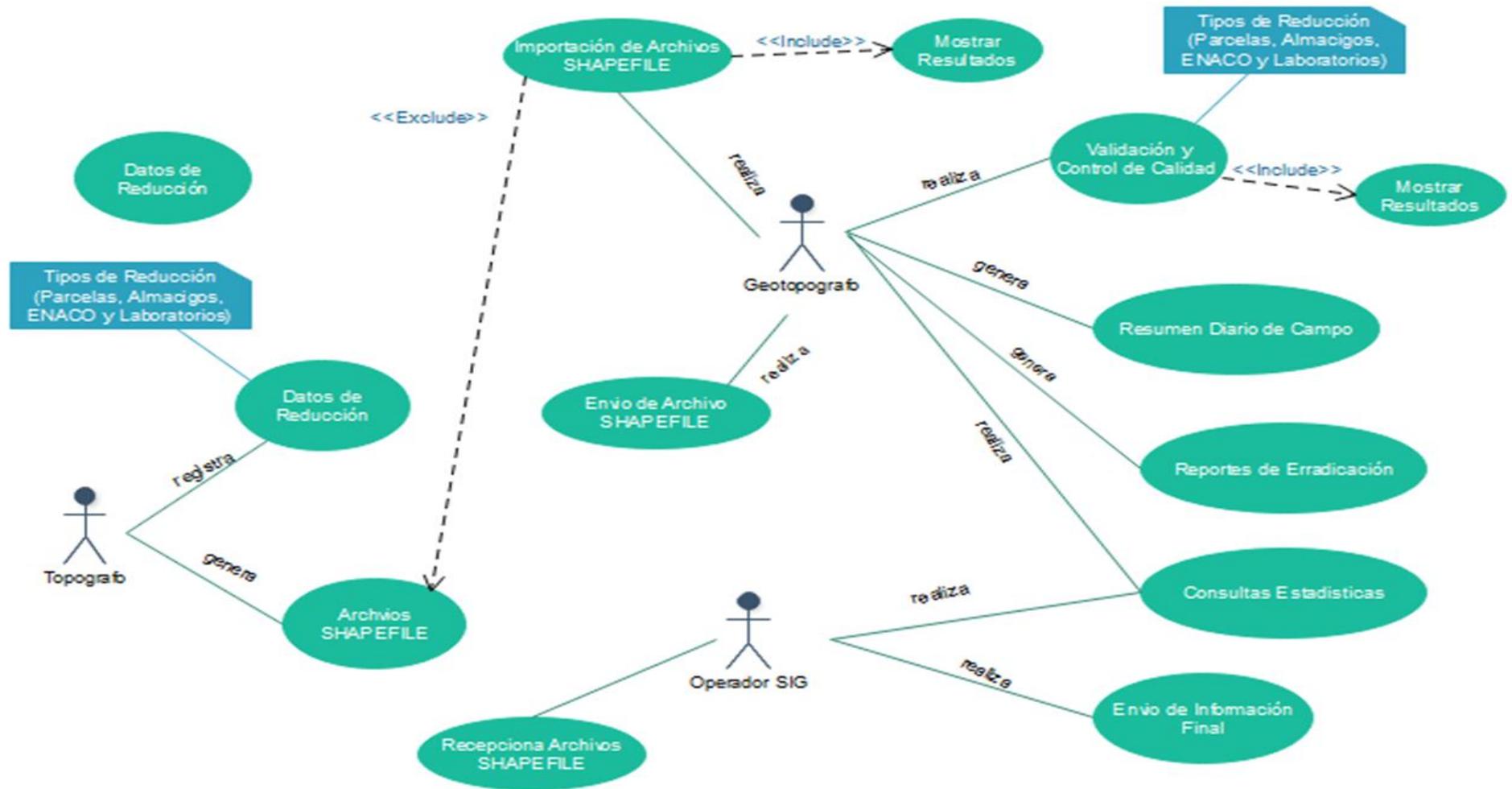
- Permite al usuario generar los reportes de reducción del campo para así reportar los datos de producción del día (generalidades del objetivo, generalidades del Operativo y Resultados)

▪ **CONSULTAS**

- Permitirá a los usuarios responsables realizar las consultas de Estadísticas de acuerdo a las exigencias de la Institución tales como:
 - Acumulado Anual de la Erradicación de hoja de coca ilegal
 - Almacigos intervenidos que evitan nuevas plantaciones de hojas de coca.
 - Condición y Clasificación por su Densidad y Edad de la plantaciones de hoja de coca ilegal
 - Plantaciones Resembradas o Intervenidas más de una ocasión.
 - Plantaciones Asociadas con plantaciones de pan llevar.
 - Plantaciones Respetas por entrega ENACO.
 - Estadísticas de acuerdo a Formatos proporcionados por OFINTE, DEVIDA, etc.

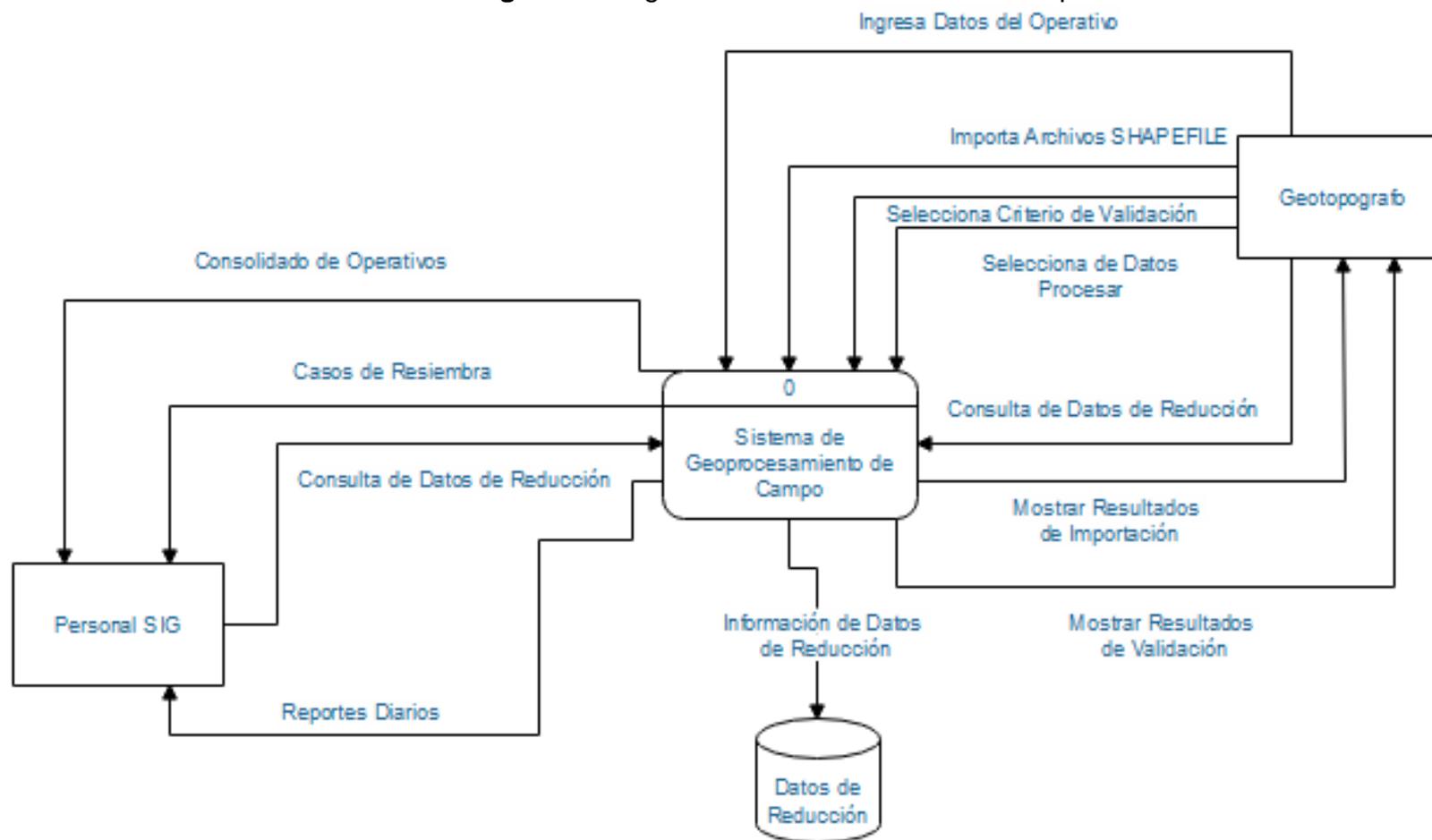
4.4.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USOS DEL SISTEMA

Figura 7. Diagrama de Casos de Usos – Fuente Propia



4.4.3. DIAGRAMA DE CONTEXTO DEL SISTEMA

Figura 8. Diagrama de Contexto – Fuente Propia

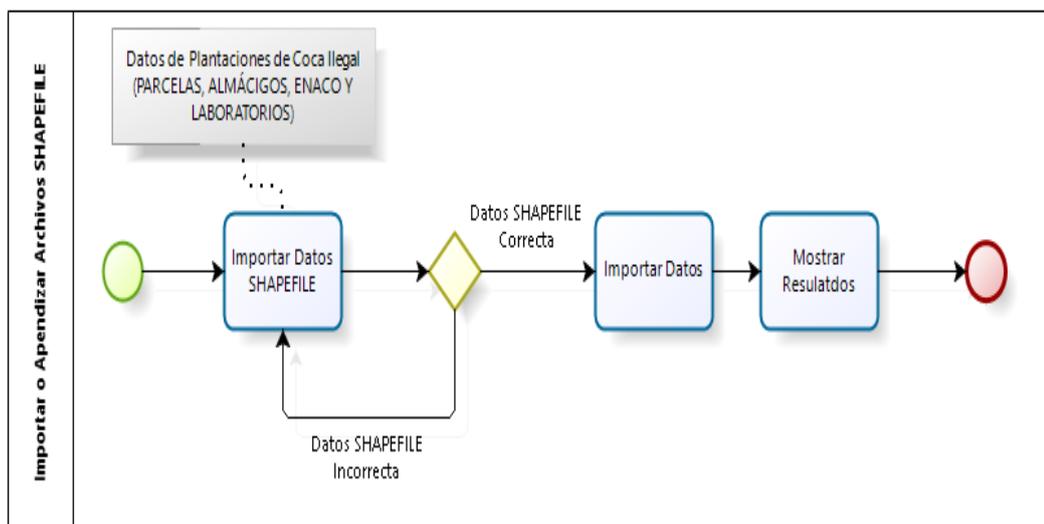


4.4.4. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA

IMPORTAR ARCHIVOS SIG

Al extraer los archivos SIG de los equipos TRIMBLE JUNO lo usuarios del área responsable podrán realizar la importación la información; es decir la importación de datos SIG hacia la Base de datos SIGEC.MDB.

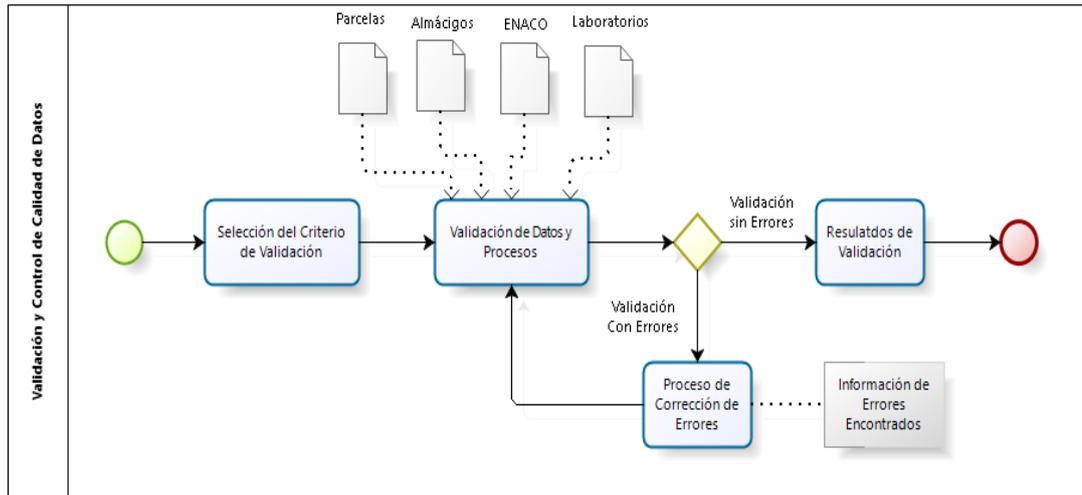
Figura 09. Diagrama de Flujo para Importar Datos de Campo



VALIDACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE DATOS

Permite a los usuarios realizar la verificación de los SIG importados, validando la información de datos proveniente de campo, no conteniendo errores; como por ejemplo: si el sector no se encuentra registrado en la Base de datos.

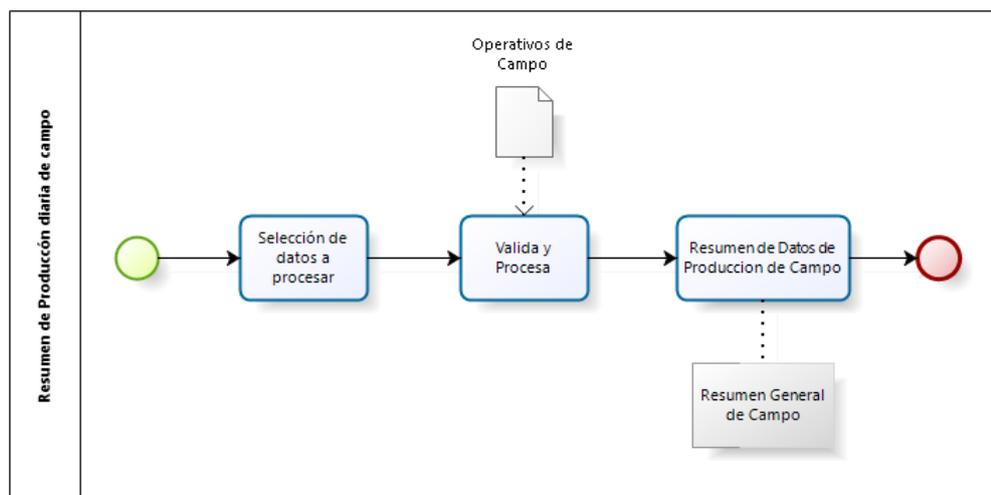
Figura 10. Diagrama de Flujo de Validación de Datos de Campo



RESUMEN DIARIO

Permite al Usuario realizar la consulta de los datos obtenidos de la reducción diaria de campo: como el resumen general (producción), producción por personal, observaciones, por sectores trabajados, por Distritos y ámbitos laborados.

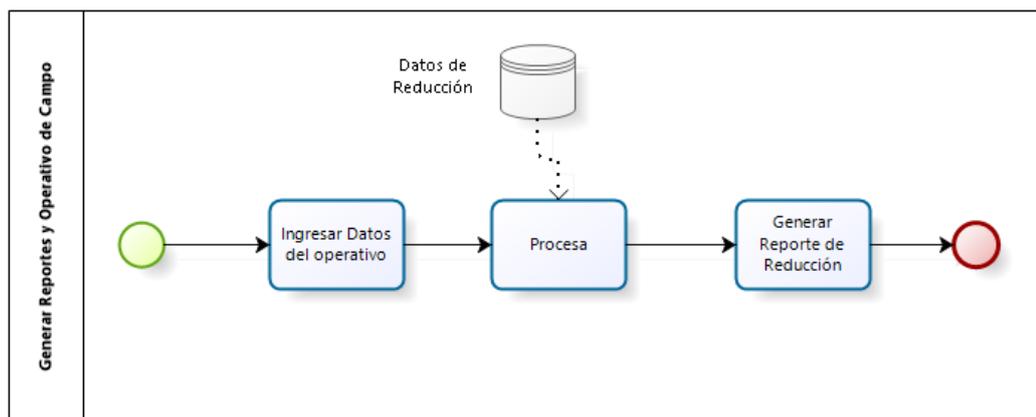
Figura 11. Diagrama de Flujo de Resumen de Campo



REPORTES

Permite al Usuario realizar la generación de Reportes Diario de Erradicación de Campo y del Operativo.

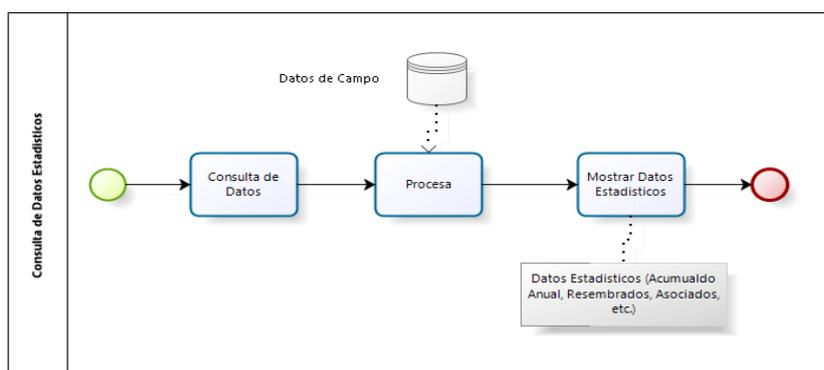
Figura 12. Diagrama de Flujo de Generar Reportes de Reducción



CONSULTAS

Permite mostrar al Usuario los datos Estadísticos de la Erradicación de plantaciones de hoja de coca ilegal para el desarrollo de los Informes Mensuales y Anuales correspondientes que emite el ÁREA SIG: Acumulado Mensual y Anual de la Erradicación de hoja de coca ilegal, Almácigos intervenidos que evitan nuevas plantaciones de hojas de coca, condición y clasificación por su Densidad y Edad de la plantaciones de hoja de coca ilegal, plantaciones Resembradas o Intervenidas más de una ocasión, plantaciones Asociadas con plantaciones de pan llevar, plantaciones Respetas por entrega ENACO, Estadísticas de acuerdo a Formatos proporcionados por OFINTE, DEVIDA, etc.

