

Rendición de Cuentas

Informe

Junio 2016 - Mayo 2017



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

**GENERANDO Y TRANSFIRIENDO TECNOLOGÍAS A LAS FAMILIAS
PRODUCTORAS PARA QUE MEJOREN SU CALIDAD DE VIDA**



INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

JUNIO 2016 –MAYO 2017



ÍNDICE

	Pág.
1 PRESENTACIÓN.....	5
2 JUNTA DIRECTIVA DEL CENTA.....	6
3 RESUMEN EJECUTIVO.....	7
4 METODOLOGÍA Y PROCESO DE ELABORACIÓN	8
5 MARCO DE PRIORIDADES Y METAS PLAN INSTITUCIONAL, PERIODO: JUNIO 2015 – MAYO 2016	9
6 GESTIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL.....	10
7 MODERNIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.....	25
8 GESTIÓN FINANCIERA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.....	30
9 DIFICULTADES ENCONTRADAS	33
10 PROYECCIONES PERIODO JUNIO 2017 - MAYO 2018	33
11 RESUMEN DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS EN LOS TRES AÑOS DE GESTIÓN PRESIDENCIAL, “PROFESOR SALVADOR SÁNCHEZ CERÉN”	34
12 SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....	39

1. PRESENTACIÓN

En este 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 2016 a mayo de 2017 y un resumen de los logros 2014-2019 de la Gestión presidencial del profesor Salvador Sánchez Cerén, donde se evidencia la contribución de la institución en 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.

Las acciones realizadas se reflejan en las mejoras alcanzadas por cada uno de los 35,972 productores y productoras atendidos(as), quienes fortalecieron sus conocimientos y recibieron asistencia técnica en lo relacionado con agricultura orgánica, establecimiento de huertos familiares, producción de hortalizas y frutas en ambientes protegidos y a cielo abierto, parcelas de producción agroecológica de hortalizas y frutas, elaboración de ensilajes, entre otros.

En investigación tecnológica, durante este año de gestión, se destaca la liberación de cuatro materiales: las variedades arroz CENTA A-RAZ, sorgo rojo CF y sorgo CENTA Ch-G, además del híbrido de maíz CENTA H-CAS, los cuales contribuirán a mejorar los niveles de seguridad alimentaria de las familias salvadoreñas.

En café, entre las acciones relevantes destacan la entrega de 11, 401,429 plantas resistentes a la roya del cafeto y alto potencial productivo; además, se protegieron 96,824 manzanas de café contra la roya, mediante la entrega de 56,560 litros de fungicidas.

En el desarrollo de cada una de estas acciones, partimos de las metas contenidas en los Planes Anuales Operativos de la Institución (PAO 2016-2017), la gestión estratégica institucional y financiera; además del Plan Estratégico Sectorial (2014-2019) y el Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019 del Gobierno Central, el cual asume el compromiso de acelerar el crecimiento económico y trabajar en la reducción sostenible de la pobreza, la desigualdad y los desequilibrios territoriales, sectoriales y de género, con especial énfasis en las familias rurales de subsistencia para que mejoren su calidad de vida, al obtener alimentos para su consumo y transiten hacia una agricultura que genere excedentes.

En la modernización y fortalecimiento institucional, se resalta la rehabilitación de siete agencias de Extensión, el fortalecimiento de las capacidades del personal técnico de la Institución, la divulgación de la información técnica, así como la mejora de los procesos que ofrecen un fácil acceso a la información pública y la proyección de la imagen institucional en los diferentes medios de comunicación.

Asimismo, además de las acciones realizadas, presentamos las proyecciones que pretendemos ejecutar en el próximo periodo, las cuales siguen teniendo como principal objetivo el fortalecimiento del sector agropecuario y las familias salvadoreñas.

Este informe ha sido elaborado en cumplimiento con la Ley de Acceso a la información Pública, donde se establecen los principales mecanismos de participación ciudadana a través del ejercicio de rendición de cuentas, utilizando la normativa propuesta por la Secretaría de Participación, Transparencia y Anticorrupción (SPTA).

Santos Rafael Alemán
Director Ejecutivo del CENTA

2. JUNTA DIRECTIVA DEL CENTA

Es el Órgano Superior de Dirección del CENTA y está conformado por representantes de instituciones públicas y privadas relacionadas al desarrollo de ciencia y tecnología agropecuaria. El Ministro de Agricultura y Ganadería o su representante es el Presidente de la Junta Directiva y representante legal de la Institución.



De izquierda a derecha (sentados):	De izquierda a derecha (de pie):
Dra. Erlinda Hándal Vega, Propietaria Viceministerio de Ciencia y Tecnología	Ing. Bladimir Aly Henríquez, Propietario Banco Central de Reserva
Lic. Orestes Fredesman Ortez Andrade Presidente y Ministro de Agricultura y Ganadería	Ing. Romeo Gustavo Chiquillo Escobar, Propietario, Gremiales del Sector Productivo Agropecuario y Forestal
Ing. Santos Rafael Alemán Secretario y Director Ejecutivo del CENTA	Ing. José Abilio Orellana Zelaya, Propietario Sociedad de Ingenieros Agrónomos de El Salvador
Sra. María Margoth Arias de Cartagena, Propietaria Asociación Cooperativas y de las Asociaciones de Pequeños Productores	Ing. Éver Zelayandía Propietario Sociedad de Agrónomos de El Salvador
	Ing. Juan Rosa Quintanilla, Propietario Universidades acreditadas en El Salvador
Ausentes:	
Inga. Ana Lilian Vega Trejo, Propietaria Presidenta del Banco de Fomento Agropecuario	Dr. Oscar René Hernández, Propietario Ministerio de Relaciones Exteriores

3. RESUMEN EJECUTIVO

Las acciones desarrolladas por el CENTA, en el periodo comprendido entre junio de 2016 a mayo de 2017, se concentraron en la investigación y transferencia de tecnologías agropecuarias, y en el fortalecimiento de la caficultura, con la finalidad de contribuir a garantizar la seguridad alimentaria y mejorar la competitividad y rentabilidad de las unidades productivas.

En el área de investigación, se liberaron las variedades de arroz CENTA A-RAZ, sorgo rojo CF y sorgo CENTA Ch-G, además del híbrido de maíz CENTA H-CAS; se realizaron 93,313 análisis en los laboratorios de suelo, 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 30,429 plantas sanas de frutales.

En la Unidad de Tecnología de Semillas, se establecieron 138.75 mz para la producción de semilla de granos básicos (maíz, frijol, sorgo y arroz), que produjeron 5,592.12 quintales de semilla certificada, registrada y de fundación, para beneficio de las asociaciones productoras de semillas y productores individuales.

En Transferencia de Tecnología, fueron asistidos 35,972 productores y productoras rurales (22,986 hombres y 12,986 mujeres), en las diferentes acciones estratégicas implementadas; en autoabastecimiento de alimentos se atendieron técnicamente a 28,373 productores (18,090 hombres y 10,283 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(as) con incentivos se tienen 2,598 familias con huertos; 1,665 familias establecieron igual número de parcelas productivas de hortalizas; 794 familias recibieron módulos de aves criollas mejoradas y 38 familias establecieron igual número de módulos acuícolas.

En lo relacionado con la producción y productividad de los granos básicos, frutas y hortalizas, se fortalecieron con asistencia técnica a 4,730 productores/as (3,610 hombres y 1,120 mujeres); además, se comercializaron 445,654 qq de granos básicos generando un ingreso de \$6,570,052.39; se atendieron 618.66 mz de hortalizas, obteniendo una producción de 212,454 qq y generando un ingreso para los productores y productoras de \$3,434,709.24; en cuanto al rubro de frutas se atendieron 1,314 mz de frutales en desarrollo y en producción, obteniendo una cosecha de 356,291 qq de frutas, generando, a su vez, un ingreso de \$5,364,968.84 para los productores/as.

En el tema de la reactivación de la caficultura nacional, a través de la Gerencia CENTA Café, se atendieron con asistencia técnica y capacitación a 6,648 caficultores; y se entregaron 11, 401,429 plantas de café con resistencia a la roya y con alto potencial productivo, beneficiando a 6,048 productores/as. Se entregaron 56,560 litros de fungicidas para combate de la roya y proteger 96,284 manzanas de café.

La ejecución presupuestaria, durante el periodo de junio 2016 a mayo 2017, con fondos GOES, asciende a \$9,621,523.72 que equivale al 99.67 % del total asignado, considerándose excelente esta ejecución presupuestaria; en cambio, lo ejecutado con los fondos propios asciende a \$ 858,386.76 lo que es igual al 79%, considerándose la ejecución como satisfactoria.

4. METODOLOGÍA Y PROCESO DE ELABORACIÓN

En sesión de Junta Directiva, celebrada el siete de julio del presente mes y año, en Acta No. 477, la máxima autoridad del CENTA emitió el acuerdo J.D. No.2050/2017 aprobándose la elaboración del Informe de Rendición de Cuentas relativo al periodo comprendido entre Junio de 2016 a Mayo de 2017 y la realización de dos eventos para empleados del CENTA y uno más para la población civil en general vinculados al quehacer institucional e invitados especiales, a realizarse bajo el edificio administrativo, además se designa al Director Ejecutivo del CENTA, Ing. Santos Rafael Alemán, para que lidere la Comisión Institucional de Rendición de Cuentas (CIRC), así como la evaluación de los datos a presentar y al mismo tiempo le permita 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. Napoleón Mejía	Gerente de Transferencia Tecnológica y Extensión
Dr. Adán Hernández	Gerencia 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)
Ing. Silvia Margoth Mejía	Oficial de Información y Respuesta (OIR) (Enlace con SPTA)
Ing. Milton Virgilio González	Jefe de la UACI
Ing. Guillermo Alfredo Díaz	Subgerente Financiero

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. MARCO DE PRIORIDADES Y METAS PLAN INSTITUCIONAL JUNIO 2016 – MAYO 2017

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 Plan Quinquenal de Desarrollo (PQD) y Plan Estratégico Institucional (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
- Sustentabilidad ambiental y resiliencia al cambio climático

A continuación se presenta un resumen de las acciones estratégicas y metas, de los principales resultados programados durante el periodo

RESULTADO 1. AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LOS GRANOS BÁSICOS:

- **2,000** manzanas de granos básicos asistidas técnicamente para la producción de semilla
- **5,282** quintales de semilla de granos básicos producidos
- **2,497** productores/as de granos básicos asistidos técnicamente
- **4** tecnologías generadas y disponibles

RESULTADO 2. AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LAS HORTALIZAS:

- **1,196** productores/as de hortalizas asistidos técnicamente
- **2** tecnologías generadas y disponibles

RESULTADO 3. AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LOS FRUTALES:

- **24,325** yemas y plantas sanas producidas de frutales
- **1,641** productores/as de frutas asistidos técnicamente
- **4** tecnologías generadas y disponibles

RESULTADO 4. REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD PECUARIA:

- **Una** tecnología generada y disponible
- **844** ganaderos/as y apicultores/as asistidos técnicamente

RESULTADO 5. AUTOABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS:

- **27, 921** productores/as capacitados en técnicas y prácticas agropecuarias

RESULTADO 6. AMPLIACIÓN DE LA AGRICULTURA BAJO RIEGO:

- **1,050** productores/as asistidos técnicamente en agricultura bajo riego

RESULTADO 7. DINAMIZACIÓN DEL SECTOR AGRO PRODUCTIVO EN EL TERRITORIO DEL TRIFINIO:

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

RESULTADO 8. MAYOR PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS:

- **706** mujeres asistidas técnicamente, beneficiaras del Programa Ciudad Mujer

RESULTADO 9. DISMINUCIÓN DEL TRABAJO INFANTIL AGROPECUARIO:

- **761** productores/as capacitado/as en técnicas y prácticas agropecuarias

RESULTADO 10. DISPONIBILIDAD Y ACCESO A MATERIALES GENÉTICOS ORIGINARIOS (NATIVOS):

- **Una** colección de germoplasma nativo implementado

RESULTADO 11. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS MEJORADOS:

- Ejecución del Proyecto “Fortalecimiento de la agricultura familiar aplicando tecnología sostenible ante el cambio climático”, Fondos FANTEL
- Ejecución 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 cacao cultura con enfoque agroecológica en El Salvador”, Fondos USDA.

