



Índice

1. Presentación.....	5
2. Junta Directiva.....	6
3. Resumen Ejecutivo.....	7
4. Metodología y Proceso de Elaboración.....	8
5. Metas Plan Institucional.....	10
6. Acciones Desarrolladas.....	12
7. Servicios Institucionales.....	77
8. Modernización y Fortalecimiento Institucional.....	84
9. Fortalecimiento de la Imagen Institucional.....	96
10. Coordinación Interinstitucional.....	101
11. Gestión Financiera y Ejecución Presupuestaria.....	102
12. Dificultades Encontradas.....	109
13. Proyecciones Junio 2018 - Mayo 2019.....	110



SENASA
Servicio Fitosanitario
Nacional

GOBIERNO DE
EL SALVADOR.
EN AMOROS PUEA CRECER.

Presentación

En el presente Informe de Rendición de Cuentas del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova" (CENTA), compartimos las principales actividades y resultados del periodo junio de 2017 a mayo de 2018 y un resumen de los principales logros 2014-2018 de la gestión presidencial del profesor Salvador Sánchez Cerén. Así mismo, los impactos en la transformación agropecuaria provocada en los últimos ocho años (2009-2018) con los gobiernos del cambio. Patentizamos, de esta manera, la contribución de la institución en el rescate de la agricultura nacional y el Buen Vivir de los productores y productoras atendidos a través de la generación y transferencia de tecnología de granos básicos, hortalizas, frutales, cacao y café.

Fortaleciendo los conocimientos de las y los productores se brindó asistencia técnica en lo relacionado con agricultura agroecológica, establecimiento de huertos familiares, producción de hortalizas en ambientes protegidos y a cielo abierto, producción de frutas y café, entre otros. Atendimos en el periodo 2017-2018 a más de 41,887 agricultoras y agricultores, contribuyendo así a elevar los niveles de productividad.

En este año de gestión, se destaca la liberación de cuatro materiales: dos de maíz: CENTA-ASG (Comandante Arlen Siu Guazapa), y CENTA-CS (Comandante Susana); tomate: CENTA CUSCATLÁN-CC, y pasto de corte CENTA AH (Antonio Abdala Handal) los cuales contribuirán a mejorar los niveles de soberanía y seguridad alimentaria de las familias salvadoreñas.

En café, se destaca la entrega de 14, 083,793 plantas resistentes a la roya del cafeto y alto potencial productivo. Garantizamos la protección de 91,903 manzanas de café contra la roya, mediante la entrega de 25,095 litros de fungicidas y la asistencia técnica de a 4,532 productores y productoras.

En el desarrollo de cada una de estas acciones, partimos de las metas contenidas en los Planes Anuales Operativos (PAO) 2017-2018; el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2014-2019 y el Plan Quinquenal de Desarrollo (PQD) 2014-2019 del Gobierno Central, que asume el compromiso de acelerar el crecimiento económico y trabajar en la reducción sostenible de la pobreza.

En la modernización y fortalecimiento institucional, se resalta la rehabilitación de cuatro agencias de extensión. Elevamos las capacidades técnicas del personal de la institución, incrementamos la divulgación de la información técnica; mejoramos el acceso a la información pública y la proyección de la imagen institucional en los medios de comunicación.

Asimismo, mostramos la proyección de acciones a ejecutar en el próximo periodo, teniendo como principal objetivo el fortalecimiento del sector agropecuario y las familias salvadoreñas.

Finalizamos este periodo con disposición y la energía de seguir construyendo futuro para mejorar la calidad de vida de la familia salvadoreña.

Santos Rafael Alemán
Director Ejecutivo del CENTA

Junta Directiva



De izquierda a derecha (de pie):

Ing. Bladimir Aly Henríquez

Propietario Banco Central de Reserva

Ing. Romeo Gustavo Chiquillo Escobar

Propietario, Gremiales del Sector Productivo Agropecuario y Forestal

Ing. José Abilio Orellana Zelaya

Propietario Sociedad de Ingenieros Agrónomos de El Salvador

Ing. Éver Zelayandía

Propietario Sociedad de Agrónomos de El Salvador

Ing. Juan Rosa Quintanilla

Propietario Universidades acreditadas en El Salvador

De izquierda a derecha (sentados):

Dra. Erlinda Hándal Vega

Propietaria Viceministerio de Ciencia y Tecnología

Lic. Orestes Fredesman Ortiz Andrade

Presidente y Ministro de Agricultura y Ganadería

Ing. Santos Rafael Alemán

Secretario y Director Ejecutivo del CENSA

Sra. María Margoth Arias de Cartagena

Propietaria Asociación Cooperativas y de las Asociaciones de Pequeños Productores

Ausentes:

Inga. Ana Lilian Vega Trejo

Propietaria Presidenta del Banco de Fomento Agropecuario

Dr. Oscar René Hernández

Propietario Ministerio de Relaciones Exteriores

Resumen Ejecutivo

Las acciones desarrolladas por el CENTA, en el periodo comprendido entre junio de 2017 a mayo de 2018, se centraron en la investigación, la transferencia de tecnología agropecuaria y en el fortalecimiento de la caficultura y cacao, con la finalidad de contribuir a garantizar la seguridad alimentaria y nutricional, mejorar la competitividad y rentabilidad de las unidades productivas.

En el área de investigación, se liberaron las variedades de maíz CENTA-ASG (Comandante Arlen Siu Guazapa), y CENTA-CS (Comandante Susana), la variedad de tomate CENTA CUSCATLÁN-CC y el pasto de corte CENTA AH (Antonio Abdala Handal) se realizaron 44,699 análisis en los laboratorios de Suelos, Parasitología Vegetal, Química Agrícola y Tecnología de Alimentos, en apoyo a la generación y transferencia de tecnología. En el laboratorio de Biotecnología y las Estaciones Experimentales, se produjeron 67, 643 plantas sanas de frutales.

En la Unidad de Tecnología de Semillas se produjeron 2,514.7 quintales (qq) de semilla certificada, registrada y de fundación de granos básicos: maíz, frijol, sorgo y arroz, para la utilización de las asociaciones productoras de semillas y productores individuales.

En Transferencia de Tecnología, fueron asistidos 37,355 productores rurales (25,535 hombres y 11,820 mujeres), en las diferentes acciones estratégicas implementadas; en autoabastecimiento de alimentos se atendieron técnicamente a 28,355 productores (18,230 hombres y 10,125 mujeres), en el establecimiento de huertos familiares, prácticas y obras de conservación de suelo y agua, establecimiento de frutales: cítricos, musáceas, jocote, maracuyá, mango piña y papayo , manejo de cultivos hortalizas en ambientes protegidos y a cielo abierto, producción de aves mejoradas y campañas de vacunación de las mismas. Entre los beneficiados con incentivos se atendieron a 804 familias con huertos; así como a 2,644 en el establecimiento de igual número de parcelas productivas de hortalizas; 392 recibieron módulos de aves criollas mejoradas y 40 establecieron igual número de módulos acuícolas.

En lo relacionado con la producción y productividad de los granos básicos, frutas y hortalizas a nivel comercial, se fortalecieron con asistencia técnica a 3,026 productores (2,480 hombres y 546 mujeres); además, se comercializaron 394,109 qq de granos básicos generando un ingreso de \$5,985,109; se atendieron 435 manzanas (mz) de hortalizas, obteniendo una producción de 181,609 qq y generando un ingreso para los productores y productoras de \$3,126,431; en cuanto al rubro de frutas se atendieron 1,315 mz de frutales en desarrollo y en producción, obteniendo una cosecha de 479,380 qq de frutas, generando, a su vez, un ingreso de \$ 5,482,343 para los productores y productoras.

En el tema de la reactivación de la caficultura nacional, a través de la Gerencia CENTA Café, se facilitó asistencia técnica y capacitación a 4,532 caficultores; y se entregaron 14, 083,793 plantas de café con resistencia a la roya y con alto potencial productivo para renovar 5,635.5 mz, beneficiando a 11,678 productores y productoras; además, se entregaron 25,095 litros de fungicidas para el combate de la roya y proteger 91,903 manzanas.

La ejecución presupuestaria, durante el periodo de junio 2017 a mayo 2018, con fondos GOES, asciende a \$9, 265,985.84 que equivale al 96.9 % y lo ejecutado con fondos propios asciende a \$ 915,135.69 lo que es igual al 94.32%, considerándose las ejecuciones como satisfactorias.

4. Metodología y Proceso de Elaboración

En sesión de Junta Directiva, celebrada el veintiocho de mayo de 2018, en Acta No. 482, la máxima autoridad del CENTA emitió el acuerdo J.D. No.2158/2018 que aprueba la elaboración del Informe de Rendición de Cuentas relativo al periodo comprendido entre junio de 2017 a mayo de 2018, y se nombre la comisión Institucional de Rendición de Cuentas (CIRC); además aprueba que se realice el evento de Rendición de Cuentas en el parqueo frente al edificio administrativo y designa al Ing. Santos Rafael Alemán, director Ejecutivo del CENTA, para que lidere la CIRC, la evaluación de los datos a presentar y le faculta actuar como vocero oficial durante los eventos.

A partir de esta acción y de conformidad con lo establecido en el Manual de Rendición de Cuentas del Órgano Ejecutivo, documento elaborado por la Secretaría de Participación, Transparencia y Anticorrupción (SPTA) de la Presidencia de la República, se procedió a la conformación de la CIRC, la cual se hace responsable de la elaboración del Informe, así como de la planificación de los distintos eventos.