Figura 13. Diagrama de Flujo de Consultas de Datos Estadísticos



4.4.5. DISEÑO TÉCNICO

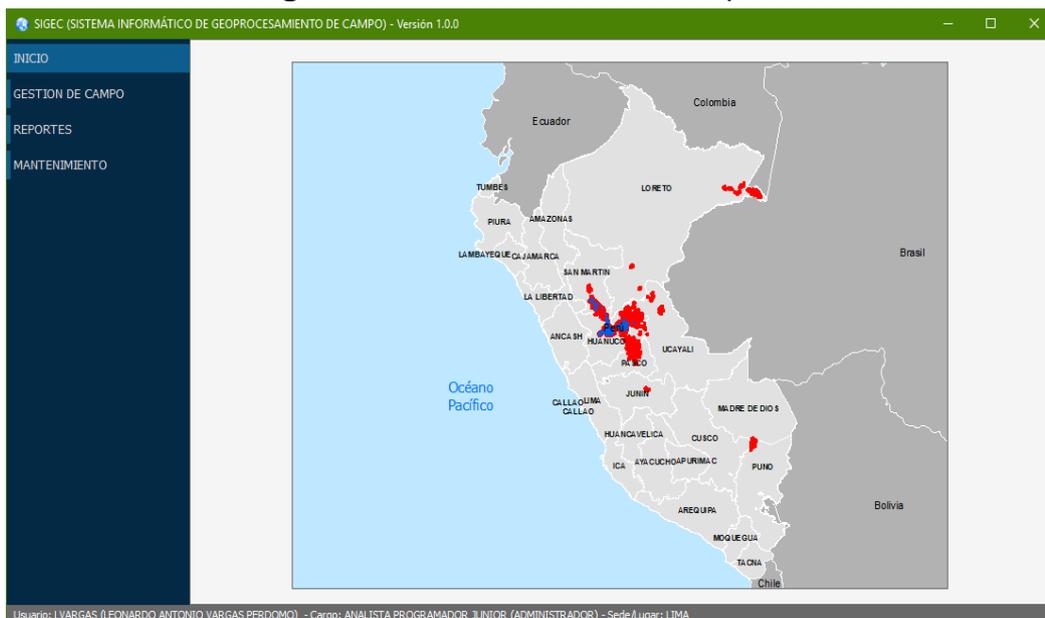
En cuanto a los Resultados obtenidos con la Implementación del Sistema Informático para mejorar el Geoprocesamiento de la Información de Campo en la Dirección de Operaciones del CORAH, se comprobó su utilidad tanto en campo y oficina en los resultados estadísticos que informa la Dirección de Operaciones a través del Área de Sistemas de Información Geográfico hacia los entes externos.

El sistema SIGEC (Sistema Informático de Geoprocesamiento de Campo) tiene un diseño de Introducción con inicio de sesión por sedes laborales para posterior mostrar los menús correspondientes de acuerdo a las siguientes figuras:

Figura 14. Interfaz de Inicio de Sesión



Figura 15. Interfaz Pantalla Principal



Leyenda:

- Plantaciones Erradicadas de cultivos de hoja de coca (color rojo)
- Plantaciones respetadas por entrega a ENACO (color azul)

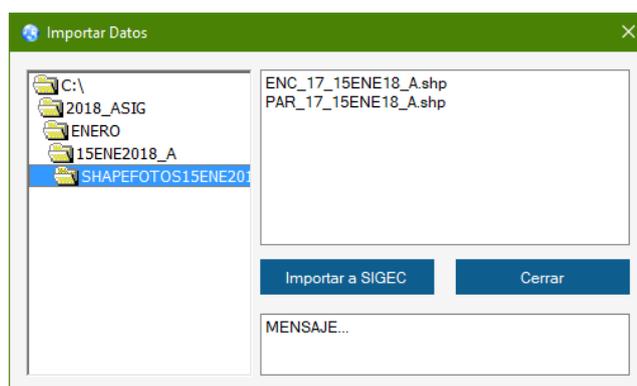
Con la siguiente Introducción se pretende mantener informado al Usuario sobre los avances y a su vez en los lugares del territorio peruano donde ha intervenido el proyecto especial CORAH en todos los años desde su creación.

IMPORTAR ARCHIVOS SHAPEFILE

Inicialmente los archivos son extraídos de los equipos TRIMBLE JUNO que contienen la información en formato SHAPEFILE toda la recolección de datos de las plantaciones reducidas en campo, para posterior ser verificados e ir actualizando la información hacia la Base de Datos SIGEC.

Se realiza la búsqueda de archivos SHAPEFILE a Importar: PARCELAS, ALMÁCIGOS, ENACO y LABORATORIOS, el sistema realiza el proceso de anexión.

Figura 16. Interfaz de Importar un Archivo SHAPEFILE hacia la Base de Datos SIGEC



Mostrará un resumen del archivo SHAPEFILE correctamente importando; de esta manera hacia la base de datos SIGEC.

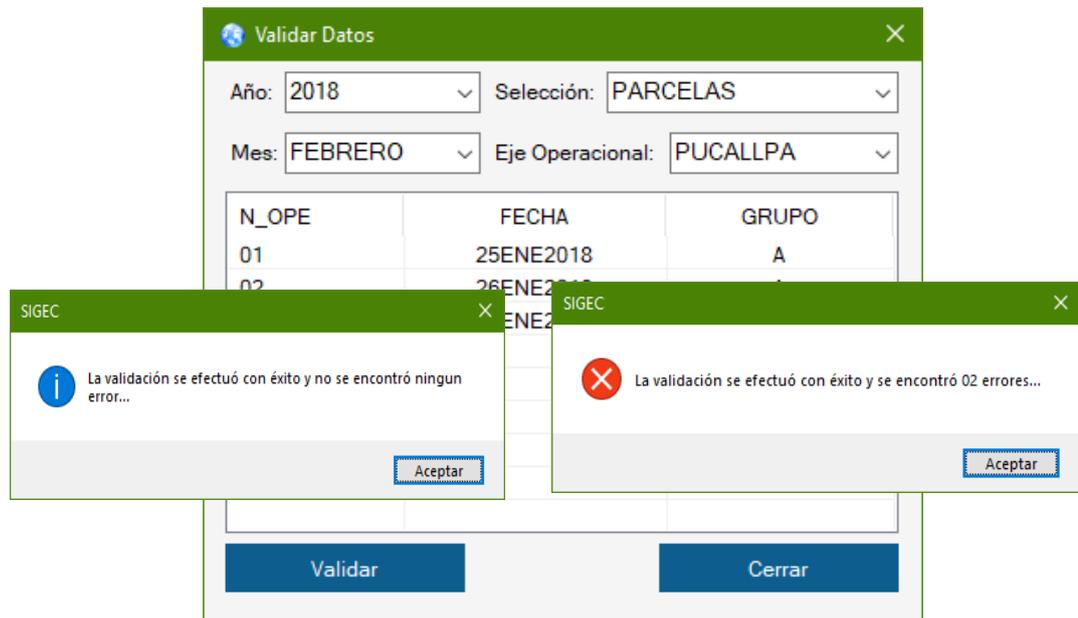
Al realizar la anexión correcta se podrá recabar la Información de campo.

VALIDACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE DATOS

Este proceso ejecuta la validación de Información de campo registrada e importada, para realizar dicho proceso el Usuario seleccionará el criterio de Validación (PARCELAS, ALMÁCIGOS, ENACO, LABORATORIOS), mes y el eje operacional de trabajo.

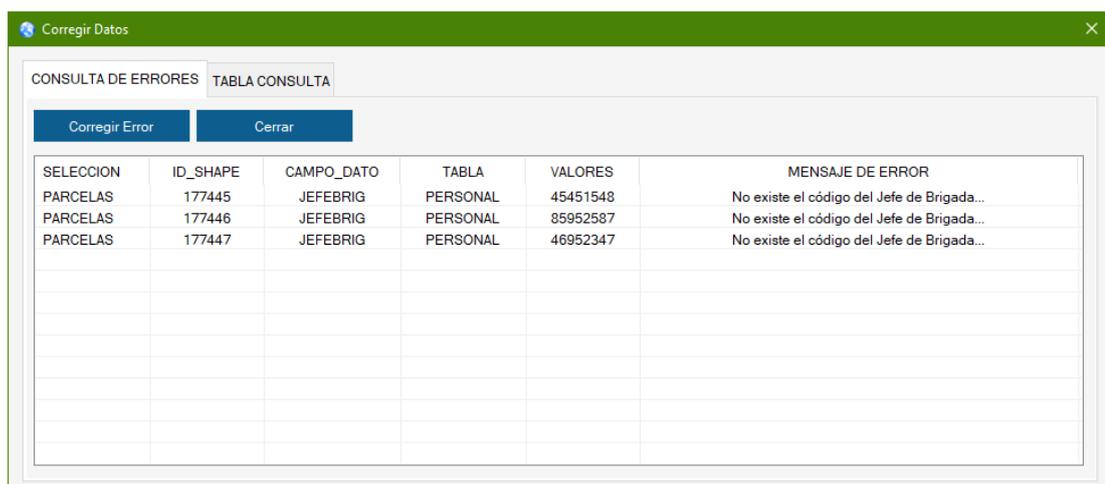
Se mostrar la lista de operativo de campo (N° de Operativo, Fecha y Grupo de trabajo), dando doble clic el sistema mostrara la validación del Operativo informando si se encontró errores o no (ERRORES, TABLA DE CÓDIGOS, DATOS DEL SHAPE SELECCIONADO).

Figura 17. Interfaz de Validación de Datos



Si el caso fuera negativo el sistema mostrar la lista de los posibles errores encontrados como por ejemplo: la no existencia de registro de jefe de brigada o nombre del sector en la base de datos del SIGEC.

Figura 18. Interfaz de Validación de Datos – Errores Encontrados



RESUMEN DIARIO DE CAMPO

En esta parte el usuario podrá ejecutar el Resumen Diario de campo obtenidos en la reducción del día.

Para ello el usuario seleccionara el mes, el eje operativo laboral y el número de operativo y presionar el botón Mostar Informe.

Figura 19. Interfaz de Resumen Diario

N_OPE	FECHA	GRUPO	MODALIDAD
01	25ENE2018	A	PE
02	26ENE2018	A	PE
03	27ENE2018	A	PI

El sistema mostrara 06 pestanas con información del Resumen General de Reducción, Resumen por Topógrafo, Resumen por Observaciones (en caso de existencia de Resiembra y Asociados), Resumen por Sectores, Resumen Por Distritos y Por ámbitos Laborales.

Figura 20. Interfaz de Resumen Diario – Resúmenes de los Operativos

RESUMEN	FOR PERSONAL	POR OBSERVACIONES	POR SECTORES	POR DISTRITOS	ZONAS LABORADAS
PARCELAS					
Nro Parcelas:	12				
Hectareas:	14.05				
Nro Plantas:	286,236				
Edad:	05 Meses a 09 Años				
COCA CONDUCCIDA					
Nro Parcelas:	12				
Hectareas:	14.05				
Densidad:	25 - 89%				
COCA SEMI-CONDUCCIDA					
Nro Parcelas:	0				
Hectareas:	0				
Densidad:	0 - 0%				
COCA ENMONTADA					
Nro Parcelas:	0				
Hectareas:	0				
Densidad:	0 - 0%				
LABORATORIOS					
Total encuestados:	1				

Con la Implementación de dicho modulo podemos consultar de manera eficaz y oportuna las laboreas realizadas en campo de forma diario, y así retrasmitir o informar sobre la producción del campo.

GENERACIÓN DE REPORTES

El usuario podrá generar los Reportes de erradicaron diaria, documento oficial para el Área SIG y Dirección de Operaciones.

Para generar dicho reporte el usuario en la opción de Resumen Diario ingresar los Datos Operativos y una vez finalizado presionara el botón “Informe Diario” para general dicho Reporte conteniendo las Generalidades del Objetivo, Generalidades del Operativo, Resultados, Ocurrencias de Campo y Cuadro de Detalle de la Existencia de Plantas por Hectáreas.

Figura 21. Reporte Generado por el Sistema SIGEC – Hoja Principal

MINISTERIO DEL INTERIOR PROYECTO ESPECIAL CORAH				
REDUCCIÓN DE PLANACIONES DE COCA - 2018 REPORTE DE OPERATIVO DE CAMPO				
FECHA:	26 ENERO 2018	EJE LABORAL:	PUCALLPA	
OPERATIVO N°:	09	GRUPO:	A	1° FRENTE
GENERALIDADES DE LOS OBJETIVOS				
COORDENADAS:	06° 25' 31.5" S 75° 46' 13.4" W			
SECTOR:	SANTA ROSA			
DISTRITO:	CALLERIA	PROVINCIA:	CORONEL PORTILLO	DEPARTAMENTO:
UCAYALI				
GENERALIDADES DE LOS OPERATIVOS				
SALIDA DE:	PERNOCTE	HORA:	07:40	horas
LLEGADA OBJETIVO (hora):	08:40	horas	INICIO LABORES:	08:40
TIEMPO EFECTIVO LABORAL:	05:50	horas		
RETORNO OBJETIVO:	14:30	horas	LLEGADA:	PERNOCTE
TIEMPO TOTAL OPERATIVO:	07:50	horas	HORA:	15:30
horas				
RESULTADOS OBTENIDOS				
N° PARCELAS:	20	TOTAL HAS:	20.4	
INTEGRANTES OPERATIVO:	CORAH:	300	PNP:	80
OCURRENCIA				
- Ocurrencia de campo.....				
- Ocurrencia de campo.....				
- Ocurrencia de campo.....				
- Ocurrencia de campo.....				
- Ocurrencia de campo.....				
- Ocurrencia de campo.....				
- Ocurrencia de campo.....				
- Se redujeron 20 parcelas (20.4 has) en el sector SANTA ROSA.				
- Se redujeron 14 parcelas resembradas (05.40 has) las cuales fueron reducidas el año 2014.				
- Se redujeron 01 parcela con plantaciones asociadas (01.12) con cultivos de pan llevar (plátano).				
- Las plantaciones de hoja de coca muestran una densidad promedio del 50% que se considera dentro de los rangos normales.				
- Las horas de vuelo en apoyo a los trabajos de reducción del Grupo A fueron lo siguiente:				
E-COC:	0.0 horas	D-COC:	0.0 horas	S-SERA:
S-SERA:	0.0 horas	S-SERA:	0.0 horas	TOTAL:
				0.0 horas
ESTADO PLANTACIÓN	HECTAREAS	DENSIDAD	CLASIFICACIÓN	N° PARCELAS
1. COCA CONJUGADA	20.4	20 - 90%	AD3	20
2. COCA SEME-CONJUGADA	0	0 - 0%	--	0
3. COCA EMBONTADA	0	0 - 0%	--	0
4. EDAD COCA	07 meses a 05 años			
5. ALMACIGOS	--			
6. LABORATORIOS	--			
7. PLANTAS ELIMINADAS	458,525			
SUPERVISOR CARLOS SUAREZ ESTRADA		JEFE OPERATIVO EDILBERTO PEREZ ROSAS		PERSONAL AUGUSTO BECERRA LOPEZ

Figura 22. Reporte Generado por el Sistema SIGEC – Parte Posterior

CUADRO DETALLE DE EXISTENCIA DE PLANTAS/HECTAREAS				
FECHA: 26 ENERO 2018				
DATOS DE LA REDUCCIÓN				
PERSONAL	N° PLANTAS POR HAS	% FRENTE AL NORMAL DE 40,000 PL/HAS	HAS REDUCIDAS	OBSERVACIONES
IPUSHIMA BEGAZO CARLOS	12,000	71	5.9	EL VALOR SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS RANGOS REFERENCIALES PARA EL ALTO HUALLAGA Y UCAYALI (40,000 PLANTAS/HAS)
CORAL ESTRADA LUIS	20,500	51	4.56	
PAIMA GONZALES ALBERTO	21,555	30	6.63	
VASQUE ORDOÑES LUIS	18,600	46	3.31	
TOTAL	18164	50	20.4	

SECTOR: SANTA ROSA
LOS CALCULOS ESTAN CONSIDERADOS SOLAMENTE DE COCA CONDUCCIDA

CONSULTAS

Permitirá al usuario realizar consultas Estadísticas, para así realizar los cuadros estadísticos requeridos por el Área de Sistemas de Información Geográfico, automatizando las Estadísticas para los Informes que emite el Área SIG hacia los entes Externos (OFINTE, DEVIDA, Embajada Americana, Ministerio del Interior, etc.).

Figura 23. Interfaz de Consultas Estadísticas

The screenshot shows the 'Estadísticas' interface with the following elements:

- Year:** 2018
- Navigation:** PRODUCCIÓN ACUMULADA, RESIEMBRA - MACHETEADAS - ASOCIADOS, SECTORES DE TRABAJO - DISTRITOS, CLASIFICACIÓN DE PLANTACIONES
- Filters:**
 - ACUMULADO HAS
 - ALMACIGOS
 - N° PLANTAS ELIMINADAS
 - ENACO
- Buttons:** Aceptar, Exportar
- Table:**

EJE OPERACIONAL	AMBITO LABORAL	MES PRODUCTIVO (Ha)										
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV
SAN GABAN 30ENE-14MAY	AYAPATA	27.14	691.56	682.42	650.89	160.08						
SAN GABAN 01MAR-15MAY	SAN GABAN			103.72	132.31	195.63						
SAN GABAN 25ABR-09MAY	CAMANTI				112.30	31.83						
UCAYALI 11FEB-13FEB	CALLERIA		47.01									
UCAYALI 11FEB-21OCT	IRAZOLA		487.12	565.78	291.09		223.10	350.16	1,454.00		729.00	
UCAYALI 15FEB-30NOV	PADRE ABAD		27.11		786.96	1,116.83	737.78	770.83	338.48		1,379.42	2,160.38
UCAYALI 17FEB-27NOV	CIUDAD CONSTIT...		465.58	1,020.33	1,162.68	1,225.40	1,038.96	1,018.97	821.67		219.36	611.76
UCAYALI 28FEB-31OCT	TOURNAVISTA - V...		23.87	302.81							29.71	

4.4.6. MODELO DE BASE DE DATOS

El propósito será Mostrar el Modelo de Datos del Proyecto de SIGEC (Sistema Informático de Geoprocesamiento de Campo)