RESULTADO 12. SERVICIOS DE ASESORÍA Y APOYO TÉCNICO EJECUTADOS:

- **35** documentos técnicos sobre oferta tecnológica elaborados
- **81** proyectos (protocolos) de investigación y validación en granos básicos, hortalizas, frutales, producción animal y agroindustria implementados
- **27,152** análisis de laboratorio para apoyar la investigación y la transferencia

RESULTADO 13. REACTIVACIÓN DEL SECTOR CAFETALERO:

- **10,000,000** plantas de café entregadas con resistencia a la roya
- **3,500** productores/as de café han recibido productos químicos para el control de la roya
- **Una** tecnología generada y disponible
- **4,500** Productores/as de café asistidos/as técnicamente

6. GESTIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL

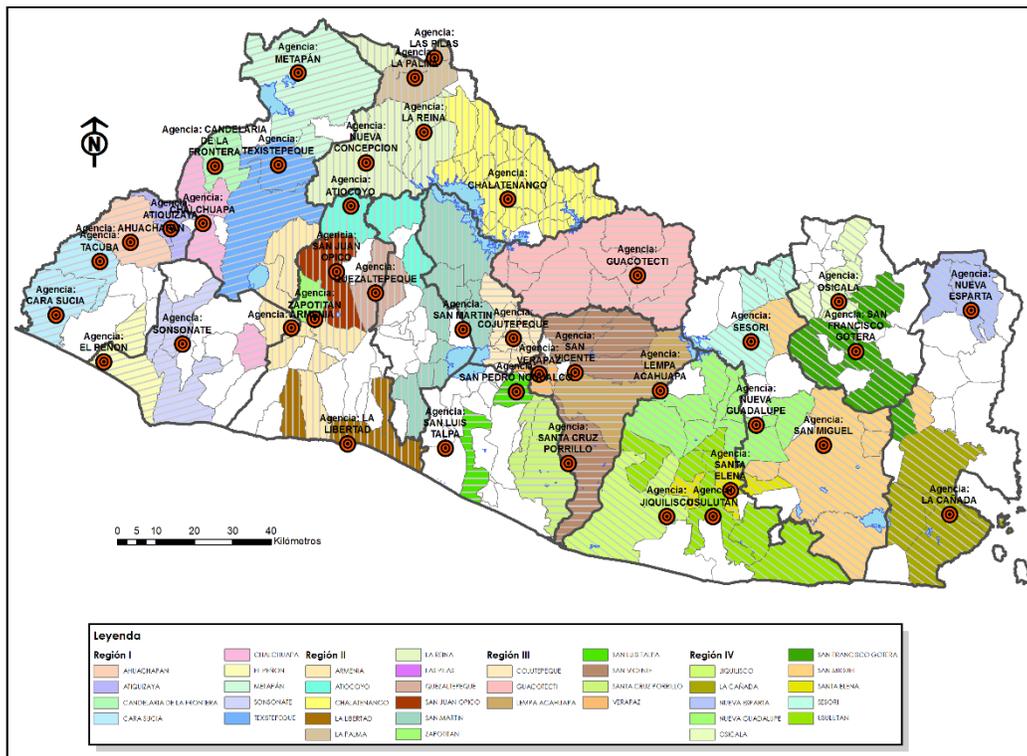
6.1 ÁREA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y EXTENSIÓN

Se atendió en total a 35,972 productores/as rurales (22,986 hombres y 12,986 mujeres) en 14 departamentos y 189 municipios a nivel nacional, lo que significa una población beneficiada indirectamente de 143,888 personas; los productores y las productoras fueron capacitados en técnicas agropecuarias sostenibles para la producción de alimentos y fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional, así como la producción comercial de granos básicos, hortalizas y frutas.



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

Área de Influencia de las Agencias de Extensión



Área de influencia del CENTA y sus 40 agencias de extensión

6.1.1 AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LOS GRANOS BÁSICOS:

Se transfirió tecnología a 2,322 agricultores/as en la producción comercial de granos básicos a nivel nacional, beneficiando directamente a 1,788 hombres y 534 mujeres e indirectamente a una población de 9,288 personas.

La asistencia técnica y capacitación impartida fue en las temáticas: control de plagas y enfermedades del maíz, frijol, sorgo y arroz, elaboración de insecticidas y herbicidas orgánicos, fertilidad de suelos, no quema de rastrojos, manejo poscosecha de granos básicos, manejo integrado de malezas, híbridos tolerantes a la sequía, aplicación de biofertilizante micorriza, aplicación de harina de roca, comercialización de granos básicos, entre otros. Además, se comercializaron 445,654 qq de granos básicos generando un ingreso para los productores de \$6, 570,052.39.

6.1.2 AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LAS HORTALIZAS:

Se transfirió tecnología a 1,019 productores/as comerciales de hortalizas a nivel nacional, beneficiando directamente a 725 hombres y 294 mujeres de agricultura familiar comercial e indirectamente 4,076 a productores en: uso y manejo de variedades e híbridos de alto rendimiento, manejo integrado de plagas y enfermedades, producción agroecológica de hortalizas, reproducción de microorganismos de montaña, producción de hortalizas en ambientes protegidos, tutorio, aplicación de fertilizante hidrosoluble, aplicación de harina de roca, elaboración y uso de abono orgánico tipo bokashi, entre otros. Atendiendo un total de 618.66 mz y obteniendo una producción de 212,454 qq de hortalizas, generando un ingreso para los productores y productoras de \$3, 434,709.24

6.1.3 AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LOS FRUTALES:

Se trasladó tecnología a 1,389 agricultores/as comercial de frutales a nivel nacional, beneficiando directamente a 1,097 hombres y 292 mujeres, e indirectamente a 5,556 personas.

La capacitación y asistencia técnica brindada fue en las temáticas: control de plagas y enfermedades, establecimiento y manejo de árboles frutales, construcción de terrazas individuales, injertación de aguacate, poda de formación y fitosanitaria, uso de fertilizantes hidrosolubles, uso de mulch, curado de cepas de musáceas, fertilización química y orgánica, entre otros. Atendiendo 1,489 mz en desarrollo y producción, obteniendo 196,519 qq de frutas generando un ingreso de \$3, 044,376 para los fruticultores y fruticultoras.

6.1.4 REACTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD PECUARIA:

Con el propósito de incrementar la producción y productividad del ganado bovino se capacitaron a 616 ganaderos/as (567 hombres y 70 mujeres) en las temáticas: uso de pastos mejorados, profilaxis en bovinos, control de parásitos en bovinos, producción de concentrado artesanal, amonificación de rastrojos, elaboración de ensilaje, control de malezas en pastizales, crianza y manejo de terneras, ordeño higiénico, cuidados de vaca lechera antes y después del parto, elaboración de bloques multiminerales, registros zootécnicos, mejoramiento genético, control de *Phyllacora* y pulgón amarillo en sorgo forrajero, entre otros.

Además se facilitó asistencia técnica a un hato total de 13,633 cabezas de ganado bovino, logrando una producción promedio de 9.5 botellas de leche/vaca/día, con lo cual se obtiene una producción anual de 20, 951,459 botellas de leche, generando un ingreso para los ganaderos atendidos de aproximadamente \$7,888,592.00.

Se capacitaron por medio de la transferencia de tecnología y asistencia técnica a 386 apicultores/as (312 hombres y 74 mujeres), en las temáticas: cosecha higiénica de miel de abeja, buenas prácticas apícolas, multiplicación de colmenas, procesamiento de cera, control de plagas y enfermedades de la colmena, industrialización apícola buenas prácticas de manejo apícola, entre otros.

Se dio asistencia técnica para el manejo eficiente de 30,441 colmenas, alcanzando una producción promedio de 23.4 botellas de miel/colmena, y una producción de 682,635 botellas, generando un ingreso para los apicultores y apicultoras atendidos de \$2, 096,345.00 en su comercialización.

6.1.5 AUTOABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS:

Se transfirió tecnología y se dio asistencia técnica a 28,373 productores/as de subsistencia (18,090 hombres y 10,283 mujeres), en la producción de alimentos, con el propósito de fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional de las familias rurales, para lo cual se realizó 8,485 jornadas de capacitación.

En la producción de granos básicos las temáticas de capacitación ejecutadas versaron en: reproducción de microorganismos de montaña, manejo integrado de plagas y enfermedades del maíz, frijol, sorgo y arroz, elaboración de insecticidas y herbicidas orgánicos, elaboración de bokashi, manejo de plagas y enfermedades en granos almacenados, elaboración y uso de tratador de semilla orgánico, manejo integrado de malezas, híbridos y variedades tolerantes a la sequía, manejo poscosecha de granos básicos, muestreo de suelo para análisis de fertilidad, remineralización de suelo con harina de roca, aplicación de biofertilizante micorriza, manejo integrado del pulgón amarillo de sorgo, entre otros; se cultivaron 25,083 mz de maíz, frijol, sorgo y arroz, obteniendo una producción total de 988,596 qq de granos básicos, por un valor de \$9,386,460.53.

Con el fin de conservar los recursos suelos y agua, se protegieron 3,764 mz de terreno con obras y prácticas de conservación de suelo, entre ellas, siembra de cultivos en curvas a nivel, barreras vivas, 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. También se establecieron siete viveros forestales con especies de uso múltiple, capacitando a los productores y productoras en la recolección y selección de semilla forestal, y establecimiento y manejo de viveros forestales.

Además se establecieron 2,598 huertos familiares (promedio de 66 m² cada uno), produciendo cultivos como chile dulce, tomate, pepino, pipián, lechuga, cebollín, chipilín, rábano, ejote, repollo, entre otros. Con lo anterior se obtuvo una producción de 11,705.75 qq de alimentos por un valor comercial de \$257,825.78 (75% para el consumo y el 25% para la venta). Para ello se ha capacitado a las familias en el manejo y producción de huertos en forma agroecológica.

Se implantaron 1,665 parcelas productivas de hortalizas y frutas (con un promedio de 700 m²), con cultivos de tomate, chile dulce, pepino, pipián, ayote, ejote, papaya, guineo, plátano, mayoritariamente. A la vez se capacitaron igual número de familias sobre el control de plagas y enfermedades, elaboración de semilleros en bandeja, elaboración de insecticidas y fungicidas orgánicos y reproducción de microorganismos de montaña entre otros. Con lo anterior se obtuvo una producción de 19,697.26 qq de frutas y hortalizas (35% para el consumo y el 65% para la venta), con un valor comercial de \$446,927.17.