La CIRC fue conformada por el siguiente personal:

Nombre	Cargo
Ing. Manuel de Jesús Osorio	Gerente de Investigación y Desarrollo Tecnológico
Ing. Francisco Alfredo Torres	Gerente de Transferencia Tecnológica y Extensión
Dr. Adán Hernández	Gerente CENTA-CAFÉ
Ing. Mario Antonio Alarcón	Jefe de la División de Planificación (Enlace con la SPTA)
Lic. Efraín de Jesús Fuentes	Gerente Administrativo y Financiero
Licda. Karla Liliana Arévalo	Jefa de la División de Comunicaciones (Enlace con SPTA)
Inga. Silvia Margoth Mejía	Oficial de Información y Respuesta (OIR) (Enlace con SPTA)
Licda. Vilma de Martínez	Jefa de la Unidad de Recursos Humanos
Ing. Milton Virgilio González	Jefe de la UACI
Ing. Guillermo Alfredo Díaz	Subgerente Financiero
Inga. Ana Luisa Cordero	Jefa de Informática

Así mismo, la CIRC integró a personal especializado, que hizo posible la elaboración del Informe de Rendición de Cuentas, y este personal es:

Nombre	Unidad a la que pertenece
Ing. César Guerrero Piche	División de Planificación
Licda. Berta Nely Menjívar	División de Comunicaciones

5. Metas Plan Institucional, Junio 2017 – Mayo 2018

La política sectorial está compuesta por cinco ejes estratégicos para atender los temas prioritarios de la gestión; a su vez cada uno de estos ejes contiene una serie de medidas que contribuyen a alcanzar los objetivos de desarrollo propuestos en el marco del PQD y el PEI 2014-2019.

Los ejes estratégicos pertinentes al CENTA:

- Crecimiento económico y empleo digno en sector agropecuario, forestal y agroindustrial;
- Desarrollo del potencial humano de la población salvadoreña;
- Acelerar el tránsito hacia una sociedad equitativa e incluyente; y
- Sustentabilidad ambiental y resiliencia al cambio climático.

Se detalla un resumen de las acciones estratégicas y metas de los principales resultados programados durante el periodo 2017-2018

AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LOS GRANOS BÁSICOS

- **2,400** mz de granos básicos asistidos técnicamente para la producción de semilla.
- **1,220** qq de semilla de granos básicos producidos.
- **2,497** productores y productoras de granos básicos asistidos técnicamente.
- **2** tecnologías generadas y disponibles.

AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LAS HORTALIZAS

- **1,532** productores y productoras de hortalizas asistidos técnicamente.
- **2** tecnologías generadas y disponibles.

AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LOS FRUTALES

- **60,235** plantas sanas producidas de frutales.
- **1,641** productores y productoras de frutas asistidos técnicamente.
- **1** tecnología generada y disponible.

REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD PECUARIA

- **1** tecnología generada y disponible.
- **844** ganaderos, ganaderas y apicultores apicultoras asistidos técnicamente.

AUTOABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS

- **27,617** productoras y productores capacitados en técnicas y prácticas agropecuarias.

AMPLIACIÓN DE LA AGRICULTURA BAJO RIEGO

- **1,050** productoras y productores asistidos técnicamente en agricultura bajo riego.

DINAMIZACIÓN DEL SECTOR AGRO PRODUCTIVO EN EL TERRITORIO DEL TRIFINIO

- Una accesión para fortalecer el banco de germoplasma y colecciones vivas de especies frutícolas.

MAYOR PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

- **520** mujeres asistidas técnicamente, beneficiadas del Programa Ciudad Mujer.

DISMINUCIÓN DEL TRABAJO INFANTIL AGROPECUARIO

- **1,742** productoras y productores capacitados en técnicas y prácticas agropecuarias.

DISPONIBILIDAD Y ACCESO A MATERIALES GENÉTICOS ORIGINARIOS (NATIVOS)

- Una colección de germoplasma nativo implementado.

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS MEJORADOS

- Implementación del Proyecto "Fortalecimiento de la agricultura familiar aplicando tecnología sostenible ante el cambio climático", Fondos FANTEL.
- Implementación del Proyecto "Biofertilizantes en cultivos de maíz, frijol y café como alternativa agroecológica para una producción sostenible en El Salvador", Fondos FANTEL.
- Ejecución del Proyecto del "Centro de propagación de plantas sanas de frutas y hortalizas tropicales en El Salvador", Fondos Taiwán.
- Ejecución del Proyecto "Desarrollo tecnológico y fortalecimiento de la base productiva y agroindustrial para la cacaocultura con enfoque agroecológica en El Salvador", Fondos USDA.

SERVICIOS DE ASESORÍA Y APOYO TÉCNICO EJECUTADOS

- **24** documentos técnicos sobre oferta tecnológica elaborados.
- **50** proyectos (protocolos) de investigación y validación en granos básicos, hortalizas, frutales, producción animal y agroindustria implementados.
- **28,941** análisis de laboratorio para apoyar la investigación y la transferencia de tecnología.

REACTIVACIÓN DEL SECTOR CAFETALERO

- **14,240,466** plantas de café entregadas con resistencia a la roya.
- **1,311** productores y productoras de café han recibido productos químicos para el control de la roya.
- **3,600** productoras y productores de café asistidos técnicamente.

6. Acciones Desarrolladas

En la gestión de los dos gobiernos del cambio y especialmente en cuatro años de gestión del Presidente Salvador Sánchez Cerén, se ha contribuido a la dinamización del sector agropecuario, como resultado de los avances en la ejecución del Plan Estratégico Institucional 2014-2019 "Agricultura para el Buen Vivir", instrumento de política que está alineado con el PQD 2014-2019 "El Salvador Productivo, Educado y Seguro".



Andrea Campos, productora de hortalizas del cantón San Rafael, Candelaria de la Frontera



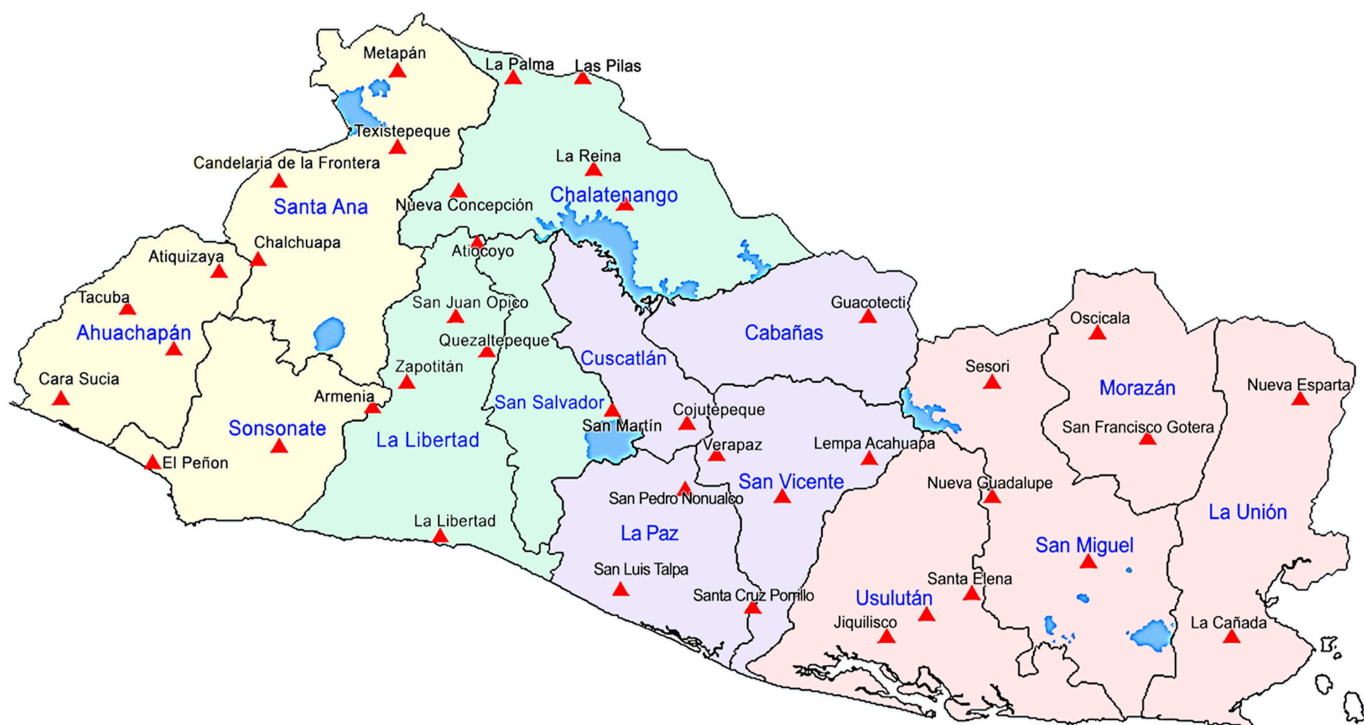
Los principales logros se detallan a continuación:

6.1 Soberanía y seguridad alimentaria

La soberanía y seguridad alimentaria, impulsada por el MAG /CENTA, es entendida como el derecho de la población productora a disponer de alimentos nutritivos, culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y agroecológica, decidiendo por nuestro propio sistema alimentario y productivo.

6.1.1 Transferencia de Tecnología y Extensión.

En el periodo de 2017-2018, a través de las 40 agencias de extensión (Gráfica 1), se dio asistencia técnica y capacitación a **37,355** productores (**25,535 H y 11,820 M**) en los rubros de granos básicos, hortalizas, frutas y pecuario. En los dos gobiernos del cambio, la población beneficiaria atendida asciende a **78,175** productores (**53,338 H y 24,837 M**).



Fuente: División de Planificación –Sistema de Información Geográfica
Gráfica 1. Mapa de cobertura de atención a productores a nivel nacional.



Juan Reyes del municipio de Guacotecti, Cabañas



6.1.2 Aumento de la producción y productividad de los granos básicos

Se transfirió tecnología a **3,026** productoras y productores en la producción comercial de granos básicos a nivel nacional en **6,000 mz**, beneficiando directamente a **2,480** hombres y **546** mujeres e indirectamente a una población de **12,104** personas en tópicos como: control de pulgón amarillo de sorgo, achaparramiento en maíz, mineralización del suelo, producción agroecológica, nuevas variedades e híbridos de maíz, frijol y sorgo, manejo poscosecha de granos básicos, entre otros.

