

ICTA

Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas



Informe Anual de Resultados 2024

Investigación para el desarrollo agrícola



ÍNDICE

Introducción	1
Información General	2
1. Análisis de la distribución física y presupuestaria del año 2024	2
1.1. Programa presupuestario generación, validación y promoción de tecnología agrícola.....	4
1.1.1. Actividad presupuestaria dirección y coordinación.....	4
1.1.2. Actividad presupuestaria generación y validación de tecnología agrícola	6
1.1.3. Actividad presupuestaria producción de semilla mejoradas	11
1.1.4. Actividad presupuestaria promoción de tecnología agrícola	20
1.1.5. Actividad presupuestaria servicios técnicos agrícolas.....	38
1.2. Presupuesto vinculado a Seguridad Alimentaria y Nutricional	40
2. Análisis presupuestario	43
3. Anexos reportes de SIPLAN 2024.....	48
3.1. Reporte de SIPLAN sobre ejecución de metas físicas y financieras para productos y subproductos del POA 2024.....	48



Introducción

El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), en cumplimiento a lo establecido en decreto número 101-97, ley orgánica del presupuesto, artículos 17 Bis, 20 y 42; y al acuerdo gubernativo 540-2013, reglamento de la ley orgánica del presupuesto, en los artículos 20 y 45, y a lo establecido por la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia de la República de Guatemala, en la plataforma informática del sistema de planes institucionales (SIPLAN), presenta el informe anual 2024 de ejecución de metas físicas y financieras, las cuales fueron programadas en la planificación operativa anual 2024 y ejecutadas conforme a la red de categorías programáticas autorizada al ICTA para el ejercicio fiscal, mismo que consta de un programa y cinco actividades presupuestarias.

Para la elaboración de este informe, se utilizaron como fuentes primarias de consulta los reportes generados en el sistema de contabilidad integrada descentralizada (SICOINDES), el sistema de información de gestión (SIGES) y los informes de controles internos establecidos dentro de la institución.

Se han tomado en cuenta las orientaciones generales del Plan de Gobierno 2024-2028; las políticas públicas orientadas a la investigación agrícola; el Plan Estratégico Institucional 2021-2032; los planes operativos multianuales de investigación, validación y transferencia de tecnología; lineamientos específicos del K'atún 2032 y se fundamenta en la estrategia de gestión por resultados. El plan operativo anual del ICTA está vinculado principalmente al tema de seguridad alimentaria y nutricional y para el efecto, se ha definido el objetivo general del POA 2024, que es ampliar la oferta tecnológica para contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional, de esta forma participar en las acciones de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), estrategias del MAGA, en consonancia con el uso adecuado y sostenible de los recursos naturales.

La población guatemalteca desde hace varios años presenta severos problemas de desnutrición, por ende, el ICTA se constituye en un pilar fundamental de trabajo para contribuir a disminuir los índices de desnutrición crónica y aguda, con el método de "biofortificación de alimentos" como tema principal para contrarrestar los efectos negativos de la misma.

Además, de conformidad con las estimaciones realizadas por la FAO, como consecuencia de los efectos del cambio climático y de la pandemia de COVID-19, se incrementará el nivel de pobreza, pobreza extrema e inseguridad alimentaria en el mundo, por lo que, el ICTA, con las acciones que ha definido en la planificación estratégica institucional como en la operativa anual y multianual, contribuye de manera indirecta a contrarrestar el impacto negativo que estos factores representan para el agricultor en Guatemala.



Información General

El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, es una entidad descentralizada del Gobierno de Guatemala, y depende financieramente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. La información general y referente a funcionarios se presenta a continuación:

Tabla 1. Información General y autoridades del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas

Información Institucional 2024		
Nombre de la institución	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA)	
Administración Central:	No	
Descentralizada:	Si	Rector: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA
Autónoma:	Si	
Teléfono	6670 1500	
Autoridades		
Cargo	Nombre	Dirección electrónica
Gerente General	María Gabriela Tobar Piñón	gerencia@icta.gob.gt
Directora de Planificación, Seguimiento y Evaluación	Lucy Yaneth Juárez Morales de Ramos	direccion.planificacion@icta.gob.gt
Director Administrativo y Financiero	Abelardo René Viana Ramos	administracion.central@icta.gob.gt

Fuente: Recursos Humanos del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas.

1. Análisis de la distribución física y presupuestaria del año 2024

El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas con base en el Decreto 68-72, Ley Orgánica del ICTA y al Plan Estratégico Institucional 2021-2032, formuló el plan operativo anual del 2024 con un presupuesto de Q.49,124,200.00, monto aprobado por la Junta Directiva mediante punto resolutivo No. JD-5-5-03/2023.

El presupuesto general de ingresos y egresos de la Nación para el ejercicio fiscal 2024 no fue aprobado, por lo que de conformidad con el artículo 171, inciso B) de la Constitución Política de la República de Guatemala, entró en vigencia el presupuesto 2023, por lo que se debió contar con un presupuesto de Q.53,124,200, sin embargo,



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas ***50 Años de investigación para el desarrollo agrícola***

según acuerdo gubernativo número 301-2023, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, le fue autorizado un presupuesto de ingresos y egresos de Q.40,500,000.00, monto menor al del año 2023, que representó un déficit para la institución.

Derivado de lo anterior, los sistemas SIGES Y SIPLAN presentaron diferencias, puesto que uno presentaba el presupuesto aprobado y el otro el presupuesto solicitado; esta situación se regularizó en octubre de 2024, ya que fueron ingresadas a los sistemas las primeras modificaciones presupuestarias y de metas físicas, con la autorización de Junta Directiva en Puntos Resolutivos No. JD-6.1-6-04/2024 y JD-6.2-6-04/2024 respectivamente.

El presupuesto del ICTA en 2024 presentaba un déficit, razón por la cual se gestionó ampliación presupuestaria por Q.8,624,200.00, la que fue aprobada por la Junta Directiva en Punto Resolutivo No. JD-5-5.1-03/2024, en acta del 9 de mayo de 2024.

La ampliación presupuestaria permitió nivelar el presupuesto según lo autorizado en el año 2023, considerando que era necesario que la institución contara con créditos presupuestarios destinados al pago de jornales, servicios básicos, adquisición de bienes y servicios indispensables para el funcionamiento institucional, así como para la ejecución de proyectos de producción de semillas autorizados en el POA 2024 y por consiguiente al logro de los objetivos institucionales.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, ente rector de ICTA, autorizó al ICTA ampliación presupuestaria por Q.15,000,000.00, la cual fue autorizada por la Junta Directiva en Punto Resolutivo No. JD-5-11/2024 que consta en el acta JD-11-2024 de fecha 3 de octubre de 2024.

Las dos ampliaciones presupuestarias fueron unificadas en la Dirección Técnica del Presupuesto del Ministerio de Finanzas Públicas, y aprobadas según Acuerdo Gubernativo número 187-2024, publicado en el Diario de Centro América el 26 de noviembre de 2024. Con estas ampliaciones, el presupuesto vigente de ICTA, a noviembre del año 2024, fue de Q.64,124,200.00.

El presupuesto institucional se distribuyó en un programa y cinco actividades presupuestarias, las cuales, en su orden se describen a continuación.



1.1. Programa presupuestario generación, validación y promoción de tecnología agrícola

El decreto legislativo No. 68-72 es el instrumento legal del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, con el fin de beneficiar al sector agrícola de Guatemala. En el artículo 3, se define que el objetivo del ICTA es generar y promover el uso de la ciencia y tecnología agrícolas, debiendo para el efecto cumplir con: a) conducir investigaciones tendientes a la solución de los problemas de explotación racional agrícola, que incidan en el bienestar social; b) producir materiales y métodos para incrementar la productividad agrícola; y, c) promover la utilización de la tecnología a nivel del agricultor y del desarrollo rural regional.

El programa presupuestario orienta las acciones institucionales a definir para cumplir los objetivos que respondan a la problemática del país en el sector. A continuación, se efectúa el análisis de las actividades presupuestarias vinculadas al programa presupuestario del ICTA mencionado en este apartado.

1.1.1. Actividad presupuestaria dirección y coordinación

Esta actividad refleja presupuestariamente la inversión que el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas realiza en el recurso humano que desempeña funciones de gerencia; subgerencia técnica; planificación, seguimiento y evaluación; asesoría jurídica; auditoría interna; administración general; informática; presupuesto; contabilidad general; recursos humanos; tesorería; inventarios; compras; entre otras, tanto en oficinas centrales como regionales. Comprende gastos de servicios básicos, prestaciones laborales, servicio de fiscalización gubernamental, entre otros.

El presupuesto de esta actividad se distribuyó de la forma siguiente:



Tabla 2. Dirección y coordinación, ejecución física y financiera de enero a diciembre del 2024

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola
	Actividad presupuestaria	Dirección y coordinación
	Inicial anual	Q. 23,436,506.00
	Vigente anual	Q. 35,717,270.00
	Ejecutado anual	Q. 25,570,860.82
	% de ejecución	71.59%
Productos institucionales	Dirección y coordinación	
	Unidad de medida	Documentos
	Meta inicial anual	15
	Meta vigente anual	15
	Avance físico del producto anual (dato absoluto)	15
	% de ejecución	100%
Subproductos institucionales	Dirección y coordinación	
	Unidad de medida	Documento
	Meta Inicial anual	15
	Meta vigente anual	15
	Avance físico del subproducto anual	15
	% de ejecución	100%
Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Sin indicador
	Fórmula	Sin indicador
	Meta	Sin indicador
	Avance	Sin indicador

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, enero a diciembre de 2024



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas *50 Años de investigación para el desarrollo agrícola*

La suma total ejecutada de enero a diciembre del 2024 asciende a Q.25,570,860.82, lo que representa el 71.59 % de ejecución.

Resultados

El avance financiero en esta actividad presupuestaria se ejecuta mensualmente, conforme la disponibilidad que generan los fondos transferidos por MAGA al ICTA. Con respecto al producto y subproducto, que corresponde a la generación de 15 informes administrativos y financieros, fueron ejecutados en diciembre del 2024, de acuerdo a la programación establecida.

1.1.2. Actividad presupuestaria generación y validación de tecnología agrícola

Esta actividad presupuestaria es medular dentro de la institución, ya que incluye las actividades directas que el ICTA realiza en investigación y validación de tecnología agrícola, específicamente en plantas, animales, manejo, recuperación, uso eficiente y sostenible de recursos naturales renovables, de los que depende la producción agrícola.

El eje estratégico generación y validación de tecnología tiene como objetivo generar y validar tecnología agrícola que permita incrementar la productividad y calidad nutricional de los cultivos de granos básicos, hortalizas, frutales y otros cultivos, que incidan en el bienestar social de la población guatemalteca.

El ICTA, con más de cincuenta años de existencia, ha generado un inventario de tecnologías agrícolas, entre las que se puede mencionar, semillas mejoradas con mayor rendimiento que las variedades criollas y de mejor calidad, con altas posibilidades de adaptación a las condiciones de suelo y clima de los pequeños agricultores del país y con mejores índices de micronutrientes para mejorar la salud humana. El talento humano, que realiza el proceso de investigación agrícola está conformado por un equipo de profesionales científicos y técnicos especializados en la materia.

De acuerdo a lo establecido en las bases de gestión por resultados, para la actividad presupuestaria generación y validación de tecnología agrícola se plantea el resultado institucional y productos y subproductos siguientes:



Tabla 3. Generación y validación de tecnología agrícola, ejecución física y financiera de enero a diciembre del 2024

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola
	Actividad presupuestaria	Generación y validación de tecnología agrícola
	Inicial anual	Q. 8,038,452.00
	Vigente anual	Q. 15,488,826.00
	Ejecutado anual	Q. 9,921,941.68
	% de ejecución	64.06 %
Productos institucionales	Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	
	Unidad de medida	Documentos
	Meta inicial anual	108
	Meta vigente anual	100
	Avance físico del producto anual (dato absoluto)	100
	% de ejecución	100%
Subproductos institucionales	Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	
	Unidad de medida	Documento
	Meta Inicial anual	108
	Meta vigente anual	100
	Avance físico del subproducto anual	100
	% de ejecución	100%
Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Sin indicador
	Fórmula	Sin indicador
	Meta	Sin indicador
	Ejecución	Sin indicador

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, de enero a diciembre de 2024



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas *50 Años de investigación para el desarrollo agrícola*

La suma total ejecutada para esta actividad presupuestaria asciende a Q.9,921,941.68, que corresponde al 64.06% de ejecución de enero a diciembre del 2024.

Resultados

La investigación agrícola que el ICTA efectúa se realiza en varios ejercicios fiscales, debido al ciclo de los cultivos objeto de estudio. Debido a que la institución no tiene la capacidad de llegar masivamente a los agricultores, el proceso de investigación lo efectúa a través del contacto con agricultores líderes que se seleccionan en el campo cuya participación activa es vital dentro del proceso de generación y validación de tecnología. De acuerdo con el esquema metodológico que utiliza el ICTA, el criterio propio de los agricultores participantes es necesario y determinante, ya que de ellos dependen los resultados de la investigación al adoptar o no la tecnología generada por el instituto.

Para generar y validar tecnología agrícola, la institución adoptó la estructura organizacional por direcciones y programas de investigación, estos entrelazan y coordinan sus actividades, a fin de generar de manera conjunta tecnologías adaptadas a las condiciones propias del país en beneficio de la población guatemalteca, con énfasis en la seguridad alimentaria y nutricional.

Con la implementación del PEI 2021-2032, el ICTA estableció cinco direcciones dentro de las cuales se agrupan las actividades de investigación a realizar por programas especializados en cultivos. Como parte del proceso de investigación, la meta inicial en este producto y subproducto fue formular 108 informes científicos-técnicos para cumplir sus propios objetivos y los estratégicos. Esta meta planificada originalmente se disminuyó a 100 informes debido al déficit presupuestario institucional que presentó de enero a noviembre, lo cual no permitió realizar las actividades programadas, por lo que se reprogramó la meta física. El cumplimiento de esta meta se planificó para diciembre del 2024, fecha en que se ejecutó al 100%.