Tendiente a mejorar la alimentación y nutrición de las familias, se establecieron 794 módulos de aves (20 m² cada uno) con un promedio de 35 aves por módulo. Se capacitaron a las familias en manejo de módulos de aves criollas. Obteniendo una producción de 702,894 huevos, 19,490 libras de carne (30% para consumo y 70% para la venta) con un valor comercial de \$86,585.65. Además, se vacunaron 553,800 aves con el fin de disminuir la morbilidad y mortalidad de las mismas, beneficiando a 15,711 familias de escasos recursos.

Con el objetivo de colaborar en la producción de hortalizas en los Centros Escolares y mejorar el refrigerio escolar el CENTA apoyo técnicamente el establecimiento de 57 huertos escolares en 44 centros escolares (189 m² por huerto), con cultivos de pepino, pipián, tomate, chile dulce, rábano, mora, cebollín, berenjena y chipilín; capacitando a 961 personas, entre alumnos y maestros en el establecimiento, manejo y procesamiento de alimentos, obteniendo una producción de alimentos de 547.15 qq (100% para el consumo de los alumnos) con un valor comercial de \$8,999.01

Con el fin de cosechar agua para el riego de pequeñas parcelas o huertos de hortalizas, se construyeron 173 reservorios (334 m³ de capacidad), para almacenar agua con fines de riego a pequeñas parcelas de hortalizas, cacao y para crianza de tilapia, con ello fortalecer la dinámica productiva y de diversificación.

6.1.6 AMPLIACIÓN DE LA AGRICULTURA BAJO RIEGO:

Se transfirió tecnología en agricultura bajo riego a 873 productores/as (760 hombres y 113 mujeres), dando asistencia técnica en 3,870 mz de cultivos de hortalizas, frutas y granos básicos. Se instalaron 365 sistemas de riego (4,060 m² en promedio cada uno). Además, se capacitaron igual número de productores/as en temas relacionados con: instalación y manejo de sistemas de riego por goteo, fertirriego, manejo de cultivo de hortalizas bajo invernadero, manejo de sistemas de riego por aspersión y gravedad, programación de riego, medición de conductividad eléctrica así como la medición de pH del agua de riego. Por otra parte, se obtuvo una producción de 323,960.73 qq de hortalizas, frutas y granos básicos, lo cual generó un ingreso a los productores y productoras atendidos de \$5,508,914.65.

6.1.7 MAYOR PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS:

1,621 mujeres de las sedes de Ciudad Mujer, ubicadas en San Martín, San Miguel, Usulután y Santa Ana, se capacitaron a partir del establecimiento de 21 Escuelas de Campo con una currícula sobre manejo y producción agroecológica de las hortalizas.

Se establecieron 21 huertos (580 m² cada uno), con rubros hortícolas, frutales, plantas aromáticas y medicinales; también se construyeron ocho invernaderos (400 m² cada uno) para cultivo de chile dulce y tomate, obteniendo una producción de 487.25 qq de alimentos y plantas medicinales (80 % para consumo y 20% para la venta) con un valor comercial de \$12,316.24.

6.1.8 DISMINUCIÓN DEL TRABAJO INFANTIL AGROPECUARIO:

Se desarrollaron 81 jornadas de capacitación con la participación de 1,452 productores/as (842 hombres y 610 mujeres), para mejorar el conocimiento sobre la importancia de la reducción del trabajo infantil, con el propósito de que en las familias rurales se disminuya el trabajo de los niños y niñas, para que puedan asistir a los Centros Escolares; la temática desarrollada trató sobre la sensibilización sobre las peores formas de trabajo infantil, efectos negativos del trabajo infantil, ley de protección integral de la niñez y adolescencia.

6.1.9 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS MEJORADOS:**6.1.9.1 Proyecto “Fortalecimiento de la Agricultura Familiar aplicando Tecnología Sostenible ante el Cambio Climático” (Fondos FANTEL)**

Con una inversión de US\$5,000,000, se continúa la ejecución de dos componentes del proyecto: “Establecimiento de viveros comunitarios y agroforestería e implementación de obras de conservación de suelos y captación de agua” y “Fomento a la producción de granos básicos, frutas y hortalizas en zonas afectadas por sequía”, con los cuales se desarrollan las capacidades de los productores y productoras beneficiados, con el fin de producir sosteniblemente y de forma competitiva, fomentando el desarrollo de sistemas productivos y el fortalecimiento de la capacidad productiva de granos básicos, frutas y hortalizas así como la conservación de los recursos naturales. Las principales acciones implementadas son:

- Establecimiento de 90,413 metros lineales de acequia de ladera tipo trinchera, en 448 manzanas con la participación de 273 productores y 90 productoras.
- Realización de 28 eventos de capacitación dirigido a comunidades locales y unidades ambientales de alcaldías beneficiadas, sobre el manejo de cuencas, sub cuencas y micro cuencas hidrográficas, capacitando 491 personas, 362 hombres y 103 mujeres.
- Producción de 597,022 plantas en 32 viveros comunales forestando 5,678 mz. con sistemas agroforestales, beneficiando a 1,892 hombres y 780 mujeres.
- 52 eventos de capacitación desarrollados en producción de plantas de diversas especies a través de viveros comunales para reforestación y agroforestería, establecimiento de sistemas agroforestales y en medidas de adaptación al cambio climático, capacitando a un total de 1419 personas entre 879 hombres y 540 mujeres.
- Se promovió la capacitación y producción local de semilla de granos básicos, para lo cual se entregó semilla e insumos a 210 productores/as para el establecimiento de 50 mz de frijol, 80 mz de maíz y 80 mz de sorgo.

- Se completó la capacitación y establecimiento de 30 mz de mango variedad Panadés, distribuidas en 60 parcelas con un área de 0.5 mz cada una, con 216 productores/as (hombres 183 y 33 mujeres).
- Se han realizado visitas de asistencia técnica y capacitación en el manejo agronómico de hortalizas distribuidas en 50 beneficiarios.
- Se entregaron 933 silos metálicos de 18 quintales cada uno, a igual número de beneficiarios/as, incrementando así la capacidad de almacenamiento de granos básicos en 16,794 quintales

6.1.9.2 Proyecto “Biofertilizantes en Cultivos de Maíz, Frijol y Café como Alternativa Agroecológica para Una Producción Sostenible en El Salvador” (Fondos FANTEL)

Este proyecto se está ejecutando en 30 municipios distribuidos en 10 departamentos del país, con el objetivo de mejorar la productividad de los cultivos de granos básicos y café, a través del uso de biofertilizantes, remineralización de suelos y el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de los productores, con un monto total de **US\$ 1,506,740.28**, del Fondo Especial de Recursos Provenientes de la Privatización de ANTEL (FANTEL).

El proyecto ha beneficiado a 2,590 hombres y 1,866 mujeres, mediante el establecimiento de 3,427 manzanas de maíz-frijol en relevo y 400 manzanas de café, utilizando técnicas de agricultura agroecológica, fomentando así un proceso de transición de agricultura convencional a una amigable con el medio ambiente. Las tecnologías que se han implementado con una buena aceptación por parte de los beneficiarios son:

- Uso biofertilizante (micorriza)
- Uso harina de roca o polvillo de roca
- Preparación de biofermentos
- Aplicación de caldos minerales

6.2 AREA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Con el fin de proporcionar soluciones tecnológicas innovadoras al sector agropecuario ampliado, el CENTA a través de la Gerencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico, resume las acciones ejecutadas y logros obtenidos:

6.2.1 AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD

6.2.1.1 GRANOS BÁSICOS:

Se asistieron técnicamente a 2,592 manzanas de granos básicos, principalmente en el cultivo del frijol, como beneficiarios directos se atendieron a 551 productores/as de frijol. La producción de semilla mejorada de frijol fue de 45,389 quintales de las variedades CENTA-Pipil, CENTA-EAC, CENTA-Chaparrastique, CENTA-Costeño 2 y CENTA-San Andrés, lo que generó un ingreso de \$ 5, 219,735, con un precio de venta al productor de US \$115.00 por quintal.

Así también, con la finalidad que los productores tengan mayor disponibilidad de semilla para futuras siembras, y promocionar la variedad de frijol CENTA EAC, liberada a finales del 2015, el CENTA implementó con distintas municipalidades, durante el período de agosto a noviembre de 2016 (época de postrera), el proyecto denominado **Producción local de semilla de calidad**.

En el proyecto participaron 167 productores de siete municipios frijoleros del país, siendo estos: Suchitoto (Cuscatlán), Cinquera y Tejutepeque (Cabañas), San Juan Opico y Quezaltepeque (La Libertad), Nejapa (San Salvador) y San Esteban Catarina (San Vicente), quienes recibieron 75 libras de capital semilla de frijol para la siembra de una manzana, o 37.5 libras para media manzana, estableciéndose 167 parcelas comerciales para la producción de semilla, haciendo un total de 157 manzanas del cultivo CENTA EAC. La semilla de producida fue de 1717 quintales, generándose localmente la capacidad de producción de semilla de calidad y creando un capital de semilla para su reproducción.

Para brindar semilla de calidad y abastecer la demanda de la industria semillera del país, la Unidad de Tecnología de Semillas, garantiza la existencia de cruza simples específicas y de semilla registrada, manteniendo la pureza e identidad genética de las variedades, contribuyendo así a la producción de granos básicos a nivel nacional. Además posee infraestructura para el almacenamiento y conservación de granos en ambientes controlados.

En el periodo informado se produjeron 5,592.12 qq de semilla de granos básicos. Beneficiando directamente a 8 Asociaciones, 6 Empresas y 2 agricultores independientes de producción de semilla de maíz; así como, 7 asociaciones y una empresa de semilla de frijol, haciendo un total de 325 productores/as de semilla, la producción de semilla se desglosa así:

- Maíz -Semilla de fundación, registrada, certificada: 1,064.20 qq
- Arroz -Semilla de fundación, registrada, certificada: 1,420.76 qq
- Frijol -Semilla mejorada: 1,908.18qq
- Sorgo -Semilla registrada, certificada: 1,199.98 qq

Se liberaron cuatro materiales de granos básicos, los cuales fueron puestos a la disposición de los productores:

- **Varietal de Arroz CENTA A-RAZ (Rafael Arce Zablah):** con un potencial de rendimiento de 200 quintales por manzana; resistente a las enfermedades como la pyricularia en hoja y tallo; la calidad molinera la vuelve aceptable dentro de las normas para la compra de arroz granza en el país; calidad culinaria en el grano con características especiales de volumen, absorción de agua, textura y apariencia después de cocido.
- **Varietal de Sorgo Rojo CF (Comandante Feliciano):** posee un valor nutritivo como materia prima para el ensilaje; por su color y sabor es menos apetecible para los pájaros, principal plaga del sorgo, y no lo consumen. Además, posee excelente materia seca, proteína, fibra cruda, ceniza, carbohidratos, calcio, potasio y otras características que lo hacen atractivo para el desarrollo del sector ganadero.
- **Híbrido de Maíz CENTA H-CAS (Capitán Apolinario Serrano):** potencial de rendimiento de hasta 110 quintales por manzana, contiene alta calidad proteica que mejora la nutrición de las personas.
- **Varietal de Sorgo CENTA Ch-G (Chano Guevara):** con mejores características que otras variedades criollas, posee un potencial de rendimiento de 90 quintales por manzana, altura de 196 centímetros, grano blanco, rendimiento de rastrojo de 17 toneladas por hectárea, tipo de panoja semicomcompacta.