Con la aplicación de estas tecnologías se obtuvo una producción de **394,109.27 qq** de granos básicos, generando un ingreso de **\$5,985,108.69**.

6.1.3 Aumento de la producción y productividad de las hortalizas

Se dio asistencia técnica y capacitación a **1,236** productores comerciales de hortalizas (**923 hombres y 313 mujeres**) en: producción de plantines, buenas prácticas agrícolas, manejo integrado de plagas y enfermedades, uso de variedades de tomate resistente a virosis y manejo agroecológico de hortalizas, entre otros. Con lo anterior se atendieron **435 mz** y se obtuvo una producción de **181,609.44 qq** de hortalizas, generando un ingreso para los productores de **\$3,126,431.94**.

Con la finalidad de mejorar la producción y productividad de los cultivos de hortalizas como chile, tomate y pepino se capacitaron a **340** productores (**262 hombres y 78 mujeres**) en producción intensiva de hortalizas en condiciones protegidas (**25 macrotúneles, 179 casas mallas y 53 invernaderos**). Obteniendo una producción de **71,377.01 qq** de hortalizas, por un valor de **\$1,189,796.88**.

Con el acompañamiento del Proyecto "Fortalecimiento de la agricultura familiar aplicando tecnologías sostenibles ante el cambio climático en El Salvador", se capacitaron a **300** productores (**201 hombres y 99 mujeres**) para el cultivo de hortalizas, estableciéndose **16.93 mz**. Con lo anterior, se obtuvo una producción de **9,728 qq** de hortalizas, lo cual generó un ingreso para los productores y productoras de **\$234,846.00**.



Cesar Aquino productor del cantón Casas de Teja, Candelaria de la Frontera.



6.1.4 Aumento de la producción y productividad de los frutales

Se capacitaron a **1,545** productores comerciales de frutas (**1,222 hombres y 323 mujeres**) en: implementación de tecnologías agroecológicas en frutales, podas de formación, fructificación, sanidad y limpieza, uso de abono orgánico, embolsado de frutos, uso de mulch, manejo integrado de mosca de la fruta, manejo poscosecha de frutas, fertirriego, así como injertación en marañón y cacao, entre otros. Se asistieron **1,314.61 mz** de frutales en desarrollo y en producción, obteniendo una producción de **479,380.01 qq** de frutas, generando un ingreso de **\$5,482,343.43**.

En el marco del Proyecto "Fortalecimiento de la agricultura familiar aplicando tecnologías sostenibles ante el cambio climático en El Salvador" se capacitaron a **348** productores (**256 hombres y 92 mujeres**) en manejo de frutales y se dio asistencia técnica a parcelas establecidas en un área de **219 mz** de frutales (**50 de jocote, 92.5 de mango, 36.5 de anona rosada y 40 de aguacate**), las cuales se encuentran en desarrollo vegetativo en los municipios Berlín, Alegría, Jucuarán, San Agustín y Tecapán (departamento de Usulután); Comacarán, Chapeltique, Carolina y San Luis de la Reina (en San Miguel); San Simón y Guatajiagua (en Morazán); Santa Rosa de Lima, La Unión, Yayantique y Yucuaiquín (en La Unión); y San Isidro (Cabañas).

Con la implementación del Proyecto "Desarrollo tecnológico y fortalecimiento de la base productiva y agroindustrial para la cacaocultura con enfoque agroecológico en El Salvador" se identificaron **40** materiales genéticos locales de cacao, caracterizado molecular y morfológicamente para su resguardo y conservación; se establecieron **3** bancos de germoplasma y **31** parcelas didácticas en sistemas agroforestales. Además, se impulsó el nacimiento de diez pequeñas empresas de la agroindustria del cacao, con sus planes de negocios formulados, por medio de la creación de una incubadora de empresas, en total se capacitarán a **457** actores de la cadena agroproductiva de cacao.

De igual manera, se ha desarrollado la línea de cuatro productos a base de la transformación de semilla de cacao en: chocolate de taza, chocolate con leche para bombonería, chocolate con leche en barra, ambos semiamargo y chocolate para heladería.

Por otra parte, **50** jóvenes realizaron pasantías con la finalidad de desarrollar experiencia profesional en el rubro, así como conocimientos y habilidades en diversas temáticas relacionadas a cacao.

Igualmente, los laboratorios institucionales fueron fortalecidos con equipos adecuados para brindar servicios especializados en este rubro.

6.1.5 Reactivación de la actividad pecuaria

Se transfirió tecnología pecuaria, con el propósito de incrementar la producción y productividad de ganado bovino y apícola con productoras y productores distribuidos en diferentes municipios. Las principales actividades fueron:

- Fortalecimiento de las capacidades técnicas de **677** ganaderos (**606 hombres y 71 mujeres**) en el uso de sulfocalcio para control de la garrapata, manejo y alimentación del hato ganadero, control de pulgón amarillo de sorgo, manejo de terneras, mejoramiento genético de vaca criolla, formas de aplicación de medicamentos en bovino, conservación de forrajes, henificación y ensilaje, entre otros.
- Además, se facilitó asistencia técnica a un hato de **12,876** cabezas de ganado bovino, con una producción promedio de **9 botellas de leche/vaca/día**, y una producción anual de **8,083,020** botellas de leche, lo cual generó un ingreso para los usuarios atendidos de **\$3,560,209.60**.
- En apicultura se impartió asistencia técnica y capacitación a **310** apicultores (**249 hombres y 61 mujeres**) en: elaboración de varroicida a base de eucalipto, inocuidad y buenas prácticas de manejo y cosecha de los apiarios, fundición, laminado y estampado de cera, captura de enjambres e industrialización apícola; atendiendo **17,602 colmenas**, alcanzando una producción promedio de **22 botellas de miel por colmena**, equivalente a un total de **387,244** botellas de miel, generando un ingreso de **\$1,271,954**.





Moisés Iván joven emprendedor del municipio de San Cristóbal, Cuscatlán

6.1.6 Autoabastecimiento de alimentos

28,355 productores (**18,230 hombres y 10,125 mujeres**) asistidos en la producción de alimentos, con el propósito de fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional de las familias rurales. Las tecnologías implementadas fueron: manejo de pulgón amarillo de sorgo, manejo agroecológico de los cultivos, encalado del suelo, manejo poscosecha de granos básicos, uso de variedades biofortificadas y manejo de variedades de frijol para zona costera, entre otros.

Se cultivaron **29,251.15 mz** de granos básicos en relevo obteniendo una producción total **1,096,249 qq** por un valor comercial de **\$15,297,583.38**.

En la gestión del presidente Salvador Sánchez Cerén fueron atendidos **58,029** productores en **41,975mz**, obteniendo una producción acumulada de **4,363,878 quintales**.

6.1.7 Huertos familiares

Con el fin de asegurar el consumo de alimentos de mayor calidad nutricional en las familias rurales, se establecieron **804** huertos familiares de un área promedio de **100 m2 cada uno**, con cultivos de hortalizas y hierbas aromáticas, obteniendo una producción de **3,231.98 qq** por un valor de **\$65,257**. De esta producción un 70% es para el consumo y 30% para la venta; además fueron capacitados en el manejo de huertos, elaboración de sustrato para semillero, podas, tutorio, elaboración y uso de extractos botánicos, siembra de hortalizas en bolsas y cubetas, así como en el uso de repelente EM-5, entre otros.

Del 2014-2018 con los dos Gobiernos del Cambio se establecieron **41,389** huertos familiares y se produjeron **225,555 qq** de hortalizas, permitiendo con ello disminuir la inseguridad alimentaria de las familias rurales más vulnerables.

6.1.8 Parcelas Productivas Diversificadas (PPD)

Con el fin de provocar el cambio de monocultivo a PPD y que las familias fortalezcan la pequeña economía familiar y mejoren su dieta alimentaria, se establecieron **2,644 PPD**, con un área promedio **700 m²** cada una, capacitando a las familias en: control de plagas y enfermedades, producción de plantines, elaboración de insecticidas y fungicidas orgánicos, así como la reproducción de microorganismos de montaña, con lo cual se obtuvo una producción de **27,610.57 qq** de alimentos, valorada en **\$601,971** utilizando el producto cosechado en un 25% para el consumo y el 75% para la venta.

En cuatro años de la Gestión Presidencial del Profesor Salvador Sánchez Cerén se establecieron **4,987 PPD** en un área de **471 mz**, generando **63,073 qq** de alimentos con un valor de **\$ 1,567,162**.



Familia Reyes Menbreño, le apuesta al uso de abonos orgánicos en el municipio de Guacotecti, Cabañas



Producción de aves de doble proposito

6.1.9 Módulos avícolas y piscícolas

Con la visión de mejorar la canasta básica de las familias atendidas, se establecieron **392** módulos de aves de raza criolla y criolla mejorada, con un área promedio de **50 m²** cada uno y un promedio de **50 aves por módulo**, capacitando a igual número de familias en manejo de las aves, profilaxis, uso de incubadora artesanal de huevo fértil, logrando con ello una producción de **715,738** huevos y **13,932** libras de carne, valorada en **\$89,998**. Del 2009 al 2018 se establecieron **11,728** módulos con **337,008 aves** entregadas, generando **12,306,604** huevos y **239,550** libras de carne.

De igual manera, se establecieron **40 módulos** (estanques) de peces con un volumen promedio de **60 m³** cada uno y un promedio de **350 alevines**, capacitando a igual número de familias sobre manejo del estanque, alimentación de peces y densidad de peces, con lo que se obtuvo una producción de **3,959.25** libras de carne, por un valor de **\$4,963.88**.