A continuación, se analiza de forma resumida la actividad que realizó cada dirección y programa con respecto al tema de investigación

Dirección de Granos Básicos

Programa de maíz. Culturalmente el maíz constituye la base de la dieta alimenticia de un alto porcentaje de la población guatemalteca. La mayoría de pequeños productores siembra maíz solo o en asocio con otros cultivos. El ICTA a través de su trayectoria, ha desarrollado diversas investigaciones que han permitido liberar híbridos y variedades mejoradas, en cuanto altura de planta y mazorca, resistencia a enfermedades, alta capacidad y estabilidad de rendimiento y mayor valor nutritivo y ponerlos a disposición de los agricultores, ONG's, asociaciones, cooperativas, entre otros.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas *50 Años de investigación para el desarrollo agrícola*

Programa de frijol y trigo. El frijol es la fuente principal de proteína vegetal que consume la población urbana y rural del país, cultural y económicamente accesible, por ello, el ICTA, a través del personal científico asignado a este programa, desarrolla variedades resistentes a enfermedades, mejor rendimiento, mayor precocidad y con mayor cantidad de micronutrientes, lo cual beneficia a la población guatemalteca.

Programa de arroz y sorgo. El arroz, junto con el maíz y el frijol, constituyen los granos básicos principales de la dieta alimenticia del guatemalteco. El ICTA a través del personal especializado, realiza investigaciones a fin de liberar variedades mejoradas, con prácticas agronómicas, sistemas y densidades de siembra, sistemas de combate de plagas y malezas, dosis óptimas de fertilización que han incidido positivamente en incrementar rendimientos y otros factores bióticos y abióticos de este cultivo en la producción nacional.

Dirección de Hortalizas

Programa de papa, brócoli, arveja y tomate. Las hortalizas son importantes para la alimentación de la población por ser fuente de nutrientes, vitaminas y minerales que aportan beneficios al cuerpo humano en la reconstrucción de tejidos, producción de energía y regular funciones. También son importantes para la actividad económica y agronómica del país, es por ello que el ICTA a través del personal especializado, generará tecnología apropiada y específica para cada región del país, variedades, distancias y métodos de siembra, métodos de combate de enfermedades, control integrado de plagas, métodos de acondicionamiento de cosecha local y para exportación. En el altiplano, se impulsará la producción de papa para semilla y para consumo, al igual que otras especies de hortalizas.

Programa de yuca, camote, loroco, chile cahabonero y rosa de jamaica

En el caso del camote y yuca, como parte de convenios ICTA/MAGA se puso a disposición de los agricultores las variedades generadas y liberadas por el ICTA, algunas de ellas biofortificadas, las cuales se denominan ICTA Dorado e ICTA Pacífico. Este año se realizaron investigaciones en el desarrollo de variedades de arveja, chile y tomate con resistencia a enfermedades, variedades de loroco con alto potencial de rendimiento, entre otros.

Dirección de Frutales

Programa de aguacate, café, cacao y frutales tropicales

En el presente ciclo se realizaron investigaciones para el desarrollo de tecnología agrícola para el incremento de la productividad del cultivo de aguacate, caracterización y mantenimiento de jardín clonal y vivero de frutales tropicales; parcelas para generación y transferencia de tecnología en frutales tropicales; establecimiento de



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas *50 Años de investigación para el desarrollo agrícola*

jardín clonal y parcelas de investigación de cacao y desarrollo de tecnología agrícola para incrementar la productividad de los cultivos de melocotón, manzana y pera.

Dirección de Asuntos Estratégicos

Programa de biotecnología y recursos genéticos. En biotecnología, el personal experto, asistió a los investigadores de programas especializados en cultivos priorizados. En el área de la protección vegetal, una de las herramientas más utilizadas para la detección de virus es la técnica ELISA, además. para la erradicación de agentes virales se aplicaron técnicas de termoterapia y aislamiento de meristemas. El cultivo de tejidos vegetales se utilizó para la micropropagación de los materiales vegetales libres de enfermedades y posteriormente la conservación in vitro de los mismos. Las técnicas de la Biología Molecular se aplicaron para la detección de virus y otros microorganismos patógenos y también para la determinación de presencia-ausencia de un gen de valor agronómico y la caracterización de líneas o variedades de interés.

Los estudios en recursos genéticos se concentraron en la colección, caracterización y conservación del germoplasma nativo del país. Dentro de sus resultados estuvo conservar en el Banco de Germoplasma, único en el país, el germoplasma institucional que se convierte en el germoplasma nacional; colecciones de campo de plantas medicinales, frutales y hortalizas nativas, colección in vitro de papa, yuca y camote, semillas de variedades locales, razas locales, variedades élite, parentales, variedades experimentales, variedades liberadas, parientes silvestres de especies cultivadas, recursos fitogenéticos sub-explotados y con potencial económico, bajo condiciones óptimas de almacenamiento a mediano plazo.

Programa de socioeconomía rural. Trabajó en formular diagnósticos sobre la situación de la agricultura en Guatemala con el propósito de orientar las investigaciones que realiza el ICTA en diferentes cultivos y de esta manera resolver la problemática identificada por cada uno de ellos a nivel nacional. Se llevó a cabo el diagnóstico agro-socioeconómico de los cultivos de maíz, sorgo y rosa de Jamaica en Guatemala y el monitoreo de la adopción de tecnologías generadas por el ICTA en Guatemala.

Programa de protección vegetal. Dentro de sus principales actividades en el año 2024, fueron la caracterización de razas fisiológicas de *Pyricularia oryzae* en diferenciales de arroz; diagnóstico de virus en los cultivos de camote, yuca y papa; el protocolo para propagación y conservación in vitro de *Phyllacora maydis* y *Monographella maydis*, servicios internos y diagnósticos fitosanitarios.

Programa de suelos. Este realizó análisis físico químico de suelos y planta; y muestreo de suelos en los centros de producción del ICTA.

Programa de tecnología de alimentos. Su importancia radicó en la prolongar la vida de los alimentos y su conservación para consumo a mediano plazo. Desarrolló



tecnologías en el procesamiento de alimentos, además, capacitó a personas, especialmente mujeres, en temas de inocuidad de alimentos, buenas prácticas de manejo y procesamiento de alimentos para su conservación por más tiempo, con lo cual las familias ampliaron su conocimiento en como tener acceso a ellos de manera local y generar ingresos adicionales para suplir otras necesidades.

Programa de tecnología y producción de semilla. La semilla mejorada es el insumo que más incide en elevar la producción y la productividad dentro del sector agrícola, además, se ha determinado que es factible producirla localmente a un precio accesible para el agricultor, por esa razón el personal asignado, además de producir la semilla, capacitó a agricultores en el tema de producción de semillas de calidad y bancos locales de semilla.

Dirección de Apoyo

Programa de validación y transferencia de tecnología. La validación es responsabilidad de equipos de profesionales que se encargaron de llevar la tecnología generada en estaciones experimentales a campos de agricultores, con el fin de verificar que esta se adapte a las condiciones reales del agricultor, por los sistemas de cultivo, tipo de suelo, condiciones climáticas y aspectos socioculturales particulares de cada región del país, adicionalmente, estos equipos también capacitaron a agricultores líderes, extensionistas del MAGA o de otras entidades, para lograr el efecto multiplicador de la tecnología agrícola generada.

Cada uno de los equipos de científicos asignados a los programas, formularon proyectos de investigación, los cuales se documentaron en los 100 informes técnicos-científicos que sustentaron el proceso de generación de ciencia y tecnología agrícolas.

1.1.3. Actividad presupuestaria producción de semilla mejoradas

El ICTA ha comprobado que la semilla mejorada es el factor que más incide en elevar la producción y la productividad agrícola. Las semillas mejoradas que ICTA ofrece han sido seleccionadas con ayuda humana mediante métodos específicos y se caracterizan por poseer excelentes propiedades, tales como: precocidad, alta producción, resistencia a plagas y enfermedades y adaptación a efectos del cambio climático como sequías, exceso de humedad, altas temperaturas que se generan en las regiones y condiciones propias del país, además, se contó con semillas clasificadas como biofortificadas, las cuales poseen cualidades nutritivas mayores a las normales.

Esta actividad se vinculó al objetivo estratégico de disponer de semilla de cultivares mejorados para el uso de investigadores, semilleros y agricultores y comprende la producción de cultivares generados por el instituto, tal como la semilla genética, básica, registrada y certificada, esta última es la que se destina para que el productor obtenga grano comercial, el cual es consumido como alimento por la población guatemalteca.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas *50 Años de investigación para el desarrollo agrícola*

Dentro del esquema organizativo del ICTA se encuentra el programa de producción y tecnología de semillas, el cual tuvo a su cargo en el año 2024, la producción de los cultivares liberados que demandan los agricultores y semilleros del país. El proceso de producción fue realizado por especialistas, bajo estándares de calidad, desde la selección de semilla, siembra, cultivo, cosecha y postcosecha.

Las estrategias que el ICTA utilizó para asegurar la disponibilidad de la semilla fueron: a) Producción de semillas básicas y registradas de sus mejores híbridos y variedades para apoyar la seguridad alimentaria y nutricional, algunas de ellas biofortificadas. b) Producir y tener en stock semilla certificada de todas aquellas variedades que no son producidas por el sector semillero privado; y, c) Promoción de la tecnología agrícola enfocada a seguridad alimentaria y nutricional a través de la entrega de semilla al MAGA y éste a su vez fue entregada a los agricultores, apoyándose en el Sistema Nacional de Extensión Rural que dirige dicho ente.

El ICTA suscribió convenios con el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación para producir semilla de maíz, frijol, yuca, camote y otros, durante los años 2021, 2022 y 2023. Esta semilla fue utilizada por MAGA en sus diferentes programas, sin embargo, en el 2024 la producción para este destino fue mínima, debido a la finalización de los convenios suscritos con dicho ente.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Tabla 4. Producción de semillas mejoradas. Ejecución física y financiera de enero a diciembre del 2024

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola	
	Actividad presupuestaria	Producción de semillas mejoradas	
	Inicial anual	Q. 5,005,793.00	
	Vigente anual	Q. 7,559,656.00	
	Ejecutado anual	Q. 3,859,834.60	
	% de ejecución	51.06 %	
Productos institucionales	Producción de semillas mejoradas en beneficio de los agricultores		
	Unidad de medida	Tonelada métrica	
	Meta inicial anual	218	
	Meta vigente anual	240	
	Avance físico del producto anual (dato absoluto)	240	
	% de ejecución	100%	
Subproductos institucionales	Semilla vegetativa producida en beneficio de agricultores.		
	Unidad de medida	Semilla	
	Meta Inicial anual	480,500	
	Meta vigente anual	293,132	
	Avance físico del subproducto anual	259,132	
	% de ejecución	88.40 %	
	Semilla botánica producida en beneficio de agricultores		
	Unidad de medida	Tonelada métrica	
	Meta Inicial anual	218	
	Meta vigente anual	240	
	Avance físico del subproducto anual	240	
	% de ejecución	100 %	
	Plantas producidas en beneficio de agricultores		
	Unidad de medida	Tonelada métrica	
	Meta Inicial anual	0	
	Meta vigente anual	44,100	
	Avance físico del subproducto anual	44,100	
	% de ejecución	100%	
	Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Tasa de variación de toneladas métricas producidas
		Fórmula	Toneladas métricas producidas/ Toneladas métricas planificadas*100
		Meta	240
Ejecución		100%	

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, de enero a diciembre de 2024



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas *50 Años de investigación para el desarrollo agrícola*

La ejecución de esta actividad presupuestaria asciende a Q.3,859,834.60, que corresponde al 51.06% de ejecución de enero a diciembre del 2024.

Resultados

De acuerdo a los planes y políticas internas del Ministerio de Alimentación, Ganadería y Alimentación, durante los años 2021, 2022 y 2023, suscribió con ICTA los convenios para producción de semilla No. 008-2020, VISAN/MAGA/ICTA; No. 12-2020, VIDER/MAGA/ICTA y No. VIDER-14-2020 DICORER/MAGA/ICTA, los cuales permitieron a la institución producir semilla de diferentes cultivos, algunos de ellos biofortificados, especialmente maíz y frijol, que son utilizados por la población como fuente principal de carbohidrato y proteínas, lo cual contribuye a disminuir los índices de desnutrición crónica.

La semilla producida por el ICTA llegó a los agricultores en diversos municipios del país, cuyo fin es mejorar la seguridad alimentaria y nutricional a través de los diferentes programas del MAGA.

Para el 2024, se encontraban vigentes los convenios No. 12-2020, VIDER/MAGA/ICTA y No. VIDER-14-2020 DICORER/MAGA/ICTA, pero la cantidad de semilla requerida por MAGA disminuyó, por tal razón, las metas físicas planteadas en esta actividad son menores a las de los tres ejercicios fiscales anteriores. La mayor parte de la semilla requerida fue de categoría certificada, salvo la indicada como registrada.

En lo referente al producto producción de semillas mejoradas en beneficio de los agricultores y subproducto semilla botánica producida en beneficio de agricultores, originalmente se estimó producir 218 toneladas métricas de granos básicos, las cuales en el tercer cuatrimestre se incrementaron a 240, para cubrir los compromisos adquiridos con el MAGA. Durante el ejercicio fiscal 2024, se produjeron las 240 toneladas métricas de granos básicos, una parte de las cuales son destinadas al cumplimiento de los convenios suscritos entre MAGA e ICTA.