- Se implementa, a través del Programa Granos Básicos, el **Proyecto “Coordinación de actividades de Biofortificación en El Salvador”**, con el apoyo del Programa de Biofortificación HarvestPlus del Centro Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, por sus siglas en inglés) sobre la Agricultura para la Nutrición y la Salud, en el que se amplían procesos de investigación de cultivos de granos básicos para que tengan mejores cualidades nutricionales, especialmente con mayor contenido de hierro y zinc; estos cultivos son los que están siendo fortalecidos, porque están encaminados “a mejorar la calidad nutricional y salud de las personas, en especial niños menores de cinco años, mujeres embarazadas y en edad fértil”. Son tres los granos básicos que están dentro de este programa: el frijol CENTA Ferromás, materiales de maíz con alta calidad proteica, y arroz con mayor contenido de zinc.

Al mismo tiempo con el laboratorio de Química Agrícola se está apoyando la realización de análisis minerales y proximales de cultivos de Honduras, Guatemala, Nicaragua y Panamá, debido a que es el único a nivel de la región de Centroamérica en que se puede hacer los mismos análisis que se hacen en CIAT o en CIMMYT.

6.2.1.2. HORTALIZAS:

Se ha puesto a disposición de agricultores nacionales dos nuevas tecnologías en la producción hortícola, siendo ellas:

- **Cultivares de tomate tolerantes al complejo de Begomovirus transmitidos por mosca blanca.** Este género de virus es conocido por causar pérdidas económicas en el cultivo de tomate, por lo que se evaluaron dos variedades tolerantes a Begomovirus: INTA Valle del Sebaco e INTA JL5; ambos son tomates de cocina que pueden sembrarse a campo abierto, de las cuales el productor puede obtener semilla para la siguiente siembra.

Estas variedades son una opción para aquellos agricultores que producen en pequeñas áreas, no disponen fácilmente de semilla híbrida, ni de infraestructura para proteger el cultivo. Tienen una producción promedio de 600 qq/mz. En cuanto al mercado, la cosecha puede ser fácilmente comercializada, puesto que las características del fruto son aceptables en el mismo.

- **Variedad de yuca "colombiana rosada".** Esta variedad puede ser sembrada desde los 50 a 750 m.s.n.m., en suelos arenosos a franco arenosos, en terrenos semiplanos, y de preferencia con acceso a riego; si no se dispone de él, sembrar a inicios de la época lluviosa. Esta variedad es más tolerante a plagas y enfermedades y ha demostrado superar el rendimiento promedio nacional en un 35% (26 t/ha); posee un alto contenido nutricional principalmente de calcio y fósforo. Su cosecha puede iniciarse a partir de los seis meses, prolongándose hasta los nueve meses sin problemas de endurecimiento.

6.2.1.2.1 Fortalecimiento a la producción de semilla de papa

En el municipio de San Ignacio, departamento de Chalatenango, se ejecuta el Proyecto "Producción de Semilla de Papa", utilizando técnicas *in vitro* para la producción de semilla libre de patógenos. En el período informado se ha realizado lo siguiente:

- Producción de 10,000 mini tubérculos de papa de las variedades Soloma, IctaFrit y Tollocan, entregados a la Asociación de Productores de Semilla de Papa.

- Remodelación de un área de 276 m² de invernadero con el propósito de incrementar material semilla libre de virus, proveniente del Laboratorio de cultivo de tejidos.
- Se cuenta con una parcela demostrativa de 300 m² de las variedades seleccionadas y un invernadero de 450 m² para producir a nivel parcelario.
- Se trabaja en investigación con líneas de papa, procedentes del Centro Internacional de la Papa en Perú, para la obtención de material genético con tolerancia a tizón tardío.

Los beneficiarios directos son los productores de la zona alta de Chalatenango, quienes también han recibido capacitación, asistencia técnica e infraestructura para la producción de semilla de papa.

6.2.1.3. FRUTALES:

Se produjeron 30,429 plantas de frutales (piña, plátano, papaya, mango, cítricos y aguacate) en las Estaciones Experimentales y Laboratorio de Biotecnología del CENTA, para la siembra de 127 mz aproximadamente en campo de los agricultores.

El programa de frutales desarrolló las tecnologías:

- **“Uso de bolsas protectoras en papaya para el control de la mosca de la fruta”.** Esta tecnología es una alternativa para la protección del fruto contra el ataque de la mosca de la fruta (*Toxotripa curvicauda*) la cual puede causar daño en el total de los frutos. El uso de la bolsa de papel kraft amarilla protectora en papaya presenta las siguientes ventajas:
 - Protección del 100% del daño por mosca de la fruta
 - Disminuye la aplicación de insecticidas
 - Ofrece un color uniforme del fruto al momento de la cosecha
 - La bolsa no se deteriora por causa de la lluvia
 - La bolsa puede reciclarse para una segunda cosecha
- **“Uso de solución de aceite vegetal más detergente para el manejo del ácaro *Tetranychus sp* en papaya”.** Siendo el ácaro uno de los mayores problemas en el cultivo de papaya en cuanto a plagas se refiere, se recomienda usar esta tecnología utilizando la solución de la mezcla de 75 cc aceite vegetal más 13 g de detergente. Al realizar esta aplicación el *Tetranychus sp* muere ahogado, debido a que los ácidos grasos del detergente penetran el exoesqueleto, conduciendo a la deshidratación y su muerte.

Aplicar una mezcla de 75 cc de aceite vegetal más 13 g de detergente en polvo en bomba de 15 L equipado con una boquilla de cono, haciendo una buena cobertura del cogollo de la planta, repitiéndose la aplicación cada cuatro días hasta completar tres aplicaciones.

- **“Uso del nitrato de potasio para inductor floral en mango”.** Con la aplicación de esta tecnología se adelanta la floración y se amplía el período de cosecha, obteniendo mejores beneficios económicos.

Con el uso de inductores de floración en el cultivo de mango se pueden lograr las siguientes ventajas, siempre y cuando se le proporcione un manejo adecuado:

- Adelanto de floración entre 25 a 30 días a la normal
- Se amplía el período de cosecha

- Se logran mejores precios de la fruta en el mercado
- Escapa a las altas poblaciones de mosca de la fruta

6.2.1.4. PRODUCCIÓN ANIMAL:

Este programa desarrolló una tecnología al servicio de ganaderos nacionales:

- **“Uso de ensilaje de sorgo CENTA Liberal como alternativa en la alimentación de ganado lechero”**. Esta tecnología es una alternativa a los problemas de forrajes de buena calidad por los que atraviesa el ganadero, aportando más elementos nutritivos en el forraje para los animales, con el propósito de contribuir a mejorar la productividad del hato lechero de nuestro país.

Características agronómicas del sorgo CENTA Liberal:

- Altura de planta de entre 1.90-2.5 m.
- Días a 50% de floración de 55-60.
- Días, a madurez fisiológica (para ensilar) de 75- 80.
- Potencial de rendimiento de ensilaje: entre 45-50 t/ha.
- Tolerante al acame, enfermedades, plagas y sequía.

6.2.2 DINAMIZACIÓN DEL SECTOR AGRO PRODUCTIVO EN EL TERRITORIO DEL TRIFINIO:

Se continúa desarrollando una colección de germoplasma de aguacate tipo Hass que actualmente se encuentra en fase de vivero en la zona del Trifinio.

6.2.3 DISPONIBILIDAD Y ACCESO A MATERIALES GENÉTICOS ORIGINARIOS (NATIVOS):

Se estableció, en la Estación Experimental San Andrés 1, una colección de germoplasma nativo de cacao que se encuentra en fase de “Bioprospección” del cacao criollo de El Salvador, esto se refiere a la colecta de los materiales de cacao criollo dispersos en el territorio nacional, habiendo colectado a la fecha 25 accesiones identificadas como criollas, por sus características.

Además, se desarrollaron actividades de: mantenimiento de 120 especies de la colección viva de plantas aromáticas, medicinales y alimenticias y la incorporación de 23 muestras de germoplasma de los cultivos de maíz, frijol, sorgo y chilipuca, recolectadas en varias localidades del país.

6.2.4 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICOS MEJORADOS

6.2.4.1. Ejecución del proyecto “Centro de Propagación de Plantas Sanas de Frutas y Hortalizas Tropicales en El Salvador”, Fondos Taiwán.

Con una inversión de \$ 1,689,039 de la República de China (Taiwán) se ejecuta el Proyecto “**Centro de Propagación de Plantas Sanas de Frutas y Hortalizas Tropicales en El Salvador**” para la producción de plantas libres de plagas y enfermedades de papa, plátano y papaya. En el período a que se refiere este informe, se realizó:

- Producción de 4,300 brotes de multiplicación de plátano, 2,700 de papa y 90 explantes de papaya.
- Climatización de 2,900 plantas de plátano y papaya

- Apoyo a los laboratorios de Protección Vegetal y Biotecnología mediante la entrega de equipo y reactivos
- Fortalecimiento de capacidades técnicas de 14 expertos del MAG en detección de enfermedades en frutas y hortalizas

6.2.4.2 Ejecución del proyecto “Desarrollo Tecnológico y Fortalecimiento de la Base Productiva y Agroindustrial para la Cacaocultura con Enfoque Agroecológica en El Salvador”, Fondos USDA.

Se continúa ejecutando, con financiamiento de la cooperación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) por un monto de US\$2, 200,000; el proyecto aborda los temas de mejoramiento genético; fortalecimiento de la base productiva y agroindustrial de la cadena de valor de cacao; y fortalecimiento de las competencias para el desarrollo de la cadena. En el período a que se refiere este documento, se ejecutaron las siguientes acciones:

- Recolección de 25 accesiones de cacao
- Establecimiento de tres parcelas didácticas (3.28 manzanas para la enseñanza del manejo de cacao)
- Construcción de un invernadero de 72 m² para la propagación de plantas, con una capacidad de 1000 plantas
- Equipamiento de tres laboratorios del CENTA (Suelos, Química Agrícola y Biotecnología)
- Capacitación de 40 técnicos del CENTA y ENA en temas relacionados con el cacao
- Construcción de 55 reservorios de agua de una capacidad de 500 m³ en fincas de productores de 13 municipios
- Realización de estudio de mercado para el desarrollo de tres productos de la agroindustria de cacao
- Realización de 50 pasantías “Mi primer empleo” para igual número de jóvenes egresados, o por egresar de ENA y otras universidades

Con el objetivo de disponer de material vegetativo de buena calidad y de alto rendimiento, con tolerancia a las principales enfermedades del cultivo de cacao, se ha plantado en la agencia de extensión del CENTA Ahuachapán y en las estaciones experimentales de Santa Cruz Porrillo y San Andrés, tres jardines clonales de materiales de cacao fino de aroma, identificados y evaluados en altitudes, desde 30 hasta 780 metros sobre el nivel del mar.

6.2.4.3. Proyectos KoLFACI

En el marco de la Iniciativa de Cooperación entre Corea y América Latina para la Alimentación y Agricultura (KoLFACI, por sus siglas en inglés), y con una inversión de US\$150,000 se continúa implementando dos proyectos: “Mejoramiento de la producción y productividad del suelo” y “Gestión de agua para mejorar la productividad del cultivo de arroz”.