Familia Granillo Chinchilla, productores de Tilapia en Cantón Piletas, Candelaria de la Frontera

6.1.10 Programa de agricultura urbana y periurbana

La agricultura urbana y periurbana, como tal, contribuye a la disponibilidad de alimentos frescos, proporciona empleo e ingresos y favorece la seguridad alimentaria y nutricional de la población. Por medio de este programa se atendieron en forma directa **141 familias (66 hombres y 75 mujeres)**, distribuidas en seis municipios: San Salvador, San Marcos, Soyapango, San Martín, Aguilares y Cojutepeque, en donde se establecieron dos macrotúneles, **14 huertos** de hortalizas y plantas medicinales, con un área promedio de **450 m²** cada huerto.



Familia Hernández Maravilla, productores hortícolas en Nahuizalco, Sonsonate

6.1.11 Almacenamiento de granos básicos

Con el apoyo del proyecto "Fortalecimiento de la agricultura familiar aplicando tecnologías sostenibles ante el cambio climático en El Salvador", en el 2016 y 2017, se entregaron **2,929** silos metálicos con una capacidad de 18 qq cada uno para el almacenamiento y conservación de **52,722 qq** de granos básicos, contribuyendo de esta forma a garantizar la disponibilidad de granos en cantidad y calidad.





Cultivo de frijol CENTA EAC en Chalatenango

6.1.12 Generación de nuevas tecnologías

La reactivación del sector agropecuario, especialmente las familias que viven de la agricultura, requiere de la disponibilidad de tecnologías que les garantice incrementar su producción y productividad. Para lograr este objetivo es necesario poner a disposición tecnologías que se adecuen a las necesidades y condiciones de los beneficiarios y sean amigables con el medio ambiente.



El CENTA, en el periodo comprendido entre el 2009 al 2018, generó y puso a disposición de las familias productoras 41 tecnologías, que siguen:

Granos Básicos

2009

- Sorgo CENTA-ZAM 912

2011

- Sorgo CENTA S 2 bmr
 - Arroz CENTA A-11
 - Maíz CENTA Dorado
- Maíz CENTA Santa Rosa
- Maíz CENTA Pasaquina
- Frijol rojo CENTA Chaparrastique
- Frijol rojo CENTA Ferromás

2012

- Sorgo CENTA S-3 bmr
- Sorgo CENTA S-4 bmr
- Sorgo CENTA Liberal
- Frijol rojo San Nicolás FP-01
- Frijol rojo CENTA Guazapa
- Frijol rojo CENTA La Presa JF

2013

- Programa de Fertilización en arroz

2014

- Frijol rojo CENTA Costeño 2

2015

- Frijol rojo CENTA EAC

2016

- Maíz CENTA H-CAS
- Sorgo CENTA CF
- Sorgo CENTA ChG
- Arroz CENTA A-RAZ

2017

- Maíz amarillo CENTA ASG
- Maíz CENTA CS



Hortalizas

2013

- Manejo agronómico del cultivo de tomate
- Manejo agronómico del cultivo de chile dulce
 - Manejo nutricional del cultivo de loroco
 - Manejo Integrado del Insecto Paratrioza
- Utilización de harina de roca y nematicida orgánico como alternativa al manejo químico en chile dulce
 - Programa de fertilización en el cultivo de pepino
 - Manejo agronómico del cultivo de tomate en invernadero
- Manejo integrado del cultivo de tomate para control de la marchitez bacteriana

2017

- Tomate CENTA Cuscatlán CC



Frutales

2013

- Técnica de injertación del zapote para aumentar el prendimiento de yema
 - Uso de inductores de floración en piña
- Manejo integrado de insectos vectores de fitoplasma en jocote de corona

2016

- Uso de bolsas protectoras en papaya para el control de la mosca de la fruta
- Uso de solución de aceite vegetal más detergente para el manejo del ácaro Tetranychus sp en papaya
 - Uso del nitrato de potasio para inductor floral en mango



Jóvenes emprendedores del municipio de San Cristóbal, Cuscatlán

Producción **Animal**

2016

Pasto de corte CENTA CT 115

2017

Pasto de corte CENTA AH



Ganaderos de Chalatenango conocen bondades del pasto CENTA CT 115

Recursos Naturales

2013

- Manejo integrado para el control del barrenador del cedro y caoba



Implementación de recursos naturales en obras de conservación de suelos



A continuación, se detallan las principales características de las tecnologías generadas en la gestión 2017-2018.

Maíz CENTA-ASG

Variedad sintética de maíz amarillo, con buenas características agronómicas y un potencial de rendimiento de 83 qq/mz, siendo una alternativa para ambientes con problemas de humedad limitada. Es una variedad de polinización libre, lo que se vuelve ventaja para el productor, porque le permite guardar semilla de un ciclo para otro (máximo tres ciclos).

Con esta tecnología se favorece a los ganaderos, pues el maíz amarillo es destinado a la producción de ensilaje y fabricación de concentrado, lo que les permitirá disponer de materia prima principal para tal fin.



Maíz CENTA-CS

Maíz con alta calidad proteica y con un potencial de rendimiento de 88 qq/mz, convirtiéndose en una opción para mejorar la productividad de este cultivo y la calidad en la nutrición humana.

Por ser una variedad de polinización libre, permite a los productores guardar grano de la cosecha para utilizarlo en futuras siembras.





Tomate CENTA Cuscatlán CC

Variedad de polinización libre (no híbrido), con un potencial de rendimiento de 300 qq/mz, que puede cultivarse a cielo abierto y que se presenta como una solución tecnológica a disposición de los productores nacionales. Es un material resistente a las principales plagas y enfermedades que atacan al cultivo en campo abierto, y que permite al productor la obtención de semilla para futuras siembras, lo que contribuye al fortalecimiento de la soberanía y seguridad alimentaria.



Pasto de Corte CENTA AH

Es una alternativa para mejorar la alimentación del ganado vacuno a base de forrajes que contengan nutrientes esenciales y que además sean tolerantes a sequías y enfermedades. Posee alto potencial de rendimiento (95 toneladas por hectárea de materia húmeda) que ayudará a mejorar la nutrición del ganado bovino, tanto de carne como de leche.



Yuca CENTA Quezaltepeque

Material de buena calidad y con un rendimiento de 420 qq/mz. Puede ser utilizada como fuente de almidón en sustitución de los granos básicos, y además presenta cierta tolerancia a altas temperaturas.



6.1.13 Producción de semilla de granos básicos

- Se asistieron técnicamente a **446** productores y productoras en **1,730 mz** para la producción de semilla mejorada de frijol, produciendo **32,374 qq**, de las variedades CENTA-Pipil, CENTA-EAC, CENTA- Chaparrastique y CENTA-San Andrés.

- Para que los productores tengan mayor disponibilidad de semilla para futuras siembras y promocionar la variedad de frijol CENTA EAC, se continuó implementando la producción local de semilla de calidad con la participación de 250 productores de once municipios (Armenia, Ciudad Arce, Chiltiupán, Tamanique, Apopa, Guazapa, San José Guayabal, Tonacatepeque, San Pedro Perulapán, Suchitoto y Santo Tomás), quienes establecieron 87.5 manzanas, con una producción de 1,625 quintales, generándose localmente la capacidad de producción de semilla para las próximas siembras. Del 2016 a la fecha han participado 18 municipios, 417 productores y un área de siembra de 244.5 mz que produjeron 3,342 qq de semilla.

- Para proveer a la industria semillera del país, la Unidad de Tecnología de Semillas, en el periodo 2017-2018, produjo 2,515 qq de semilla de granos básicos, beneficiando directamente con semilla de maíz a 9 Asociaciones, 5 Empresas y 2 agricultores independientes; y con semilla de frijol, a 7 asociaciones y una empresa. En el periodo 2014 - 2018 se han producido 18,581 qq de semilla básica para 15 asociaciones, empresas y dos agricultores independientes.

La producción de semilla se desglosa así:

- Maíz -Semilla de fundación, registrada, certificada: 754 qq.
- Frijol -Semilla mejorada: 721.2 qq.
- Arroz -Semilla de fundación, registrada y certificada: 470 qq.
- Sorgo -Semilla registrada y certificada: 569.5 qq.

En el marco del proyecto "Apoyo a la producción de semilla, a la investigación en granos básicos y a manejo de jardín clonal de cacao en la Estación Experimental Santa Cruz Porrillo" con una inversión de \$163,268, se establecieron 5 mz de maíz CENTA Pasaquina y 10 mz de sorgo CENTA-RCV, obteniendo una producción de 173.15 qq de semilla de maíz y 602 qq de sorgo.



6.1.14 Producción de plantas sanas de hortalizas y frutas

En el periodo 2017-2018, se reprodujeron **36,247** plantas de frutales: piña, plátano, mango, cítricos, papaya, aguacate y papa **23,915** plantas *in vitro* y tubérculos.

A su vez, con una inversión de **\$541,611.21**, del 2015 al 2018 en el marco del Proyecto Producción de Plantas Sanas se han realizado las siguientes acciones:

- Fortalecimiento de capacidades de 5 técnicos del CENTA en producción de plantas sanas;
- Remodelación de 5 invernaderos de aclimatación **(850 m²)**;
- Remodelación de vivero de aclimatación **(144 m²)**;
- Remodelación del invernadero del Multicentro Hortofrutícola **(900 m²)**;
- Construcción de **2** cámaras de aclimatación de **36 m²** cada una (1 para papaya y 1 para papa);
- Construcción de 1 área de preparación de material vegetal **(30 m²)**;
- Fortalecimiento a los laboratorios con equipos, reactivos y materiales necesarios para la producción de plantas *in vitro* y para la detección de plagas y enfermedades, realizando 47,104 análisis de entomología, fito patología, nematología, ELISA y análisis de observación en campo en los cultivos de plátano, papaya y papa;
- Elaboración y divulgación de 3 guías técnicas para el manejo de las principales plagas y enfermedades;
- Producción de 25,838 plantas sanas de plátano, 3,950 de papaya y 90,679 tubérculos de papa; y el establecimiento de parcelas demostrativas con material *in vitro*: una de plátano cuerno enano de 6,000 m², tres parcelas de papa de 1,500 m² cada una y 1 parcela con 200 plantas *in vitro* de papaya.