A continuación, se detalla la semilla botánica entregada al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, en el ejercicio fiscal 2024, según convenios suscritos:



Tabla 5. Semilla de granos básicos biofortificados entregada al MAGA según convenio No. 12-2020, VIDER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre del 2024

Cultivo/ Nombre variedad e híbrido	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol		1.14	25.00	500.00
ICTA Peten ^{ACM}	Variedad que posee 70 ppm de hierro.	1.14	25.00	500.00
Maíz		111.90	2,462.00	492,400.00
ICTA B-15 ^{ACP+Zn}	Variedad con mayor contenido alimenticio en aminoácidos esenciales (lisina y triptófano).	90.90	2,000.00	400,000.00
ICTA B-9 ^{ACP}	Variedad que se caracteriza por tener alta calidad de proteína, que contribuye a la mejor nutrición humana	2.82	62.00	12,400.00
ICTA HB-18 ^{ACP+Zn}	Híbrido triple de maíz de grano blanco, con mayor contenido alimenticio en aminoácidos esenciales y proteínas y zinc.	18.18	400.00	80,000.00
Total		113.04	2,487.00	492,900.00

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas, de enero a diciembre 2024

Tabla 6. Semilla de granos básicos no biofortificados entregada al MAGA según convenio No. 12-2020, VIDER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre del 2024

Cultivo/ Nombre variedad e híbrido	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol		3.17	70.00	2,360.00
ICTA Labor Ovalle	Frijol de enredo tipo bolonillo. Variedad de frijol ideal para su asocio con maíz.	0.45	10.00	80.00
ICTA Ligero	Variedad tolerante a mosaico dorado, bacteriosis y roya.	0.91	20.00	1,600.00
ICTA Sayaxche	Variedad con tolerancia a la roya y al virus del mosaico dorado.	1.36	30.00	600.00
ICTA Uatatlán	Variedad con tolerancia a roya, buen potencial de rendimiento, precocidad y no bota la planta de maíz.	0.45	10.00	80.00
Maíz		92.08	2,026.00	405,200.00
ICTA B-7 ^{TS}	Variedad adaptada a condiciones marginales, tolerante a la sequía. *	45.45	1,000.00	200,000.00



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Cultivo/ Nombre variedad e híbrido	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
ICTA Compuesto Blanco	Variedad que se adapta a muchos microclimas del altiplano occidental, destaca por su tallo, el cual es muy vigoroso.	5.91	130.00	26,000.00
ICTA HB-17 ^{TMA}	Primer híbrido en Guatemala de grano blanco con alto nivel de tolerancia al Complejo Mancha de Asfalto.	35.27	776.00	155,200.00
ICTA San Marceño	Variedad de excelente arquitectura de planta, buen potencial de rendimiento, presenta tolerancia al acame de tallo y raíz.	5.45	120.00	24,000.00
Sorgo		6.97	153.45	48,920.00
ICTA F-947	Variedad que porta el gen "bmr-12".	1.52	33.45	8,920.00
ICTA Rendidor	Variedad foto insensitiva, grano apto para consumo humano.	5.45	120.00	40,000.00
Total		102.22	2,249.45	456,480.00

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas, de enero a diciembre de 2024

- Semilla registrada

Tabla 7. Semilla de granos básicos biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 14-2020, DICORER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre del 2024

Cultivo/ Nombre variedad e híbrido	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz		30.96	681.20	136,240.00
ICTA B-9 ACP	Variedad que se caracteriza por tener alta calidad de proteína, que contribuye a la mejor nutrición humana	30.96	681.20	136,240.00
Total		30.96	681.20	136,240.00

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas, de enero a diciembre de 2024



Tabla 8. Semilla de granos básicos no biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 14-2020, DICORER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre del 2024

Cultivo/ Nombre variedad e híbrido	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Arroz		9.55	210.00	8,400.00
ICTA Robusta	Variedad con buena capacidad de macollamiento y buen rendimiento.	9.55	210.00	8,400.00
Maíz		9.27	204.00	40,800.00
ICTA Grano de Oro	Hibrido de maíz mejorado de grano amarillo, con alto potencial de rendimiento y un alto nivel de resistencia a la enfermedad Complejo Mancha de Asfalto.	9.27	204.00	40,800.00
Sorgo		1.41	31.00	9,600.00
ICTA F-947	Variedad que porta el gen “bmr-12”.	0.50	11.00	2,933.33
ICTA Rendidor	Variedad foto insensitiva, grano apto para consumo humano	0.91	20.00	6,666.67
Total		20.23	445	58,800.00

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas, de enero a diciembre de 2024

En el subproducto, semilla vegetativa producida en beneficio de agricultores, se programó producir 480,500 semillas de esquejes de camote, estacas de yuca y mini tubérculos de papa. En el tercer cuatrimestre se redujo la meta a 293,132, debido a disminución presupuestaria y la finalización de convenios entre MAGA e ICTA. En el 2024, entre esquejes de camote, estacas de yuca y mini tubérculos de papa, se produjeron 259,132 unidades. La semilla vegetativa fue entregada al MAGA; a diferentes entidades como donaciones y contratos administrativos.

La información se detalla a continuación.

Tabla 9. Semilla vegetativa no biofortificada entregada al MAGA según convenio No. 014-2020 DICORER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre del 2024

Cultivares no biofortificados	Características agro morfológicas	Unidad de medida	Cantidad entregada
Yuca ICTA Izabal	Variedad con buena adaptación, alto rendimiento y buenas características culinarias. Categoría certificada	Estacas	97,132

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas, de enero a diciembre 2024



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Tabla 10. Semilla vegetativa donada y entregada según contratos administrativos, enero a diciembre del 2024

Nombre del cultivar mejorado	Características del cultivar	Unidad de medida	Cantidad entregada de semilla	Entidad que recibe	Fecha de entrega
Semilla No Biofortificada					
Semilla certificada de yuca ICTA Izabal	Variedad con buena adaptación, alto rendimiento y buenas características culinarias.	Estaca	4,000	Donación realizada a Andrea Salomé Herrera Ortiz, estudiante del ejercicio profesional supervisado (1,000), Gerardo Federico Santizo Soller, Jefe departamental del MAGA, Retalhuleu (1,000), Maykelim Enríquez, Coordinadora del proyecto programa agropecuario FUNDAP (2,000).	sep-24
Semilla certificada de yuca ICTA Izabal	Variedad con buena adaptación, alto rendimiento y buenas características culinarias.	Estaca	2,000	Donación realizada a Laura Gabriela Villatoro Santiago, asistente profesional IV del departamento de horticultura DDA/VIDER/MAGA (2,000).	oct-24
Semilla certificada de papa LOMAN	Variedad precoz, tolerante a virus.	Mini tubérculos	58,000	27,000 mini tubérculos fueron entregados al señor Estanislao Carrillo, 11,000 mini tubérculos fueron entregados a la ASOCUCH, 20,000 mini tubérculos fueron entregados al señor Mario Ramírez, todos pertenecen a contratos administrativos de compra venta de mini tubérculos de papa	dic-24
TOTAL			64,000		
Semilla Biofortificada					
Camote certificada de camote ICTA Dorado	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esquejes	26,000	Donación realizada a Andrea Salomé Herrera Ortiz, estudiante del ejercicio profesional supervisado (1,000), Gerardo Federico Santizo Soller, Jefe departamental del MAGA, Retalhuleu (7,000), Mario Aníbal Soc Más, jefe departamental sede MAGA Suchitepéquez (1,000), Laura Gabriela Villatoro Santiago, asistente profesional IV del departamento de horticultura DDA/VIDER/MAGA (8,000), Maykelim Enríquez, Coordinadora del proyecto programa agropecuario FUNDAP (2,000), Alberto Pérez Guzmán, Gerente de alimentos y LAE/LP, Save the Children (7,000)	sep-24
Camote certificada de camote ICTA Dorado	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esquejes	5,000	Donación realizada a Laura Gabriela Villatoro Santiago, asistente profesional IV del departamento de horticultura DDA/VIDER/MAGA (5,000).	oct-24
Camote certificada de camote ICTA Dorado	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esquejes	2,700	Agricultores de la región en San José La Máquina, Suchitepéquez.	dic-24



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Nombre del cultivar mejorado	Características del cultivar	Unidad de medida	Cantidad entregada de semilla	Entidad que recibe	Fecha de entrega
Camote certificada de camote ICTA Pacífico	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esquejes	26,600	Donación realizada a Andrea Salomé Herrera Ortiz, estudiante del ejercicio profesional supervisado (1,000), Gerardo Federico Santizo Soller, Jefe departamental del MAGA, Retalhuleu (3,600) (3,000), Mario Aníbal Soc Más, jefe departamental sede MAGA Suchitepequez (4,000), Laura Gabriela Villatoro Santiago, asistente profesional IV del departamento de horticultura DDA/VIDER/MAGA (8,000), Alberto Pérez Guzmán, Gerente de alimentos y LAE/LP, Save the Children (7,000).	sep-24
Camote certificada de camote ICTA Pacífico	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esquejes	7,000	Donación realizada a Laura Gabriela Villatoro Santiago, asistente profesional IV del departamento de horticultura DDA/VIDER/MAGA (7,000).	oct-24
Camote certificada de camote ICTA Pacífico	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esquejes	2,700	Agricultores de la región en San José La Máquina, Suchitepéquez.	dic-24
TOTAL			70,000		

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas, de enero a diciembre del 2024

Del subproducto semilla vegetativa producida en beneficio de agricultores, se ejecutó el 88.40%, que, de acuerdo al oficio CPPTS-215-2024, en el último cuatrimestre del 2024, no se produjo el total de mini tubérculos de semilla básica variedad Loman, debido a que resultaron positivos al virus (PVX, PVY, PVS, PLRV) según muestras del diagnóstico de ELISA.

De acuerdo a los convenios suscritos entre MAGA e ICTA, en el 2024, fue necesario crear el subproducto: plantas producidas en beneficio de agricultores. La meta inicial fue producir 44,100 plantas entre plantas medicinales, árboles frutales y plántulas de papa. En este subproducto se alcanzó la totalidad de la meta planificada. En la tabla siguiente, se realiza el detalle de lo producido.



Tabla 11. Plantas producidas en beneficio de agricultores, enero a diciembre del 2024

Nombre del cultivar	Variedad	Unidad de medida	Cantidad de plantas producida
Limón	Clon Bears	Planta	5,000
Mango	Pashte	Planta	3,500
Mango	Ataulfo	Planta	3,500
Plantas medicinales	Diversas especies	Planta	2,500
Plántulas de papa	Papa Loman		29,600
Total			44,100

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas, de enero a diciembre del 2024

Los árboles frutales fueron entregados a MAGA, según adenda al convenio No.12-2020.

Las 2,500 plantas medicinales fueron entregadas en calidad de donación a diversos grupos de agricultoras, quienes las utilizan como medicina alternativa y para generar ingresos para las familias que integran los grupos de mujeres organizadas.

Entre los grupos receptores de plantas medicinales se encuentran señoras del Instituto Naturista, grupo coordinado por el Ministerio de Salud; grupo de productores de San Juan Comalapa; Asociación Cantel; CADER Parramos; y CADER Comalapa. Así mismo, se hizo entrega a estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con sede en Chimaltenango.

Se produjeron 29,600 plántulas de papa, las cuales fueron entregadas al Programa de Producción y Tecnología de Semillas para su siembra en el campo.

1.1.4. Actividad presupuestaria promoción de tecnología agrícola

Dentro de la estructura organización del ICTA fue creado el Programa de Validación y Transferencia de tecnología, el cual tiene como objetivo conducir y desarrollar investigación científica agrícola en fincas de agricultores, en diferentes regiones de Guatemala, con la finalidad de validar tecnologías en proceso de generación. Se vincula al eje estratégico promoción de tecnología agrícola, definido en el Plan Estratégico del ICTA 2021-2032, el cual tiene como objetivo propiciar la promoción y transferencia del conocimiento de tecnología agrícola a los agricultores y extensionistas para que estos ejerzan un efecto multiplicador.

En esta etapa, el personal del ICTA se vincula con extensionistas del MAGA, técnicos de otras instituciones o líderes de organizaciones de agricultores, entes privados, asociaciones, ongs, técnicos agrícolas de organismos internacionales, entre otros; con el objetivo de lograr una difusión amplia, rápida y eficiente de la tecnología generada por el Instituto. Aunque el ICTA no participa directamente en las actividades del servicio de



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas 50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

extensión, las parcelas de prueba y los ensayos de finca que realiza, son parte del proceso de promoción de tecnología, para lograr el efecto multiplicador necesario para transferir la tecnología agrícola generada hacia agricultores interesados en adoptarla y utilizarla.