Figura 24. Base de datos SIGEC - PARCELAS

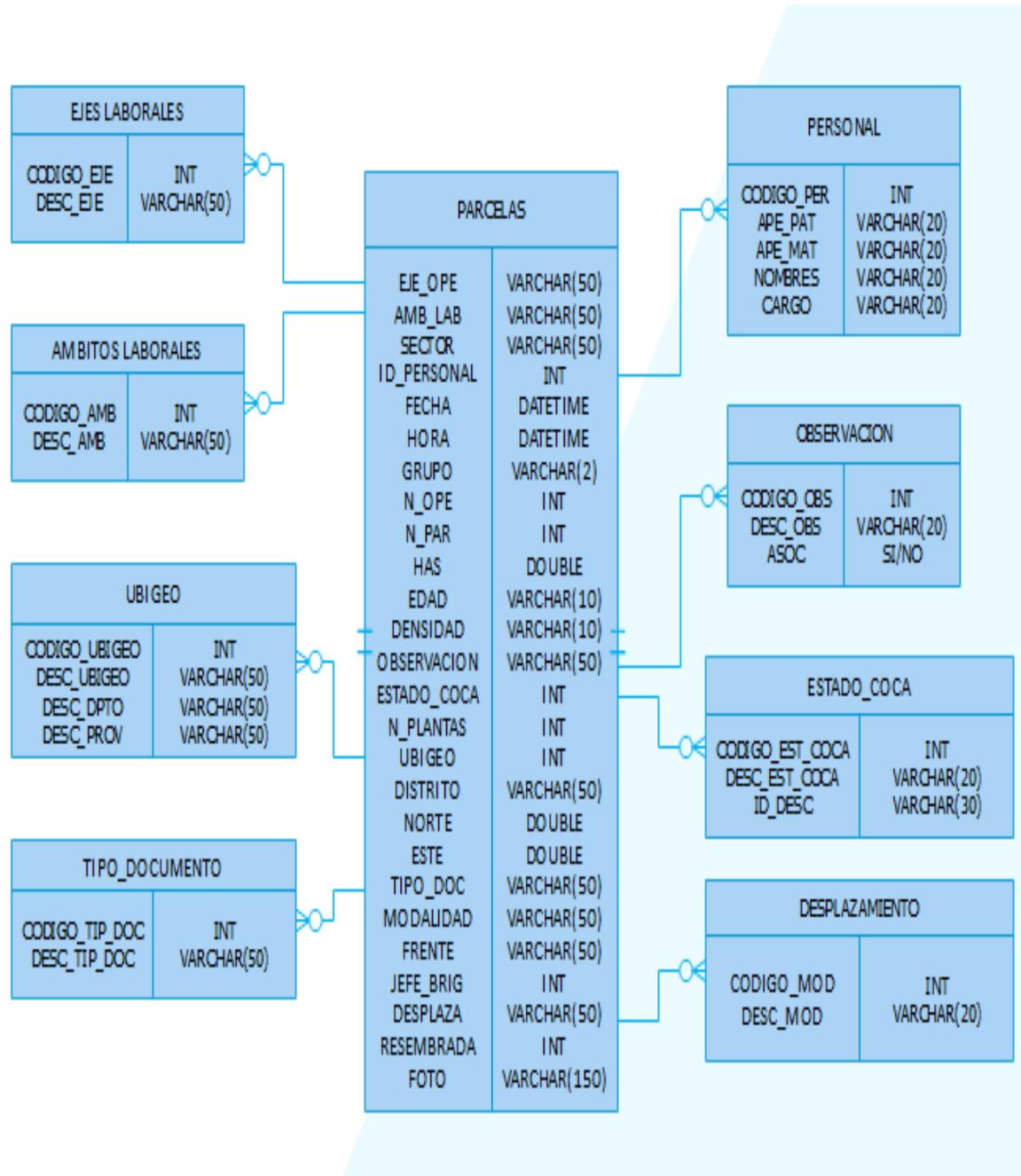


Figura 25. Base de datos SIGEC - ALMÁCIGOS

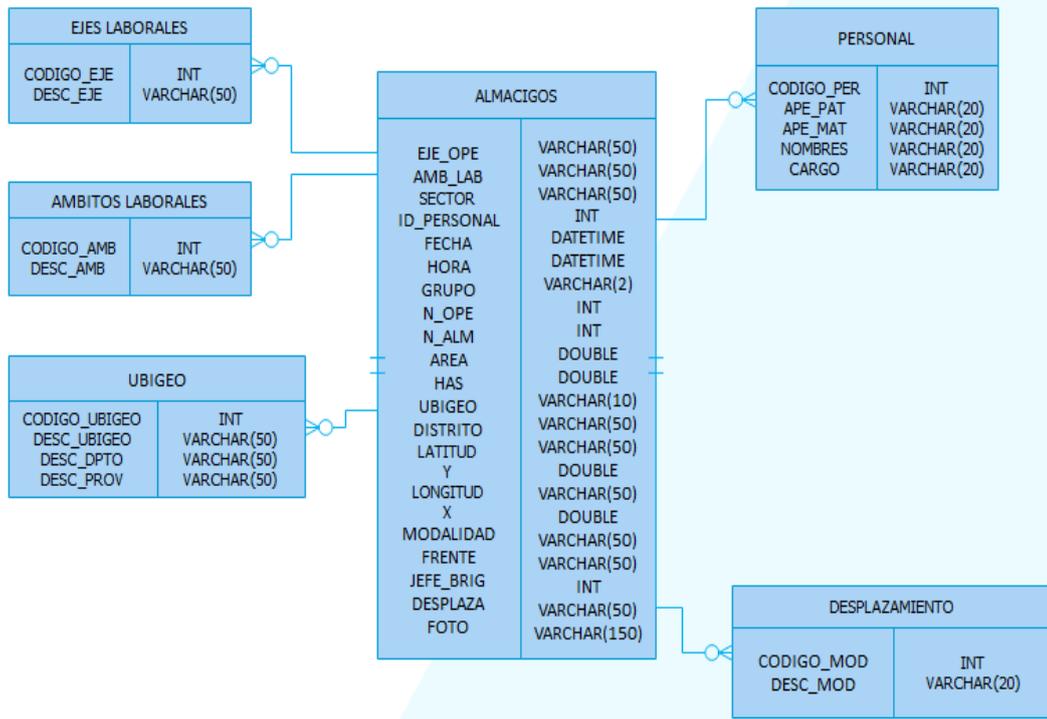


Figura 26. Base de datos SIGEC - LABORATORIOS

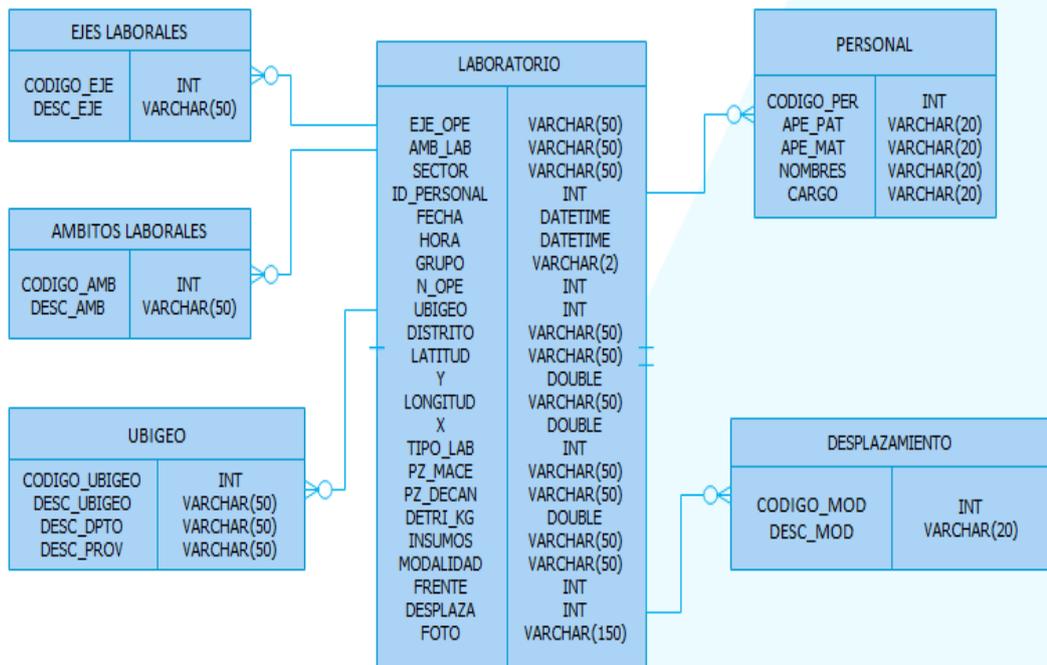
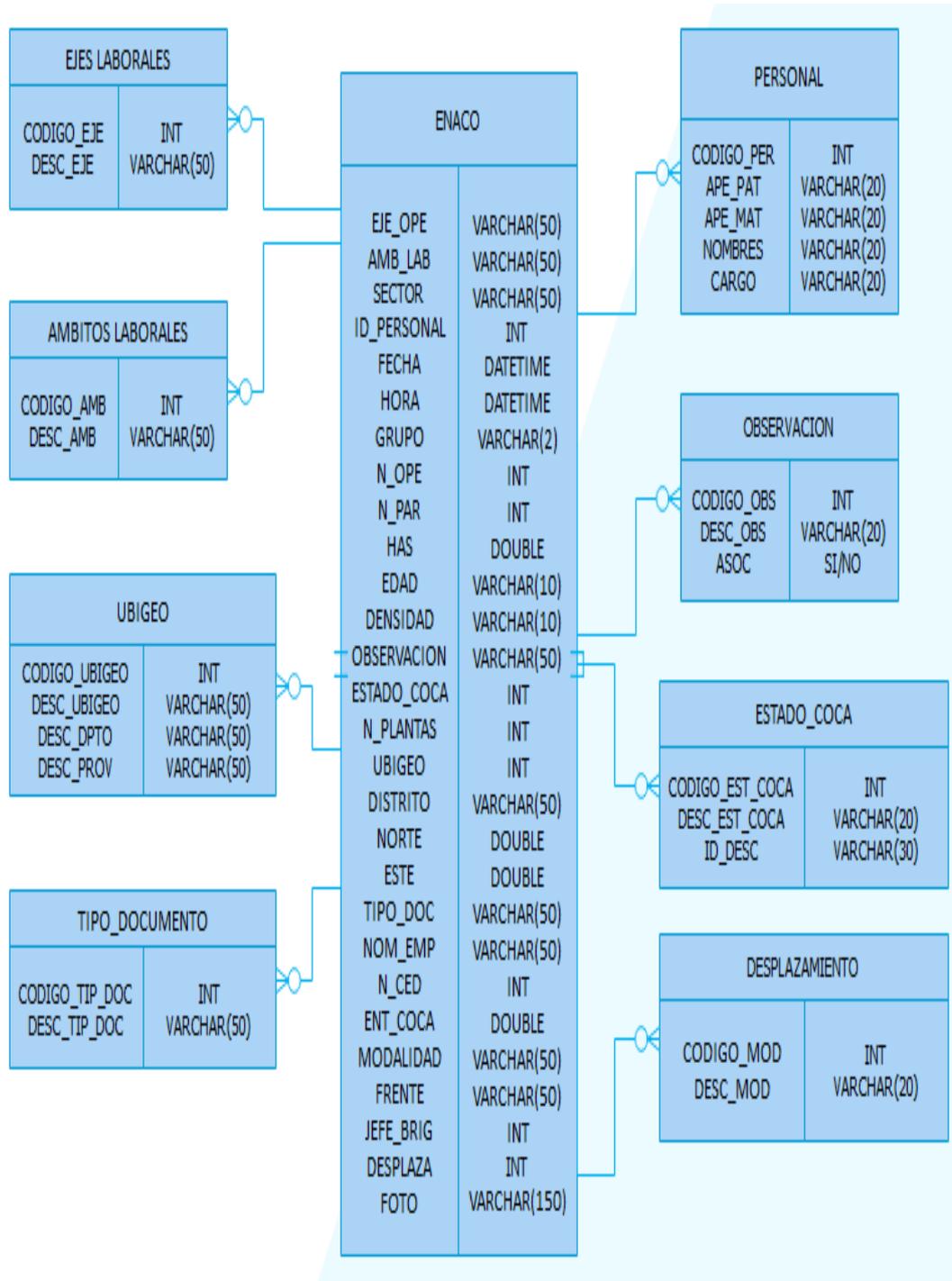


Figura 27. Base de datos SIGEC - ENACO



4.4.7. TABLAS DE BASE DE DATOS

Figura 28. TABLA PARCELAS – Base de datos SIGEC

PARCELAS	
EJE_OPE	VARCHAR(50)
AMB_LAB	VARCHAR(50)
SECTOR	VARCHAR(50)
ID_PERSONAL	INT
FECHA	DATETIME
HORA	DATETIME
GRUPO	VARCHAR(2)
N_OPE	INT
N_PAR	INT
HAS	DOUBLE
EDAD	VARCHAR(10)
DENSIDAD	VARCHAR(10)
OBSERVACION	VARCHAR(50)
ESTADO_COCA	INT
N_PLANTAS	INT
UBIGEO	INT
DISTRITO	VARCHAR(50)
NORTE	DOUBLE
ESTE	DOUBLE
TIPO_DOC	VARCHAR(50)
MODALIDAD	VARCHAR(50)
FRENTE	VARCHAR(50)
JEFE_BRIG	INT
DESPLAZA	VARCHAR(50)
RESEMBRADA	INT
FOTO	VARCHAR(150)

Figura 29. TABLA ENACO – Base de datos SIGEC

ENACO	
EJE_OPE	VARCHAR(50)
AMB_LAB	VARCHAR(50)
SECTOR	VARCHAR(50)
ID_PERSONAL	INT
FECHA	DATETIME
HORA	DATETIME
GRUPO	VARCHAR(2)
N_OPE	INT
N_PAR	INT
HAS	DOUBLE
EDAD	VARCHAR(10)
DENSIDAD	VARCHAR(10)
OBSERVACION	VARCHAR(50)
ESTADO_COCA	INT
N_PLANTAS	INT
UBIGEO	INT
DISTRITO	VARCHAR(50)
NORTE	DOUBLE
ESTE	DOUBLE
TIPO_DOC	VARCHAR(50)
NOM_EMP	VARCHAR(50)
N_CED	INT
ENT_COCA	DOUBLE
MODALIDAD	VARCHAR(50)
FRENTE	VARCHAR(50)
JEFE_BRIG	INT
DESPLAZA	INT
FOTO	VARCHAR(150)

Figura 30. TABLA ALMÁCIGOS – Base de datos SIGEC

ALMACIGOS	
EJE_OPE	VARCHAR(50)
AMB_LAB	VARCHAR(50)
SECTOR	VARCHAR(50)
ID_PERSONAL	INT
FECHA	DATETIME
HORA	DATETIME
GRUPO	VARCHAR(2)
N_OPE	INT
N_ALM	INT
AREA	DOUBLE
HAS	DOUBLE
UBIGEO	VARCHAR(10)
DISTRITO	VARCHAR(50)
LATITUD	VARCHAR(50)
Y	DOUBLE
LONGITUD	VARCHAR(50)
X	DOUBLE
MODALIDAD	VARCHAR(50)
FRENTE	VARCHAR(50)
JEFE_BRIG	INT
DESPLAZA	VARCHAR(50)
FOTO	VARCHAR(150)

Figura 31. TABLA LABORATORIOS – Base de datos SIGEC

LABORATORIO	
EJE_OPE	VARCHAR(50)
AMB_LAB	VARCHAR(50)
SECTOR	VARCHAR(50)
ID_PERSONAL	INT
FECHA	DATETIME
HORA	DATETIME
GRUPO	VARCHAR(2)
N_OPE	INT
UBIGEO	INT
DISTRITO	VARCHAR(50)
LATITUD	VARCHAR(50)
Y	DOUBLE
LONGITUD	VARCHAR(50)
X	DOUBLE
TIPO_LAB	INT
PZ_MACE	VARCHAR(50)
PZ_DECAN	VARCHAR(50)
DETRI_KG	DOUBLE
INSUMOS	VARCHAR(50)
MODALIDAD	VARCHAR(50)
FRENTE	INT
DESPLAZA	INT
FOTO	VARCHAR(150)

Figura 32. TABLA EJES – Base de datos SIGEC

EJES LABORALES	
CODIGO_EJE	INT
DESC_EJE	VARCHAR(50)

Figura 33. TABLA ÁMBITOS – Base de datos SIGEC

AMBITOS LABORALES	
CODIGO_AMB	INT
DESC_AMB	VARCHAR(50)

Figura 34. TABLA TOPOS – Base de datos SIGEC

PERSONAL	
CODIGO_PER	INT
APE_PAT	VARCHAR(20)
APE_MAT	VARCHAR(20)
NOMBRES	VARCHAR(20)
CARGO	VARCHAR(20)

Figura 35. TABLA OBSERVACIÓN – Base de datos SIGEC

OBSERVACION	
CODIGO_OBS	INT
DESC_OBS	VARCHAR(20)
ASOC	SI/NO

Figura 36. TABLA ESTADO_COCA – Base de datos SIGEC

ESTADO_COCA	
CODIGO_EST_COCA	INT
DESC_EST_COCA	VARCHAR(20)
ID_DESC	VARCHAR(30)

Figura 37. TABLA UBIGEO – Base de datos SIGEC

UBIGEO	
CODIGO_UBIGEO	INT
DESC_UBIGEO	VARCHAR(50)
DESC_DPTO	VARCHAR(50)
DESC_PROV	VARCHAR(50)

Figura 38. TABLA TIP_DOC – Base de datos SIGEC

TIPO_DOCUMENTO	
CODIGO_TIP_DOC	INT
DESC_TIP_DOC	VARCHAR(50)

Figura 39. TABLA DESPLAZAMIENTO – Base de datos SIGEC

DESPLAZAMIENTO	
CODIGO_MOD	INT
DESC_MOD	VARCHAR(20)

4.5. RESULTADOS DE PRUEBAS

El propósito será realizar el documento de resultados de pruebas unitarias del Proyecto SIGEC.

Tabla 3. Importar Datos SHAPEFILE

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Caso	Importar o Apendizar Archivos SHAPEFILE
Resultados esperados	Realizar la importación de los archivos SHAPEFILE hacia la Base de Datos SIGEC.MDB.
Resultado Obtenido	La importación se realizó con éxito.

Archivos SHAPEFILE “PARCELAS” mostrados en el Módulo “SOFTWARE” ARCGIS, visualizando los polígonos de las parcelas como resultados de toma de datos del Equipo TRIMBLE JUNO.