Se asistieron y capacitaron a 300 productores y productoras, así como a 15 técnicos/as extensionistas del CENTA, además se establecieron 45 parcelas demostrativas (de 1 mz c/u) de arroz en los distritos de riego Zapotitlán, Atiocoyo Sur, Atiocoyo Norte, y las estaciones experimentales de San Andrés y Santa

Cruz Porrillo, obteniendo una producción promedio de 165 qq/mz. Además, se establecieron 6 Escuelas de Campo en las que se capacitaron a 100 productores/as en diversas temáticas relacionadas a la agricultura orgánica.

6.2.4.4 Proyecto “Apoyo a la Producción de Semilla, a la Investigación en Granos Básicos y a Manejo de Jardín Clonal de Cacao en Estación Experimental de Santa Cruz Porrillo”

Con el fin de contribuir a la provisión de semilla de granos básicos y material genético de cacao, de alto potencial productivo y con adaptación a condiciones climáticas adversas, se desarrolla este proyecto en la Estación Experimental de Santa Cruz Porrillo, con una inversión de \$ 223,731, ejecutándose las actividades siguientes:

- Establecimiento de vivero de líneas uniformes de tropicalización de sorgo de la especie Sudan forrajeros precoces.
- Retro cruzamiento de líneas uniformes de la nueva variedad de sorgo para grano CENTA RCV precoz.
- Injertación y manejo de patrones de cacao en el lugar definitivo, con materiales criollos blancos.
- Adquisición de un tractor agrícola marca John Deere, modelo 5090E, de 90 HP de potencia, para labores de producción de semilla de Gramos Básicos

6.2.5 SERVICIOS DE ASESORÍA Y APOYO TÉCNICO EJECUTADOS:

Para poner a disposición del público en general, información de las tecnologías generadas y disponibles en el CENTA, se elaboraron 34 documentos técnicos: Guía técnica del cultivo de yuca, Guía de productos desarrollados por el Laboratorio de Alimentos, Qué es la enfermedad conocida como achaparramiento del maíz prácticas culturales, Manejo, cosecha y Pos cosecha de papaya, Manual para la operación de una limpiadora-clasificadora por pequeños productores de granos básicos, Variedad de arroz CENTA ARAZ, Variedad de sorgo rojo forrajero con taninos CI-01326T, Uso de nitrato de potasio para la inducción de la floración en el cultivo de mango, Variedad de maíz Diamante, Gorgojo descortezador del pino *Dendroctonus frontalis*, Ganando suelo: Usando leguminosas de cobertura, 10 Especies forestales nativas de importancia económica tolerantes al estrés hídrico en El Salvador, Guía de elaboración de productos a base de flor de Jamaica, Principales enfermedades bacterianas en el cultivo del tomate, Manual de uso del molino de muestras de laboratorio, El Sauco (*Sambucusnigra*), árbol medicinal, Variedad de sorgo CENTA Ch G., Conozca la roya negra de la papaya, Trampa de fondo recolectora de polen, Guía para la elaboración de chocolate de manera semitécnica, Guía de productos desarrollados a base de soya, Cultivo in vitro de tejidos vegetales, Conservación in vitro de papa, Etapas de la propagación in vitro, Reguladores de crecimiento, Antracnosis, Enfermedad del cacao en El Salvador, Alternativa práctica, sencilla y accesible para el control de plagas chupadoras y raspadoras, Impacto Agro Económico de las Variedades mejoradas de frijol entregadas a los productores de los paquetes agrícolas en El Salvador Ciclo 2016-2017, Alternativa práctica, sencilla y accesible para el control de plagas chupadoras y raspadoras, ¿Qué es una enfermedad distribuida por alimentos?, Sintético de Maíz S06TLWQHG-AB02, Grano Blanco, con alta calidad proteica, El Salvador, CENTA S07TLYAB-01 Variedad Sintética de Maíz amarillo con tolerancia a humedad limitada, para grano o forraje, (liberada en agosto de 2017) Guía de Productos Desarrollados 2016.

6.2.6 PROTOCOLOS DE INVESTIGACION EN EJECUCIÓN:

En el periodo señalado se implementaron 43 proyectos (protocolos) de investigación y validación de nuevas tecnologías: 12 en Granos Básicos, 10 en Frutas, 9 en Hortalizas, 1 en Recursos Naturales, 3 en Tecnología de alimentos, 3 de Producción Animal, 2 de café y 3 Agroindustria.

6.2.7 ANÁLISIS DE LABORATORIOS:

Se realizaron 93,313 análisis en las especialidades de Suelos, Química Agrícola, Parasitología Vegetal y Tecnología de Alimentos, con el fin de apoyar la Generación y transferencia de tecnología.

6.2.8 COORDINACIÓN DE EVENTOS DE INVESTIGACIÓN A NIVEL REGIONAL:

El Salvador fue sede de la LXII reunión anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales PCCMCA, con el objetivo de examinar y discutir temas actuales y perspectivas de la agricultura y la ganadería; intercambiar experiencias científico-metodológicas y propiciar actividades de cooperación. Se contó con la intervención de 14 delegaciones de países: Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos de América, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Puerto Rico. Con 194 participantes entre investigadores y conferencistas; los trabajos de investigación presentados fueron 138, distribuidos en 8 mesas de trabajo: Maíz, Leguminosas, Sorgo y Arroz, Producción Animal, Hortalizas, Agroecología y Café, Posters y Frutales y cacao.

El CENTA se hizo acreedor de 10 premios: **primer lugar**, mesas: Sorgo y Arroz (Ing. Wilfredo Castaneda); Producción Animal (Ing. Oscar Villalobos) y Agroecología y Café (Ing. Guillermo Hurtado); **segundo lugar**, mesa: Sorgo y Arroz (Ing. Carlos Borja), y Hortalizas (Ing. Marco Larín); **tercer lugar**, mesa: Sorgo y Arroz (Inga. Aurora Valle), Hortalizas (Ing. Luis Alfonso Díaz), Agroecología y Café (Ing. Gabriela Mazariego); Frutales y Cacao (Ing. Gilmar Mejía e Ing. Eduardo Cruz Pineda).

Se impartieron seis charlas magistrales: Desafíos de la investigación agropecuaria para la resiliencia al cambio climático y la seguridad alimentaria, Cultivos biofortificados una alternativa para mejorar la calidad de la nutrición humana, Agricultura urbana y periurbana inclusiva para el buen vivir, La agrobiotecnología como herramienta para la seguridad alimentaria y nutricional, Entorno global del mercado de cacao, Estrategia para el control de las enfermedades de las plantas basada en la tecnología de agricultura de precisión; desarrolladas por destacados investigadores nacionales e internacionales.

6.3 REACTIVACIÓN DEL SECTOR CAFETALERO

A través de la Gerencia CENTA-Café, se continuó con la reactivación de la caficultura a partir de la asistencia técnica y adopción por parte de los caficultores/as de tecnologías para mejorar la calidad, productividad, eficiencia técnica y económica en los sistemas del cultivo de café, entre las principales acciones implementadas están:

6.3.1 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA

6.3.1.1 Asistencia Técnica y capacitación a Caficultores

CENTA-Café promovió la adopción de tecnologías para mejorar la calidad, productividad, eficiencia técnica y económica en los sistemas del cultivo de café, a 6,648 productores/as (4,634 hombres y 2,014 mujeres) a través de:

- 12 días de campo con 1,997 caficultores/as
- 128 escuelas de campo en con 1920 productores/as
- 44 capacitaciones a 1,332 productores/as
- 4 charlas magistrales y 7 giras educativas en con la participación de 613 productores/as
- 1 Diplomado en Caficultura para 84 estudiantes de la ENA
- 12 días de campo en beneficio de 1,997 caficultores/as

6.3.1.2 Asistencia Técnica especializada a viveristas

Se apoyó a 152 viveristas de las zonas occidental y oriental, en temas vinculados a:

- Importancia del uso de semilla seleccionada
- 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 de viveros
- Modernización en sistemas de riego en viveros

6.3.2 PROGRAMA DE CONTROL Y MANEJO INTEGRADO DE ROYA DE CAFÉ

Como parte de la recuperación de la producción de café se ha instalado de forma permanente el programa de manejo integrado de la roya del cafeto, el cual comprende las actividades de control genético de la roya a través de la entrega de plantas, control químico racional y vigilancia permanente de la roya.

6.3.2.1 Renovación del parque cafetalero

Con una inversión de US\$ 4, 000,000 se entregaron 11, 401,729 plantas de café de las variedades: Catimores (Costa Rica 95, Catisic y Lempira), Sarchimores (Cuscatleco, Sarchimor), Icatú (Rojo y Amarillo), resistentes a la roya del cafeto y con alto potencial productivo, en beneficio de 6,048 productores/as de pequeña y mediana escala (4,518 hombres y 1,530 mujeres). Renovándose 4,561 manzanas en las cordilleras: Apaneca-Illamatepec, El Bálsamo-Quezaltepeque, Tecapa-Chinameca, Chinchontepec, Metapán-Alotepec y Cacahuatique.

6.3.2.2 Control químico racional de la roya

Con una inversión de US \$2, 619,012 se entregaron 56,560 litros de fungicida para disminuir la presencia e incidencia de la roya en las plantas de café, protegiendo un área de 96,284 manzanas de cafetal, en beneficio de 6,811 productores/as de café registrados en el Consejo Salvadoreño del Café (5,246 hombres y 1,565 mujeres).

6.3.2.3 Vigilancia Permanente de la Roya

Se realizó muestreo mensual de la incidencia de la roya en 542 fincas cafetaleras, permitiendo informar a los caficultores/as sobre el comportamiento de la roya y las medidas de control que se deben realizar.

6.3.3 ANÁLISIS DE SUELO

Con una inversión de US \$412,148.12, se realizaron 11,514 muestras de suelo y 2,766 muestras foliares en todas las regiones cafetaleras de El Salvador. Para cada muestra se presentó una hoja de resultados, conteniendo la cantidad de nutrientes encontradas en el suelo y una hoja de recomendaciones para que el productor/a compense los niveles de los nutrientes que se encuentran en cantidades deficientes en el suelo.