Técnicos del laboratorio de Biotecnología del CENTA





Instalaciones del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal CENTA central.

6.2 Reactivación de la caficultura

El café es uno de los cultivos que brinda mayor beneficio económico, social y medioambiental al país. Las actividades agrícolas y agroindustriales asociadas a su manejo y procesamiento generan empleo en los territorios, ingresos a las familias rurales, divisas por exportación y además la protección de los suelos de las principales cuencas hidrográficas, biodiversidad de flora y fauna, reserva y fijación de carbono.

En este contexto, el MAG, a través del CENTA, ha continuado con la ejecución de acciones para la reactivación de la caficultura nacional. Es por ello que se ha invertido en transferencia de tecnología, entrega de insumos (plantas y fungicidas) y la implementación de las siguientes acciones:



Entrega de plantas de café en Nueva Guadalupe, San Miguel



Vivero de café en El Refugio, Ahuachapán

6.2.1 Asistencia técnica y capacitación

Se promovió la adopción de tecnologías para mejorar la productividad, eficiencia técnica y económica en los sistemas del cultivo de café, por medio de la transferencia técnica y extensión a **4,532** productores (**3,263** hombres y **1,269** mujeres).

Se facilitó asistencia técnica a 152 viveristas de las zonas occidental y oriental en el uso de semilla de calidad, manejo integrado de plagas, manejo de concheros, elaboración de sustratos, arreglos y disposición de bolsas y tipos de ramadas (palma, coco, sarán y sombra natural), nutrición y fertilización, así como la modernización de los sistemas de riego. Esta asistencia técnica se implementa a nivel nacional, a través de 23 centros de atención y el acompañamiento de 85 técnicos, con los cuales en las gestiones 2014 - 2018 se tiene una atención consolidada de 8,962 caficultores.

6.2.2 Renovación del parque cafetalero

En el 2018 se entregaron **12,546,910** plantas de café de variedades del grupo Catimores (Costa Rica 95, Catisic y Lempira), Sarchimores (Cuscatleco, Sarchimor), e Icatú (Rojo y Amarillo), tolerantes a la roya del cafeto y con alto potencial productivo, en beneficio de caficultores de pequeña y mediana escala y una renovación de **5,633.5 mz** en las cordilleras: Apaneca - Ilimatepec, El Bálsamo - Quezaltepeque, Tecapa - Chinameca, Chinchontepec, Metapán - Alotepec y Cacahuatique.

Del 2015 al 2018 se han entregado **45,510,187** plantas de café, renovando **18,204 mz** del parque cafetalero nacional.

6.2.3 Programa de control y manejo integrado de roya de café

En el periodo 2017-2018, se entregaron **25,095 litros de fungicida** para disminuir la presencia e incidencia de la roya en las plantas de café, protegiendo un área de **91,903 mz**.

En los cuatro años de gestión presidencial del Profesor Salvador Sánchez Cerén, se han beneficiado a más de **11,863** caficultores con la entrega de **220,873.75 litros de fungicidas**, disminuyendo la prevalencia de la roya en más de **154,442.00 mz**.



Entrega de Fungicidas a caficultores en San Andrés 1, La Libertad.



Entrega de plantas de café en el Volcan de San Salvador.

6.3 Sustentabilidad ambiental, mitigación y adaptación al cambio climático

En los últimos años, el sector agropecuario ha sido impactado por la ocurrencia de diferentes fenómenos climáticos; la periodicidad con la que se presentan estos fenómenos es cada vez más frecuente y genera pérdidas de importancia económica. El cambio climático es una realidad que afecta el desarrollo del sector agropecuario; por lo tanto, en esta gestión presidencial se promovieron tecnologías que permitan transitar de una agricultura vulnerable hacia una agricultura sustentable y resiliente.



Acequia de ladera con vetiver en Tacuba, Ahuachapán



Acequias de ladera en San José Guayabal, Cuscatlán

6.3.1 Conservación de suelo y agua

En el marco del proyecto “Fortalecimiento de la agricultura familiar aplicando tecnologías sostenibles ante el cambio climático en El Salvador” se realizó en el periodo 2017-2018 en la zona oriental del país, la construcción de **193,426 metros lineales de acequia de ladera**, protegiendo **1,043 mz**, además a nivel nacional, se han asistido **6,937 mz** con obras y prácticas de conservación de suelo, como: siembras en curvas a nivel, barreras vivas, manejo de rastrojo, no quema de rastrojo, labranza mínima, terrazas individuales, acequias de ladera, acequias de absorción, barreras muertas, siembra de abonos verdes, incorporación de abono orgánico al suelo, remineralización con harina de roca y uso de micorriza.

Del 2014 a la fecha se han protegido a nivel nacional **52,774 mz**, contribuyendo así a disminuir la degradación del recurso suelo y agua del país.

6.3.2 Cosecha de agua



Reservorio de agua construido en Carolina, San Miguel

Acción destinada a captar agua lluvia, almacenarla y después utilizarla como una alternativa para realizar riegos emergentes que permitan salvar la producción en periodos de sequías prolongados. Entre el 2016-2017 se construyeron 251 reservorios: 156 con capacidad de 90 m³ en el corredor seco de la zona oriental, con apoyo del proyecto "Fortalecimiento de la agricultura familiar aplicando tecnologías sostenibles ante el cambio climático en El Salvador", para regar aproximadamente un área de 8.91 mz; y con el proyecto "Desarrollo tecnológico y fortalecimiento de la base productiva y agroindustrial para la cacaocultura con enfoque agroecológico en El Salvador", 95 reservorios de 500 m³ para el establecimiento y desarrollo de parcelas de cacao.



6.3.3 Ampliación de la agricultura bajo riego

Se transfirió tecnología en agricultura bajo riego a **1,026** productores (**843 hombres y 183 mujeres**) con el propósito de incrementar las áreas de riego y aumentar la producción agropecuaria, dando asistencia técnica en **1,892.66 mz** de cultivos de hortalizas, frutas y granos básicos, instalándose **527 sistemas de riego en 95 mz** (0.18 mz cada uno).

Con la aplicación de estas tecnologías se obtuvo una producción de **417,616.23 qq** de hortalizas, frutas y granos básicos, lo cual generó un ingreso a los productores atendidos de **\$7,942,753.42**.

Del 2009 al 2018 se han establecido **3,832** pequeños sistemas de riego en un área de **522 mz**, para la producción intensiva, principalmente de hortalizas.







Parcela de pepino en San Cristobal, Cojutepeque.

6.3.4 Establecimiento de técnicas de agricultura agroecológica

Con la implementación del proyecto "Biofertilizante en cultivo de maíz, frijol y café como alternativa agroecológica para producción sostenible en El Salvador" y una inversión de **\$ 1, 506,740.28** se ejecutan desde el periodo 2016-2017, acciones que contribuyan a la recuperación de **2,600 mz** de suelo en granos básicos y **400 mz** de café, mediante el establecimiento de parcelas demostrativas manejadas con técnicas de agricultura agroecológica, que comprenden la implementación de las tecnologías: aplicación de micorrizas, biofermentos (abonos foliares orgánicos), caldos minerales para el manejo de plagas y enfermedades y mineralización del suelo, aumentando los rendimientos de maíz de **50.14 a 55.65 qq/mz**, frijol de **14.04 a 16.56 qq/mz**, y café de **9 a 12 qq oro/mz** estas acciones se realizan en 30 municipios de 10 departamentos del país.

Además, con la capacitación de expertos nacionales e internacionales, se han fortalecido las capacidades de **77 técnicos extensionistas e investigadores** para la implementación de una agricultura agroecológica a nuestros productores y productoras.



Capacitación en micorrizas para granos básicos en agencia CENTA Atiquizaya

6.3.5 Estufas ahorradoras de leña

Con el fin de promover el ahorro de leña hasta un 50% como fuente energética para cocinar y así disminuir la presión sobre el recurso bosque, se entregaron **2,076** estufas ecológicas tipo ONIL, a igual número de familias beneficiarias, a quienes se les capacitó en el armado, manejo y mantenimiento de las mismas.



Armado de cocina ahorradora de leña en Agencia CENTA La Libertad.



7. Servicios Institucionales

7.1 Laboratorios

En el periodo 2017-2018 se realizaron 44,699 análisis de laboratorio en las especialidades de suelos, parasitología vegetal, química agrícola, microbiología e inocuidad de alimentos, con el fin de apoyar la generación y transferencia de tecnología de la institución y otros sectores productivos agropecuarios del país.

En cuatro años de la gestión presidencial del profesor Sánchez Cerén, se tiene un acumulado de 241,422 análisis de laboratorio.





7.2 Banco de Germoplasma

El Banco de Germoplasma trabaja en el rescate y promoción de recursos fitogenéticos. Entre las actividades más relevantes se mencionan:

- Colecta de 40 materiales de cacao criollos blancos a nivel nacional, identificando igual número de árboles, los que fueron utilizados para coleccionar varetas para la injertación de los diferentes cultivares.
- Producción de 2,000 plantas medicinales y aromáticas para su rescate y difusión.
- Caracterización morfológica de cuatro germoplasmas de cacao, recolectados en los departamentos de Cuscatlán (2), y Usulután (2).