Figura 40. Interfaz de Modulo ArcGis 9.3

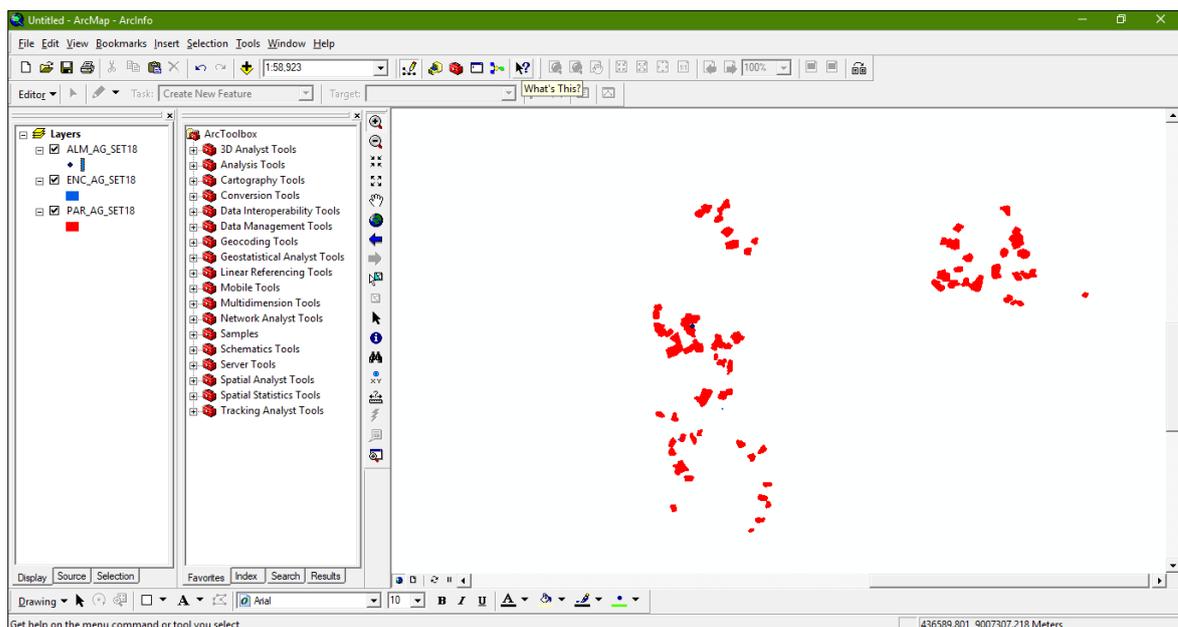


Figura 41. Datos de una SHAPEFILE – PARCELAS (Módulo ArcGis)

FID	Shape*	EJE_OPE	AMB_LAB	SECTOR	ID_TOPO	FECHA	HORA	GRUPO	N_OPE	N_PARC	HAS	EDAD_COCA	DENS_COCA	OBSERV	EST_C	
0	Polygon	16	24	RIO NEGRO	44147766	08/09/2018	14:00:30	R	01	01	1.25		5	50	11	1
1	Polygon	16	24	RIO NEGRO	44147766	08/09/2018	14:51:20	R	01	02	1		5	45	11	1
2	Polygon	16	24	RIO NEGRO	44147766	08/09/2018	15:30:45	R	01	03	1.16		5	40	11	1
3	Polygon	16	24	RIO NEGRO	44147766	08/09/2018	16:00:36	R	01	04	1.15		7	35	11	1
4	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	08/09/2018	14:40:40	R	01	01	1.17		1	43	13	1
5	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	08/09/2018	15:40:26	R	01	02	1.42		1	52	11	1
6	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	08/09/2018	16:16:21	R	01	03	0.77	0.83		60	13	1
7	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	09/09/2018	09:00:46	R	02	01	1.26	0.25		50	48	1
8	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	09/09/2018	10:09:04	R	02	02	1.5	0.58		68	11	1
9	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	09/09/2018	11:03:02	R	02	03	1.31	0.58		48	13	1
10	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	09/09/2018	12:30:13	R	02	04	1.01	0.17		58	11	1
11	Polygon	16	24	RIO NEGRO	44147766	09/09/2018	08:40:02	R	02	01	1.22	0.58		60	11	1
12	Polygon	16	24	RIO NEGRO	44147766	09/09/2018	09:25:34	R	02	02	1.28	0.5		65	11	1
13	Polygon	16	24	RIO NEGRO	44147766	09/09/2018	10:55:48	R	02	03	1.42		5	45	10	1
14	Polygon	16	24	RIO NEGRO	44147766	09/09/2018	12:20:59	R	02	04	1.52		3	47	13	1
15	Polygon	16	24	SANTO TOMAS	44147766	11/09/2018	09:09:31	R	04	01	2.25	0.67		85	13	1
16	Polygon	16	24	SANTO TOMAS	44147766	11/09/2018	10:00:43	R	04	02	1.22	0.67		87	13	1
17	Polygon	16	24	SANTO TOMAS	44147766	11/09/2018	11:46:07	R	04	03	1.35	1		84	13,47	1
18	Polygon	16	24	SANTO TOMAS	44147766	11/09/2018	14:00:56	R	04	04	1.6	0.83		80	11	1
19	Polygon	16	24	SANTO TOMAS	44147766	11/09/2018	15:11:03	R	04	05	1.15	0.67		47	11	1
20	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	11/09/2018	09:12:45	R	04	01	1.4	1		66	13	1
21	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	11/09/2018	10:17:50	R	04	02	1.65	0.25		61	13	1
22	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	11/09/2018	11:39:33	R	04	03	1.49	1		70	11	1
23	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	11/09/2018	14:01:45	R	04	04	1.54	4		58	11	1
24	Polygon	16	24	BAJO SAN PEDRO	70938790	11/09/2018	15:00:48	R	04	05	1.43	4		54	11	1

Figura 42. Interfaz de Importar Archivos SHAPEFILE

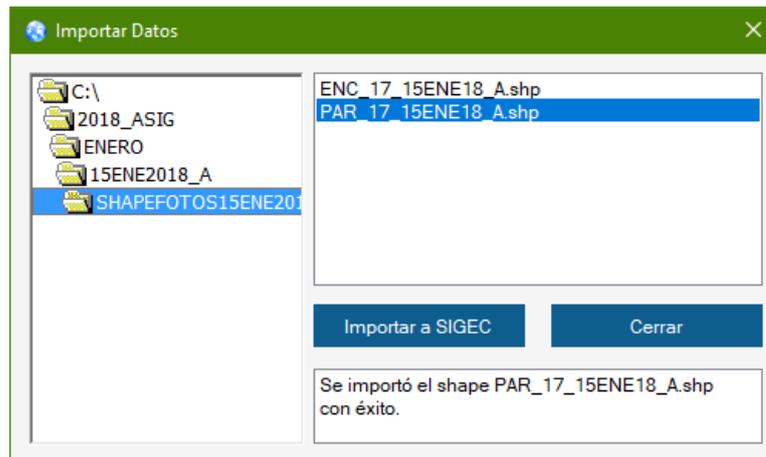
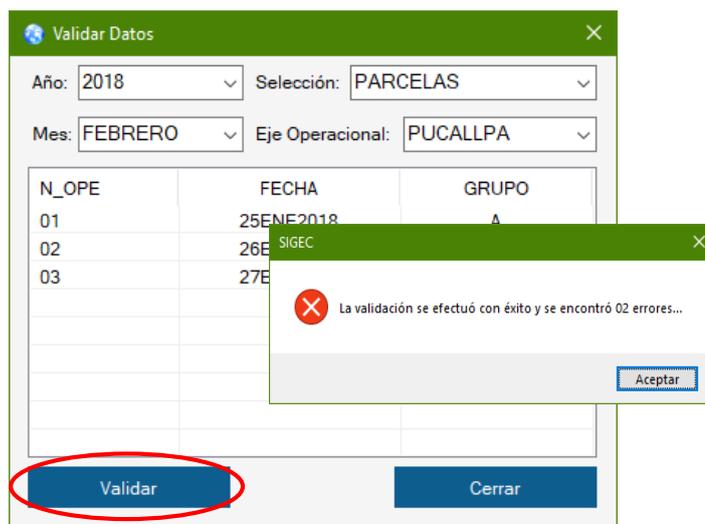


Tabla 4. Validación de Datos

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Caso	Validar Datos de Campo
Resultados esperados	Realizar la Validación de Datos de Campo y Control de Calidad de la Información.
Resultado Obtenido	La Validación se realizó con éxito.

Para realizar la corrección el usuario deberá hacer doble clic en cualquiera de los operativos mostrados en la lista y presionar el botón “OK” para posterior presionar el botón corregir, mostrándonos que errores encontró el sistema SIGEC.

Figura 43. Interfaz de Validación de Datos y Control de Calidad de la Información.



Al realizar la validación de datos podemos detectar errores y realizar sus correcciones para así tener un mejor control de calidad de la información de campo y como punto principal mantener actualizado la Base de datos.

Figura 44. Interfaz de Errores – Tabla de Códigos y Daros de Archivo SHAPEFILE

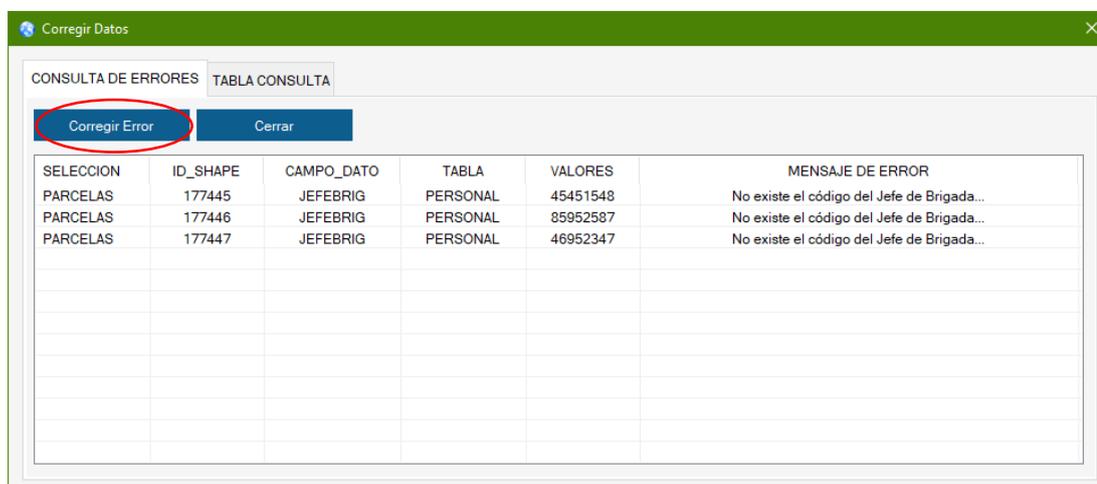




Tabla 5. Resumen Diario de Campo

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Caso	Cargar Resumen Diario de Campo
Resultados esperados	Después de haber realizado la validación de datos y el Control de calidad, con estos datos se podrán realizar le resumen diario de campo.
Resultado Obtenido	La prueba se realizó con éxito.

Figura 45. Interfaz de Resumen Diario de Campo

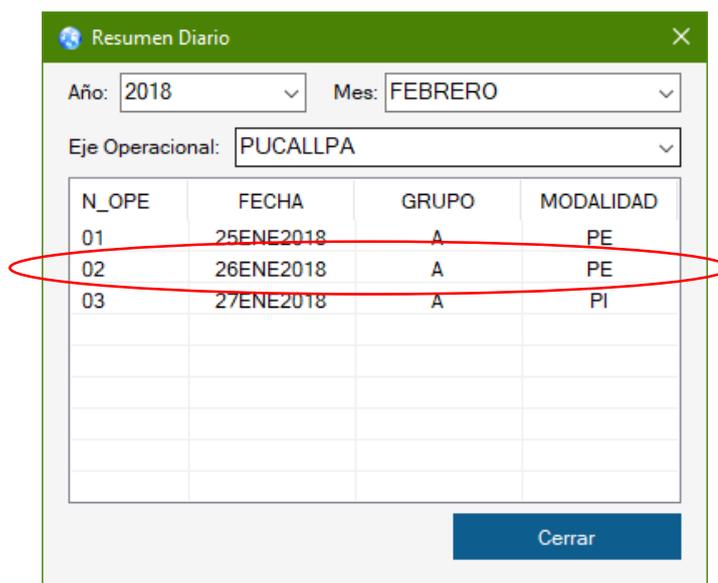
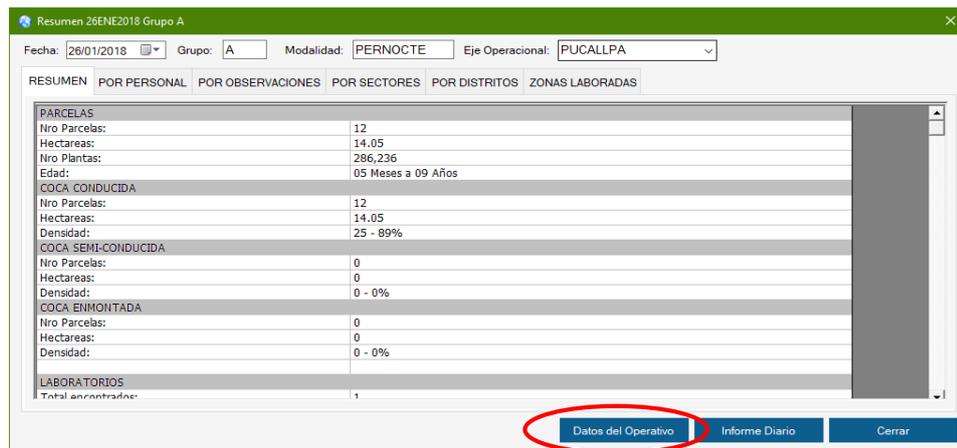


Figura 46. Interfaz de Resumen Diario – Resúmenes de los Operativos



GENERACIÓN DE REPORTES

Tabla 6. Generación de Reportes de Reducción de Operativo

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Caso	Generar y Exportar los Reportes de Reducción.
Resultados esperados	Se necesitara ingresar los datos del Operativo, luego se procederá a generar los Reportes de Reducción de Campo.
Resultado Obtenido	La prueba se realizó con éxito.

Para generar los Reportes de Reducción se deberá ingresar los Datos del Operativo, luego el usuario presionara el botón “Informe Diario” para así exportar los Reportes a Excel.

Figura 47. Interfaz de Datos del Operativo

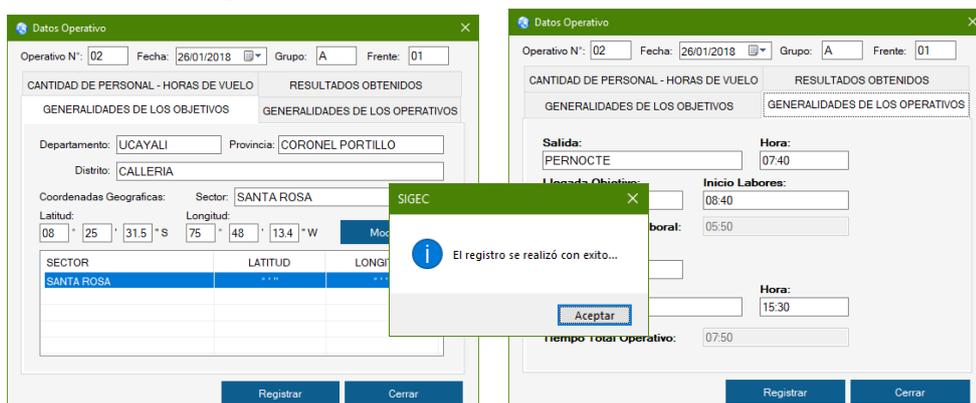


Figura 48. Reporte de Reducción (exportado a Excel) – Documento Oficial

MINISTERIO DEL INTERIOR
PROYECTO ESPECIAL CORAH

**REDUCCIÓN DE PLANACIONES DE COCA - 2018
REPORTE DE OPERATIVO DE CAMPO**

FECHA: 26 ENERO 2018 EJE LABORAL: PUCALLPA

OPERATIVO N°: 09 GRUPO: A 1° FRENTE

GENERALIDADES DE LOS OBJETIVOS

COORDENADAS: 08° 25' 31.5" S
75° 48' 13.4" W

SECTOR: SANTA ROSA

GENERALIDADES DE LOS OPERATIVOS

DISTRITO: CALLERIA PROVINCIA: CORONEL PORTILLO DEPARTAMENTO: UCAYALI

SALIDA DE: PERNOCTE HORA: 07:40 horas

LLEGADA OBJETIVO (hora): 08:40 horas INICIO LABORES: 08:40 horas

TIEMPO EFECTIVO LABORAL: 05:50 horas

RETORNO OBJETIVO: 14:30 horas LLEGADA: PERNOCTE HORA: 15:30 horas

TIEMPO TOTAL OPERATIVO: 07:50 horas

RESULTADOS OBTENIDOS

N° PARCELAS: 20 TOTAL HAS: 20.4

INTEGRANTES OPERATIVO: CORAH: 300 PNP: 80

OCURRENCIA

- Ocurrencia de campo.....
- Se redujeron 20 parcelas (20.4 has) en el sector SANTA ROSA.
- Se redujeron 14 parcelas resebradas (05.40 has) las cuales fueron reducidas el año 2014.
- Se redujeron 01 parcela con plantaciones asociadas (01.12) con cultivos de pan llevar (plátano).
- Las plantaciones de hoja de coca muestran una densidad promedio del 50% que se considera dentro de los rangos normales.
- Las horas de vuelo en apoyo a los trabajos de reducción del Grupo A fueron lo siguiente:

E-COC: 0.0 horas D-COC: 0.0 horas S-SERA: 0.0 horas S-SERA: 0.0 horas TOTAL: 0.0 horas

ESTADO PLANTACIÓN	HECTAREAS	DENSIDAD	CLASIFICACIÓN	N° PARCELAS
1. COCA CONDUCCIDA	20.4	20 - 90%	AD3	20
2. COCA SEMI-CONDUCCIDA	0	0 - 0%	--	0
3. COCA ENMONTADA	0	0 - 0%	--	0
4. EDAD COCA	07 meses a 05 años			
5. ALMACIGOS	--			
6. LABORATORIOS	--			
7. PLANTAS ELIMINADAS	458,525			

SUPERVISOR
CARLOS SUAREZ ESTRADA

JEFE OPERATIVO
EDILBERTO PEREZ ROJAS

PERSONAL
AUGUSTO BECERRA LOPEZ

CUADRO DETALLE DE EXISTENCIA DE PLANTAS/HECTAREAS

FECHA: 26 ENERO 2018

DATOS DE LA REDUCCIÓN

PERSONAL	N° PLANTAS POR HAS	% FRENTE AL NORMAL DE 40,000 PL/HAS	HAS REDUCIDAS	OBSERVACIONES
IPUSHIMA BEGAZO CARLOS	12,000	71	5.9	EL VALOR SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS RANGOS REFERENCIALES PARA EL ALTO HUALLAGA Y UCAYALI (40,000 PLANTAS/HAS)
CORAL ESTRADA LUIS	20,500	51	4.56	
PAIMA GONZALES ALBERTO	21,555	30	6.63	
VASQUE ORDOÑES LUIS	18,600	46	3.31	
TOTAL	18164	50	20.4	

SECTOR: SANTA ROSA

LOS CALCULOS ESTAN CONSIDERADOS SOLAMENTE DE COCA CONDUCCIDA

CONSULTAS

Tabla 7. Consulta de Estadísticas

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Caso	Consultar Datos Estadísticos
Resultados esperados	Después de haber realizado los datos de anexión, validación de datos y registro de operativos podremos realizar las consultas de los datos estadísticos de Producción.
Resultado Obtenido	La prueba se realizó con éxito.