6.3.4 INVESTIGACIONES REALIZADAS

6.3.4.1 Manejo Integrado de Plagas:

- Estudio y patogenicidad de *Colletotrichum* spp causante de la antracnosis en el cultivo de café
- Verificación de la patogenicidad de *Hemileia vastatrix* en diferentes variedades de café
- Estudio epidemiológico de la roya del cafeto en diferentes estratos altitudinales
-

6.3.4.2 Agronomía y Genética del Cultivo:

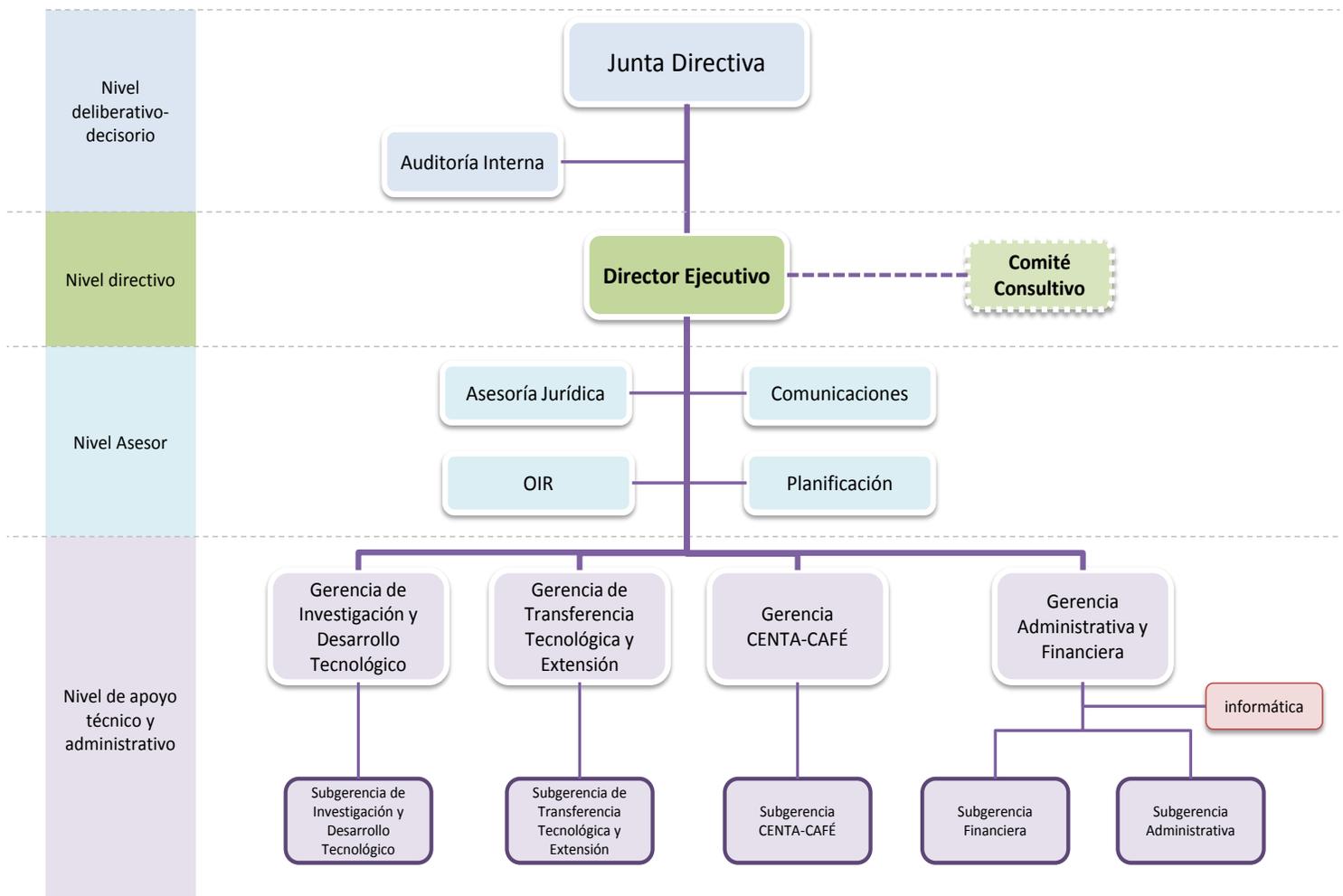
- Caracterización fenotípica y agronómica de cultivares con y sin resistencia a la roya del cafeto en tres zonas cafetaleras de El Salvador.
- Evaluación de diferentes distanciamientos de siembra en la variedad cuscatleco.
- Evaluación de diferentes variedades de café en busca del potencial productivo.

6.3.4.3 Manejo de Suelo de Cafetales:

- Aplicación de boro y zinc para corregir deficiencias al suelo en el cultivo de café.
- Aplicación de enmiendas orgánicas e inorgánicas en la corrección de suelos ácidos en el cultivo de café.
- Efecto de la aplicación foliar de fuentes de Potasio en época seca en el cultivo de café.

7. MODERNIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

7.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL CENTA



Fuente: Dirección Ejecutiva del CENTA

7.2 INVERSIONES

Con el financiamiento del Fondo Especial de los Recursos provenientes de la Privatización de ANTEL-FANTEL y administrados por FISDL por un monto de \$456,312 se ha ejecutado la reparación y adecuación de las agencias de extensión de; San Francisco Gotera, San Martín, Armenia, La Palma, Osicala, Candelaria de La Frontera, Santa Cruz Porrillo; con lo cual se restauraron las condiciones apropiadas en su infraestructura para que se provea a productores y productoras de las zonas de intervención, el servicio de capacitación y asistencia técnica que demandan.

7.3 DESARROLLO TECNOLÓGICO E INFORMÁTICA

En el marco de la modernización y establecimiento de cambios tecnológicos a nivel institucional, se instalaron y configuraron Firewalls en la agencia de San Vicente y Estación Experimental San Andrés, Gabinetes de 14U en Unidad de Género y Programa Hortalizas, con el objetivo de optimizar recursos y mejorar la seguridad perimetral e infraestructura técnica en los lugares.

Se adquirieron 30 impresoras monocromo, una matricial, una computadora Laptop, una Tablet y 7 discos duros externos, con el fin de robustecer con herramientas tecnológicas a los usuarios para responder a los nuevos desafíos.

Se elaboró e implementó el sitio web oficial para el evento PCCMCA 2017, así como el Análisis y Diseño de Sistema de Preinscripción en Línea para el mismo.

7.4 RECURSOS HUMANOS

7.4.1 DESARROLLO DEL RECURSO HUMANO

Se fortalecieron los conocimientos de 38 técnicos/as, de los cuales 26 son investigadores, 11 extensionistas y 1 de la Dirección Ejecutiva, mediante la participación en capacitaciones a nivel internacional sobre temas relacionados con: políticas públicas específicas para la agricultura familiar, cultivo de cacao, medio ambiente, cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional, manejo de suelos, corredor seco centroamericano, talleres de entrenamientos proyectos KoLFACI, mejoramiento de la tolerancia del frijol común a estrés abiótico, procesamiento de cultivos biofortificados, producción sostenible de energía; PROMEFRUT, agricultura orgánica y conservación sostenible, selección participativa de variedades de papa, diagnóstico fitosanitario de la raza 4 tropical de fusarium y otras plagas cuarentenarias de las musáceas, producción hortícola bajo la protección como elemento clave de la seguridad alimentaria mundial, análisis regional del agua y sus implicaciones para los países miembros del SICA, metodologías de extensión de la agricultura de conservación sostenible para Latinoamérica, planificación para la conservación de parientes silvestres de cultivos mesoamericanos, V asamblea plenaria de alianza mundial de suelos (GPS), mapeo digital del carbono orgánico del suelo, en aguas calientes, polinización y conservación de la diversidad genética en cultivos de frutales y nativos de américa latina, entre otros.

Con la finalidad de fortalecer al recurso humano, se contrataron a 24 profesionales, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: 6 en la Gerencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico, 16 para la Gerencia de Transferencia Tecnológica y Extensión, y 2 para la Gerencia Administrativa y Financiera.

7.4.2 PRESTACIONES AL PERSONAL

- Se entregaron 4,318 paquetes alimenticios por un monto de US \$215,900.00
- Se dotó de uniformes a empleados y empleadas que laboran como secretarias y de servicios generales, por un monto de US \$18,023.77

7.5 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.

Para los procesos por Libre Gestión, Junta Directiva del CENTA, ha autorizado al señor Director Ejecutivo, para su autorización y trámite, para las Licitaciones Públicas, la Junta Directiva, hace un análisis previo a través del Comité de Compras, el cual está conformado por tres de sus miembros, quienes se reúnen una vez por semana para la aprobación respectiva. También se realizan adquisiciones por medio del mercado bursátil, solo en casos especiales autorizados por Junta Directiva.

7.5.1 Consolidado de contrataciones adquisiciones realizadas de julio 2016 al 30 de junio de 2017.

No.	Modalidad adquisición	Cantidad	Monto \$
1	Licitaciones Públicas	20	2,156,108.38
2	Concursos Públicos	2	\$230,073.50
3	Libre Gestión	746	998,687.26
4	Consultorías y servicios (Libre Gestión)	47	275,025.24
5	Consultoría Contratación Directa	5	10,273.32
6	Contratación Directa (GOES)	1	28,690.50
7	Mercado Bursátil	4	128,283.10
	Total	825	3,827,141.30

Licitación pública

Se realiza cuando el valor estimado del suministro de bienes y servicios sea superior al equivalente a 240 salarios mínimos mensuales para el sector comercio; es decir, por montos superiores a \$72,000.00.

Entre las contratadas en el presente período están:

- Contratación de transporte de personal del CENTA, una de las principales prestaciones que se le brindan al empleado con recursos del GOES
- Adquisición de productos químicos solicitados por la Gerencia de Investigación, para realizar los trabajos de investigación de los programas
- Servicios de vigilancia para el cuidado de los bienes y personal de agencias de extensión, Unidad de Tecnología de semillas y Estación Experimental San Andrés
- Servicios de telefonía e internet para atender la necesidad de dichos servicios en las diferentes oficinas que la Institución posee a nivel nacional
- Construcción e impermeabilización de 40 reservorios, financiado por Fondos USDA
- Suministro e instalación de equipo para los laboratorios para asistencia técnica a productores del Proyecto FANTEL Biofertilizante para Microbiología Agrícola, y equipo para caracterización físico química financiado por fondos USDA

Concurso público

El artículo 60 de la LACAP indica que conforme a este procedimiento, se promueve competencia para prestación de servicios de consultoría. Entre los procesos realizados están 2 concursos públicos para la contratación de consultorías por un monto de \$230,073.50, entre las que podemos mencionar:

- Servicios de consultorías para incubadora de empresas y consultoría en biotecnología moderna en cacao, financiados por USDA
- Consultorías para la asistencia técnica especializada en frutales, granos básicos, hortalizas y desarrollo empresarial (14) financiado con fondos FANTEL Cambio Climático
- Consultorías para la Asistencia Técnica en Agroecología y Seguimiento y Monitoreo del Proyecto Biofertilizantes (6)

Libre gestión

Es el procedimiento simplificado por medio del cual las instituciones seleccionan al contratista que les proveerá obras, bienes, servicios o consultorías, hasta por el monto establecido en la LACAP \$60,000.00 para el año 2016 y (\$72,000.00) a partir de enero de 2017.

Se aprobó un monto de \$998,687.26 para el periodo en mención con lo que se realizaron 746 procesos de adquisiciones de la diversidad de bienes y servicios necesarios para el funcionamiento de la institución.

Se realizaron pagos por servicios de consultorías para el diseño, supervisión e implementación de construcción de reservorios para el Proyecto Desarrollo Tecnológico y Fortalecimiento de la Base productiva y agroindustrial para la cacaocultura con enfoque agroecológico en El Salvador por \$13,200.00; este mismo proyecto contempla el servicio de consultoría asistencia administrativa por \$6,771.67; suministro de equipo de laboratorio para procesamiento de cacao por \$33,227.00; servicio de consultoría para seguimiento técnico del proyecto por \$16,860.00; rehabilitación de galera para bodega y fermentación de granos por \$8,625.17; servicio de consultoría de desarrollo de cuatro tipos de productos industriales a base de cacao por \$27,538.15; servicio de consultoría de dos técnicos en asesoría de planes de negocio por \$17,874.06; servicio de consultoría para el seguimiento administrativo del proyecto \$8,000.00 y servicio de consultoría para staff de investigadores relacionados con la caracterización de materiales de cacao, \$11,040.00.

Contratación directa consultorías

- Suministro de Agroquímicos del año 2016, por un monto de \$28,690.50
- Servicios de consultoría para establecimiento de viveros comunales y sistemas agroforestales (14)

Mercado bursátil

Adquisición de 2,202 para el año 2016 y 1,422 para el año 2017 de los paquetes alimenticios básicos para el personal de la Institución con salario mensual de \$750.00 o menos.