Colección de semilla de frijol en Banco de Germoplasma

7.3 Documentos técnicos generados

Se publicaron documentos técnicos (entre guías, manuales y otros) para divulgar los resultados de la investigación realizada por el CENTA. Estos son:

1. Guía técnica plantas aromáticas en El Salvador.
2. Manual de análisis fisicoquímicos y microbiológicos.
3. Tríptico manejo poscosecha y fermentación de cacao.
4. Manual práctico para la producción de semilla de tomate de polinización libre.
5. Boletín CENTA Cuscatlán-CC variedad de tomate de polinización libre con tolerancia a begomovirus.
6. Tríptico tomate CENTA Cuscatlán-CC.
7. Beneficios de las composteras en el cultivo de plátano (*Musa paradisiaca*).
8. Uso de *Beauveria bassiana* en el control biológico del gorgojo descortezador del pino (*Dendroctonus frontalis* Zimmerman) en El Salvador.
9. Documento los sistemas agroforestales, hacia la resiliencia ambiental.
10. Guía técnica para la trilla de frijol, con la desgranadora de maíz.
11. Guía técnica Fermentador y secador solar de cacao.
12. Guía técnica Sorgo CENTA Liberal, alternativa forrajera para la ganadería salvadoreña.
13. Estandarización de un protocolo de obtención de ADN genómico para la caracterización molecular de materiales de cacao.
14. Lombricultura o Vermicultura.
15. Recetario de alimentos biofortificados.
16. Guía técnica Pulgón amarillo del sorgo (*Melanaphis sacchari*).
17. Guía técnica Producción de pulpas de frutas tropicales de El Salvador.
18. "Diaphorina citri, vector del Huanglongbing".
19. Plagas y enfermedades del cultivo de papa en El Salvador.
20. Boletín Información General de Frutales de Importancia Económica.
21. Guía técnica variedad de frijol negro en El Salvador.
22. Boletín técnico Yuca CENTA Quezaltepeque

7.4 Protocolos de investigación en ejecución

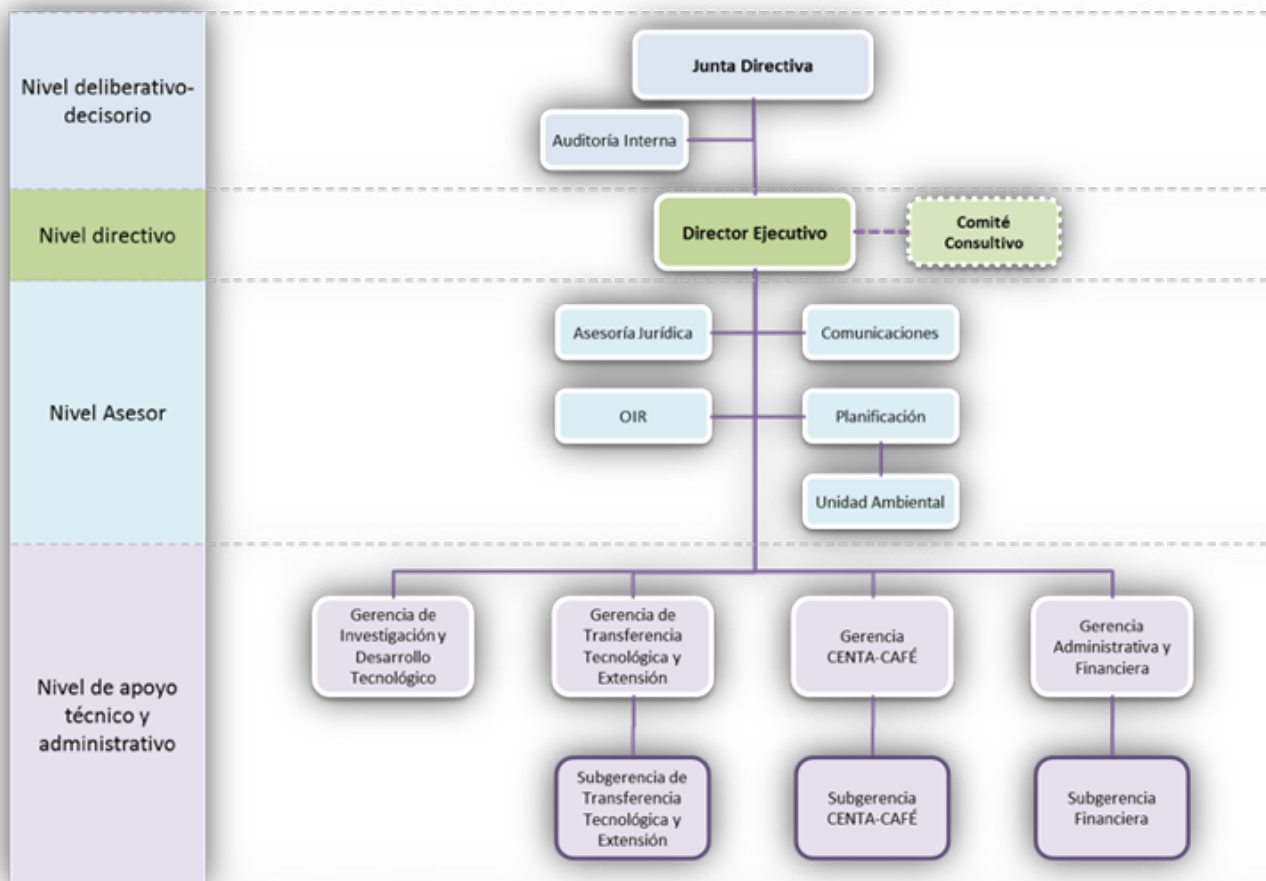
En el periodo señalado se implementaron 66 proyectos (protocolos) de investigación y validación de nuevas tecnologías: 29 en granos básicos, 14 en frutas, 7 en hortalizas, 2 en recursos naturales, 6 en agroindustria, 3 en producción animal, 1 de química agrícola, 3 de biotecnología y 1 del Banco de Germoplasma.

8. Modernización y Fortalecimiento Institucional



Agencia de extensión CENTA El Peñón

8.1 Estructura organizativa del CENTA



Fuente: Dirección Ejecutiva del CENTA



8.2 Inversiones

Con el financiamiento del Fondo Especial de los Recursos provenientes de la Privatización de la Administración Nacional de Telecomunicaciones (FANTEL), por un monto de **\$339,871.62** administrados por el Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local de El Salvador (FISDL), se repararon las agencias de extensión de Atiocoyo, Tacuba, Ahuachapán y Guacotecti, con el objetivo de mejorar las condiciones para proveer un mejor servicio a productores, tanto en asistencia técnica como en capacitación.

En la gestión presidencial del profesor Salvador Sánchez Cerén, con una inversión de **\$914,540** se han reparado 13 agencias de extensión a nivel nacional, importante también señalar la reapertura de las agencias de Quezaltepeque y Metapán, en los departamentos de La Libertad y Santa Ana, respectivamente, y la apertura de la agencia en el municipio de La Reina, departamento de Chalatenango.



8.3 Desarrollo tecnológico e informática

Entre las principales acciones ejecutadas se encuentran:

- Actualizaciones, mejoras y revisiones a los sistemas administrativos de: bodega general, bodega de insumos, facturación, combustible, taller y módulo de bodega del SAPS.
- Apoyo para la implementación del proyecto "Diseño e implementación del Registro Único de Productores Agropecuarios".
- Creación y actualización periódica de la sección Campaña Naranja, en el marco del Plan de acción Quinquenal de la Política Nacional para el acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia.
- Creación y actualización periódica de galería multimedia para la divulgación de material audiovisual institucional.

8.4 Mapeo digital de suelo

A partir de la conformación del “Grupo Gestor de Mapeo Digital de Suelos”, conformado por personal de los ministerios de Agricultura y Ganadería (MAG) y Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la Universidad de El Salvador (UES) y CENTA, con el apoyo de Catholic Relief Services (CRS) y la asistencia del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y la Universidad de Arkansas, se ha fortalecido las capacidades técnicas para la elaboración de mapas digitales de las propiedades funcionales del suelo, mediante la tecnología de conocimiento denominada “Lógica Difusa”, aplicada en dos zonas piloto: una situada en el corredor seco (departamentos de San Miguel y La Unión) y otra en el valle de Zapotitán (La Libertad).

La tecnología permite la elaboración de mapas digitales a diferentes escalas para la gestión de la tierra, planificación del uso y gestión agrícola a escala de campo, mediante el análisis de suelos, datos climáticos, variables topográficas y geológicas, mapeo de las propiedades físicas y químicas.

8.5 Registro de productores

En el marco de Convenio de Cooperación entre el CENTA y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) se desarrolló el proyecto piloto "Diseño e implementación del Registro Único de Productores Agropecuarios", en el departamento de Usulután y seis municipios testigos de los departamentos de Chalatenango (Arcatao, Las Vueltas, La Laguna y Nueva trinidad) y Santa Ana (Metapán y Candelaria de la Frontera).

Con dicho proyecto se creó una herramienta tecnológica que permite sistematizar información sobre: inventario general de productores, geolocalización por rubro, reporte de productores por rubro, productores que reciben paquetes agrícolas, tenencia de la tierra (propia o arrendada), pirámide poblacional, nivel de estudio, registro por municipio, entre otros.



8.6 Desarrollo del recurso humano

Se fortalecieron los conocimientos de 27 técnicos: 20 investigadores, 3 de transferencia de tecnología, 2 de planificación, 1 de biometría y 1 de la Dirección Ejecutiva, mediante la participación en capacitaciones a nivel internacional. Algunos de los temas en los que se participaron: planificación de la investigación en frijol común, bioestadística, lanzamiento de los proyectos de arroz y fertilizante orgánico KoLFACI, cacao y resiliencia climática, entre otros.

Con la finalidad de mejorar el quehacer institucional se contrataron 15 profesionales: 6 en la Gerencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico, 6 para la Gerencia de Transferencia Tecnológica y Extensión, y 3 para la Gerencia Administrativa y Financiera.