Figura 49. Interfaz de Datos Estadísticos - ACUMULADO

The screenshot shows a software window titled 'Estadística' with a dropdown menu for the year '2018' and a 'Cerrar' button. Below the year selection, there are several tabs: 'PRODUCCION ACUMULADA', 'RESIEMBRA - MACHETEADAS - ASOCIADOS', 'SECTORES DE TRABAJO - DISTRITOS', and 'CLASIFICACIÓN DE PLANTACIONES'. Under 'PRODUCCION ACUMULADA', there are radio buttons for 'ACUMULADO HAS', 'ALMACIGOS', 'N° PLANTAS ELIMINADAS', and 'ENACO', along with 'Aceptar' and 'Exportar' buttons. The main data area is titled 'POR MES | PRODUCCION ACUMULADO' and contains a table with columns for months and districts, and rows for individual days.

ENERO SAN GABAN AYAPATA		FEBRERO SAN GABAN AYAPATA		UCAYALI IRAZOLA	UCAYALI CALLERIA	UCAYALI PADRE ABAD	UCAYALI CIUDAD CON...	UCAYALI TOURNAVISTA	MARZO SAN GABA AYAPATA	
DIA	DIA	DIA	DIA						DIA	DIA
01	01	01	01						01	01
02	02	02	02						02	02
03	03	03	03						03	03
04	04	04	04						04	04
05	05	05	05						05	05
06	06	06	06						06	06
07	07	07	07						07	07
08	08	08	08						08	08
09	09	09	09						09	09
10	10	10	10						10	10
11	11	11	11	10.95	13.55				11	11
12	12	12	12	15.85	26.06	14.94			12	12
13	13	13	13	4.91	32.22	18.52			13	13
14	14	14	14	30.22	29.48				14	14
15	15	15	15	33.91	31.06	0.38			15	15
16	16	16	16	28.15	21.66	11.91			16	16
17	17	17	17	16.9	23.84	14.82	39.13		17	17

Estadísticas

Año: 2018

PRODUCCIÓN ACUMULADA RESIEMBRA - MACHETEADAS - ASOCIADOS SECTORES DE TRABAJO - DISTRITOS CLASIFICACIÓN DE PLANTACIONES

ACUMULADO HAS ALMACIGOS N° PLANTAS ELIMINADAS ENACO

Aceptar Exportar

POR MES PRODUCCION ACUMULADO

EJE OPERACIONAL	AMBITO LABORAL	MES PRODUCTIVO (Ha)										
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV
SAN GABAN 30ENE-14MAY	AYAPATA	27.14	691.56	682.42	650.89	160.08						
SAN GABAN 01MAR-15MAY	SAN GABAN			103.72	132.31	195.63						
SAN GABAN 25ABR-09MAY	CAMANTI				112.30	31.83						
UCAYALI 11FEB-13FEB	CALLERIA		47.01									
UCAYALI 11FEB-21OCT	IRAZOLA		487.12	565.78	291.09		223.10	350.16	1,454.00		729.00	
UCAYALI 15FEB-30NOV	PADRE ABAD		27.11		786.96	1,116.83	737.78	770.83	338.48		1,379.42	2,160.38
UCAYALI 17FEB-27NOV	CIUDAD CONSTIT...		465.58	1,020.33	1,162.68	1,225.40	1,038.96	1,018.97	821.67		219.36	611.76
UCAYALI 28FEB-31OCT	TOURNAVISTA - V...		23.87	302.81							29.71	

Figura 50. Interfaz de Datos Estadísticos – RESEMBRADO / MACHETEADO

Estadística

Año: 2018

PRODUCCIÓN ACUMULADA RESIEMBRA - MACHETEADAS - ASOCIADOS SECTORES DE TRABAJO - DISTRITOS CLASIFICACIÓN DE PLANTACIONES

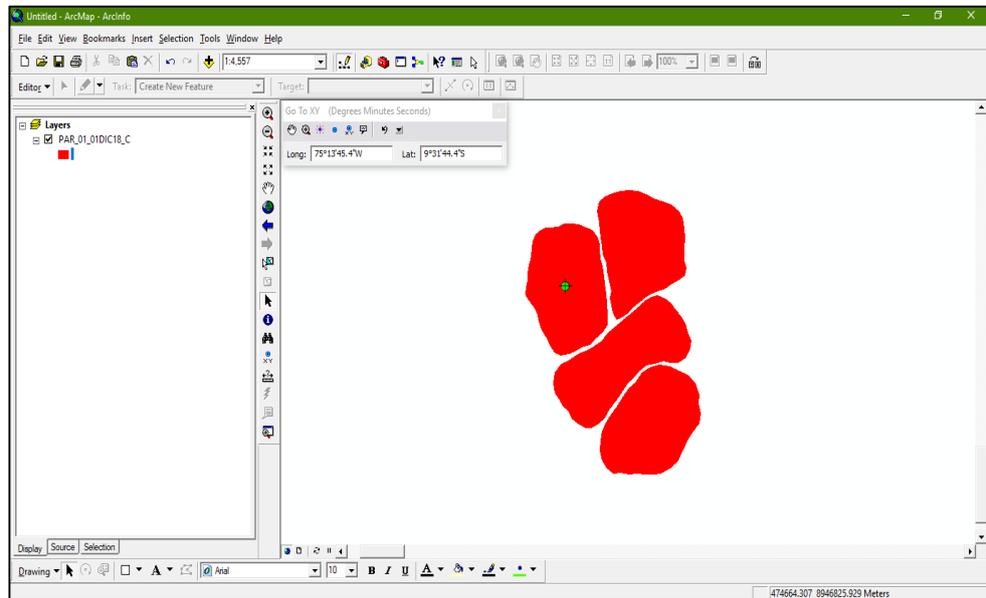
MENSUAL ASOCIADOS MENSUAL Eje Operacional: PUCALLPA Mes: FEBRERO

Aceptar Exportar

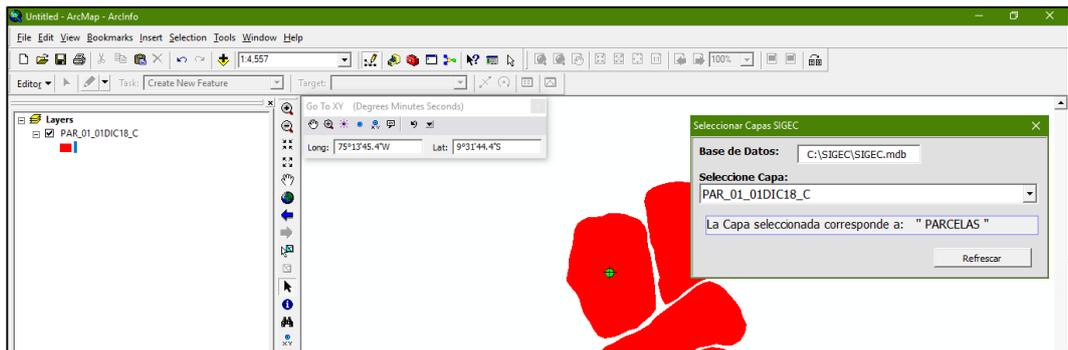
MESES	RESEMBRADAS			MACHETEADAS		REDUCCION HAS
	NRO. PARCELAS	HAS	% RESEMBRADAS / ERRADICADAS	NRO. PARCELAS	HAS	
ENERO	0	0.00	0.00	0	0.00	27.14
FEBRERO	237	329.57	18.92	30	37.52	1,742.25
MARZO	448	590.86	21.89	40	39.87	2,698.70
ABRIL	951	1,216.95	38.80	51	50.58	3,136.23
MAYO	803	1,077.82	39.48	66	84.81	2,729.77
JUNIO	753	1,080.91	41.57	63	86.48	2,599.94
JULIO	735	1,032.14	38.25	66	86.95	2,698.06
AGOSTO	335	482.10	16.69	52	74.05	2,888.11
SETIEMBRE	644	843.88	29.85	47	60.67	2,827.33
OCTUBRE	1,421	1,619.48	38.66	95	100.94	4,189.12
NOVIEMBRE	1,195	1,425.42	36.15	85	101.86	3,943.37
T O T A L	7,522	9,699.13	32.90	595	723.73	29,480.02

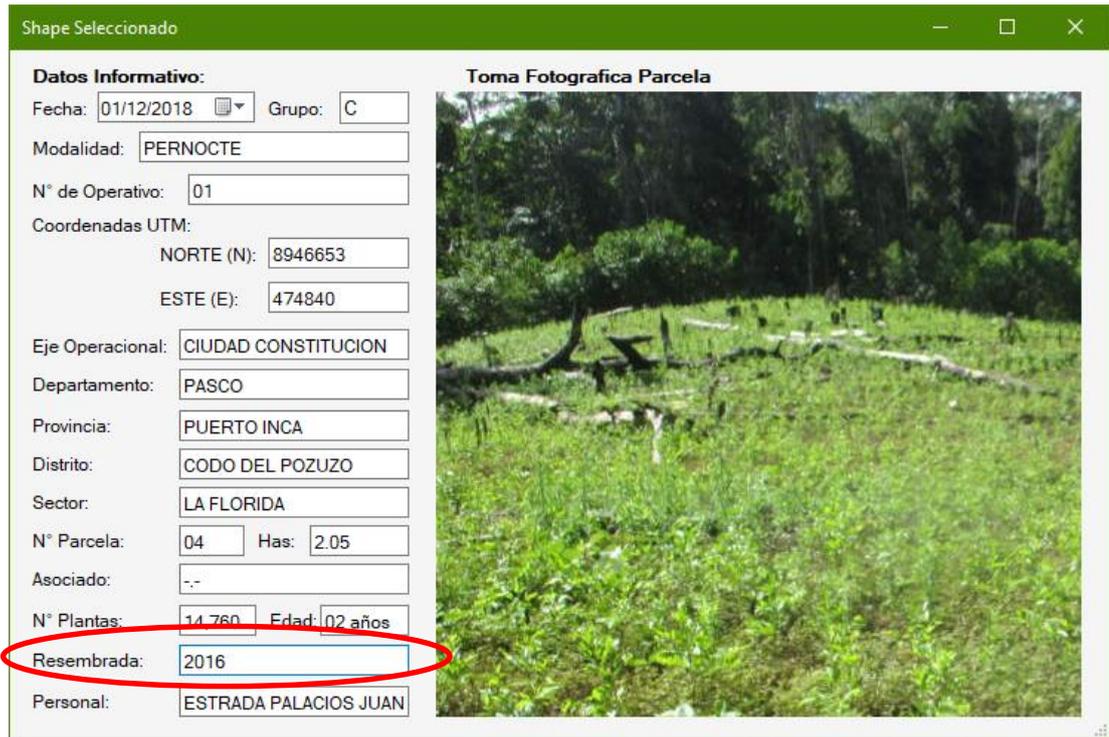
El Ministerio Público – Fiscalía de la Nación, nos solicitan con Oficios datos detallados sobre las cuales fueron erradicados cultivos de hoja de coca mediante coordenadas para fines de Investigación que resulten responsables en la Modalidad de Resiembra de Hoja de Coca.

Por lo cual el Sistema SIGEC nos permite realizar la consulta de estos datos. En el software ARGIS ingresamos las coordenadas proporcionadas por la fiscalía.

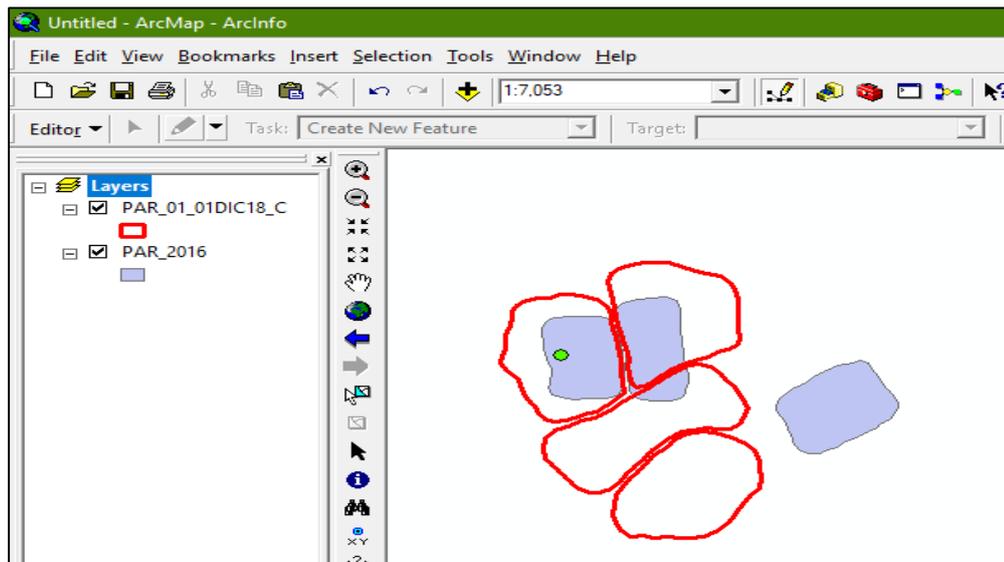


Por lo que con un aplicativo creado en Macros podemos visualizar la Información de dicha parcela.





Como podemos observar la parcela fue erradicada por más de una ocasión en el año 2016.



Cabe mencionar que también podemos realizar las consultas de plantaciones de ENACO, ALMACIGO Y LABORATORIOS.

Figura 52. Interfaz de Datos Estadísticos – CLASIFICACIÓN POR SU DENSIDAD / EDAD

The screenshot shows a software window titled 'Estadística' with a year selector set to 2018. The main menu includes 'PRODUCCIÓN ACUMULADA', 'RESIEMBRA - MACHETEADAS - ASOCIADOS', 'SECTORES DE TRABAJO - DISTRITOS', and 'CLASIFICACIÓN DE PLANTACIONES'. Under 'CLASIFICACIÓN DE PLANTACIONES', there are two radio buttons: 'CLASIFICACION POR DENSIDAD' (selected) and 'CLASIFICACION POR EDAD'. A table displays the following data:

MESES	PROMEDIO	POR SU DENSIDAD										
		BAJA			MEDIA		ALTA		MUY ALTA		EXTREMADAMENTE	
		Ha	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
ENERO	27.14	0.00	0.00	0.64	2.36	9.83	36.22	16.67	61.42	0.00	0.00	
FEBRERO	1,742.25	116.51	6.69	697.43	40.03	573.71	32.93	326.09	18.72	28.51	1.64	
MARZO	2,698.70	222.76	8.25	1,350.66	50.05	891.99	33.05	228.55	8.47	4.74	0.18	
ABRIL	3,136.23	248.53	7.92	1,652.28	52.68	1,029.71	32.83	200.91	6.41	4.80	0.15	
MAYO	2,729.77	268.68	9.84	1,400.74	51.31	894.53	32.77	164.25	6.02	1.57	0.06	
JUNIO	2,599.94	270.51	10.40	1,231.56	47.37	800.59	30.79	295.36	11.36	1.92	0.07	
JULIO	2,698.06	188.79	7.00	1,227.31	45.49	996.29	36.93	281.49	10.43	4.18	0.15	
AGOSTO	2,888.11	130.65	4.52	1,204.12	41.69	1,206.76	41.78	343.25	11.88	3.33	0.12	
SETIEMBRE	2,827.33	262.72	9.29	1,262.06	44.64	1,018.13	36.01	279.13	9.87	5.29	0.19	
OCTUBRE	4,189.12	461.40	11.01	2,108.74	50.34	1,221.83	29.17	385.29	9.20	11.86	0.28	
NOVIEMBRE	3,943.37	528.08	13.39	1,941.68	49.24	1,102.47	27.96	365.99	9.28	5.15	0.13	
SUB TOTALES (Ha)	29,480.02	2,698.63		14,077.22		9,745.84		2,886.98		71.35		
TOTAL (Ha)	29,480.02											
PORCENTAJE TOTAL (%)	9.154		47.752		33.059		9.793		0.242			

CONCLUSIONES

- Se Obtuvo conocimientos de los Sistemas Geográficos (Cartográficas), experiencias nuevas en la que serán un impulso para proyectarse a ser cada vez más competente en el campo laboral.
- Se logró implementar de forma satisfactoria una solución informática acorde al objetivo general y específicos del presente proyecto, el cual sostiene que la implementación de un sistema informático mejorará eficientemente los procesos de Geoprocesamiento de la Información de Campo. Esto se alcanzó a través de la consecución de los objetivos establecidos, los cuales garantizaron el éxito del Sistema informático SIGEC.
- Con la Implementación del Sistema Informático de Geoprocesamiento de campo, se pudo realizar la validación y el control de calidad de la Información proveniente de campo.
- Con la Implementación del Sistema Informático de Geoprocesamiento de campo, se minimizo el tiempo en el proceso de recolección de datos y procesamiento de la información.
- Los diagramas de flujos fueron de gran utilidad para realizar el análisis y diseño, dando soluciones de acuerdo a los requerimientos funcionales de la Dirección de Operaciones.
- El personal de Campo (Topógrafo) y del área SIG podrán realizar sus procesos de manera eficaz y mantener la información confiable.

RECOMENDACIONES

- El área de Sistemas de Información Geográfica de la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH debe proponer actualizaciones del módulo implementado.
- Capacitar en el uso del Sistema Informático SIGEC al Personal de la Dirección de Operaciones (Topógrafos y Administrativo área SIG), para estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías de Información.
- Proponer la Migración a otros motores de Base de Datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A. Senn, J. (1988). Análisis y diseño de sistemas de información. México.
- ArcGis, E. (s.f.). Geoprocesamiento - informática con datos geográficos.
- Ávila, A. (2005). Metodología de la Investigación.
- Charles, N. (s.f.). La Entrevista Psicológica.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests.
- Grasso, L. (2006). Encuestas. Elementos para su diseño y análisis.
- Kendall, K. &. (2005). Análisis y diseño de Sistemas. México.
- Miguel, E. A. (2005). Metodología de la Investigación.
- Senn, J. (1988). Análisi y Diseño de Sistemas Informáticos. Mexico.
- Swartzfager, G. (1999). Visual Basic 6: programación orientada a objetos.
Paraninfo.
- Wikipedia. (s.f.). Enciclopedia Libre. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Bizagi>
- Programación en Sistema de Información Geográfica. ArcObjects y VBA en ArcGIS Desktop, Autor/a: Palomar Vásquez, Jesús
- Libro Gratuito: ArcGis, Practicas Paso a Paso.
- Levantamientos Topográficos, Internet.