En el proceso de promoción, el ICTA interviene en lo siguiente:

1. El técnico o profesional investigador del ICTA capacita a extensionistas del MAGA, de municipalidades, a personal técnico de asociaciones de productores, entes privados, organismos nacionales e internacionales o bien directamente se dirige a grupos líderes de agricultores, estos a su vez promueven el uso de la tecnología como un efecto multiplicador a otras personas.
2. El extensionista o representante agrícola, participa con el técnico o profesional investigador en la conducción de sondeos y toma parte activa en la planificación de la investigación y en el establecimiento de parcelas de transferencia.
3. El técnico o profesional investigador capacita a representantes agrícolas o a líderes de grupos establecidos, cuya actividad principal es la organización para el establecimiento de parcelas de transferencia en su finca y en la de sus colaboradores.
4. El técnico o profesional investigador cubre a cierto número de extensionistas o líderes agrícolas organizados, y estos a su vez logran un efecto multiplicador asignando más agricultores líderes a estos grupos.
5. Como última fase, el proceso de comunicación inicia en el campo, donde el personal del ICTA tendrá oportunidad de dar a conocer, mediante acciones de capacitación a extensionistas agrícolas o líderes de grupos organizados de agricultores, el avance del proceso investigativo, a través de material informativo impreso y visual, exposiciones agrícolas a nivel nacional, programas de radio, redes sociales, entre otros, que proyectan mensajes de interés para el agricultor.
6. El ICTA entrega las tecnologías agrícolas generadas y liberadas (semillas mejoradas, recomendaciones técnicas, entre otros) a los agricultores con el apoyo de la Dirección de Extensión Rural Agrícola, el cual dirige el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

De acuerdo a lo establecido en las bases de gestión por resultados, para la actividad presupuestaria promoción de tecnología, se ejecutó los productos y subproductos siguientes:

Tabla 12. Promoción de tecnología agrícola, ejecución física y financiera de enero a diciembre del 2024



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola	
	Actividad presupuestaria	Promoción de tecnología agrícola	
	Inicial anual	Q. 2,850,022.00	
	Vigente anual	Q. 3,819,836.00	
	Ejecutado anual	Q. 2,631,202.20	
	% de ejecución	68.88 %	
Productos institucionales	Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola		
	Unidad de medida	Persona	
	Meta inicial anual	16,180	
	Meta vigente anual	14,715	
	Avance físico del producto anual (dato absoluto)	14,715	
	% de ejecución	100%	
Subproductos institucionales	Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola		
	Unidad de medida	Persona	
	Meta Inicial anual	8,180	
	Meta vigente anual	6,715	
	Avance físico del subproducto anual	6,715	
	% de ejecución	100%	
	Agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas		
	Unidad de medida	Persona	
	Meta Inicial anual	8,000	
	Meta vigente anual	8,000	
	Avance físico del subproducto anual	8,000	
	% de ejecución	100%	
	Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Tasa de variación de personas atendidas
		Fórmula	Número de personas (agricultores) beneficiados con la promoción del uso de tecnología agrícola /Población objetivo*100
Meta		14,715	
Ejecución		100%	

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, enero a diciembre del 2024



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas

50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

La suma total ejecutada para esta actividad presupuestaria asciende a Q. 2,631,202.20, que corresponde al 68.88% de ejecución de enero a diciembre del 2024.

Resultados

En el producto agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola, a principios del año 2024, se estableció atender a 16,180 personas. En el segundo cuatrimestre la meta vigente se incrementó a 100 personas para un total 16,280. Debido al déficit presupuestario del ICTA, en el tercer cuatrimestre se disminuyó la meta a 14,715 personas.

La meta se integró con las personas que participaron en las jornadas de promoción de tecnología agrícola, visitas guiadas, capacitaciones, días de campo y a las personas que recibieron material impreso, medios con el cual se dio conocer la tecnología agrícola generada por el ICTA. En el ejercicio fiscal 2024 se atendieron a 14,715 personas, que representó el 100% de ejecución de la meta reprogramada.

El ICTA cuenta con capital humano especializado en temas agrícolas, por lo que, en el año se programaron actividades como jornadas de promoción de tecnología, capacitaciones, días de campo y visitas guiadas. Estos eventos han sido dirigidos a agricultores en general, líderes, estudiantes, extensionistas de MAGA y otras entidades, para que a través de ellos se genere el efecto multiplicador del conocimiento y transfieran las ideas a promotores agrícolas, haciendo énfasis en el manejo agronómico del cultivo, la producción artesanal de semillas y el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias para la sostenibilidad y uso de variedades mejoradas. Las acciones estratégicas mencionadas son parte de las estrategias utilizadas por ICTA, considerando que no tiene la capacidad económica de transferir sus conocimientos a grandes grupos en los diferentes municipios del país.

En el subproducto, agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola, a lo largo del ejercicio fiscal se efectuaron 161 eventos, distribuidos en 11 jornadas de promoción, 34 visitas guiadas, 68 capacitaciones y 48 días de campo. Se contó con la participación de 6,715 personas, que representaron el 100% de la meta reprogramada. Estas personas fueron beneficiadas con conocer y recibir la tecnología agrícola generada por el ICTA. La ejecución de las actividades se realizó de acuerdo al ciclo natural de los cultivos y de conformidad con el presupuesto asignado durante el año 2024.

En la tabla siguiente, se visualiza la ejecución de la meta del subproducto a nivel de departamento y municipio.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Tabla 13. Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola, ejecución física de enero a diciembre del 2024

Departamento/Municipio	Jornadas de promoción		Visitas guiadas		Capacitaciones		Días de campo		Suma Personas	Suma Eventos
	Personas	Evento	Personas	Evento	Personas	Evento	Personas	Evento		
Alta Verapaz	90	1			153	4	120	3	363	8
Chaal					53	2	50	1	103	3
Fray Bartolomé de las Casas	90	1			100	2	70	2	260	5
Baja Verapaz	200	1	154	2	140	2	91	4	585	9
Salamá					60	1	50	2	110	3
San Jerónimo	200	1	154	2	80	1	41	2	475	6
Chimaltenango	220	0	130	4	80	4	120	2	550	10
Chimaltenango	220	0	130	4	75	3	100	2	525	9
Comalapa					0	0	20	0	20	0
Poaquil					5	1			5	1
Chiquimula					100	5	60	1	160	6
Camotán					20	1	20	1	40	2
Concepción Las Minas					20	1			20	1
Ipala							20	0	20	0
Jocotán					20	1			20	1
San Jacinto					20	1	0	0	20	1
San Juan Ermita					20	1	20	0	40	1
Escuintla	305	2	260	10	320	7	270	7	1155	26
Masagua	170	1	160	9	160	2	150	4	640	16
Nueva Concepción	135	1	100	1	100	3	100	2	435	7
Patulul					60	2			60	2
Santa Lucía Cotzumalguapa							20	1	20	1
Huehuetenango					170	4	120	3	290	7
Chiantla					40	1	0	0	40	1
Jacaltenango					30	0	30	1	60	1
La Democracia					40	2	30	1	70	3
Santa Ana Huista					30	1			30	1
Todos Santos Cuchumatán					30	0	60	1	90	1
Izabal	130	1	85	8	160	5	120	3	495	17
Los Amates	130	1	85	8	100	3	100	2	415	14
Morales					60	2	20	1	80	3
Jalapa						0	120	3	120	3
Jalapa						0	20	0	20	0
Monjas						0	40	1	40	1



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Departamento/Municipio	Jornadas de promoción		Visitas guiadas		Capacitaciones		Días de campo		Suma Personas	Suma Eventos
	Personas	Evento	Personas	Evento	Personas	Evento	Personas	Evento		
San Luis Jilotepeque							20	1	20	1
San Pedro Pinula						0	40	1	40	1
Jutiapa	170	1	60	2	160	4		0	390	7
Agua Blanca					40	1		0	40	1
Comapa					40	1			40	1
Jutiapa	170	1	60	2	40	1		0	270	4
Quesada					40	1			40	1
Petén	150	1			140	7	100	3	390	11
La Libertad	150	1			40	2	50	2	240	5
Las Cruces		0			40	3	0	0	40	3
San Luis					30	1	50	1	80	2
Sayaxché					30	1			30	1
Quetzaltenango	205	1	126	5	208	5	70	2	609	13
Coatepeque					40	0	40	1	80	1
Colomba					50	0	30	1	80	1
Génova					20	0	0	0	20	0
Olintepeque	205	1	126	5	98	5		0	429	11
Quiché	130	1	75	1	120	3	80	2	405	7
Playa Grande-Ixcán	130	1	75	1	120	3	80	2	405	7
Retalhuleu					15	1			15	1
Retalhuleu					15	1			15	1
Sacatepéquez					100	4	45	1	145	5
Ciudad Vieja					25	1	45	1	70	2
Magdalena Milpas Altas					22	1			22	1
Santiago					26	1			26	1
Sumpango					27	1			27	1
San Marcos					109	4	109	6	218	10
Ixchiguán					19	1	26	1	45	2
Pajapita					20	0			20	0
San Lorenzo					30	1	22	1	52	2
San Miguel					20	1	20	1	40	2
Tejutla					20	1	41	3	61	4
Sololá					20	0	0	0	20	0
Santa Lucía Utatlán					20	0			20	0
Suchitepéquez	160	1	100	1	35	4	60	3	355	9
San Gabriel					35	0	30	1	65	1
San José la Máquina	160	1	100	1	0	4	30	2	290	8



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas 50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Departamento/Municipio	Jornadas de promoción		Visitas guiadas		Capacitaciones		Días de campo		Suma Personas	Suma Eventos
	Personas	Evento	Personas	Evento	Personas	Evento	Personas	Evento		
Totonicapán					40	2	0	0	40	2
Momostenango					20	1	0	0	20	1
Totonicapán					20	1		0	20	1
Zacapa	170	1	80	1	60	3	100	5	410	10
Estanzuela	170	1	80	1					250	2
Gualán					20	0	20	1	40	1
Huité					20	1	20	1	40	2
La Unión					20	0	40	2	60	2
San Diego					0	1	20	1	20	2
Total general	1,930	11	1,070	34	2,130	68	1,585	48	6,715	161

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. De enero a diciembre de 2024.

En el tercer cuatrimestre de 2024, específicamente en septiembre, octubre y noviembre, de acuerdo al ciclo natural de los cultivos, se efectuaron las jornadas de promoción en los diferentes centros de producción del ICTA; en 11 eventos, se contó con la participación de 1,930, entre agricultores, estudiantes de las diferentes universidades del país, extensionistas de MAGA y otras entidades. A continuación, se presenta un resumen de los temas abordados.

Tabla 14. Centros de costos y descripción de las jornadas de promoción sobre el uso de la tecnología agrícola, de septiembre a noviembre del 2024

Centro de Costo	Descripción
Chimaltenango	Se atendieron a personas procedentes de los departamentos: Chimaltenango, Zacapa, Escuintla, Sacatepéquez, Huehuetenango, Guatemala, Alta Verapáz, Quetzaltenango, Huehuetenango, Totonicapán, Jalapa, San Marcos, Baja Verapaz, Quiché y el DF de México. Dando a conocer las tecnologías generadas por el ICTA
Estanzuela	Se realizó en el área de parcelas demostrativas de la finca El Oasis, sede del ICTA CEPOR-Zacapa. Las personas observaron los híbridos y variedades mejoradas que el ICTA ha liberado para el oriente de Guatemala de los cultivos de maíz, frijol, sorgo, ajonjolí, rosa de jamaica, yuca y camote. Los participantes pertenecían a AMUPROCAJ, FAO-Gua, CADER'S de San Diego, La Unión y Cabañas, Zacapa, CADER's de San Jacinto y Chiquimula, Chiquimula y proyectos ASA y PRO-RAICES de Cáritas, Zacapa
Fray Bartolomé de las Casas	Se dieron a conocer las tecnologías generadas por ICTA.
Jutiapa	Se dieron a conocer actividades de granos básicos a agricultores de la zona
La Libertad	En el evento se atendió a estudiantes de diferentes universidades, agricultores y técnicos de la región
Los Amates	Se dio a conocer las variedades de maíz y los híbridos liberados por el ICTA, así como, la variedad de yuca ICTA Izabal y la variedad de arroz ICTA robusta.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas 50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Masagua	Con grupos de mujeres de CADERES, del MAGA Masagua, estudiantes de la Universidad Rural de Escuintla, La Universidad Regional, La universidad San Carlos de Guatemala, Sede Taxisco, y Estudiantes de diversificado de Masagua. Se realizaron recorridos por los proyectos que ejecutan los programas de frutales, arroz/sorgo, ajonjolí, recursos genéticos, producción de semillas y bambú.
Nueva Concepción	Participaron agricultores de Nueva Concepción, Tiquisate, Patulul y Santa Lucía para conocer las distintas variedades de frijol, camote y yuca, así como los híbridos de maíz que ICTA tiene liberados para esta zona.
Olintepeque	Se contó con la participación de personas de San Marcos, Totonicapán, Chiquimula y Quetzaltenango, en los temas: manejo agronómico, variedades liberadas para el altiplano y manejo fitosanitario de los cultivos de frijol, papa, haba y maíz
Playa Grande-Ixcán	Se dieron a conocer las diferentes tecnologías generadas por ICTA para las zonas bajas, en las cuales estaban: maíz B-7, B-9, HB-17 y HB-18, sorgo ICTA rendidor, jamaica ICTA ROSICTA, yuca y camote, también se visitó el cultivo de cacao bajo el Sistema Agroforestal y el cultivo de Bambú dendrocalamus asper.
San Jerónimo	Evento de promoción sobre el proceso de producción de la semilla de maíz ICTA SUPREMA
San José la Máquina	Se presentaron las diferentes tecnologías liberadas por el ICTA en la región, como maíz, yuca, arroz y rosa de jamaica.

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero a noviembre de 2024.

En 2024, se llevaron a cabo 34 visitas guiadas donde participaron 1,070 personas. Por ejemplo: **En Chimaltenango**, Chimaltenango, se realizó evento sobre cultivares de maíz, frijol y papa; clones de aguacate guatemaltecos; plantas medicinales y sobre cultivo de pitaya los participantes provinieron de los departamentos de Escuintla y Guatemala. Se abordaron los temas sobre clones de aguacate guatemaltecos, los participantes provinieron de los departamentos de Sacatepéquez, Guatemala, Sololá y Chimaltenango. En otra actividad se trató sobre el cultivo de aguacate y pitaya, la cual conto con la presencia de personas provenientes de los siguientes departamentos: Guatemala, Chimaltenango, Sacatepéquez, Escuintla, Suchitepéquez, Petén y Quetzaltenango. En Escuintla, **Masagua**, se realizaron con productores de bambú de la agrocadena del bambú, quienes solicitaron conocer las actividades de propagación y manejo de plantaciones, procesos de curado y técnicas de construcción utilizadas en el centro educativo del bambú. En Izabal, **Los Amates**, con agricultores del área, se dio a conocer cultivares de maíz ICTA HB-17, camote ICTA Dorado y Pacífico, y yuca ICTA Izabal. Con integrantes de la Oficina de la Mujer, se dio a conocer el manejo agronómico del Camote ICTA Dorado. En Quetzaltenango, **Olintepeque**, se realizó la actividad con estudiantes de la ENCA, para dar a conocer el proceso de producción de los cultivos de maíz, frijol, haba y papa. En **Estanzuela**, Zacapa, las personas observaron la tecnología que se promociona en la finca El Oasis, Estanzuela, Zacapa, sede del ICTA CEPOR-Zacapa. Los participantes pertenecían a: CUNORI, ASOSIMIP, CUNSARO, EANOR y MAGA Chiquimula. En **Nueva Concepción**, Escuintla, se realizó un evento de visita guiada para dar a conocer a la población de Nueva Concepción, Tiquisate y Patulul sobre los cultivares de Camote, Yuca y maíz establecidos en el Centro de Producción del Sur - CEP SUR-.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

En 2024, el ICTA efectuó 68 eventos de capacitación donde participaron 2,130 personas. A continuación, un resumen de los temas abordados.