8.7 Prestaciones al personal

- Se entregaron **4,193** paquetes alimenticios por un monto de **US \$209,650.00**.
- Se dotó de uniformes a personal que labora como secretarias y de servicios generales, por un monto de **US \$11,217.20**.

8.8 Adquisiciones y contrataciones institucionales

Las adquisiciones y contrataciones se realizan con base en la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (LACAP) la cual regula las modalidades de adquisición de bienes y servicios por Licitación Pública, Contratación Directa, Libre Gestión, de conformidad con el Art. 39 de la LACAP.

- Licitación pública

Es el procedimiento por el cual se promueve la competencia y se invita públicamente a todas las personas naturales o jurídicas a participar en proporcionar obras, bienes y servicios que no fueren consultorías (Art. 59 de la LACAP), y cuyo monto sobrepasara los límites de la libre gestión. Entre los principales bienes y servicios contratados mediante esta forma de procedimiento están: suministro de agroquímicos, suministro de combustible, servicios de telefonía, internet, vigilancia y transporte institucional.

- Concurso Público

Es el procedimiento por el cual se promueve la competencia y se invita públicamente a todas las personas naturales o jurídicas a participar en la presentación de servicios de consultoría (art. 60 de la LACAP). Las consultorías contratadas corresponden a cinco proyectos y en su mayoría, se refiere a servicios profesionales de asistencia técnica y capacitación de productores agropecuarios, para lo cual se contó con el financiamiento FANTEL, USDA y la Unión Europea.

- Libre Gestión

Es la forma de contratación más aplicada y se refiere a aquellos procedimientos simplificados por medio del cual las instituciones seleccionan al contratista que les proveerá obras, bienes, servicios o consultorías, hasta por el monto establecido en esta Ley (art. 68 de la LACAP), el cual fue de \$72,000.00 y \$73,000.80 para los años 2017 y 2018, respectivamente. Porcentualmente, significó el 97.76% de la cantidad de procesos realizados y el 50.61 % del monto total adquirido y contratado en el período que se informa.

- Contratación Directa

Es la forma de contratación que la institución realiza con una o más personas naturales o jurídicas, manteniendo los criterios de competencia cuando aplique, salvo en los casos que no fuere posible, debido a la causal que motiva la contratación, tomando en cuenta las condiciones y especificaciones técnicas previamente definidas (art. 71 de la LACAP). La razón principal por la que se realizó esta forma de contratación fue porque se declararon desiertas dos licitaciones para la adquisición de cada uno de los bienes y servicios como el combustible, transporte institucional y consultorías (art. 65 de la LACAP).

- Mercado Bursátil

Proceso mediante el cual se realizó la adquisición de bienes a través de la Bolsa de Productos y Servicios de El Salvador (BOLPROS). Este mecanismo se realiza conforme a lo establecido en la "Ley de Bolsas de Productos y Servicios (art. 2 de la LACAP). La institución utilizó este mecanismo únicamente para la adquisición de los paquetes alimenticios básicos para su personal.

En el cuadro 1 se detallan los procesos de adquisiciones y contrataciones realizados en la gestión 2017-2018.

Cuadro 1. Adquisiciones y contrataciones realizadas de julio 2017 al 30 de junio de 2018

No.	Modalidad adquisición	Cantidad	Monto \$
1	Licitaciones Públicas	10	928,705.21
2	Concursos Públicos	3	289,175.00
3	Libre Gestión	918	1643,171.22
4	Consultoría Contratación Directa	5	297,549.56
5	Mercado Bursátil	3	88,242.12
	Total	939	3246,843.11

9. Fortalecimiento de la Imagen Institucional



Equipo de producción Cosecha Radio y Revista Cosecha

9.1 División de Comunicaciones

La División de Comunicaciones desarrolla una serie de acciones con el fin de fortalecer la imagen institucional y posicionar al CENTA frente al público en los diferentes niveles, las cuales se centraron en hacer del conocimiento público las diversas actividades relacionadas con la generación y transferencia de tecnología agropecuaria, así como destacar la importancia que tiene el acompañamiento técnico en la ejecución de los distintos programas y proyectos ejecutados por la institución, a través de las gerencias Transferencia Tecnológica y Extensión, Investigación y Desarrollo Tecnológico, y Café.

La importancia del accionar del CENTA permite la presencia constante en los diferentes medios de comunicación del país, quienes llevan información oportuna y de calidad a sus audiencias, para ello se publicaron 340 notas informativas en medios de comunicación (que incluyen artículos noticiosos, entrevistas y reportes de prensa en la web institucional (www.centa.gob.sv) con el fin de divulgar el trabajo realizado por la Institución.

Para divulgar la tecnología agropecuaria generada, validada y transferida se utilizaron medios de comunicación de bajo costo y alto impacto, siendo uno de ellos el programa "Cosecha Radio", el cual se transmitió semanalmente por las radioemisoras afiliadas de la Asociación de Radios y Programas Participativos de El Salvador (ARPAS) y por Radio Nacional de El Salvador, con emisiones semanales de 30 minutos. Para este periodo se transmitieron 52 ediciones en las cuales se han brindado recomendaciones para mejorar la productividad del sector agropecuario y por ende la calidad de vida de las familias productoras, esto se realiza a través de entrevistas y de las secciones La Voz del productor, y Salud y Nutrición.

Otro medio a través del cual llega la transferencia de los conocimientos generados es la revista "Cosecha"; en el periodo informado se publicaron 4 ediciones impresas.

Toda esta información, que fortalece la imagen institucional, se potencia en la cuenta oficial CENTA El Salvador para las redes sociales como: Facebook, que para el periodo informado llegó a **10,758 "Me gusta"**; los usuarios en esta red se dividen en 58% hombres y 42% mujeres, y la visualizan principalmente en el país, así como en Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, países de la región latinoamericana y en Europa. En Twitter se tienen **1,063 twitts** redactados y un total de **7,810 seguidores**, siendo el 66% del género masculino y el 34% femenino; en Instagram se tienen **699 seguidores** (61% hombres y 39% mujeres) y 766 publicaciones que son observadas por un 35% en el área de San Salvador, entre las edades de 25-34 años (44%) y 18-24 años (27). El canal de YouTube (50 videos producidos en el período) tiene un total de **84,200 visualizaciones** y cuenta con **715 suscriptores**, el 85.6% son hombres y el 14.4% son mujeres. Los países que más han visualizado el canal son: Estados Unidos de Norteamérica, El Salvador, México, Perú, Colombia, Canadá, entre otros.

SONSONATE

Cacaocultores en taller de consulta

El encuentro se realizó en la agencia de extensión del CENTA en Sonsonate.

Redacción de Departamentos
departamentos@laprensagrafica.com

Cerca de 40 productores, procesadores y comercializadores de cacao de la zona occidental del país participaron en el "Taller de consulta para el diseño de política pública para el sector cacaotero de El Salvador", organizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal Enrique Álvarez Córdova (CENTA), en conjunto con Alianza Cacao El Salvador, y el apoyo de organismos internacionales como el Programa Regional de Vredeseilanden en Mesoamérica (VECOMA) y la Universidad Centroamericana



FOTO DE LA PRENSA COMTESA

Cobertura. Además de productores, participó personal técnico del CENTA, del MAG y de Catholic Relief Services.

José Simeón Cañas (UCA) como organización nacional.

Roody Réserve, politólogo de la UCA y coordinador técnico del proceso de consulta para el diseño y la formulación de la política de cacao, afirmó que el

objetivo de esta jornada fue consultar a los sectores involucrados, a escala local, sus experiencias con el cultivo, así como conocer los problemas que enfrentan y las soluciones idóneas.



Cosecha

Roberto Riquelme



Cosecha

Conozca a la familia Rivas Cárcamo, quienes han logrado salir adelante en el cultivo de hortalizas, con el apoyo de la asistencia técnica que les brinda el CENTA. Pág. 8

Año VII. Edición 23

75 Años
CENTA
75 años acompañando la producción Agropecuaria del país
Año VI. Edición 23



9.2 Transparencia institucional

Se mejoró la comunicación entre la ciudadanía y el CENTA, dando atención a 57 solicitudes de información, vía Gobierno abierto, entregando **161 documentos de información**: pública (122), oficiosa (35) y confidencial (4).

En consultas ciudadanas, se le dio respuesta a un total de **738 solicitudes**, en temas técnicos de granos básicos, hortalizas, frutales, pecuarios y abejas, entrega de plantas de café, requisitos para ser parte del proyecto de cacao, nuevas variedades de maíz, paquetes agrícolas, capacitaciones en diferentes temas agropecuarios, entre otras; se tienen **610 documentos** en la web de gobierno abierto, por el cual hubo fiscalización del Instituto de Acceso a la Información con una nota de 7.83.

10 Coordinación Interinstitucional

El CENTA mantiene relaciones de cooperación con terceras personas, ya sean naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas, que son convenientes para la creación de sinergias que permiten potenciar el desarrollo social, político y ambiental de los productores y productoras atendidos.

Convenios y cartas suscritos

Convenio

1. Cooperación entre la Organización Internacional Italo-Latinoamericana y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, para la implementación del proyecto: Revitalización de la cadena del cacao de calidad en América Central y Caribe, del 07 de mayo de 2018 al 31 de diciembre de 2019.

Carta

1. Entre el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal Enrique Álvarez Córdova y la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, para formalizar, normar y fortalecer las relaciones de cooperación en los ámbitos técnico, científico y académico que contribuyan a elevar las capacidades de profesionales de ambas instituciones incluido los estudiantes, del 12 de marzo del 2018 al 12 de marzo de 2023.