ANEXOS

ANEXO 1. RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 1088-2018-D-FI-UDH

Huánuco, 15 de noviembre de 2018

Visto, el Of. N° 101-2018-C-EAPIA-FI-UDH y el Exp. N° 2252-18 presentado por el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la EAP de Ingeniería de Sistemas e Informática, quien informa que el (la) Bachiller **Leonardo Antonio, VARGAS PERDOMO**, solicita Revisión del Trabajo de Suficiencia Profesional intitulada **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA GEOPROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO EN LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL MINISTERIO DEL INTERIOR PROYECTO ESPECIAL CORAH"**; y,

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Art. N° 64 del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, es necesaria la revisión del Trabajo de Suficiencia Profesional por la Comisión de Grados y Títulos de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, Facultad de Ingeniería, de la Universidad de Huánuco; y,

Que, para tal efecto es necesario nombrar al jurado Revisor y/o evaluador, compuesta por tres miembros docentes de la Especialidad; y,

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Primero.- NOMBRAR, al Jurado Revisor que evaluará el Trabajo de Suficiencia Profesional intitulada: **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA GEOPROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO EN LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL MINISTERIO DEL INTERIOR PROYECTO ESPECIAL CORAH"**, presentado por el Bach. **Leonardo Antonio, VARGAS PERDOMO** de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, Facultad de Ingeniería, conformado por los siguientes docentes:

- MG. EDGARDO CRISTIAM LÓPEZ DE LA CRUZ PRESIDENTE
- ING. FABIO RODRIGUEZ MELENDEZ SECRETARIO
- ING. PAOLO EDVER SOLIS JARA MIEMBRO

Artículo Segundo.- Los miembros del Jurado Revisor tienen un plazo de siete (07) días hábiles como máximo, para emitir el informe y opinión acerca del Trabajo de Suficiencia Profesional.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE,



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CONSEJO DE FACULTAD
Johniny P. Jacha Rojas
Ing. JOHNNY P. JACHA ROJAS
SECRETARIO DOCENTE

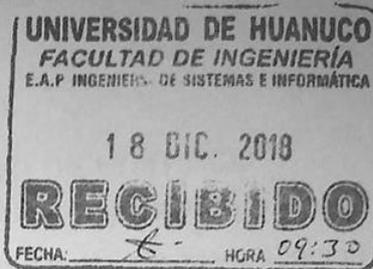


UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Bertha Campos Rios
Mg. Bertha Campos Rios
DECANA (E) DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Distribución:
C EAPISI - Interesado- Jurado (03)-Archivo
BCR/IPIR/eto.



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PAP DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



INFORME S/N-2018-UDH

DE : Ing. Paolo Edver Solís Jara
Docente Revisor

ASUNTO: Informe de Revisión de Trabajo de Suficiencia Profesional

FECHA : 17 de Diciembre de 2018

Por medio de la presente le saludo cordialmente, asimismo, respondiendo a la solicitud de revisión del trabajo de suficiencia profesional **“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL GEOPROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO EN LA DIRECCION DE OPERACIONES DEL MINISTERIO DEL INTERIOR PROYECTO ESPECIAL CORAH”** del Bach. VARGAS PERDOMO Leonardo Antonio, detallo las siguientes observaciones:

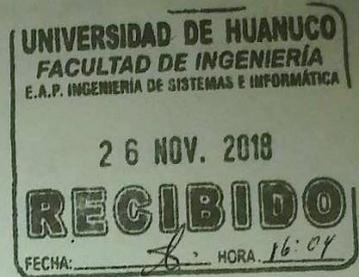
- Considerar el modelo de la portada para su presentación.
- El índice no coincide con la estructura para la presentación del trabajo de suficiencia profesional (*revisar el reglamento general de grados y títulos de la UDH*).

Considero que las observaciones anteriormente descritas son poco relevante y totalmente subsanables en lo posterior, por lo que recomiendo su APROBACIÓN, para la ejecución del proyecto. .

Atentamente

Ing. Paolo Edver Solís Jara

INFORME DE REVISIÓN N° 009-2018-FRM-FI-UDH



DE : Ing. Fabio Rodríguez Meléndez

Para : Ing. Paolo Solis Jara

Director del Programa Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática

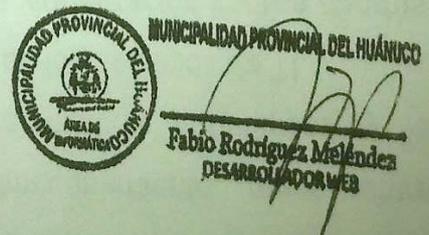
Asunto : Revisión de Proyecto de Tesis del alumno VARGAS PERDOMO, Leonardo

Saludando cordialmente, cumpliendo la función como revisor de la tesis "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL GEOPROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO EN LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL MINISTERIO DEL INTERIOR PROYECTO ESPACIAL CORAH" presentado por el alumno VARGAS PERDOMO, Leonardo.

Al respecto, realizado la revisión del informe se han encontrado las siguientes observaciones:

1. El alumno levantó las observaciones.
2. Procedente para ser ejecutado, proceder con la tesis.

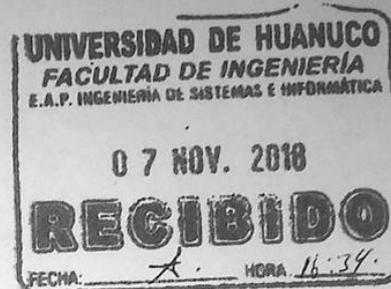
13 4 5 4





Huánuco, 07 de noviembre del 2018

Señor:
Ing. PAOLO SOLIS JARA
Coordinador Académico del PAISI
Universidad de Huánuco.



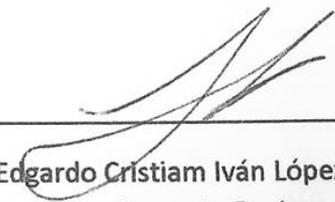
Presente. -

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y en relación al documento de referencia informar que luego de haber revisado el trabajo de Suficiencia Profesional titulado "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL GEOPROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO EN LA DIRECCION DE OPERACIONES DEL MINISTERIO DEL INTERIOR PROYECTO ESPECIAL CORAH", presentado por el bachiller: VARGAS PERDOMO LEONARDO ANTONIO, no cuenta con observaciones, procediendo a considerar su proyecto apto.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente.


Mg. Edgardo Crístiam Iván López De La Cruz
Docente Revisor

c.c.
Archivo

ECILDLC

ANEXO 2. RESOLUCIÓN DE NOMBRAMIENTO DE ASESOR

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO *Facultad de Ingeniería*

RESOLUCIÓN N° 702-2018-D-FI-UDH

Huánuco, 31 de julio de 2018

Visto, el Oficio N° 064-2018-P-CGyT-PAISI-FI-UDH presentado por la Presidenta de la Comisión de Grados y Títulos de la E.A.P. de Ingeniería de Sistemas e Informática y el Expediente N° 1352-18, del estudiante **Leonardo Antonio, VARGAS PERDOMO**, quién solicita Asesor del Trabajo de Suficiencia Profesional, para desarrollar el trabajo.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a la Nueva Ley Universitaria 30220, Capítulo V, Art 45º inc. 45.2, es procedente su atención, y;

Que, según el Expediente N° 1352-18, presentado por el (la) estudiante **Leonardo Antonio, VARGAS PERDOMO**, quién solicita Asesor del Trabajo de Suficiencia Profesional, para desarrollar su trabajo, el mismo que propone al Ing. José Antonio Núñez Vicente, como Asesor del Trabajo de Suficiencia Profesional, y;

Que, según lo dispuesto en el Título VI, Art. 59 y 60 del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco vigente, es procedente atender lo solicitado, y;

Estando a Las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Único.- DESIGNAR, como Asesor del Trabajo de Suficiencia Profesional del estudiante **Leonardo Antonio, VARGAS PERDOMO**, al Ing. José Antonio Núñez Vicente, Docente de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, Facultad de Ingeniería.

Regístrese, comuníquese, archívese



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CONSEJO DE FACULTAD
[Signature]
Ing. JOHNNY P. JACHA ROJAS
SECRETARIO DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
[Signature]
Ing. Ricardo Sachun García
DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Distribución:

Fac. de Ingeniería – EAPISI – Asesor – Mat. y Reg. Acad. – File Personal – **Interesado** – Archivo.
RSG/JPJR/nto.

ANEXO 3. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

N°	SÍNTOMAS	CAUSAS	PRONOSTICO
01	La información actual e histórica de la reducción se encuentra almacenada en distintos repositorios en Excel, los cuales se archivan en carpetas y en el servidor.	Falta de repositorio de Base de Datos para centralizar la Información.	Dificultad en el acceso a la información debido a un manejo descentralizado de la misma.
02	El personal de Topografía ejecuta las actividades de procesamiento y verificación de la información de campo en forma manual (consultas en ARCGIS, Hojas Excel).	Falta sistematizar los procesos de procesamiento de la información de campo.	Pérdida de tiempo del personal de Topografía.
03	La información proveniente de campo presenta incoherencias y errores.	Falta de módulo de verificación y control de calidad de la información de campo.	Automatización de la Validación de datos de campo.
04	La veracidad de la información de campo demuestra mala imagen a la institución.	Polígonos de campo con problemas de procesamiento de la Información de campo.	Denuncias hacia la Institución por presuntos falsedades en el levantamiento de información de campo.
INADECUADO GEOPROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO			

ANEXO 4. MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES/ INDICADORES	METODOLOGÍA											
<p>PRINCIPAL:</p> <p>¿De qué manera la implementación de un Sistema Informático mejora el Geoprocesamiento de la Información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH-2016?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>1. ¿Existe algún método que centralice la información actual e histórica en un único repositorio de datos a fin de mejorar la accesibilidad a la misma?</p> <p>2. ¿De qué manera se puede realizar la validación y control de calidad de la información de campo?</p> <p>3. ¿Cómo reducir el tiempo de Geoprocesamiento de la Información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH-2016?</p> <p>4. ¿Cómo determinar el análisis y diseño de procesos de Geoprocesamiento de la información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH-2016?</p>	<p>GENERAL:</p> <p>Establecer la implementación de un Sistema Informático para mejorar el Geoprocesamiento de información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH-2016.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>1. Centralizar la información actual e histórica en un repositorio de base de datos que permita un análisis eficaz y eficiente de la información a través de pantallas de consulta y reportes generados por el sistema informático.</p> <p>2. Determinar la validación y control de calidad de la información de campo.</p> <p>3. Reducir el tiempo de Geoprocesamiento de la Información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH-2016.</p> <p>4. Determinar el análisis y diseño de procesos de recopilación de información en campo de la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH-2016.</p>	<p>GENERAL:</p> <p>"La implementación de un Sistema Informático mejora significativamente el Geoprocesamiento de información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH-2016"</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>1. "La centralización de la información en un repositorio de base de datos influirá en el correcto y ordenado análisis de la información".</p> <p>2. "Es posible realizar la validación y control de calidad de la Información de campo".</p> <p>3. "La implementación de un sistema informático minimizará el tiempo del Geoprocesamiento de la información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH-2016".</p> <p>4. "Es posible determinar el análisis y diseño de procesos de Geoprocesamiento de la Información de campo en la Dirección de Operaciones del Ministerio del Interior Proyecto Especial CORAH-2016".</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <p>Implementación de un Sistema Informático</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>Geoprocesamiento de Información de campo.</p> <p>VARIABLE INTERVINIENTE:</p> <p>Ministerio de Interior Proyecto Especial CORAH</p> <p>UNIDAD DE ANÁLISIS</p> <p>Dirección de Operaciones</p>	<p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de Un sistema Informático - Proceso de la Información <p>INDICADORES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centralización - Accesibilidad - Confiabilidad - Eficiencia - Verificación - Validación - Control de Calidad - Recopilar Información - Reportes de campo (zonas de erradicación) - Consultas Estadísticas - Utilización de las nuevas tecnologías 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Aplicada</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Descriptiva</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>Pre Test – Post Test.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Fuentes</th> <th>Técnicas</th> <th>Herramientas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Primarias</td> <td>Encuesta</td> <td>Cuestionario</td> </tr> <tr> <td>Entrevista</td> <td>Guía de entrevista</td> </tr> <tr> <td>Secundarias</td> <td>Análisis documental</td> <td>Fichas (Textuales y resumen)</td> </tr> </tbody> </table>	Fuentes	Técnicas	Herramientas	Primarias	Encuesta	Cuestionario	Entrevista	Guía de entrevista	Secundarias	Análisis documental	Fichas (Textuales y resumen)
Fuentes	Técnicas	Herramientas														
Primarias	Encuesta	Cuestionario														
	Entrevista	Guía de entrevista														
Secundarias	Análisis documental	Fichas (Textuales y resumen)														

**ANEXO 5. ENCUESTA DIRIGIDO AL PERSONAL DE TOPOGRAFÍA DE LA
DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL MINISTERIO DEL INTERIOR
PROYECTO ESPECIAL CORAH**

Objetivo: Con la presente encuesta se pretende evaluar la implementación del Sistema Informático para mejorar el Geoprocesamiento de la Información de Campo en la Dirección de Operaciones MINT. INT. PROYECTO CORAH.

Nota: La presente encuesta es personal y anónimo.

Indicaciones: Responder marcando con una (X), de acuerdo a su apreciación.

PREGUNTAS ESPECÍFICAS

P01. ¿Cómo considera usted la confiabilidad de la implementación de un sistema informático para el Geoprocesamiento de la Información de campo “SIGEC”?

a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P02. ¿Cómo considera, la eficiencia del sistema informático “SIGEC”?

a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P03. ¿Qué le parece, la validación de la información que se realiza con la implementación de un sistema informático de Geoprocesamiento “SIGEC”?

a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P04. ¿Qué le parece, el control de calidad efectúa el sistema informático de Geoprocesamiento de campo “SIGEC”?

a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P05. ¿Qué le parece, la realización de los reportes de erradicación que efectúa el sistema informático de Geoprocesamiento de campo “SIGEC”?

a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P06. ¿Qué le parece, los resúmenes de datos estadísticos que genera el sistema Informático de Geoprocesamiento de campo “SIGEC”?

a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P07. ¿Qué le parece, la búsqueda que brinda el sistema Informático de Geoprocesamiento de campo “SIGEC”?

a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P08. ¿Qué le parece, la anexión de datos SHAPEFILE al sistema Informático de Geoprocesamiento de campo “SIGEC”?

a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P09. ¿Qué le parece, la anexión de registros fotográficos que efectúa el sistema Informático de Geoprocesamiento de campo “SIGEC”?

a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P10. ¿Cómo calificaría el avance del manejo de la información desde la implementación del sistema Informático de Geoprocesamiento de campo “SIGEC”?

a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P11. ¿Qué tan confiables considera usted a los reportes estadísticos generados por el sistema Informático de Geoprocesamiento de campo “SIGEC”?

- a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

P12. ¿Cómo cree que ha sido el cambio en los tiempos de recepción y entrega de la información de campo?

- a) Insuficiente b) Regular c) Bueno d) Muy Bueno e) Excelente

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 6. MANUAL DE USUARIO

A) INTRODUCCIÓN

Realizar el manual de Usuario del Proyecto Sistema Informático de Geoprocesamiento de Campo "SIGEC". En este manual se describirá los objetivos e información clara y concisa de cómo utilizar el Sistema SIGEC y su funcionamiento.

El Sistema SIGEC fue creado por el TI (Tecnología Información) con el objetivo de brindar facilidades al Personal de campo para consultar sobre la producción realizada por todas las brigadas, así como el total de parcelas, total de Ha trabajadas, también como la descripción de los sectores laborados, parcelas de ENACO, Almacigos trabajados.

Es de mucha importancia consultar este manual antes y/o durante la visualización de los formularios presentados en el programa, ya que lo guiará paso a paso en el manejo de las funciones en él.

Con el fin de facilitar la comprensión del manual, se incluye gráficos explicativos.

B) OBJETIVOS

El objetivo primordial de éste Manual es ayudar y guiar al usuario a utilizar el Sistema SIGEC obteniendo información de parcelas trabajadas y producción del día, para poder despejar todas las dudas existentes; y comprende:

- Guía para acceder al Sistema SIGEC.
- Conocer cómo utilizar el sistema, mediante una descripción detallada e ilustrada de las opciones.

- Verificar e Importar información para alimentar base de datos.
- Guía de Generación de Reporte Diario Automatizado.
- Actualizar tablas para luego generarlas y actualizar equipos TRIMBLE JUNO.
- Conocer el alcance de toda la información por medio de una explicación detallada e ilustrada de cada uno de los formularios presentados.

C) DIRIGIDO A

Este manual está orientado a una parte de los Usuarios Finales involucrados en la etapa de Operación del programa de escritorio en campo, es decir para Personal en campo, Analista SIG Pucallpa, que van a interactuar con el sistema de escritorio.

En el área de topografía a los encargados del manejo de información, los topos de gabinete. El Jefe del Área, como también a las personas preparadas para asumir el control y/o manejo de información.

D) LO QUE DEBE CONOCER

Los conocimientos mínimos que deben tener las personas que operarán los diferentes formularios del sistema y deberán utilizar este manual son:

- Conocimientos básicos de topografía.
- Conocimientos básicos acerca de Programas Utilitarios.
- Conocimientos básicos de ArcGis.
- Conocimientos básicos de formularios e ingreso de tipo de datos.
- Conocimiento básico de Excel.

- Conocimiento básico de Windows.

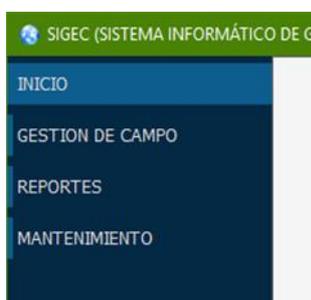
E) INGRESO AL SISTEMA

A continuación nos mostrara la siguiente interfaz, donde se muestra un mapa generado, con la información acerca de parcelas ya cargadas, a su vez se puede observar un breve menú los cuales se irán detallados más adelante.

F) OPERACIÓN DEL SISTEMA

A continuación se mostrara las operaciones que se presentan en el sistema SIGEC.