7.6 FORTALECIMIENTO DE LA IMAGEN INSTITUCIONAL**7.6.1 DIVISIÓN DE COMUNICACIONES**

Con el fin de fortalecer la imagen institucional, las acciones se centraron en hacer del conocimiento público las diversas actividades relacionadas con la generación y transferencia de tecnologías agroproductivas, así como destacar la importancia que tiene el acompañamiento técnico en la ejecución de los distintos programas y proyectos ejecutados por el CENTA a través de las gerencias de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Café, y Transferencia Tecnológica y Extensión Agropecuaria.

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 externas. Prueba de ello son las 342 publicaciones en medios de comunicación, a través de las cuales se mostró el trabajo realizado por la Institución y sus impactos en la población productora. Dichas publicaciones incluyen artículos noticiosos, entrevistas y publicaciones en la página web institucional y medios digitales.

Otra apuesta fue apoyar la transferencia tecnológica a través de medios de comunicación de bajo costo y alto impacto, siendo uno de ellos el programa “Cosecha Radio”, el cual es transmitido 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.

De este programa se han transmitido 52 ediciones en las cuales se han brindado recomendaciones para mejorar la productividad en las parcelas y la calidad de vida de las familias productoras, esto a través de entrevistas, secciones de asistencia técnica, la voz del productor, y salud y nutrición, entre otros.

Otro medio a través del cual llega la transferencia de los conocimientos generados en el CENTA a las familias productoras es la revista “Cosecha”; de la cual en el periodo informado se publicaron tres ediciones impresas, información que también se encuentra en el sitio web www.centa.gob.sv y las redes sociales con las que se cuenta.

La imagen de la Institución también se potencia a partir de las cuentas oficiales en las redes sociales como son: CENTA El Salvador en Facebook que para el periodo informado llegó a 9,389 “Me gusta”; los usuarios en esta red se dividen en 58% hombres y 42% mujeres. En Twitter se tienen 1215 tuits redactados y 7205 seguidores; en Instagram, se tienen 309 seguidores y 339 publicaciones; y el canal de YouTube (32 videos producidos) tiene un total de 15,804 visualizaciones y cuenta con 278 suscriptores. Los países que más han visualizado el canal son: Estados Unidos de Norteamérica, El Salvador, México, Perú, Colombia, Canadá, entre otros.

El accionar de la División de Comunicaciones se enfocó en posicionar al CENTA frente a los públicos en los diferentes niveles, y a fortalecer la imagen institucional a través publicaciones internas (cartelera informativa) y publicaciones externas (Revista Cosecha, Programa Cosecha Radio, comunicados y convocatorias de prensa, notas de prensa en el sitio web institucional y que también se dan a conocer a través de nuestras redes sociales). Asimismo se ha posicionado mejor la institución en las redes sociales, incrementando la cantidad de usuarios tanto en Facebook, Twitter, YouTube, Instagram, Flickr.

7.7 TRANSPARENCIA INSTITUCIONAL

Con el objetivo de promover la transparencia institucional y establecer los mecanismos necesarios para implementar el sistema de comunicación entre la ciudadanía y el CENTA, se le dio atención a 62 solicitudes de información, vía Gobierno abierto, entregando un total de 236 documentos de información pública, 57 oficiosos y 11 confidenciales.

En consultas ciudadanas se le dio respuesta a un total de 638, en temas de entrega de plantas de café, requisitos para ser parte del proyecto de cacao, nuevas variedades de maíz, paquetes agrícolas, entre otras; se tienen 489 documentos en la web de gobierno abierto, por lo cual el CENTA fue evaluada por la Secretaria de Transparencia y Anticorrupción con nota de 10. También en la primera fiscalización del Instituto de Acceso a la Información CENTA obtuvo el tercer lugar entre 75 instituciones con una nota 8.56, en la publicación de la información.

7.8 COORDINACION 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.

7.8.1 CONVENIOS Y CARTAS SUSCRITOS

7.8.1.1 Convenios

1. Cooperación y Coordinación entre el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal y la Dirección Ejecutiva Nacional del Plan Trifinio El Salvador, para realizar la coordinación y ejecución de programas y proyectos, 06 de octubre de 2016 a 06 de octubre de 2020.
2. Cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, para la readecuación del Centro de Capacitación de Ahuachapán, en el marco del Programa de Competitividad Territorial Rural (Amanecer Rural) para el fortalecimiento institucional territorial a través de la formación de capacidades hacia el Sector Agropecuario, 14 de marzo 2017, sin fecha de finalización.
3. Convenio de Cooperación Bilateral entre el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en El Salvador, para la implementación del Proyecto "Diseño e implementación del Registro de Agricultoras y Agricultores en El Salvador", Código TCP/ELS/3603, 21 de marzo 2017 al 21 de marzo 2018.

7.8.1.1 Cartas

1. Acuerdo de Cooperación entre el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) de los Estados Unidos Mexicanos y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova" de la República de El Salvador, 16 de agosto de 2016 al 16 de agosto de 2021.
2. Entendimiento entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales –MARN- y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova" – CENTA- 22 de diciembre de 2016 al 22 de diciembre de 2018.

8. GESTIÓN FINANCIERA Y EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA¹

Ingresos

Fondo General: Los ingresos recibidos consisten en la subvención otorgada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, según los trámites de requerimientos de fondos ante el Ministerio de Hacienda, con base en lo establecido en la Programación de la Ejecución Presupuestaria (PEP).

Fondos Propios: Los ingresos recibidos están constituidos por la venta de subproductos agropecuarios de las diferentes Estaciones Experimentales, servicio de almacenamiento en bodegas para almacenamiento de semilla y el servicio de procesamiento de semillas, la programación de los ingresos en la Programación de la Ejecución Presupuestaria (PEP), se realiza con base en las proyecciones de ingresos.

Egresos

Fondo general: Están constituidos en su mayoría por los rubros de remuneraciones, bienes y servicios, gastos financieros e inversiones en activos, los cuales son programados con base en las necesidades consolidadas de todas las unidades, necesarios para el cumplimiento de los objetivos institucionales y posteriormente cada unidad se encarga de ejecutar su presupuesto asignado.

¹ Fuente: Subgerencia Financiera CENTA

Fondos propios: Los egresos en su mayor proporción se encuentran en el rubro de remuneraciones, ya que los pagos efectuados a personal de campo generan la mayor parte de las erogaciones. Asimismo, la adquisición de bienes y servicios necesarios para el buen funcionamiento de la institución y cumplimiento de los objetivos institucionales son apoyados con estos ingresos.

8.1 Fondo General

Ingresos	Presupuesto \$	Ejecutado \$	%	Egresos	Presupuesto \$	Ejecutado \$	%
Ingresos corrientes	9653,526.37	9628,348.71	99.74	Gastos corrientes	9618,954.20	9586,962.46	99.67
				Remuneraciones	7275,106.49	7260,135.54	99.79
Transferencias corrientes del Estado	9653,526.37	9628,348.71	99.74	Bienes y servicios	2281,675.68	2264,661.44	99.25
				Gastos financieros y otros	59,900.47	59,893.92	99.99
				Transferencias corrientes	2,271.56	2,271.56	100.00
				Gastos en activo fijo	34,572.17		
				Inversiones en activos fijos	34,572.17	34,561.26	99.97
Total Ingresos	9653,526.37	9628,348.71	99.74	Total Egresos	9653,526.37	9621,523.72	99.67

8.2 Fondos Propios

Ingresos	Presupuesto \$	Ejecutado \$	%	Egresos	Presupuesto \$	Ejecutado \$	%
Ingresos corrientes	1,073,132.98	924,375.88	86.14	Gastos corrientes	1,073,132.98	857,772.54	79.93
				Remuneraciones	935,436.67	760,537.11	81.30
Venta de bienes y servicios	1,073,132.98	924,375.88	86.14	Bienes y servicios			
				Gastos financieros y otros	137,696.31	97,235.43	70.62
				Transferencias corrientes	0.00	0.00	
				Gastos en activo fijo	0.00	0.00	
				Inversiones en activos Fijos	0.00	0.00	
Total Ingresos	1,073,132.98	924,375.88	86.14	Total Egresos	1,073,132.98	857,772.54	79.93

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.

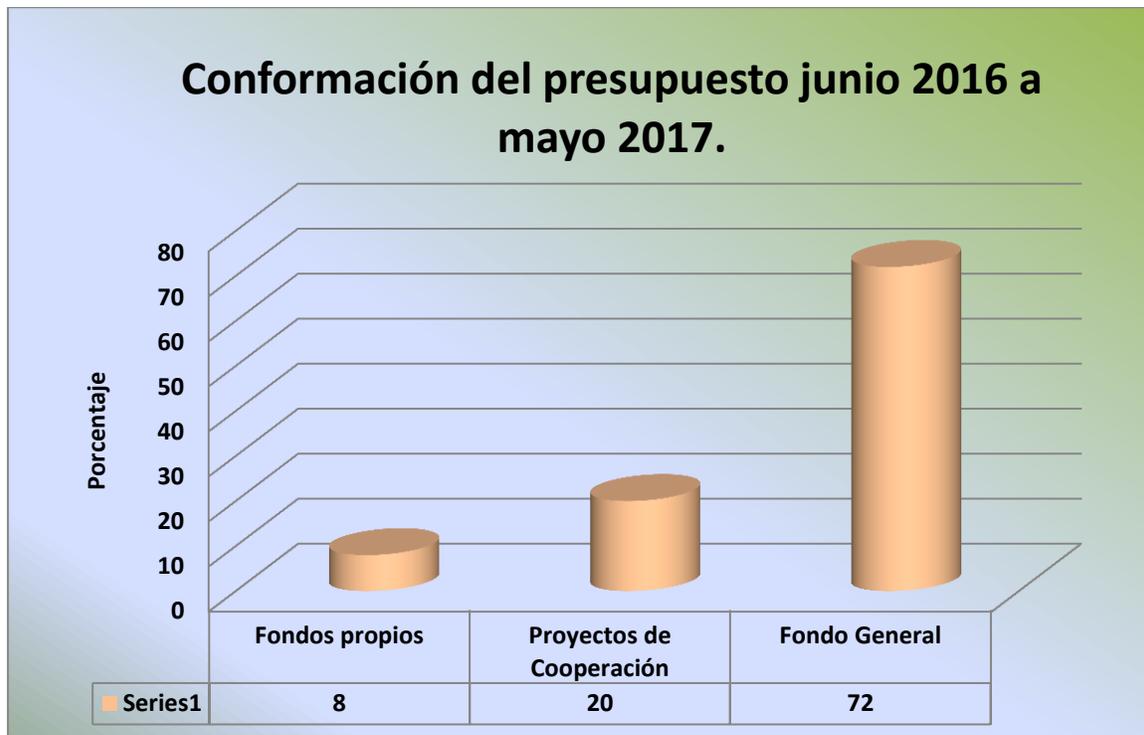
8.3 PROYECTOS EN PROCESO O EJECUCIÓN².