11. Gestión Financiera y Ejecución Presupuestaria

11.1 Fondo General

Ingresos	Presupuesto \$	Ejecutado \$	%	Egresos	Presupuesto \$	Ejecutano \$	%
Ingresos Corrientes	10,053,377.82	9,238,133.6	91.89	Gastos corrientes	9,399,257.56	9,206,511.03	97.95
				Remuneraciones	7,421,673.43	7,212,426.43	97.18
Transferencias Corrientes del Estado	10,053,377.82	9,238,133.6	91.89	Bienes y servicios	1,956,605.97	1,914,028.64	97.82
				Gastos financieros y otros	84,031.11	80,055.96	95.27
				Transferencias corrientes	0	0	0
				Gastos en activo fijo	101,125.48	59,474.81	58.81
				Inversiones en activos fijos	101,125.48	59,474.81	58.81
Total Ingresos.	10,053,377.82	9,238,133.6	91.89	Total Egresos	9,563,435.99	9,265,985.84	96.89

Fuente: Subgerencia Financiera

11.2 Fondos Propios

Ingresos	Presupuesto \$	Ejecutado \$	%	Egresos	Presupuesto \$	Ejecutado \$	%
Ingresos Corrientes	10,053,377.82	9,238,133.6	91.89	Gastos corrientes	970,248.64	915,135.69	94.32
Transferencias Corrientes del Estado	10,053,377.82	9,238,133.6	91.89	Remuneraciones	785,742.99	764,190.06	97.26
				Bienes y servicios	68,263.32	64,639.75	94.69
				Gastos financieros y otros	115,889.00	85,952.55	74.17
				Transferencias corrientes	353.33	353.33	100.00
				Gastos en activo fijo	0	0	0
				Inversiones en activos fijos	0	0	0
Total Ingresos.	10,053,377.82	9,238,133.6	91.89	Total Egresos	970,248.64	915,135.69	94.32

Fuente: Subgerencia Financiera

Proyectos de cooperación no reembolsable: la mayor parte de su ejecución la constituye el rubro de bienes y servicios e inversiones en activos, los fondos recibidos por las entidades cooperantes son utilizados para adquirir insumos, herramientas, implementos agrícolas y todo tipo de bienes necesarios para poder desarrollar a plenitud las actividades de los proyectos.

11.3 Proyectos en proceso o ejecución

Nombre del proyecto	Fuente de financiamiento	Periodo junio 2017 - mayo 2018			Fecha programada de finalización
		Monto programado \$	Monto ejecutado \$	Ejecución %	
Biofortificación de Frijol	Centro Internacional de Agricultura Tropical	4,352.29	3,372.77	77.49	31/12/18
Maíces de Alta Calidad Proteica	CIAT-CIMMYT	37,795.60	19,541.42	51.70	31/12/18
Fortalecimiento de la Agricultura Familiar Aplicando Tecnologías Sostenibles Ante el Cambio Climático	Fondos FANTEL	2,563,210.73	1,692,579.85	66.03	31/12/18
Biofertilizantes en Cultivo de Maíz, Frijol y Café como alternativa Agroecológica para una producción Sostenible en El Salvador	Fondos FANTEL	976,686.44	666,699.67	68.26	30/11/18
Apoyo a la Producción de Semilla, a la Investigación en Granos Básicos y Manejo del Jardín Clonal en Estación Experimental Santa Cruz Porrillo.	Fondos FANTEL	220,348.25	163,216.20	74.07	31/12/18
Desarrollo Tecnológico y Fortalecimiento de la Base Productiva y Agroindustrial para la Cacaocultura con Enfoque Agroecológico en El Salvador.	USDA (Alimentos para el Progreso 2011)	1,086,920.16	809,549.29	74.48	31/10/18

Fuente: Subgerencia Financiera

Nombre del proyecto	Fuente de financiamiento	Periodo junio 2017 - mayo 2018			Fecha programada de finalización
		Monto programado \$	Monto ejecutado \$	Ejecución %	
Producción de Hortalizas Bajo Invernadero en Estación Experimental San Andrés.	Venta de Subproductos Agropecuarios	5,078.07	5,078.07	100.00	No Aplica
Proyecto para la Operación del Multicentro Hortofrutícola del CENTA, ubicado en Ciudad Arce, La Libertad.	Venta de Subproductos Agropecuarios	59,755.05	59,755.05	100.00	No Aplica
Producción de harinas en centa a utilizarse en elaboración de bebidas biofortificadas en centros escolares.	Parque Tecnológico de Agroindustria	22,640.00	5,000.36	22.09	No Aplica
Adaptación al cambio climático para reducir la degradación de la tierra en microcuencas frágiles.	FAO	32,305.00	23,273.00	72.04	02/12/18
Establecimiento del Sistema de Información del Ambiente Edáfico de El Salvador.	KoIFACI	19,570.00	17,231.27	88.05	30/06/20
Manejo de Poscosecha de Plátano y Mango.	KoIFACI	28,345.75	13,237.05	46.70	30/06/20

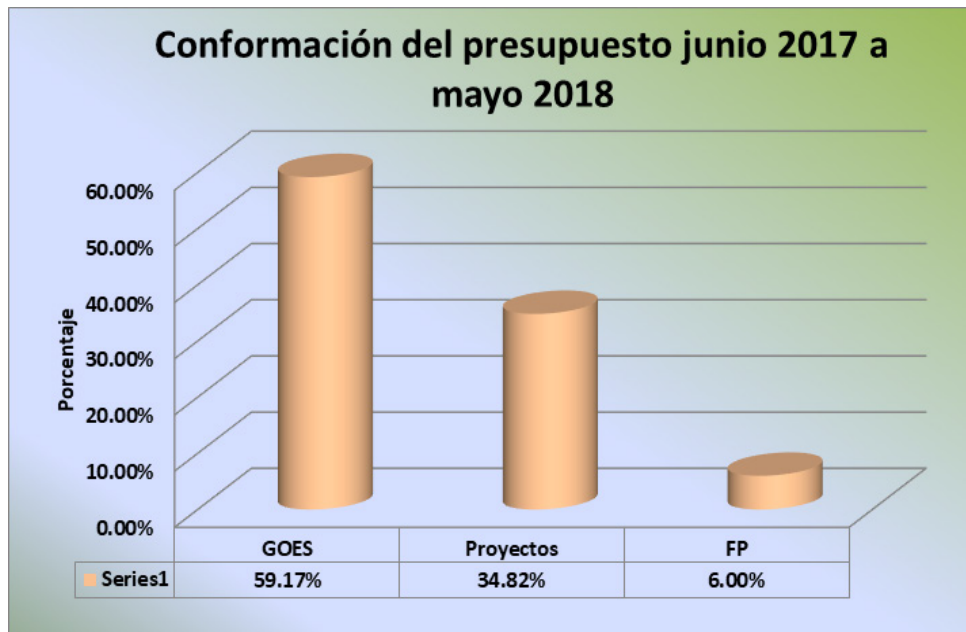
Fuente: Subgerencia Financiera

Nombre del proyecto	Fuente de financiamiento	Periodo junio 2017 - mayo 2018			Fecha programada de finalización
		Monto programado \$	Monto ejecutado \$	Ejecución %	
Demostración de la Mejora de la Productividad del Arroz.	KoIFACI	9,049.93	4,825.13	53.32	30/06/20
Tecnologías de Manejo Agroecológicas Sostenible de Suelos.	KoIFACI	14,642.65	9,629.69	65.76	30/06/20
Mejoramiento de la Producción y Productividad de los Suelos en El Salvador.	KoIFACI	21,742.73	20,515.53	94.36	31/12/19
Gestión de Agua para Mejorar la Productividad del Cultivo de Arroz.	KoIFACI	24,891.48	24,891.48	100.00	Finalizado
Centro de Propagación de Plantas Sanas de Frutas y Hortalizas Tropicales en El Salvador.	Venta de Subproducto Agropecuario	132.88	132.88	100.00	No Aplica
Fortalecimiento del Emprendedurismo agropecuario	Unión Europea	500,477.00	2,327.8	0.47	31/12/18

Fuente: Subgerencia Financiera

11.4 Ejecución Presupuestaria

Para el periodo, el CENTA dispuso de un presupuesto total de **\$16,161,628.64** compuesto por el 59.17% del Fondo General, 34.82% correspondiente a proyectos de cooperación y el 6% de fondos propios.



12. Dificultades Encontradas

Las principales dificultades encontradas en el periodo que limitaron la ejecución de las diferentes actividades pueden resumirse en las siguientes:

- Disponibilidad limitada de medios de transporte
- Inseguridad para dar el servicio de transferencia y asistencia técnica
- Poco personal técnico para atender demanda de usuarios

13. Proyecciones

Junio 2018 – Mayo 2019

El marco de referencia es el Plan Quinquenal de Desarrollo “El Salvador Productivo, Educado y Seguro 2014-2019” y el Plan Estratégico Sectorial 2014-2019, principalmente en respuesta a los desafíos que enfrenta el sector agropecuario, entre las proyecciones institucionales para el periodo junio 2018-mayo 2019 se encuentran:

- Continuar impulsando la reactivación del sector cafetalero, a partir de la asistencia de la Gerencia CENTA-Café y la dotación **14,083,793** plantas de café con resistencia a roya, así como **25,095** litros de productos químicos para control la roya para proteger al menos **91,903 mz** de cultivo, y la transferencia de tecnología a **4,523 productores de café**.
- Fortalecer el autoabastecimiento de alimentos y la soberanía y seguridad alimentaria a partir de la transferencia y asistencia técnica a **28,355 productores** en la producción de alimentos.
- Liberación de variedades mejoradas de granos básicos.
- Nuevas tecnologías disponibles en el manejo sostenible de los cultivos priorizados.
- Gestión de nuevos proyectos para el fortalecimiento del accionar institucional.



www.centa.gob.sv



CENTAELSALVADOR

Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
"Enrique Álvarez Córdova"
CENTA



SIGAMOS **creando** *futuro*