MENÚ PRINCIPAL



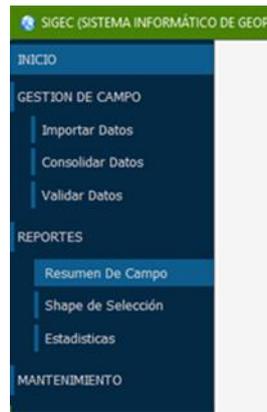
MANTENIMIENTO



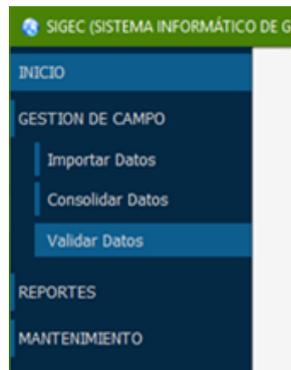
ARCHIVOS SIG (SHAPEFILE)



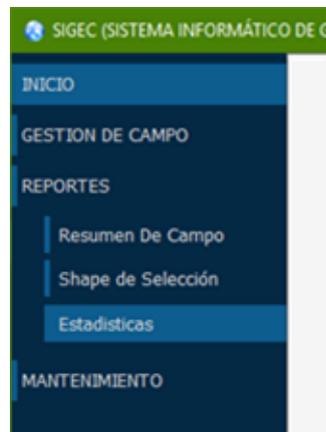
CONSULTA



HERRAMIENTAS VALIDACIÓN DE DATOS



ESTADÍSTICAS SIG



G) VALIDAR, IMPORTAR Y GENERAR ARCHIVO SHAPEFILE

VALIDANDO SHAPEFILE EXTRAÍDOS DEL TRIMBLE JUNO

La presente aplicación tiene como función principal Importar la información de los SHAPEFILE a una base de datos, para luego ser verificados e ir actualizando la información.

A medida que la información vaya apendizando, vamos a encontrar casos donde el nombre del sector, DNI de Personal, códigos de observaciones no se encuentren registrados en la base de datos, los cuales se irán agregando y así hasta completar una gran base de datos de información.

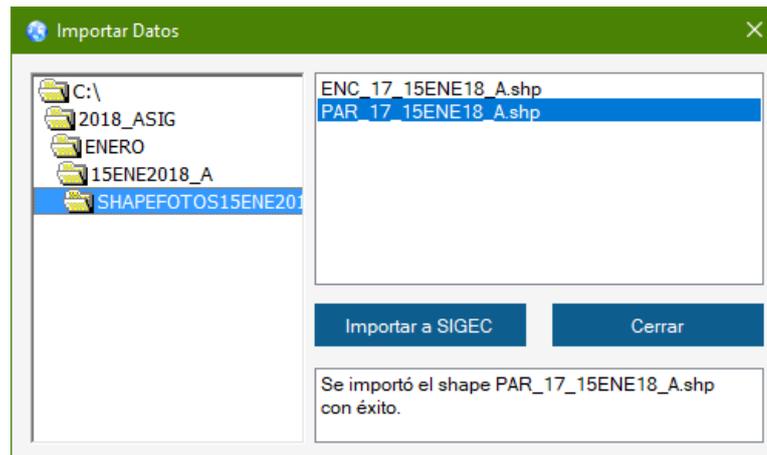
Conllevando de esta manera a una rápida verificación del ingreso de datos de los SHAPEFILE, antes de ser guardados en la base de dato principal y luego poder obtener los resultados necesarios de manera rápida y concreta.

IMPORTANDO SHAPEFILE EXTRAÍDOS DEL TRIMBLE JUNO

Inicialmente los archivos SHAPEFILE serán extraídos del TRIMBLE JUNO los cuales se harán merge y el análisis respectivo en el ArcGis, luego de realizado este proceso se empezara a Importará en el siguiente programa.

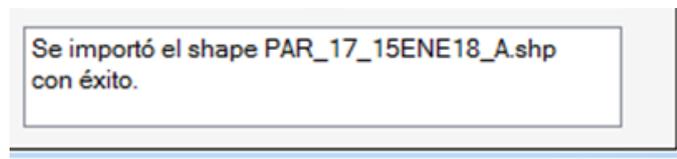


Elegiremos el archivo SHAPE generado y analizado anteriormente (PARCELA, ALMÁCIGOS, ENACO, LABORATORIOS), los cuales pueden estar organizados independientemente por carpeta o todos en una sola (Como se muestra en la figura).



Como se podrá observar se tiene la opción de seleccionar uno o todos los archivos SHAPE que se crean necesarios Apendizar a la base de datos.

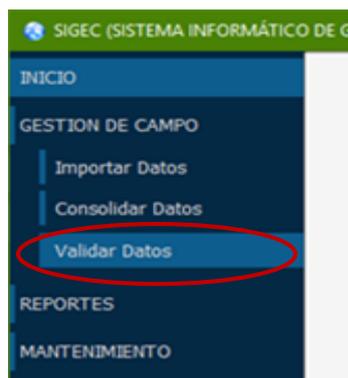
A continuación se muestra que después de hacer clic sobre el botón Apendizar, se muestra el siguiente mensaje, de que se anexo / apendizó correctamente.



Luego de haber sido apendizado no podrá volver a Apendizar nuevamente a la base.

VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN ANEXADA

Ahora vamos a la pestaña herramientas y elegimos la opción Validación como se puede apreciar en la imagen.



Luego de haber realizado clic nos mostrara el siguiente formulario

The screenshot shows a window titled 'Validar Datos' with a green header. It contains several input fields and a table. Red boxes with numbers 1 through 5 and arrows point to specific elements: 1 points to the 'Selección' dropdown (value: PARCELAS), 2 points to the 'Mes' dropdown (value: FEBRERO), 3 points to the 'Eje Operacional' dropdown (value: PUCALLPA), 4 points to the 'FECHA' column in the table, and 5 points to the 'Validar' button.

N_OPE	FECHA	GRUPO
01	25ENE2018	A
02	26ENE2018	A
03	27ENE2018	A

Pasos a seguir en el proceso de la validación:

1. Seleccionar la Capa
2. Seleccionar el Mes
3. Seleccionar Eje Operativo
4. Seleccionar la Fecha a validar
5. Botón Validar Datos / Doble Clic en Eje Operativo: el programa verifica si el SHAPEFILE apendizado presenta errores, como en este caso la imagen nos indica que se encontró un total de 6 errores. Es decir se realizó una verificación de errores.

2do Paso: Tabla de Códigos

Son los códigos de los sectores registrados, y conforme se van registrando los sectores nuevos se irán generando los códigos para los mismos.

1 2

CONSULTA DE ERRORES TABLA CONSULTA

DNI: 85952587 APELLIDO PATERNO: SAAVEDRA APELLIDO MATERNO: MALDONADO NOMBRES: ERICKA CARLOS Agregar

CODIGO_PERSONAL	APE_PAT	AP_MAT	NOMBRES	CARGO
45258666	BARDALES	PIÑA	JULIO	ERRADICADOR
12325625	ALEGRIA	GERONIMO	DANIEL JOSE	ERRADICADOR
96965896	AMASIFUEN	AMASIFUEN	PABLO	ERRADICADOR

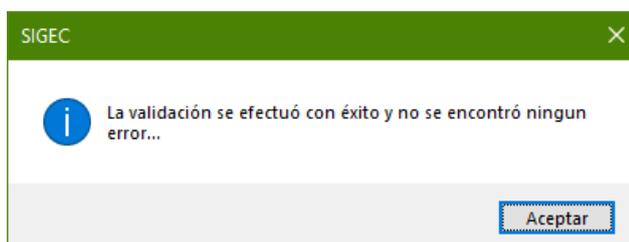
Corrigiendo Error de información

En estos campos de Información con respecto al error, aparece automáticamente listo para solo presionar el Botón Insertar y así quedara actualizada la tabla de sectores.

1. **Numero DNI:** son números registrados en campo y en este caso se ingresa el DNI del personal.
2. **Apellidos y Nombres:** se registra el nombre del personal convalidados por el área de recursos humanos.

Luego de registrar el nuevo personal los errores disminuyen.

Nota. Si no se está seguro se tiene la opción de buscar dicho nombre que puede estar ya ingresado pero con abreviatura



GENERANDO CONSOLIDADO DEL SHAPEFILE ANEXADO A LA BASE

Nos Permitirá realizar la consolidación de un Operativo es decir de generar archivos SHAPEFILE para ser utilizados en consultas ARCGIS y en los TRIMBLE JUNO.

Para realizar la Consolidación de un Operativo no dirigimos al Opción Shapefile > Consolidado de un Operativo.

The image shows a software interface for generating a consolidated shapefile. The main window is titled 'Consolidado Operativo' and contains the following elements:

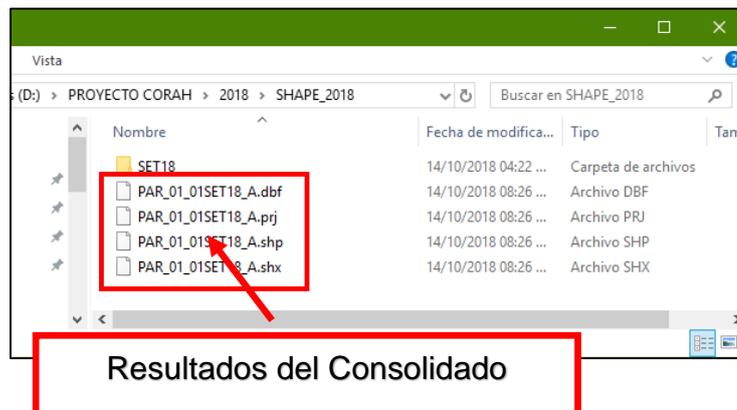
- 1**: A dropdown menu for 'Selección' set to 'PARCELAS'.
- 2**: A dropdown menu for 'Mes' set to 'FEBRERO'.
- 3**: A 'Mostrar' button.
- 4**: A table with columns 'N_OPE', 'FECHA', 'GRUPO', and 'MODALIDAD'. The row with 'N_OPE' 02 is selected.
- 5**: A 'Busca...' button next to the 'Ruta' field.
- 6**: A 'Generar' button.

A secondary window titled 'SIGEC' displays a success message: 'Se generó con éxito el shape...' with an 'Aceptar' button.

N_OPE	FECHA	GRUPO	MODALIDAD
01	25ENE2018	A	PE
02	26ENE2018	A	PE
03	27ENE2018	A	PI

1. Seleccionar la Capa
2. Seleccionar el Mes
3. Clic en el botón "Ver Operativos"
4. Seleccionar el Operativo de la Lista
5. Seleccionar la Ubicación en donde se generara el SHAPEFILE

6. Botón para generar el Operativo



H) OPERACIONES CON TABLAS

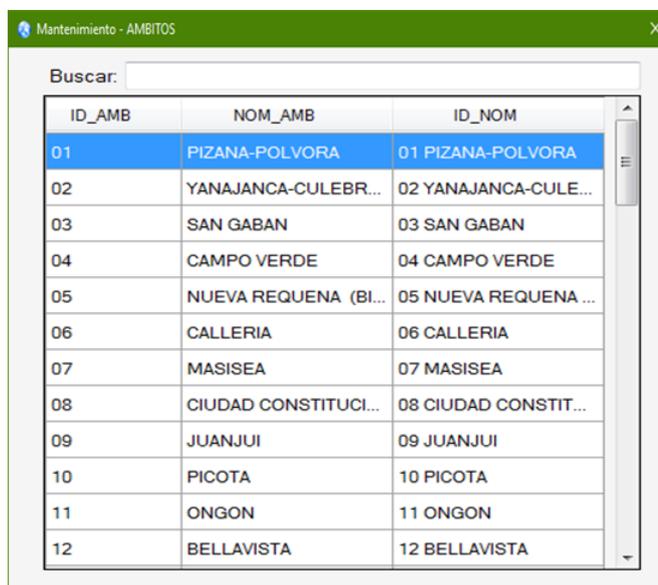
Nos permitirá editar la información de las tablas de la Base de Datos SIGEC.

EDITAR INFORMACIÓN EN TABLAS



Esto se presenta en el caso de que se requiera ingresar manualmente la información es decir nuevos registros de ámbitos, ejes, est_coca, Observ, Sectores, etc. Según como indica la tabla que se crea conveniente modificar o actualizar la información.

Para agregar un registro adicional, solo basta con dirigirse a la parte final para agregar el nuevo código con el nuevo nombre de observación o la información que se requiera según la tabla que se haya seleccionado.

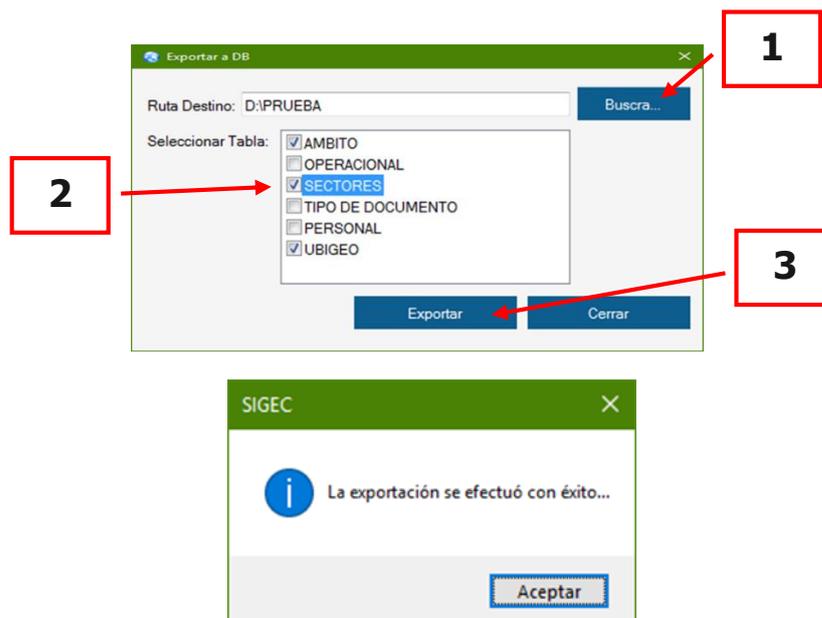


ID_AMB	NOM_AMB	ID_NOM
01	PIZANA-POLVORA	01 PIZANA-POLVORA
02	YANAJANCA-CULEBR...	02 YANAJANCA-CULE...
03	SAN GABAN	03 SAN GABAN
04	CAMPO VERDE	04 CAMPO VERDE
05	NUEVA REQUENA (BI...	05 NUEVA REQUENA ...
06	CALLERIA	06 CALLERIA
07	MASISEA	07 MASISEA
08	CIUDAD CONSTITUCI...	08 CIUDAD CONSTIT...
09	JUANJUI	09 JUANJUI
10	PICOTA	10 PICOTA
11	ONGON	11 ONGON
12	BELLAVISTA	12 BELLAVISTA

Luego de estas modificaciones o actualizaciones de información en la tabla tenemos la opción de poder exportarlas y así de este modo actualizar la información en los TRIMBLE JUNO.

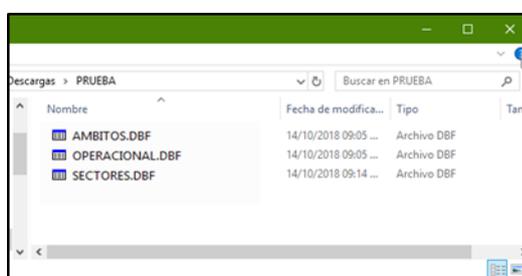


Aparecerá el siguiente formulario del cual nos muestra las tablas que se encuentran disponibles y que podemos exportar para actualizar el TRIMBLE JUNO de ser el caso.



Cabe mencionar que se puede seleccionar una o varias tablas al mismo tiempo y escoger la ubicación donde se desea almacenar.

Nota: Después de generarse las tablas se podrán copiar al TRIMBLE JUNO para su respectiva actualización.



I) RESUMEN DIARIO

En esta parte tenemos la oportunidad de poder observar la información con respecto a la producción realizada en forma total. La cual se nos mostrara de forma digital; obtenida de los mismos archivos Shapefile que importamos inicialmente.

Resumen Diario

Año: 2018 Mes: FEBRERO

Eje Operacional: PUCALLPA

N_OPE	FECHA	GRUPO	MODALIDAD
01	25ENE2018	A	PE
02	26ENE2018	A	PE
03	27ENE2018	A	PI

Cerrar

Para solicitar un resumen por día se realiza con los siguientes pasos:

1. Seleccionar Mes a consultar
2. Seleccionar Eje Operativo
3. Seleccionar el Nro. Operativo
4. Dar doble clic sobre el Nro. de Operativo (N_OPE).

Este resumen se realiza por mes y eje operativo que se desarrolló, adicionalmente en el mismo día puede darse el caso de haber trabajado dos frentes.

En la siguiente imagen que se muestra a continuación, la cual se divide en 6 pestañas con un resumen cada uno, los cuales ayudara a generar su reporte diario de una forma más automatizada.