Tabla 15. Capacitaciones realizadas por el ICTA, por departamento y municipio, enero a diciembre del 2024

Departamento	Municipio	Tema de capacitación
Alta Verapaz	Fray Bartolomé de las Casas	Capacitación sobre manejo agronómico de la yuca ICTA Izabal y el camote ICTA Dorado, en Aldea Tonitzul-Mahuilá.
Baja Verapaz	Salamá	Oferta de tecnologías de cultivos en la región y su manejo agronómico. A productores y agricultores
	San Jerónimo	Oferta de tecnologías de cultivos en la región y su manejo agronómico. A productores y agricultores
Chimaltenango	Chimaltenango	El tema del evento fue situación del cultivo de la papa en Guatemala, con el fin de impulsar el cultivo de la papa con fines de producción de semilla certificada.
		Una capacitación de podas en el cultivo de aguacate a personas procedentes de los municipios de Chimaltenango, Guatemala, Sacatepéquez y Quiché. Capacitación de manejo de tizón en cultivo de papa, en Poaquil con personas procedentes de los municipios de Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Sololá.
	Poaquil	El tema del evento fue situación del cultivo de la papa en Guatemala, impartido a personas de municipios de Chimaltenango y una persona del departamento de Sacatepéquez; con el fin de impulsar el cultivo de la papa con fines de producción de semilla certificada.
Chiquimula	Camotán	Manejo agronómico y selección masal de semilla de frijol, variedad ICTA Chortí
	Concepción Las Minas	Se realizó un evento de capacitación sobre el manejo agronómico del maíz, variedad ICTA B-15 e híbrido ICTA HB-17, dirigido a agricultores atendidos por ASORECH y Cáritas Diocesanas.
	Jocotán	Capacitación sobre el manejo de los cultivos de rosa de jamaica ROSICTA y ajonjolí ICTA R-198 a agricultores atendidos por el Proyecto Raíces II de Cáritas Diocesanas de Zacapa.
	San Jacinto	Manejo agronómico del cultivo de frijol, variedades ICTA Ligero e ICTA Patriarca
	San Juan Ermita	Semillas mejoradas de maíz, manejo agronómico del maíz y el sistema milpa, a extensionistas y promotores de MAGA Chiquimula.
Escuintla	Masagua	Con productores y extensionistas de las agencias municipales de extensión rural, de los municipios de Escuintla, los temas desarrollados fueron, manejo agronómico de variedades e híbridos de maíz, generados por ICTA y mejoramiento convencional de Maíz.
		Otra actividad con estudiantes del segundo semestre, de la carrera de Sistemas de Producción Agrícola, de la Universidad Regional. Los temas que se desarrollaron fue producción de diferentes categorías de semillas de maíz, y propagación de plantas injertadas de frutales tropicales.
	Nueva Concepción	Manejo agronómico del cultivo de Rosa Jamaica, donde participaron agricultores, y estudiantes de la carrera de agronomía de Nueva Concepción.
		Dos capacitaciones relacionadas con manejo agronómico y situación actual del cultivo de maíz, donde participaron agricultores, semilleristas y estudiantes de la carrera de agronomía de Nueva Concepción.
Patulul	Se realizaron dos eventos de capacitación relacionada al manejo agronómico del cultivo de Camote biofrotificado, donde participaron agricultores de Patulul, Suchitepéquez.	
Huehuetenango	Chiantla	A estudiantes del Centro Universitario del Noroccidente relacionada a temas estadísticos



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas

50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Departamento	Municipio	Tema de capacitación
		Se realizó una capacitación con el tema "Producción de semilla de papa", impartida a extensionistas del MAGA y estudiantes universitarios
	Jacaltenango	Manejo agronómico de híbridos biofortificados de maíz QPM&Zn.
	La Democracia	Manejo agronómico de híbridos biofortificados de maíz
	Santa Ana Huista	Se realizó evento de capacitación sobre manejo agronómico del cultivo de maíz ICTA HB-18.
	Todos Santos Cuchumatán	Manejo agronómico del cultivo de frijol
Izabal	Los Amates	Manejo agronómico de maíz y se promociono las variedades de maíz, camote, rosa de jamaica y yuca. Y 39 mujeres de la aldea el Quiché.
		Manejo agronómico del camote y su valor agregado de formas de preparación. Se tuvo la presencia de agricultores que se capacitaron sobre el manejo agronómico de maíz y se promociono las variedades de maíz, camote, rosa de jamaica y yuca.
		Manejo agronómico del arroz.
	Morales	Con la presencia de agricultores a los que se les capacito sobre la tecnología de cultivos como maíz, arroz, yuca y camote de variedades e híbridos del ICTA.
Jutiapa	Agua Blanca	Manejo agronómico del cultivo de maíz ICTA-HB17
	Comapa	Manejo agronómico del cultivo de maíz ICTA-HB17
	Jutiapa	Manejo agronómico de maíz ICTA HB-17
	Quesada	Importancia del cultivo de maíz a nivel de nacional, con estudiantes de nivel medio de Quesada
Petén	La Libertad	Manejo agronómico en el cultivo de maíz, a grupo de agricultores del MAGA
	Las Cruces	Manejo agronómico en el cultivo de maíz, a grupo de agricultores del MAGA
	San Luis	Manejo agronómico en el cultivo de maíz, a grupo de agricultores del MAGA
	Sayaxché	Manejo agronómico en el cultivo de maíz, a grupo de agricultores del MAGA
Quetzaltenango	Coatepeque	Capacitación sobre manejo agronómico de maíz, a agricultores del área
	Colomba	Capacitación sobre manejo agronómico de maíz, a agricultores del área
	Génova	Capacitación sobre manejo agronómico de maíz, a agricultores del área
	Olintepeque	Acaro del pasto en maíz, con el apoyo del programa de protección vegetal.
		Capacitación realizada en el tema de Granos Básicos.
		La capacitación fue realizada con los estudiantes de la Universidad de San Carlos, en el tema fortalecimiento de capacidades en métodos y procesos de generación y promoción de tecnologías
		La capacitación fue de Manejo Integrado de plagas a estudiantes del Centro Universitario de Occidente CUNOC.
Quiché	Playa Grande-Ixcán	Siembra del cultivo de yuca ICTA Izabal, con productores del CADER MAGA ubicado en la localidad de: El Mirador las Rosas, Ixcán.
		Capacitación sobre siembra del cultivo de yuca ICTA Izabal, camote ICTA dorado e ICTA pacífico y rosa de jamaica rosicta, con productoras del CADER MAGA ubicado en la localidad de: Horizonte, Playa Grande, Ixcán.
Retalhuleu	Retalhuleu	Capacitación realizada con agricultores de San Andrés Villa seca sobre Manejo agronómico del cultivo de camote.
Sacatepéquez	Ciudad Vieja	Buenas prácticas de manufactura y valor agregado al fruto de melocotón, dirigido a agricultores y técnicos de MAGA, procedentes de los municipios de Ciudad Vieja, Antigua Guatemala, Jocotenango, Alotenango y San Antonio Aguas Calientes.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas 50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Departamento	Municipio	Tema de capacitación
	Magdalena Milpas Altas	Buenas prácticas de manufactura y valor agregado al fruto de tomate dirigido a agricultores y técnicos de MAGA, procedentes de los municipios de Magdalena Milpas Altas, Totonicapán, Momostenango, San Cristóbal Totonicapán, Quetzaltenango, Santa María Chiquimula, San Andrés Xecul y San Marcos
	Santiago	Buenas prácticas de manufactura y valor agregado al fruto de melocotón, dirigido a agricultores sin organización y asociados, y a técnicos de MAGA, procedentes de los municipios de Santiago Sacatepéquez, San Juan Comalapa, San Juan Alotenango, San Pedro Sacatepéquez y Patzicía
	Sumpango	Buenas prácticas de manufactura y valor agregado al fruto de melocotón, dirigido a agricultores y técnicos de MAGA, procedentes de los municipios de Sumpango, Santo Domingo Xenacoj y Santa Catarina Barahona.
San Marcos	Ixchiguán	Selección masal en el cultivo de Maíz,
	Pajapita	Capacitación sobre manejo agronómico de maíz, a agricultores del área
	San Lorenzo	Capacitación en Selección masal en el cultivo de Maíz.
	San Miguel	Enfermedades en el cultivo de papa a agricultores de la zona.
	Tejutla	La capacitación fue realizada con agricultores y extensionistas de MAGA en los temas de manejo agronómico del cultivo de papa y nutrición en el cultivo de maíz.
Sololá	Santa Lucía Utatlán	Se realizó con extensionistas del MAGA del departamento de Sololá, en el tema: métodos de control de plagas en el cultivo de maíz (ácaros).
Suchitepéquez	San Gabriel	Se realizó una capacitación sobre manejo agronómico del cultivo de camote con agricultores del CADER
Totonicapán	Momostenango	La capacitación fue realizada en el tema "Alternativas para el control de ácaros en maíz" con agricultoras miembros de CADER del MAGA
	Totonicapán	El acaro del pasto en maíz, al grupo de agricultores de CEDRO, con el apoyo del programa de protección vegetal.
Zacapa	Gualán	Se realizó un evento de capacitación sobre la selección masal de semilla de maíz, variedad ICTA B-15, dirigido a agricultores atendidos con las actividades del PFAL de la Cadena de Maíz/CRIA Oriente y la Asociación de Desarrollo Integral de la Parte Alta de Zacapa -ADIPAZ-.
	Huité	Se realizó un evento de capacitación sobre la selección masal de semilla de maíz, dirigido a integrantes del CADER de la aldea El Paraíso, AMER-MAGA,
	La Unión	Se realizó un evento de capacitación sobre la selección masal de semilla de maíz, variedad ICTA B-15, dirigido a agricultores del CADER de Cumbre Alta, fueron beneficiados con las actividades del PFAL de la Cadena de Maíz/CRIA Oriente.

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero a diciembre de 2024.

Se realizaron 48 días de campo, donde participación 1,585 personas, a continuación, las localidades y temas abordados.

En **Chimaltenango**, se dio a conocer el proceso de producción del cultivo de maíz, dirigido a agricultores, procedentes de los municipios de San Andrés Itzapa, Acatenango, Chimaltenango, San José Poaquil, San Martín Jilotepeque, El Tejar, Ciudad de Guatemala, Antigua Guatemala, Zaragoza, Ciudad Vieja, Patzún, Patzicía, Acatenango y Parramos. En otro evento el tema fue tecnologías del cultivo de maíz dentro de plantaciones de melocotón, impartido a personas de municipios de los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas *50 Años de investigación para el desarrollo agrícola*

En **Comalapa**, sobre el cultivo de clones de papa, dirigido a agricultores y técnicos de MAGA y miembros de ONG'S procedentes de los municipios de Magdalena Milpas Altas, Ciudad Vieja, San Juan Comalapa, Antigua Guatemala, Santa Lucía Milpas Altas, Santo Domingo Xenacoj, Santa María de Jesús, Chimaltenango, Nueva Santa Rosa, Puerto Barrios y Técpán.

En **Masagua**, Escuintla, asistieron estudiantes de los centros educativos del departamento de Escuintla para conocer los procesos de producción de semillas de frutales y maíz. La actividad fue coordinada con MAGA y autoridades del ministerio de Educación. Con estudiantes de la carrera de agronomía del Centro Universitario del Noroccidente, quienes solicitaron aprender en campo las actividades de mejoramiento convencional en el cultivo de maíz, así mismo observaron prácticas de manejo agronómico y de manejo postcosecha. Con soldados de la base de paracaidismo en el marco de su programa educativo integrado del soldado, el cual es coordinado por el MAGA, se impartió los temas producción de maíz, y aprovechamiento de especies de bambú. También con estudiantes del segundo semestre de la carrera de agronomía de la Universidad Rural de Guatemala, sede Escuintla, quienes solicitaron un recorrido en las diferentes áreas productivas del CEPSUR Masagua, para conocer el manejo de los cultivos de maíz, arroz, frutales y bambú.

En **Nueva Concepción**, Escuintla, participaron agricultores y estudiantes de agronomía en el grado de perito agrónomo e ingeniero agrónomo de la Universidad Mariano Gálvez.

En **Coatepeque**, Quetzaltenango, se observó el híbrido de maíz ICTA HB-17 con CADER de El Pital.

En **Colomba**, Quetzaltenango, se observó el híbrido de maíz ICTA HB-17 con CADER de ese municipio.

En **Ipala**, Chiquimula, se efectuó el día de campo sobre la selección masal en el cultivo de maíz, variedad ICTA B-15, apoyados con las organizaciones ASORECH y CRS. En los municipios de Ixchiguán, San Lorenzo, Tejutla y San Miguel, San Marcos, el día de campo se realizó con productores agrícolas, promocionando la variedad de papa ICTA Palestina e ICTA Lomán Roja.

En **Playa Grande- Ixcán**, Quiché, se dio a conocer el sistema agroforestal del cultivo de cacao, con productores interesados, evento realizado en el ICTA-CEPNOR. Se realizó una actividad para validar los híbridos blancos con alta calidad de proteína más zinc, en localidades del municipio de Ixcán.