Nombre del proyecto	Fuente de financiamiento	Periodo junio 2016- mayo 2017			Fecha programada de finalización
		Monto programado \$	Monto ejecutado \$	Ejecución %	
Biofortificación del Frijol	Centro Internacional de Agricultura Tropical	10,180.00	5,650.69	55.51	31 de Diciembre de 2017
Maíces de Alta Calidad Proteica	CIAT-CIMMYT	37,970.00	24,488.43	64.49	31 de Diciembre de 2017
Fortalecimiento de la agricultura familiar aplicando tecnologías sostenibles ante el cambio climático.	Fondos FANTEL	2,383,490.89	1,387,966.84	58.23	31 de diciembre de 2017
Biofertilizantes en cultivo de maíz, frijol y café como alternativa agroecológica para una producción sostenible en El Salvador.	Fondos FANTEL	501,470.07	310,017.57	61.82	31 de diciembre de 2018
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)	1,577,858.20	911,337.25	57.76	30 de septiembre de 2018
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	108,012.00	45,441.26	42.07	31 de diciembre de 2018
Producción de hortalizas bajo invernadero en Estación Experimental San Andrés.	Venta de subproductos agropecuarios	14,472.46	13,050.48	90.17	No Aplica
Proyecto para la operación del Multicentro Hortofrutícola del CENTA, ubicado en Ciudad Arce, La Libertad.	Venta de subproductos agropecuarios	97482.00	64,687.23	66.36	No Aplica
Gestión de agua para mejorar la productividad del cultivo de arroz.	KoLFACI	57,483.05	29,709.45	51.68	30 de septiembre de 2017
Mejoramiento de la producción y productividad de los suelos en El Salvador.	KoLFACI	24,101.70	16,369.58	67.92	31 de diciembre de 2019

Fuente: Subgerencia Financiera CENTA

EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA:

Para el periodo, el CENTA dispuso de un presupuesto total de \$15, 844,746.42 compuesto por el 61 % del Fondo General, 31 % correspondiente a proyectos de Cooperación y el 8 % de Recursos Propios.



Fuente: Subgerencia Financiera CENTA

9. 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
- Condiciones adversas por efectos del cambio climático

10. PROYECCIONES JUNIO 2017 –MAYO 2018

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 2017-Mayo 2018 se encuentran:

- Continuar impulsando la Reactivación del sector cafetalero, a partir de la asistencia de la Gerencia CENTA-CAFÉ y la dotación 11, 000,000 plantas de café con resistencia a Roya, así como 47,850 litros de productos químicos para control de roya para proteger al menos 100,000 manzanas de cultivo, y la transferencia de tecnología a 4,500 productores y productoras de café.

- Fortalecer el autoabastecimiento de alimentos y la soberanía y seguridad alimentaria a partir de la transferencia y asistencia técnica a 27,617 productores y productoras 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.

11. RESUMEN DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS EN LOS TRES AÑOS DE GESTIÓN PRESIDENCIAL DEL “PROFESOR SALVADOR SÁNCHEZ CERÉN 2014-2019”

Acciones	Total
1.Transferencia Tecnológica y Extensión	
Población atendida	78,175
○ Hombres: 53,338	
○ Mujeres: 24,837	
1.1 Autoabastecimiento	
1.1.1 Productores	52,873
○ Hombres: 36,461	
○ Mujeres: 16,412	
1.1.2 Manzanas atendidas Granos Básicos	38,246
○ Producción de granos básicos (qq)	1086,539
○ Ingreso (\$)	32728,119
1.1.3 Parcelas Productivas de hortalizas	2,343
○ Área (mz)	207
○ Producción (qq)	35,462
○ Ingreso (\$)	965,191
1.1.4 Conservación de suelo	44,214
1.1.5 Plantas Forestales establecidas	20,400
1.1.6 Huertos Escolares	239
○ Área (mz)	12
○ Alumnos	2,318
○ Producción (qq)	1,849
1.1.7 Huertos familiares (85 m ² cada uno)	22,391
○ Producción (qq)	77,723
○ Ingreso (\$)	1557,858
○ Instalación de Sistemas de riego	572
○ Área (mz)	224
○ Silos Metálicos	313
○ Reservorios (19 m ³ c/u)	573
○ Volumen de agua utilizado	10887
1.2 Producción Comercial	

1.2.1 Granos Básicos	
○ Productores	6,564
Hombres: 4,724	
Mujeres: 1,840	
○ Comercialización de la producción (qq)	833,832
○ Ingreso (\$)	14380,702
1.2.2 Hortalizas	
○ Productores	1,471
Hombres: 1,065	
Mujeres: 406	
○ Producción (qq)	489,106
○ Ingreso (\$)	9392,143
1.3 Reactivación de la Actividad Pecuaria	
1.3.1 Ganaderos	616
○ Hombres: 567	
○ Mujeres: 70	
Producción (botellas de leche)	33870,169
Ingreso (\$)	12803,056
Cabezas de ganado	13,633
1.3.2 Apicultores	386
○ Hombres: 312	
○ Mujeres: 74	
Producción (botellas de miel)	1073,935
Ingreso (\$)	1073,935
Colmenas	30,441
1.4 Agricultura Bajo Riego	
Productores	985
○ Hombres: 860	
○ Mujeres: 125	
Área (mz)	3870
Producción	397,745
Ingreso (\$)	7187,732
2. Investigación y Desarrollo Tecnológico.	
2.1 Granos Básicos	
2.1.1 Semilla de Frijol	
Área (mz)	2692
Productores:	551
Producción (qq)	90,389
Ingreso (\$)	10394,735

2.1.2 Materiales Liberados	5
Frijol rojo CENTA-EAC, Arroz CENTA A-RAZ, Sorgo Rojo CF y Sorgo CENTA Ch-G, híbrido de Maíz CENTA H-CAS	
2.2 Hortalizas	
2.2.1 Generación de Tecnología	2
Cultivares de tomate tolerantes al complejo de Begomovirus transmitidos por mosca blanca, Variedad de yuca "colombiana rosada"	
2.3 Frutas	
2.3.1 Tecnologías Generadas	3
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 <i>Tetranychus</i> sp en papaya, Uso del nitrato de potasio para inductor floral en mango.	
2.3.2 Plantas Sanas	101,948
2.4 Pecuario	2
Pasto CT-115, Sorgo Forrajero CENTA Liberal	
2.6 Unidad de Tecnología de Semillas	
Producción de semilla (qq)	16,075
Maíz; Asociaciones 8, Empresas 6, Productores independientes 2. Frijol; Asociaciones, 7 empresas 1.	
2.8 Protocolos de Investigación	182
2.8.1 Granos Básicos	50
2.8.2 Frutales	50
2.8.3 Hortalizas	26
2.8.4 Programa Pecuario	12
2.8.5 Agroindustria	12
2.8.6 Recursos Naturales	19
2.8.7 Banco de Germoplasma	2
2.8.8 Laboratorio de Alimentos	11
2.8.9. Café	2
2.8.10 Parasitología Vegetal	2
2.9 Documentos técnicos Generados	53
3. Gerencia CENTA Café	
Oficinas	23
Técnicos	84
3.1 Plantas de café entregadas	18,849,504
Productores beneficiados	10,224
Área (mz)	7,540
Inversión (\$)	6963,610
3.2 Entrega de fungicidas (litros)	195,778
Productores beneficiados	11,863
Área (mz)	154,442
Inversión (\$)	7,959,593

3.3 Entrega de foliares (litros)	91,552
Productores beneficiados	7,284
Área (mz)	91,552
Inversión (\$)	379,941
3.4 Asistencia Técnica	8,962
○ Hombres: 6,511	
○ Mujeres: 2,451	
3.5 Entrega de Insecticidas Nematicidas (litros)	627
○ Productores beneficiados	1094
○ Área (mz)	7,430
○ Inversión (\$)	12,327
4. Apertura de Agencias (La Reina, Metapán y Quezaltepeque)	3
5. Agencias remodelada	9
Inversión (\$)	574668.38
6. Proyectos	
6.1 Proyecto Cambio Climático	
○ Personas beneficiadas	8,000
○ Municipios	18
○ Manzanas protegidas	1888
○ Producción semilla de maíz H-59 (mz)	113.5
○ Frijol (mz)	50
○ Sorgo (mz)	80
○ Equipamiento c/ tractor la Unidad de Tecnología de Semillas	1
○ MZ con sistema de Riego Unidad de Tecnología de Semillas	45
○ Montacarga para la Unidad de Tecnología de Semillas	1
○ Silos (capacidad de 18 qq c/u)	1866
○ Área de Frutales (mz)	180
Productores	516
○ Parcelas de hortalizas (de 400 m ² c/u)	101
Área (mz)	6
○ Macrotúneles (de 250 m ² c/u)	8
Área (mz)	0.3
○ Viveros Comunes	32
Plantas Forestales producidas	33
○ Silos	1,866
Inversión	5,000,000
6.2 Biofertilizantes	
○ Municipios	30
○ Productores beneficiados	5,287
○ Inversión	1,506,740
○ Área (mz) maíz- frijol	3427

○ Área (mz) Café	400
6.3 Centro de Propagación de Plantas Sanas de Frutas y Hortalizas Tropicales en El Salvador	
○ Capacitación especializada a técnicos nacionales	19
○ Climatización de plantas de papaya y plátano	2900
○ Reconstrucción de Invernaderos	5
○ Inversión	1,689,039
○ Área m ²	855
6.4 Desarrollo Tecnológico y Fortalecimiento de la Base Productiva y Agroindustrial para la Cacaocultura con Enfoque Agroecológica en El Salvador.	
○ Recolección de accesiones de cacao	25
○ Parcelas didácticas establecidas	3
○ Invernadero para la propagación de plantas	1
○ Área m ²	72
○ Construcción de reservorios	55
○ Volumen de agua m ³	27500
○ Pasantías "Mi primer empleo"	50
○ Estudio de mercado para el desarrollo de 3 productos	1
○ Inversión	2,200,000
6.5 KolFACI: "Mejoramiento de la producción y productividad del suelo" y "Gestión de agua para mejorar la productividad del cultivo de arroz"	
○ Inversión (\$)	150,000
○ Beneficiarios	300
○ Parcelas demostrativas	30
6.7 Apoyo a la Producción de semilla, a la investigación en granos básicos y a manejo de jardín clonal de cacao en Estación Experimental de Santa Cruz Porrillo"/ FANTEL	
○ Inversión (\$)	223,731
○ Productores beneficiados	5,600
6.8 Producción, procesamiento y consumo de alimentos biofortificados y con alto tenor nutricional, en centros escolares de El Salvador (CENTA-PACSES)"	
○ Centro Escolares con huertos establecidos (para la promoción y producción de los cultivos biofortificados)	60
○ Escolares beneficiarios	1967
○ Inversión (\$)	300,000
Ejecución Presupuestaria	
GOES Ejecutado	29422,454.27
GOES (%)	97
Fondos Propios Ejecutado	2990,058.07
Fondos Propios (%)	71

12. SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ARPAS	Asociación de Radios y Programas Participativos de El Salvador
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova”
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CSC	Consejo Salvadoreño del Café
ENA	Escuela Nacional de Agricultura “Roberto Quiñónez”
FANTEL	Fondo Especial de los Recursos Provenientes de la Privatización de la Administración Nacional de Telecomunicaciones.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FISDL	Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local de El Salvador
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
KOICA	Agencia de Cooperación Internacional de Corea
KoLFACI	Iniciativa de Cooperación entre Corea y América Latina para la Alimentación y Agricultura
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MINED	Ministerio de Educación.
MSP	Ministerio de Seguridad Pública
OIRSA	Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PASES	Plataforma de Agricultura Sostenible de El Salvador, Región Centro
PMA	Programa Mundial de Alimentos
SPTA	Secretaría de Participación, Transparencia y Anticorrupción
STP	Secretaría Técnica de la Presidencia
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