RESUMEN GENERAL

Resumen 26ENE2018 Grupo A

Fecha: 26/01/2018 Grupo: A Modalidad: PERNOCTE Eje Operacional: PUCALLPA

RESUMEN POR PERSONAL POR OBSERVACIONES POR SECTORES POR DISTRITOS ZONAS LABORADAS

PARCELAS	
Nro Parcelas:	12
Hectareas:	14.05
Nro Plantas:	286,236
Edad:	05 Meses a 09 Años
COCA CONDUCCIDA	
Nro Parcelas:	12
Hectareas:	14.05
Densidad:	25 - 89%
COCA SEMI-CONDUCCIDA	
Nro Parcelas:	0
Hectareas:	0
Densidad:	0 - 0%
COCA ENMONTADA	
Nro Parcelas:	0
Hectareas:	0
Densidad:	0 - 0%
LABORATORIOS	
Total encontrados:	1

Datos del Operativo Informe Diario Cerrar

RESUMEN POR PERSONAL

Resumen 26ENE2018 Grupo A

Fecha: 26/01/2018 Grupo: A Modalidad: PERNOCTE Eje Operacional: PUCALLPA

RESUMEN POR PERSONAL POR OBSERVACIONES POR SECTORES POR DISTRITOS ZONAS LABORADAS

CODIGO_PERSONAL	PERSONAL	N° PLANTAS	DENSIDAD	HAS	PARCELAS
45258666	IPUSIMA BEGAZO CARLOS	12.000	71	5.9	4
12325625	CORAL ESTRADA LUIS	20.500	51	4.56	6
96965896	PAIMA GONZALES ALBERTO	21.555	30	6.63	4
23445678	VASQUE ORDOÑES LUIS	18.600	46	3.31	6
TOTAL		18.164	50	20.4	20

Datos del Operativo Informe Diario Cerrar

RESUMEN POR OBSERVACIONES

Resumen 26ENE2018 Grupo A

Fecha: 26/01/2018 Grupo: A Modalidad: PERNOCTE Eje Operacional: PUCALLPA

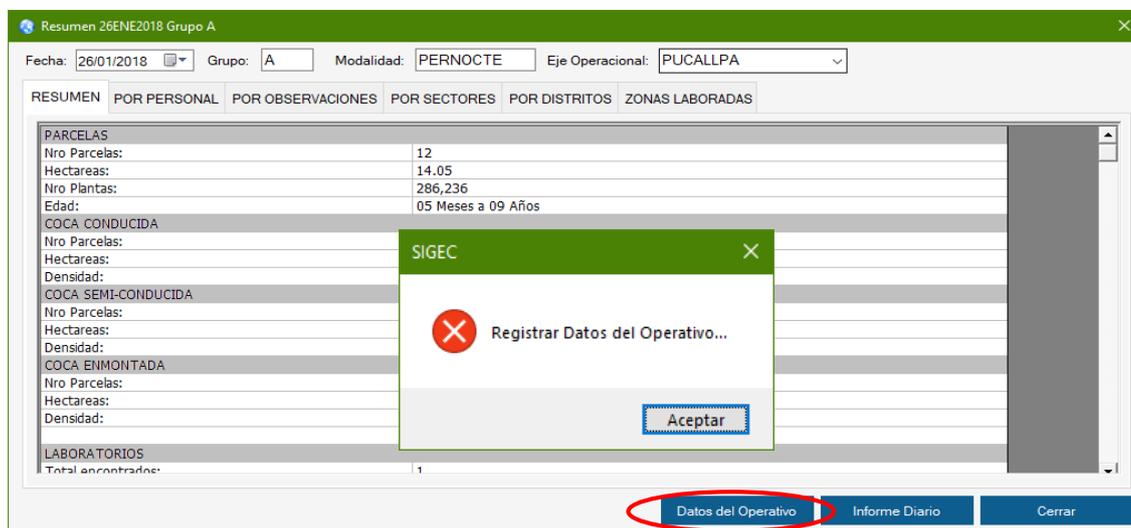
RESUMEN POR PERSONAL POR OBSERVACIONES POR SECTORES POR DISTRITOS ZONAS LABORADAS

OBSERVACIONES	PARCELAS	HECTAREAS	PORCENTAJE
PARCELAS RESEMBRADAS 2014	14	5.40	55.4%
PARCELAS ASOCIADOS CON PLATANO	01	1.12	46.2%

Datos del Operativo Informe Diario Cerrar

J) REPORTE DIARIO

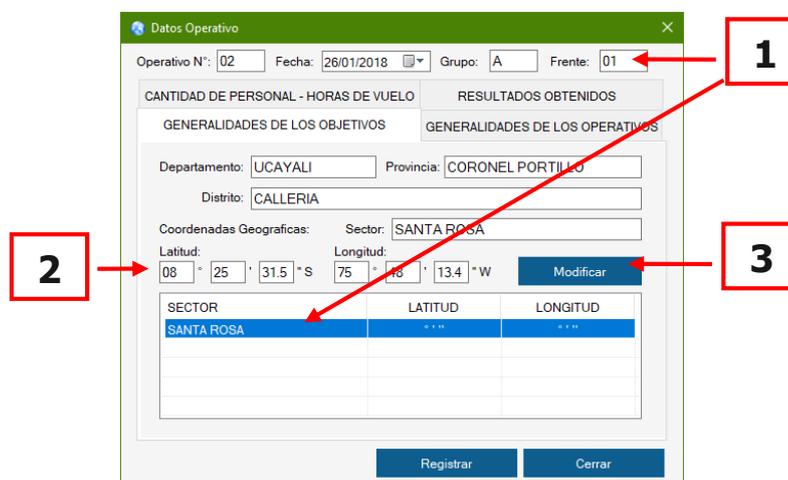
Si damos clic en Generar Informe por primera vez no aparece el Siguiete Mensaje.



Para generar el reporte haremos clic en el botón Datos del Operativo y realizaremos lo siguiente:

A. REGISTRAR INFORMACIÓN ADICIONAL REQUERIDA

- **Actualizando las coordenadas de los sectores trabajados.**
 1. Colocar Numero de Frente y Seleccionar Sector
 2. Colocar coordenadas Latitud –Y con Longitud – X respectivamente
 3. Dar clic en Actualizar



- Generalidades del Operativo

Ingresamos los datos solicitados

1. Salida de , Hora, Llegada al Objetivo – Hora, Inicio de Labores
2. Retorno del Objetivo, Llegada A y la Hora
3. Luego pasar a la siguiente pestaña.

The screenshot shows the 'Datos Operativo' window with the following data:

GENERALIDADES DE LOS OBJETIVOS	
Operativo N°:	02
Fecha:	26/01/2018
Grupo:	A
Frente:	01
CANTIDAD DE PERSONAL - HORAS DE VUELO	
RESULTADOS OBTENIDOS	
GENERALIDADES DE LOS OBJETIVOS	
Salida:	Hora:
PERNOCTE	07:40
Llegada Objetivo:	Inicio Labores:
08:40	08:40
Tiempo Efectivo Laboral:	05:50
GENERALIDADES DE LOS OPERATIVOS	
Retorno Objetivo:	Hora:
14:30	15:30
Llegada:	Hora:
PERNOCTE	15:30
Tiempo Total Operativo:	07:50

- Integrantes – Horas del Operativo

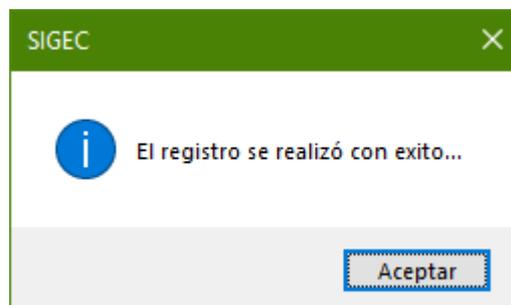
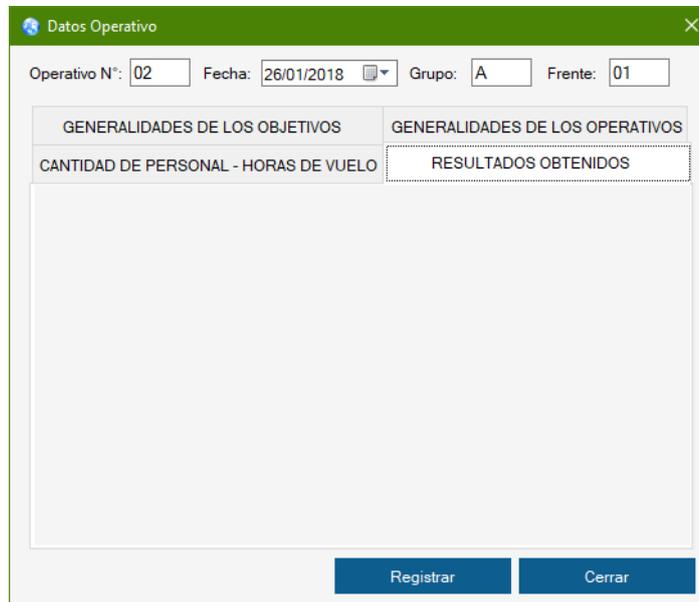
En esta parte se ingresara la información requerida, la cual luego nos servirá para ser mostrado en el informe diario que se generara posteriormente al ingreso de dicha información.

The screenshot shows the 'Datos Operativo' window with the following data:

GENERALIDADES DE LOS OPERATIVOS	
CANTIDAD DE PERSONAL - HORAS DE VUELO	
RESULTADOS OBTENIDOS	
GENERALIDADES DE LOS OBJETIVOS	
GENERALIDADES DE LOS OPERATIVOS	
Total de Contingente:	Personal CORAH: 300
	Personal PNP: 80
Supervisor:	CARLOS SUAREZ ESTRADA
Jefe Operativo:	EDILBERTO PEREZ ROJAS
Personal:	AUGUSTO BECERRA LOPEZ
Horas de Vuelo:	
E-COC:	0.0 Horas
D-COC:	0.0 Horas
S-ERA:	0.0 Horas
TOTAL:	0.0 Horas

- Resultados

Datos del N° de parcelas y total Has son automáticamente tomados del resumen general mostrado anteriormente.

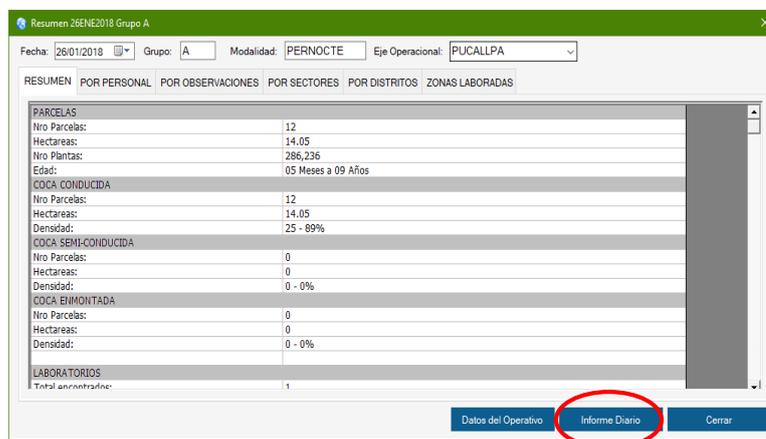


B. GENERAR REPORTE DIARIO

Es el informe impreso el que se generara el sistema el cual se complementara con las ocurrencia que puedan haber sucedido durante el día, y quedando de la siguiente manera el informe diario.

K) CUADRO ESTADÍSTICO

Como anteriormente se explicó esta parte del resumen, ahora veremos un botón adicional que se llama Informe Diario el cual explicaremos más adelante.



Luego de haber dado clic en Informe Diario se nos presentara la siguiente pantalla.

CUADRO DE RESUMEN POR TOPOS

Este cuadro muestra datos en forma detallada por cada uno del personal en referente a las labores de campo, referente a los diferentes parámetros ya realizados.

The screenshot shows a software interface with the following details:

- Window Title: Datos para Exportar
- Navigation: RESUMEN x PERSONAL (selected), HAS X DISTRITO, HAS POR SECTOR, ALMACIGOS X SECTOR, SECTOR TRABAJADO (selected), DATOS OPERATIVO, EDAD/ DENSIDAD / PORCENTAJE, HAS x AMBITO
- Table Data:

TOPOGRAFOS	Coca Conducida		Coca Semi Conducida		Coca Enmontada		TOTAL		DEF
	N Par	HAS	N Par	HAS	N Par	HAS	PARC	HAS.	C/C
PACAYA VELA, MIGUEL ANGEL	6	8.14	0	0.00	0	0.00	6	8.14	30-71%
DIAZ GONZALES, DANIEL	7	8.32	0	0.00	0	0.00	7	8.32	20-71%
=====	13	16.46	0	0	0	0	13	16.46	20-71%
- Buttons: Exportar, Cerrar

También podemos tener un resumen por los siguientes datos:

CUADRO DE HECTÁREAS REDUCIDAS POR DISTRITO Y ALMACIGO

Este cuadro nos muestra en forma detallada los distritos sobre los que se laboraron mostrando así el total de parcelas reducidas y su Has así como también los almacigos en m2 y su equivalente en Has.

CUADRO DE HAS POR SECTORES

Muestra la cantidad de parcelas como su cantidad de Has de las parcelas reducidas por sectores que se laboraron en el día, las cuales serán incluidas en el reporte diario posteriormente.

CUADRO DE ALMACIGO POR SECTORES

Indicará la cantidad de almacigos encontrados por cada sector que han laborado, la cantidad en m2 como la cantidad en Has, calculados de los propios archivos SHAPE.

CUADRO DE SECTORES LABORADOS

Se muestra un resumen de los sectores laborados como también sus coordenadas referenciales ingresadas anteriormente en forma manual por el Geo Topo de campo.

DATOS DEL OPERATIVO

De estos datos, Total CORAH, total PNP son ingresados manualmente por el geo topo, el resto de información es obtenida de los propios archivos SHAPE.

EDAD – DENSIDAD – PORCENTAJE

Estos datos son producto de los archivos SHAPE Apendizado o registrado por el Geo Topo en campo con un previo control de calidad realizado.

Luego de haber realizado este trabajo el usuario podrá exportar esta información a Excel mostrándose como un cuadro estadístico el cual ayudara a corroborar la información que fue generada por el sistema en un reporte diario, dando de esta manera sustento a la información escrita en el reporte.

A continuación se muestra el cuadro que se generara al dar clic sobre el botón **Exportar a Excel**.

INICIO DE LOS TRABAJOS DE REDUCCION EJE OPERACIONAL AGUAYTIA (18) - PADRE ABAD (24) - 2018																																																						
OPERATIVO - SETIEMBRE																																																						
GRUPO: R - ROPER: TOPO GEO: N Oper: 04 Sectores: 3 BAJO SAN PEDRO - SANTO TOMAS																																																						
Nº	OT	TOPOGRAFIA	COCOA			TOTAL	TOTAL	DENSIDAD MUESTRAL			EDAD	ALM	HAC	PAR	RESE	PAR	ASOC	ENAC	PAR	ENAC	Kilos c/a	PLANTA																																
			PAR	HAS	PAR			HAS	PAR	HAS													CIC	CDE	CDE	ALM	HAC	PAR	RESE	PAR	ASOC	ENAC	PAR	ENAC																				
1		RESE	5	7.57	0	0.00	0	0.00	5	7.57	47.87%	0%	0%	38-44	0.00	0.00	0	4.82	3	1.35	1	0.00	0	0	237.306																													
2		RESE	6	8.06	0	0.00	0	0.00	6	8.06	54.70%	0%	0%	38-44	0.00	0.00	0	3.85	2	0.55	1	0.00	0	0	200.956																													
		ALMACIGO	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0%	0%	0%	38-44	0.00	0.00	0	2.87	0	1.50	2	0.00	0	0	438.092																													
Total			11	15.63	0	0.00	0	0.00	11	15.63	47.87%	0%	0%	38-44	0.00	0.00	0	8.67	5	1.90	2	0.00	0	0	438.092																													
EJE OPERACIONAL: AGUAYTIA (18)																																																						
<table border="1"> <tr> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> </tr> <tr> <td>RESE</td> <td>11</td> <td>15.63</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>ALMACIGO</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>11</td> <td>15.63</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </table>																									Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.	RESE	11	15.63	0	0.00	0.00	ALMACIGO	0	0.00	0	0.00	0.00	TOTAL	11	15.63	0	0.00	0.00						
Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.																																																	
RESE	11	15.63	0	0.00	0.00																																																	
ALMACIGO	0	0.00	0	0.00	0.00																																																	
TOTAL	11	15.63	0	0.00	0.00																																																	
<table border="1"> <tr> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> </tr> <tr> <td>RESE</td> <td>5</td> <td>7.57</td> <td>77</td> <td>8.00</td> <td>4.82</td> </tr> <tr> <td>RESE</td> <td>6</td> <td>8.06</td> <td>63</td> <td>3.05</td> <td>3.05</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>11</td> <td>15.63</td> <td>70</td> <td>6.60</td> <td>7.87</td> </tr> <tr> <td>ALMACIGO</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>																									Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.	RESE	5	7.57	77	8.00	4.82	RESE	6	8.06	63	3.05	3.05	TOTAL	11	15.63	70	6.60	7.87	ALMACIGO	0	0.00	0	0	0
Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.																																																	
RESE	5	7.57	77	8.00	4.82																																																	
RESE	6	8.06	63	3.05	3.05																																																	
TOTAL	11	15.63	70	6.60	7.87																																																	
ALMACIGO	0	0.00	0	0	0																																																	
<table border="1"> <tr> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> </tr> <tr> <td>RESE</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SANTO TOMAS</td> <td>5</td> <td>7.57</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>5</td> <td>7.57</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>																									Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.	RESE	0	0.00	0	0	0	SANTO TOMAS	5	7.57	0	0	0	TOTAL	5	7.57	0	0	0						
Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.																																																	
RESE	0	0.00	0	0	0																																																	
SANTO TOMAS	5	7.57	0	0	0																																																	
TOTAL	5	7.57	0	0	0																																																	
<table border="1"> <tr> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> </tr> <tr> <td>HAS x SECTORES</td> <td>11</td> <td>15.63</td> <td>Abund.</td> <td>0</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>PADRE ABAD</td> <td>11</td> <td>15.63</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>438.092</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>11</td> <td>15.63</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>438.092</td> </tr> </table>																									Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.	HAS x SECTORES	11	15.63	Abund.	0	0.00	PADRE ABAD	11	15.63	0	0.00	438.092	Total	11	15.63	0	0.00	438.092						
Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.																																																	
HAS x SECTORES	11	15.63	Abund.	0	0.00																																																	
PADRE ABAD	11	15.63	0	0.00	438.092																																																	
Total	11	15.63	0	0.00	438.092																																																	
<table border="1"> <tr> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> </tr> <tr> <td>HAS x AMBIENTOS</td> <td>11</td> <td>15.63</td> <td>Abund.</td> <td>0</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>PADRE ABAD</td> <td>11</td> <td>15.63</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>438.092</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>11</td> <td>15.63</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>438.092</td> </tr> </table>																									Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.	HAS x AMBIENTOS	11	15.63	Abund.	0	0.00	PADRE ABAD	11	15.63	0	0.00	438.092	Total	11	15.63	0	0.00	438.092						
Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.																																																	
HAS x AMBIENTOS	11	15.63	Abund.	0	0.00																																																	
PADRE ABAD	11	15.63	0	0.00	438.092																																																	
Total	11	15.63	0	0.00	438.092																																																	
<table border="1"> <tr> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> <th>Parc.</th> <th>Has</th> <th>Dens.</th> </tr> <tr> <td>LABORATORIOS</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>LABORATORIOS</td> <td>0</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>LABORATORIOS</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>LABORATORIOS</td> <td>0</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </table>																									Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.	LABORATORIOS	0	0.00	LABORATORIOS	0	0.00	LABORATORIOS	0	0.00	LABORATORIOS	0	0.00	TOTAL	0	0.00	0	0.00	0.00						
Parc.	Has	Dens.	Parc.	Has	Dens.																																																	
LABORATORIOS	0	0.00	LABORATORIOS	0	0.00																																																	
LABORATORIOS	0	0.00	LABORATORIOS	0	0.00																																																	
TOTAL	0	0.00	0	0.00	0.00																																																	

L) CUADROS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS EN EL ÁREA SIG – PUCALLPA

Resultados Estadísticos utilizados por el Área SIG para desarrollar los informes mensual.

ACUMULADO HAS: Muestra los resultados de reducción realizado por eje operacional durante el año que se viene laborando.

ALMÁCIGOS: en el presente cuadro se muestra el acumulado por día de lo laborado en cuanto a los metros cuadrados encontrados.

NUMERO DE PLANTAS: Resumen de la eliminación de plantas.

PARCELAS DE ENACO: Muestra las estadísticas parcelas respetadas durante el Mes y las cantidades del día a día.

MACHETEADO – RESEMBRADO – ASOCIADO: Datos de parcelas macheteadas, Resembradas y Asociados.

- Macheteado – Resembrado Mes a Mes
- Macheteado – Resembrado por ámbito Laboral
- Asociados encontrados en parcelas por mes seleccionado.
- Producción distrital durante todo el año
- Clasificación de la Coca Reducidas