En **Ixchiguán**, San Marcos, se realizó actividad para promocionar la variedad de papa ICTA Palestina con productores agrícolas del área.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas 50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Debido a la escasa asignación presupuestaria, no se contó con la capacidad de llegar masivamente a la población en general y a los agricultores en particular, es por ello que, con la colaboración de extensionistas del MAGA y otras entidades que prestan servicio de extensión, se realizó el efecto multiplicador para dar a conocer la tecnología agrícola generada por el ICTA.

En los eventos realizados por ICTA en 2024, entre jornadas de promoción, visitas guiadas, capacitaciones y días de campo, se contó con la participación de 1,498, personas que se identificaron como extensionistas de MAGA; 261 de otra entidad; 361 que pertenecían a diferentes asociaciones; y 171 a diferentes ONG´s y 50 de empresas privadas, beneficiándose un total de 2,341 personas con la tecnología agrícola generada por el ICTA.

Tabla 16. Extensionistas que participaron en la promoción del uso de la tecnología agrícola, enero a diciembre del 2024

Departamento/Municipio	MAGA	Otra entidad	Asociación	ONG´s	Empresa privada	Total
Alta Verapaz	363	0	0	0	0	363
Chaal	103	0	0	0	0	103
Fray Bartolomé de las Casas	260	0	0	0	0	260
Baja Verapaz	355	10	104	0	1	470
Salamá	102	0	0	0	0	102
San Jerónimo	253	10	104	0	1	368
Chimaltenango	92	39	47	8	28	214
Chimaltenango	79	39	47	4	28	197
Comalapa	8	0	0	4	0	12
Poaquil	5	0	0	0	0	5
Chiquimula	40	3	57	31	0	131
Camotán	0	0	20	4	0	24
Concepción Las Minas	0	0	0	7	0	7
Ipala	0	0	20	0	0	20
Jocotán	0	0	0	20	0	20
San Jacinto	20	0	0	0	0	20
San Juan Ermita	20	3	17	0	0	40
Escuintla	175	55	15	15	20	280
Masagua	175	55	15	15	20	280
Huehuetenango	47	3	0	0	0	50
Chiantla	22	0	0	0	0	22
Jacaltenango	9	1	0	0	0	10
Santa Ana Huista	13	2	0	0	0	15
Todos Santos Cuchumatán	3	0	0	0	0	3



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Departamento/Municipio	MAGA	Otra entidad	Asociación	ONG´s	Empresa privada	Total
Izabal	21	1	0	0	0	22
Los Amates	21	1	0	0	0	22
Petén	68	15	0	0	0	83
La Libertad	30	13	0	0	0	43
Las Cruces	9	1	0	0	0	10
San Luis	29	1	0	0	0	30
Quetzaltenango	6	88	3	10	0	107
Olintepeque	6	88	3	10	0	107
Quiché	9	14	14	35	1	73
Playa Grande-Ixcán	9	14	14	35	1	73
Sacatepéquez	10	0	11	2	0	23
Ciudad Vieja	3	0	7	0	0	10
Magdalena Milpas Altas	1	0	0	2	0	3
Santiago	3	0	4	0	0	7
Sumpango	3	0	0	0	0	3
San Marcos	125	29	0	0	0	154
Ixchiguán	29	0	0	0	0	29
San Lorenzo	23	29	0	0	0	52
San Miguel	40	0	0	0	0	40
Tejutla	33	0	0	0	0	33
Sololá	20	0	0	0	0	20
Santa Lucía Utatlán	20	0	0	0	0	20
Suchitepéquez	10	0	0	0	0	10
San José la Máquina	10	0	0	0	0	10
Totonicapán	19	0	0	20	0	39
Momostenango	19	0	0	0	0	19
Totonicapán	0	0	0	20	0	20
Zacapa	138	4	110	50	0	302
Estanzuela	42	0	90	50	0	182
Gualán	0	0	20	0	0	20
Huité	20	0	0	0	0	20
La Unión	56	4	0	0	0	60
San Diego	20	0	0	0	0	20
Total general	1,498	261	361	171	50	2,341

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. enero a diciembre de 2024.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Tabla 17. Población beneficiada con la promoción del uso de la tecnología agrícola, enero a diciembre del 2024

Actividad presupuestaria	Producto/subproducto	Meta anual	Ejecución anual	Beneficiarios									
				Sexo		Edad				Etnia			
				Mujer	Hombre	Niñez 0-12	Juventud 13-29	Adultos 30-59	3a. Edad 60 y más	Maya	Xinca	Garífuna	Ladina Mestiza
Promoción de tecnología agrícola	Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola	6,715	6,715	3,329	3,386	176	2,890	2,982	667	1,891	76	14	4,734

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero a diciembre de 2024.

En la tabla anterior, se observa que la participación de hombres y mujeres es similar, adultos y jóvenes, de las etnias participantes, sobresalió la etnia ladina o mestiza, seguida de la maya.

Tabla 18. Pertenencia sociolingüística y discapacidad, del subproducto agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola. Enero a diciembre del 2024

Pertenencia sociolingüística de participantes en eventos organizados por ICTA						
Código *	Comunidad lingüística	Jornadas de promoción	Visitas Guiadas	Capacitaciones	Días de Campo	Total
1	Achi	17	-	9	12	38
2	Akateka	3	-	1	-	4
5	Chalchiteka	-	-	1	-	1
6	Chuj	1	1	-	-	2
8	Ixil	5	2	-	-	7
9	Jakalteka (Popti')	-	-	101	60	161
10	K'iche'	13	10	47	-	70
11	Kaqchikel	35	2	44	9	90
12	Mam	28	7	36	10	81
14	Poqomam	-	-	1	-	1
15	Poqomchi'	8	1	1	2	12
16	Q'anjob'al	13	1	4	-	18
17	Q'eqchi'	165	40	348	221	774
20	Tektiteka	-	1	-	-	1
21	Tz'utujil	2	-	3	-	5
22	Uspanteka	-	1	-	-	1



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Pertenenencia sociolingüística de participantes en eventos organizados por ICTA						
Código *	Comunidad lingüística	Jornadas de promoción	Visitas Guiadas	Capacitaciones	Días de Campo	Total
23	No sabe	1	-	-	-	1
24	No responde	1	-	-	-	1
25	Español	1,637	1,004	1,529	1,271	5,441
98	Otros	1	-	3	-	4
	No se proporcionó la información	-	-	2	-	2
	TOTAL	1,930	1,070	2,130	1,585	6,715

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero a diciembre de 2024.

En el ejercicio fiscal 2024, asistieron 6,715 personas a las diferentes actividades del instituto, quienes indicaron su pertenencia sociolingüística, la cual se visualiza en la tabla anterior. Dentro de los participantes predomina la utilización del idioma español, seguido del Q'eqchi' y Jakalteca.

En el subproducto agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas, se planificó beneficiar a 8,000 personas con diferentes publicaciones. Esta meta se mantuvo en el ejercicio fiscal y se ejecutó al 100%, según se detallada a continuación:

Tabla 19. Agricultores beneficiados con publicaciones agro tecnológicas, según departamento y municipio, enero a diciembre 2024

Departamento/Municipio	Personas
Baja Verapaz	1,322
Salamá	375
San Jerónimo	947
Chimaltenango	521
Chimaltenango	521
Escuintla	365
Escuintla	365
Guatemala	2,469
Guatemala	2,469
Huehuetenango	145
Chiantla	100
Huehuetenango	45
Izabal	574
Los Amates	574
Jutiapa	213
Jutiapa	213



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas 50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Departamento/Municipio	Personas
Petén	512
La Libertad	512
Quetzaltenango	539
Concepción Chiquirichapa	375
Olintepeque	164
Quiché	157
Playa Grande-Ixcán	157
Suchitepéquez	594
San José La Máquina	594
Zacapa	589
Estanzuela	589
Total general	8,000

Fuente: Elaboración propia, con información la Unidad de Divulgación. Enero a diciembre de 2024.

Las personas atendidas se computan en el centro de costo de oficinas centrales del ICTA y han recibido publicaciones digitales e impresas de las tecnologías generadas por el instituto en diferentes departamentos y municipios del país.

En el ejercicio fiscal 2024, los documentos impresos físicos entregados a los beneficiarios fueron los siguientes: Folletos: Maíz ICTA B-7; Maíz ICTA B-15; Maíz ICTA HB-17; Maíz ICTA Grano de Oro: Maíz ICTA Suprema y Guía del maíz. ICTA San Marceño Mejorado; ICTA Compuesto Blanco. Frijol ICTA Ligero; Manual de producción de frijol. Arroz ICTA Robusta. Papa ICTA Palestina. Sorgo ICTA Rendidor. Camote biofortificado ICTA Dorado e ICTA Pacífico. Yuca ICTA Izabal. Manuales: Producción de semilla certificada de 0-1400 msnm. Producción de abono orgánico lombricompost. Producción de abono orgánico compost. Manual Compost. Manual de Lombricompost. Recetario hortalizas nativas. Cultivos biofortificados. Recetas de productos biofortificados de maíz, frijol y camote. Folleto de despunte apical de rosa jamaica.

Los documentos digitalizados, pueden ser descargados en la página oficial del ICTA <https://www.icta.gob.gt> donde se encuentran manuales de recomendaciones técnicas de maíz, frijol, yuca, camote, papa, tomate, aguacate, pitaya, selección masal, bambú, compost, lombricompost, plantas medicinales y aromáticas; folletos variedades de maíz, frijol, camote, yuca, arroz, sorgo, haba, papa, plantas medicinales, aromáticas, recetarios de hortalizas nativas y cultivos biofortificados, entre otros.

Dentro de los documentos digitales disponibles se encuentran: **Maíz:** Manual para producción de semilla certificada de maíz en el trópico bajo de Guatemala (0-1,400 msnm); ICTA Grano de Oro; ICTA HB-17; ICTA B-15; ICTA HB-18; ICTA Don Marshall; e ICTA Suprema. **Cultivo de frijol:** Manual para producción de frijol; Folletos de las variedades: ICTA Chorti^{ACM}; ICTA Ligero; ICTA Patriarca; Variedad de frijol de enredo



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

ICTA Labor Ovalle Bolinillo e ICTA Uatatlán. Variedad de frijol ICTA Hunapú. **Hortalizas:** papa ICTA Loman Roja; manual de recomendaciones técnicas para el cultivo de papa; variedades de camote biofortificado con alto contenido de betacarotenos; y recomendaciones para la producción de tomate bajo condiciones de invernadero. **Frutales:** Catálogo de frutales nativos de Guatemala; cultivo de guayaba tailandesa; maracuyá; y manual del cultivo de la pitaya. **Sorgo:** Variedad de sorgo para grano ICTA RendidorFI. **Suelos:** Manual técnico de recomendaciones para la elaboración y uso de lombricompost; y producción de abono orgánico tipo compost.

Tabla 20. Población beneficiada con publicaciones agro tecnológicas, enero a diciembre de 2024

Actividad presupuestaria	Subproducto	Meta anual	Ejecución cuatrimestral	Beneficiarios									
				Sexo		Edad				Etnia			
				Mujer	Hombre	Niñez 0-12	Juventud 13-29	Adultos 30-59	3a. Edad 60 y más	Maya	Xinca	Garífuna	Ladina Mestiza
Promoción de tecnología agrícola	Agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas	8,000	8,000	1,704	6,296	0	2,368	4,830	802	456	0	0	7,544

Fuente: Elaboración propia, con información la Unidad de Divulgación. Enero a diciembre de 2024.

Se observa que existe una mayoría de beneficiarios de sexo masculino; predomina la participación de adultos, seguido por los jóvenes, sobresale la etnia mestiza y maya.

Tabla 21. Pertenecía sociolingüística y discapacidad del subproducto agricultores beneficiados con publicaciones agro tecnológicas, enero a diciembre del 2024

Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola
Actividad presupuestaria	Promoción de tecnología agrícola
Subproducto	Agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas
Pertenencia sociolingüística	
Achi	10
Ixil	2
Jakalteka (Popti')	1
K'iche'	5
Kaqchikel	1
Mam	67
Mopan	1
Poqomam	1



Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola	
Actividad presupuestaria	Promoción de tecnología agrícola	
Subproducto	Agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas	
Pertenencia sociolingüística		
Poqomchi'		10
Q'anjob'al		5
Q'eqchi'		241
Tektiteka		1
Tz'utujil		1
Uspanteka		2
Español		7,652
Total		8,000

Fuente: Elaboración propia con información de la Unidad de Divulgación. Enero a diciembre de 2024.

1.1.5. Actividad presupuestaria servicios técnicos agrícolas

El ICTA utiliza estrategias para asegurar la disponibilidad de semillas mejoradas, además brinda servicios de asistencia técnica y acondicionamiento de semillas al productor, y pone a disposición de los semilleristas o agricultores los servicios de la planta de acondicionamiento y procesamiento de semillas.

A continuación, se detalle la ejecución física y financiera, enero a diciembre de 2024, de la actividad presupuestaria en mención.



Tabla 22. Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores. Ejecución física y financiera de enero a diciembre del 2024

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola
	Actividad presupuestaria	Servicios técnicos agrícolas
	Inicial anual	Q. 1,169,227.00
	Vigente anual	Q. 1,538,612.00
	Ejecutado anual	Q. 794,174.45
	% de ejecución	51.62 %
Productos institucionales	Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	
	Unidad de medida	Tonelada métrica
	Meta inicial anual	500
	Meta vigente anual	420
	Avance físico del producto anual (dato absoluto)	420
	% de ejecución	100%
Subproductos institucionales	Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	
	Unidad de medida	Tonelada métrica
	Meta Inicial anual	500
	Meta vigente anual	420
	Avance físico del subproducto anual	420
	% de ejecución	100%
Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Tasa de variación de toneladas métricas acondicionadas
	Fórmula	Número de toneladas métricas acondicionadas / Toneladas métricas programadas*100
	Meta	420
	Ejecución	100%

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, enero a diciembre de 2024



La ejecución de esta actividad presupuestaria asciende a Q. 794,174.45, que corresponde al 51.62% de enero a diciembre del 2024.

Resultados

Para 2024, inicialmente se programó procesar y acondicionar 500 toneladas métricas de semilla de granos básicos. En el tercer cuatrimestre, la cantidad se redujo a 420 toneladas métricas, debido a la finalización de los convenios suscritos entre MAGA-ICTA y el déficit presupuestario, por ende, la cantidad de semilla a procesar fue menor. Durante el ejercicio fiscal se logró ejecutar la meta reprogramada de 420 toneladas métricas al 100%.

1.2. Presupuesto vinculado a Seguridad Alimentaria y Nutricional

El objetivo general del POA 2024 del ICTA es ampliar la oferta tecnológica para contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional, de esta forma participar en las acciones de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), plan de gobierno 2024-2028, estrategias del MAGA, ejes del Katún 2032, en consonancia con el uso adecuado y sostenible de los recursos naturales.

La Red de Información de Seguridad Alimentaria, cuyas siglas en inglés son FSIN, www.fsinplatform.org/grfc2024 en la cual participan entre otros FAO, Unión Europea, USAID, Unicef y WFP, indica que el hambre aguda sigue siendo persistentemente alta en 57 países y se considera que 1 de cada 5 personas necesitó ayuda urgente en 2022. Guatemala, 2.5 millones de personas están en crisis o emergencia de inseguridad alimentaria, punto en el que las familias venden sus bienes o insumos que utilizan para cultivar, los pocos ingresos que obtienen los gastan en comprar alimentos. Para la mayoría de la población guatemalteca, es inalcanzable optar por una dieta variada, por ende, el consumo de maíz y frijol es lo básico para ellas. Según los expertos, esta cifra va en aumento, comparada con años anteriores, debido a los efectos del cambio climático, lo que ocasiona estragos en los cultivos y provocó la pérdida de suelo fértil para sembrar.

De junio a agosto de 2023, 4.3 millones de personas o el 24% de la población total enfrentaron altos niveles de inseguridad alimentaria aguda por los escasos de alimentos, precios elevados en los alimentos, baja demanda laboral debido a una reducción estacional de actividades agrícolas agravada por la aparición del fenómeno climatológico de El Niño y el agotamiento de alimentos en los hogares.

Entre los factores que agudizan la crisis se encuentran: 1) los choques económicos, ocasionados por los altos precios de los alimentos y las limitadas oportunidades de ingresos para los jornaleros, afectaron significativamente el poder adquisitivo de los hogares; esto limita el acceso a los alimentos cuando las reservas de cereales de los hogares de pequeños agricultores se agotaron durante la temporada de escasez de junio-agosto de 2023 (CIP, junio de 2023). 2) los precios de los alimentos básicos,



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas *50 Años de investigación para el desarrollo agrícola*

principalmente frijol y maíz, disminuyeron durante los últimos dos meses de 2023 con respecto a sus niveles anteriormente elevados. En diciembre, el precio de los frijoles se mantenía más de un 20% más alto año tras año, mientras que el precio del maíz estaba por debajo de los niveles del año anterior (FAO, enero de 2024); la inflación en los precios de los alimentos se situó en el 8,5% (WFP Economic Explorer, 2023). 3) Extremos climáticos el fenómeno de El Niño estuvo relacionado con precipitaciones inferiores al promedio y temperaturas más altas, especialmente en las regiones del norte, lo que afectó la producción de cultivos en el ciclo de primera, particularmente para los agricultores de subsistencia (FEWS NET, septiembre de 2023). A mediados de octubre de 2023, alrededor del 6,5% de la superficie total plantada de maíz se vio afectada (FAO, noviembre de 2023). A pesar del impacto localizado, se espera que la producción de maíz en 2023 aumente año tras año (MAGA, diciembre de 2023).

En el ámbito macroeconómico internacional, es necesario considerar el incremento en el precio de los productos en general y en especial el de los alimentos, los fertilizantes y el combustible. La pandemia de Covid-19, que ha afectado del 2020 a la fecha, también ha repercutido, puesto que ha causado que suba el nivel de pobreza y pobreza extrema en el país y el mundo. Se suma a lo anterior la prolongada guerra entre Ucrania y Rusia.

Dentro de la crisis anteriormente indicada, cobra mayor importancia la investigación agrícola que genera el ICTA, sobre todo al impulsar la soberanía alimentaria, cuyo fin es incrementar la producción agrícola y fomentar la disponibilidad y acceso a los alimentos.

El ICTA con la investigación agrícola, aporta a la seguridad alimentaria y nutricional en dos aspectos puntuales: 1) Producción de semilla de cultivares mejorados, algunos de ellos biofortificados. 2) Promoción y transferencia de la tecnología agrícola generada, dirigido a extensionistas del MAGA o directamente a los agricultores.

El ICTA posee un inventario de cultivares mejorados, las cuales están a disposición de agricultores y semilleros. Durante los años 2021 al 2024, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) ha suscrito convenios con el ICTA, para producir cultivares mejorados, para hacer llegar los mismos a los agricultores, especialmente a los más vulnerables en inseguridad alimentaria y nutricional.

Dentro de la promoción de tecnología agrícola, el ICTA realiza diferentes eventos para dar a conocer la misma, para que ésta llegue a líderes de asociaciones, extensionistas del MAGA y otros, y lograr el efecto multiplicador hacia los agricultores, para que éstos conozcan, tenga acceso y hagan uso de las tecnologías agrícola generadas por el ICTA. Esta estrategia de promoción contribuye a aumentar la producción local y la calidad nutricional de alimentos frescos.

El ICTA vincula la totalidad de su estructura presupuestaria a la política de seguridad alimentaria y nutricional, puesto que las actividades contribuyen a fortalecer el tema de disponibilidad y acceso a los alimentos.



Tabla 23. Ejecución física y presupuestaria del POASAN, enero a diciembre del 2024

Productos y subproductos vinculados a Seguridad Alimentaria y Nutricional	Unidad de medida	Ejecución de Metas 2024			
		Física	%	Financiera en Q.	%
Dirección y coordinación	Documento	15	100	25,570,860.82	71.59
Dirección y coordinación	Documento	15	100	25,570,860.82	71.59
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	100	100	9,921,941.68	64.06
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	100	100	9,921,941.68	64.06
Producción de semillas mejoradas en beneficio de los agricultores	Tonelada métrica	240	100	3,859,834.60	51.06
Semilla vegetativa producida en beneficio de agricultores	Semilla	259,132	88.40	54,260.71	22.90
Semilla botánica, producida en beneficio de agricultores	Tonelada métrica	240	100	3,769,373.89	52.04
Plantas producidas en beneficio de agricultores	Planta	44,100	100	36,200.00	45.22
Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola	Personas	14,715	100	2,631,202.20	68.88
Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola	Personas	6,715	100	2,103,984.65	68.93
Agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas	Personas	8,000	100	527,217.55	68.70
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores	Tonelada métrica	420	100	794,174.45	51.62
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores	Tonelada métrica	420	100	794,174.45	51.62
Total, presupuesto ejecutado vinculado a SAN				42,778,013.75	66.71

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos del ICTA, enero a diciembre del 2024



2. Análisis presupuestario

Tabla 24. Registro de información presupuestaria, de enero a diciembre del 2024, en quetzales

Nombre de la institución:	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas				Administración Central:		NO						
					Descentralizada:		SI		Rector:		MAGA		
					Autónoma:		SI						
Descripción	Columna 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Presupuesto Total				Funcionamiento				Inversión				Cuota asignada en el cuatrimestre **
	Total	Recursos Nacionales (Fuente 10, 20 y 30)	Préstamos (Fuentes: 40 y 50)*	Donaciones (Fuentes: 60 y 70)*	Total	Recursos Nacionales (Fuente 10, 20 y 30)	Préstamos (Fuentes: 40 y 50)	Donaciones (Fuentes: 60 y 70)*	Total	Recursos Nacionales (Fuente 10, 20 y 30)	Préstamos (Fuentes: 40 y 50)	Donaciones (Fuentes: 60 y 70)*	
Presupuesto Aprobado anual	64,124,200.00	64,124,200.00	0.00	0.00	63,942,200.00	63,942,200.00	0.00	0.00	182,000.00	182,000.00	0.00	0.00	
Presupuesto Vigente anual	64,124,200.00	64,124,200.00	0.00	0.00	63,942,200.00	63,942,200.00	0.00	0.00	182,000.00	182,000.00	0.00	0.00	
Presupuesto Ejecutado (1er. Cuatrimestre)	7,750,075.93	7,750,075.93	0.00	0.00	7,750,075.93	7,750,075.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,584,277.00
Presupuesto Ejecutado (2do. Cuatrimestre)	13,448,328.02	13,448,328.02	0.00	0.00	13,448,328.02	13,448,328.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,493,415.00
Presupuesto Ejecutado (3er. Cuatrimestre)	21,579,609.80	21,579,609.80	0.00	0.00	21,555,554.44	21,555,554.44	0.00	0.00	24,055.36	24,055.36	0.00	0.00	22,922,308.00
Total Ejecutado	42,778,013.75	42,778,013.75	0.00	0.00	42,753,958.39	42,753,958.39	0.00	0.00	24,055.36	24,055.36	0.00	0.00	

Fuente: Reportes No. R00804768.rpt y No. R00805951.rpt de ejecución presupuestaria de egresos SICOIN WEB enero a diciembre 2024

El cuadro anterior muestra la ejecución financiera del presupuesto vigente del ejercicio fiscal 2024, de ello se ejecutó un total de Q. 42,778,013.75, de los cuales fueron destinados en funcionamiento Q. 42,753,958.39 que equivale a un 99.94% y Q. 24,055.36 destinados a inversión que equivale a un 0.06%.

También se observa que el tercer cuatrimestre es el de mayor ejecución, esto se debe a las ampliaciones presupuestarias autorizadas en noviembre 2024.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Tabla 25. Ejecución del presupuesto de ingresos, de enero a diciembre 2024, en quetzales

FF.	Descripción	Asignado	Vigente	Percibido
31	Venta de insumos agrícolas	1,188,888.00	1,188,888.00	1,117,153.57
31	Servicios agropecuarios	765,000.00	765,000.00	1,069,348.79
31	Por depósitos internos	117,600.00	117,600.00	3,352.70
31	Arrendamientos de tierras y terrenos	928,512.00	928,512.00	56,127.91
11	Ingresos corrientes	0.00	20,000,000.00	20,000,000.00
21	Ingresos tributarios IVA Paz	34,000,000.00	37,624,200.00	25,000,000.00
32	Disminución de caja y bancos	3,500,000.00	3,500,000.00	0.00
TOTAL		40,500,000.00	64,124,200.00	47,245,982.97

Fuente: Reporte No. R00805951.rpt de ejecución presupuestaria de ingresos SICOIN WEB del 01 de enero al 31 de diciembre 2024

En la tabla anterior se observa que el presupuesto institucional fue incrementado de Q.40,500,000.00 a Q.64,124,200.00 debido a dos ampliaciones presupuestarias autorizadas en noviembre de 2024, por la suma de Q.23,624,200.00.

De los ingresos percibidos por fuente de financiamiento y rubro durante en el ejercicio fiscal 2024, con un presupuesto vigente de Q.64,124,200.00, en la fuente de financiamiento 11, ingresos corrientes, que corresponden a aportes de gobierno, se percibieron los Q.20,000,000.00, es decir el 100% de lo presupuestado.

De la fuente de financiamiento 21, ingresos Tributarios IVA Paz, que corresponden a aportes de gobierno, se tuvo un presupuesto vigente ampliado de Q.37,624,200.00, de los cuales se percibieron efectivamente Q. 25,000,000.00, equivalentes a un 66.45% del total anual presupuestado.

De la fuente 31, ingresos propios, se estimó percibir un total anual de Q. 3,000,000.00 de los cuales se recibieron efectivamente durante el ejercicio fiscal 2024 Q. 2,245,982.97, que representan el 74.87% del total.

De la fuente 32, disminución de caja y bancos de ingresos propios, le fueron autorizados Q.3,500,000.00, según estimaciones de saldos en las cuentas bancarias de la institución procedentes del ejercicio fiscal 2023.

Tabla 26. Ejecución de ingresos, fuente 11, ingresos corrientes, enero a diciembre del 2024, en quetzales

Fuente	Descripción	Asignado	Vigente	Percibido	Devengado	% Ejecución
11	Ingresos corrientes	0.00	20,000,000.	20,000,000.	15,513,052.38	77.57

Fuente: reporte No. R00804768.rpt de ejecución presupuestaria por fuentes de financiamiento y el reporte R00805951.rpt de ingresos por rubro y fuente de financiamiento, ambos de SICOIN WEB enero a diciembre 2024



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

De la fuente 11, ingresos corrientes, recursos recibidos de la administración central, de enero a diciembre de 2024, el reporte del Sistema de Contabilidad Integrada, refleja una ejecución durante el ejercicio fiscal 2024 de Q. 15,513,052.38, equivalente al 77.57% con relación a los ingresos percibidos.

Tabla 27. Ejecución de ingresos, fuente 21, ingresos tributarios IVA Paz, enero a diciembre 2024, en quetzales

Fuente	Descripción	Asignado	Vigente	Percibido	Devengado	% Ejecución
21	Ingresos tributarios IVA Paz	34,000,000.00	37,624,200.00	25,000,000.00	24,847,707.08	66.04

Fuente: reporte No. R00804768.rpt de ejecución presupuestaria por fuentes de financiamiento y el reporte R00805951.rpt de ingresos por rubro y fuente de financiamiento, ambos de SICOIN WEB enero a diciembre 2024

De la fuente 21, ingresos tributarios IVA Paz, de los recursos recibidos de la administración central, de enero a diciembre 2024, el reporte del Sistema de Contabilidad Integrada, refleja una ejecución durante el ejercicio fiscal 2024 de Q. 24,847,707.08, equivalente al 66.45% con relación a los ingresos percibidos.

Tabla 28. Presupuesto solicitado al MAGA y percibido, fuente de financiamiento 11, ingresos corrientes, enero a diciembre 2024, en quetzales

Descripción	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre	TOTAL
Solicitado	1,049,899.00	2,731,177.00	16,218,924.00	20,000,000.00
Percibido	1,049,899.00	2,731,177.00	16,218,924.00	20,000,000.00
Diferencia	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Percibido reporte No. R00817232.rpt de ejecución presupuestaria de ingresos SICOIN WEB al 31 de diciembre de 2024.

En la fuente de financiamiento 11, la información anterior refleja la programación de la cuota financiera por transferencias corrientes que ICTA solicitó oportunamente al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, cuotas para el primer y segundo cuatrimestre, los cuales no fueron trasladadas como se solicitó, razón por la cual, se realizaron solicitudes de reprogramaciones de cuotas financieras, por lo que al final del año, del total solicitado, se recibió el 100%, no como fue solicitado durante el mes de enero de 2024, lo que muestra que se cumplió con el traslado de dichos fondos.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas 50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Tabla 29. Presupuesto solicitado al MAGA y percibido, fuente de financiamiento 21, ingresos tributarios IVA Paz, enero a diciembre del 2024, en quetzales

Descripción	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre	TOTAL
Solicitado	8,534,378.00	9,762,238.00	19,327,584.00	37,624,200.00
Percibido	8,534,378.00	9,762,238.00	6,703,384.00	20,000,000.00
Diferencia	0.00	0.00	-12,624,200.00	-12,624,200.00

Fuente: Percibido reporte No. R00804926.rpt de ejecución presupuestaria de ingresos SICOIN WEB al 31 de diciembre de 2024.

En la fuente de financiamiento 21, la información anterior refleja la programación de la cuota financiera por transferencias corrientes que ICTA solicitó oportunamente al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación; cuotas que para el primer y segundo cuatrimestre no fueron trasladadas como fueron solicitadas, razón por la cual se realizaron solicitudes de reprogramaciones de cuotas. Se observa que del total solicitado se recibió únicamente el 66.45%, tendiendo un déficit de Q. 12,624,200.00.

El atraso en la recepción de los aportes requeridos, provocó que el salario del personal se pagara fuera del plazo en algunos meses; además, generó retraso en los gastos de las diferentes actividades técnicas, relacionadas a los procesos de investigación y promoción, lo que afectó negativamente en el cumplimiento de metas institucionales, las cuales fueron reprogramadas según el presupuesto asignado a cada actividad técnica-científica y administrativa-financiera.

El aporte no recibido, según la administración central del MAGA, obedece a que dicho monto fue aprobado a la unidad administrativa de VISAN, y por múltiples circunstancias de carácter administrativo y financiero, no fue posible a VISAN trasladar dichos fondos al ICTA, lo que generó atrasos en diferentes pagos.

El presupuesto del ICTA en 2024 presentaba un déficit, razón por la cual se gestionó ampliación presupuestaria por Q.8,624,200.00, la que fue aprobada por la Junta Directiva en Punto Resolutivo No. JD-5-5.1-03/2024.

La ampliación presupuestaria permitió nivelar el presupuesto según lo autorizado en el año 2023, considerando que era necesario que la institución contara con créditos presupuestarios destinados al pago de jornales, servicios básicos, adquisición de bienes y servicios indispensables para el funcionamiento institucional, así como para la ejecución de proyectos de producción de semillas autorizados en el POA 2024 y por consiguiente al logro de los objetivos institucionales.

Además, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, ente rector del ICTA, autorizó al ICTA ampliación presupuestaria por Q. 15,000,000.00, la cual fue autorizada por la Junta Directiva en Punto Resolutivo No. JD-5-11/2024 que consta en el acta JD-11-2024 de fecha 3 de octubre de 2024.



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Las dos ampliaciones presupuestarias fueron unificadas en la Dirección Técnica del Presupuesto del Ministerio de Finanzas Públicas, y aprobadas según Acuerdo Gubernativo número 187-2024, publicado en el Diario de Centro América el 26 de noviembre de 2024. Con estas ampliaciones, el presupuesto vigente del ICTA, a noviembre del año 2024, fue de Q.64,124,200.00.

MSc. María Gabriela Tobar Piñón
Gerente General ICTA





Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas

50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

3. Anexos reportes de SIPLAN 2024

3.1. Reporte de SIPLAN sobre ejecución de metas físicas y financieras para productos y subproductos del POA 2024.

Fecha: 08/01/2025
Página: 1 de 4

Sistema de Planes Institucionales -SIPLAN- Reporte de Avance de Metas Físicas y Financieras

Ejecución mensual - Tercer Cuatrimestre 2,024

INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS

ICTA

Productos vinculados a RI/PGG 2024-2028

Eje estratégico: 4-LUCHA CONTRA LA DESNUTRICIÓN Y LA MALNUTRICIÓN

acción estratégica:

Resultado institucional Al 2032 se han generado, validado, promovido y publicado 155 tecnologías que incrementen la productividad agrícola de los cultivos de granos básicos, hortalizas, frutales y otros (De 203 tecnologías agrícolas en el 2019 a 358 al 2032)

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas físicas/financieras	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Ejecución trimesinaviera	Ejecución 3er cuatrimestre					% 3er cuatrimestre	Acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre con metas iniciales
							Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total				
Producción de semillas mejoradas en beneficio de agricultores	Tonelada métrica	Física	218.90	4	240.00	Ejecución física	0.00	3.00	19.00	75.00	97.00	40.42	240.00	100.00	110.09
		Financiera	5,519,720.00	11	80,050.00	Ejecución financiera	112,093.10	360,142.86	974,634.75	800,282.52	2,247,153.23	2,807.19	3,859,834.60	4,821.78	68.68
Semilla vegetativa producida en beneficio de agricultores	Semilla	Física	480,500.00	4	293,132.00	Ejecución física	58,600.00	14,000.00	28,000.00	63,400.00	162,000.00	55.27	298,132.00	88.40	53.93
		Financiera	110,000.00	4	222,700.00	Ejecución financiera	0.00	0.00	36,000.00	17,680.71	54,280.71	24.36	54,280.71	24.36	49.33
Semilla botánica, producida en beneficio de agricultores	Tonelada métrica	Física	218.00	4	240.00	Ejecución física	0.00	3.00	19.00	75.00	97.00	40.42	240.00	100.00	110.09
		Financiera	5,509,720.00	4	7,018,880.00	Ejecución financiera	112,093.10	360,142.86	901,834.75	782,621.81	2,166,692.52	30.72	3,769,373.89	53.70	68.41
Plantas producidas en beneficio de agricultores	Planta	Física	0.00	3	44,100.00	Ejecución física	10,624.00	200.00	3,100.00	30,176.00	44,100.00	100.00	44,100.00	100.00	0.00
		Financiera	0.00	3	80,050.00	Ejecución financiera	0.00	0.00	36,200.00	0.00	36,200.00	45.22	36,200.00	45.22	0.00



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas

50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Sistema de Planes Institucionales -SIPLAN-
Reporte de Avance de Metas Físicas y Financieras

Fecha: 08/01/2025
Página: 2 de 4

Ejecución mensual - Tercer Cuatrimestre 2,024

INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS

ICTA

Eje estratégico: 4-LUCHA CONTRA LA DESNUTRICIÓN Y LA MALNUTRICIÓN

acción estratégica:

Resultado institucional: Al 2032 se han generado, validado, promovido y publicado 155 tecnologías que incrementen la productividad agrícola de los cultivos de granos básicos, hortalizas, frutales y otros. (De 203 tecnologías agrícolas en el 2019 a 358 al 2032)

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas físicas/financieras	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Ejecución física/financiera	Ejecución 3er cuatrimestre					% 3er cuatrimestre	Acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre con metas iniciales	
							Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total					
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	Física	108.00	4	108.00	Ejecución física	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	82.59
		Financiera	10,767,493.00	4	14,486,758.00	Ejecución financiera	527,409.28	354,139.29	1,310,973.29	3,069,933.69	5,262,455.55	36.33	9,521,941.88	68.49	82.15	
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	Física	108.00	4	108.00	Ejecución física	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	82.59
		Financiera	10,767,493.00	4	14,486,758.00	Ejecución financiera	527,409.28	354,139.29	1,310,973.29	3,069,933.69	5,262,455.55	36.33	9,521,941.88	68.49	82.15	
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Tonelada métrica	Física	506.00	4	420.00	Ejecución física	0.00	0.00	110.00	11.00	121.00	28.81	420.00	100.00	84.00	
		Financiera	1,349,787.00	4	1,423,002.00	Ejecución financiera	38,209.50	0.00	139,800.21	229,454.48	407,464.19	28.63	794,174.45	55.81	58.84	
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Tonelada métrica	Física	506.00	4	420.00	Ejecución física	0.00	0.00	110.00	11.00	121.00	28.81	420.00	100.00	84.00	
		Financiera	1,349,787.00	4	1,423,002.00	Ejecución financiera	38,209.50	0.00	139,800.21	229,454.48	407,464.19	28.63	794,174.45	55.81	58.84	



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas

50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Sistema de Planes Institucionales -SIPLAN- Reporte de Avance de Metas Físicas y Financieras

Ejecución mensual - Tercer Cuatrimestre 2,024

Fecha: 08/01/2025
Página: 3 de 4

INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRICOLAS

ICTA

Eje estratégico: 4-LUCHA CONTRA LA DESNUTRICIÓN Y LA MALNUTRICIÓN

acción estratégica:

Resultado institucional Al 2032 se han generado, validado, promovido y publicado 155 tecnologías que incrementen la productividad agrícola de los cultivos de granos básicos, hortalizas, frutales y otros. (De 203 tecnologías agrícolas en el 2019 a 358 al 2032)

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas física/financiera	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Ejecución física/financiera	Ejecución 3er cuatrimestre					% 3er cuatrimestre	Acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre con metas iniciales
							Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total				
Direccion y coordinacion	Documento	Física	15.00	4	15.00	Ejecución física	0.00	0.00	0.00	15.00	15.00	100.00	15.00	100.00	100.00
		Financiera	27,704,042.00	4	37,544,544.00	Ejecución financiera	1,656,865.16	1,014,029.64	2,160,259.21	7,566,625.75	12,397,779.76	33.02	25,570,860.82	68.11	92.30
Direccion y coordinacion	Documento	Física	15.00	4	15.00	Ejecución física	0.00	0.00	0.00	15.00	15.00	100.00	15.00	100.00	100.00
		Financiera	27,704,042.00	4	37,544,544.00	Ejecución financiera	1,656,865.16	1,014,029.64	2,160,259.21	7,566,625.75	12,397,779.76	33.02	25,570,860.82	68.11	92.30

Eje estratégico: 6-AVANZANDO PARA DISMINUIR LA BRECHA DIGITAL CON TECNOLOGÍA DE INNOVACIÓN

acción estratégica:

Resultado institucional Al 2032 se han generado, validado, promovido y publicado 155 tecnologías que incrementen la productividad agrícola de los cultivos de granos básicos, hortalizas, frutales y otros. (De 203 tecnologías agrícolas en el 2019 a 358 al 2032)

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas física/financiera	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Ejecución física/financiera	Ejecución 3er cuatrimestre					% 3er cuatrimestre	Acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre con metas iniciales
							Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total				
Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola	Persona	Física	16,180.00	4	14,715.00	Ejecución física	3,374.00	3,752.00	2,655.00	579.00	10,360.00	70.40	14,715.00	100.00	90.95
		Financiera	3,683,158.00	8	720,454.00	Ejecución financiera	150,690.70	106,085.71	225,407.49	782,573.17	1,264,757.07	175.55	2,631,202.20	365.21	71.44



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas

50 Años de investigación para el desarrollo agrícola

Sistema de Planes Institucionales -SIPLAN-
Reporte de Avance de Metas Físicas y Financieras

Fecha: 08/01/2025
Página: 4 de 4

Ejecución mensual - Tercer Cuatrimestre 2,024

INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS

ICTA

Eje estratégico: 6-AVANZANDO PARA DISMINUIR LA BRECHA DIGITAL CON TECNOLOGÍA DE INNOVACIÓN

acción estratégica:

Resultado institucional

Al 2032 se han generado, validado, promovido y publicado 155 tecnologías que incrementen la productividad agrícola de los cultivos de granos básicos, hortalizas, frutales y otros. (De 203 tecnologías agrícolas en el 2019 a 358 al 2032)

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas físico/financiera	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Ejecución físico/financiera	Ejecución 3er cuatrimestre					% 3er cuatrimestre	Acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre con metas iniciales
							Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total				
Agricultores beneficiados con publicaciones agro tecnológicas	Persona	Física	8,000.00	3	8,000.00	Ejecución física	1,806.00	1,797.00	1,242.00	579.00	5,424.00	67.80	8,000.00	100.00	100.00
		Financiera	882,787.00	4	720,454.00	Ejecución financiera	26,422.00	89,285.71	47,287.39	128,878.67	291,873.77	40.51	527,217.55	73.18	61.11
Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola	Persona	Física	8,180.00	3	6,715.00	Ejecución física	1,568.00	1,955.00	1,413.00	0.00	4,936.00	73.51	6,715.00	100.00	82.09
		Financiera	2,820,371.00	4	2,627,812.00	Ejecución financiera	124,268.70	16,800.00	178,120.10	653,694.50	972,883.30	37.02	2,103,984.65	80.07	74.60

Productos vinculados a RE

Firma y sello de la máxima autoridad

f. Nombre: **María Gabriela Tobar Pinón**
Gerente General