



# INFORME ANUAL 2023



**Investigación para el desarrollo agrícola**

## ÍNDICE

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Información General.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Análisis de la distribución física y presupuestaria del año 2023 .....</b>	<b>2</b>
1.1. Programa presupuestario generación, validación y promoción de tecnología agrícola .....	3
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 para promoción.....	11
1.1.4. Actividad presupuestaria promoción de tecnología agrícola.....	25
1.1.5. Actividad presupuestaria servicios técnicos agrícolas .....	38
1.2. Presupuesto vinculado a Seguridad Alimentaria y Nutricional.....	40
1.3. Presupuesto vinculado a la Gran Cruzada Nacional por la Nutrición .....	43
<b>2. Registro de información presupuestaria.....</b>	<b>44</b>
<b>3. Anexos reportes de SIPLAN 2023 .....</b>	<b>48</b>
3.1. Reporte de SIPLAN sobre ejecución de metas físicas y financieras para productos y subproductos del POA 2023.....	48

## Introducción

El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), en cumplimiento a lo establecido en la 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 al oficio circular-SPPD-DASP-01-2023/rdlo, enviado por la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia de la República de Guatemala; presenta el informe anual de avance de metas físicas y financieras, enero a diciembre de 2023, las cuales están programadas en la planificación operativa anual 2023 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 como los reportes generados en el Sistema de Contabilidad Integrada Descentralizada (SICOINDES); el Sistema de Información de Gestión (SIGES); y controles internos establecidos dentro la institución.

Se han tomado en cuenta las orientaciones generales del plan de gobierno; 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 resultado institucional y el grupo de productos y sub-productos que dan respuesta a los requerimientos establecidos dentro del tema en mención.

La investigación que el ICTA realiza, contribuye a solucionar problemas de explotación racional agrícola, que inciden en el bienestar social, produce materiales y métodos para incrementar la productividad agrícola y promover el uso de la tecnología a nivel del agricultor y contribuir al desarrollo rural regional.

La población guatemalteca 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, puede contribuir de manera indirecta a contrarrestar el impacto negativo que estos factores representan para el agricultor a nivel nacional.

## 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 de autoridades del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas**

Información Institucional 2023			
Nombre de la institución	<b>Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA-</b>		
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	Julio Roberto García Morán		gerencia@icta.gob.gt subgerente.tecnico@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: Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas 2023.

### 1. Análisis de la distribución física y presupuestaria del año 2023

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 2023 con un presupuesto de Q. 40,500,000.00, sin embargo, según Acuerdo Gubernativo número 339-2022 le fue aprobada la cantidad de Q. 53,124,200.00.

Con base al párrafo anterior, la Honorable Junta Directiva del ICTA, autorizó modificación presupuestaria y la reprogramación de metas físicas, según puntos resolutive No. JD-4.1-4-03/2023 y JD-4.2-4-03/2023.

En agosto del año en curso, la gerencia general presentó a la Junta Directiva una modificación presupuestaria interna del presupuesto vigente 2023, misma que no modificó metas físicas programadas en el plan operativo anual 2023. La aprobación de la modificación presupuestaria se autorizó a través del punto resolutivo No. JD-3-3-06/2023, de fecha 25 de agosto de 2023. Los registros están plasmados en los sistemas informáticos autorizados y se refleja en el presente informe.

La Honorable Junta Directiva de ICTA aprobó la segunda modificación de metas físicas del ejercicio fiscal, para ello emitió el Punto Resolutivo número JD-2-2-08/2023, mismo que fuera certificado el 25 de octubre de 2023. Esta modificación fue exclusivamente de metas físicas y origina la cuarta modificación al Plan Operativo Anual 2023.

El 14 de diciembre de 2023, la Honorable Junta Directiva, aprobó una modificación de metas físicas exclusivamente, de acuerdo con el contenido del Punto Resolutivo No. JD-4.2-4-10/2023 que se ingresó y autorizó en SIGES.

En Resolución GG-2023-316, del 27 de diciembre de 2023, con anuencia de la Junta Directiva la Gerencia General autorizó las modificaciones al presupuesto de egresos.

El presupuesto asignado a la institución está distribuido 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, por ende, el programa presupuestario creado orienta las acciones institucionales a definir y cumplir los objetivos que respondan a la problemática del país en el sector.

### 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 labores, servicio de fiscalización gubernamental, entre otros.

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

**Tabla 2. Dirección y coordinación, ejecución física y financiera de enero a diciembre año 2023**

<b>Presupuesto</b>	<b>Programa presupuestario</b>	<b>Generación, validación y promoción de tecnología agrícola</b>
	<b>Actividad presupuestaria</b>	<b>Dirección y coordinación</b>
	Inicial anual	Q. 25,715,751.00
	Vigente anual	Q 29,574,123.00
	Ejecutado	Q. 26,284,493.43
	% de ejecución	88.88%
<b>Productos institucionales</b>	<b>Dirección y coordinación</b>	
	Unidad de medida	Documentos
	Meta inicial anual	15
	Meta vigente anual	15
	Avance físico del producto (dato absoluto)	15
	% de avance	100%
<b>Subproductos institucionales</b>	<b>Dirección y coordinación</b>	
	Unidad de medida	Documento
	Meta Inicial anual	15
	Meta vigente anual	15
	Avance físico del subproducto	15
	% de avance	100%
<b>Indicador(es) de producción institucional</b>	<b>Nombre</b>	<b>Sin indicador</b>
	Fórmula	Sin indicador
	Meta	Sin indicador
	Avance	Sin indicador

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/12/2023  
La suma total ejecutada para la actividad presupuestaria asciende a Q. 26,284,493.43 de enero a diciembre del ejercicio fiscal 2023.

## **Resultados**

El avance en esta actividad presupuestaria se ejecuta mensualmente conforme a la disponibilidad financiera transferida al ICTA. Con respecto al producto y subproducto establecidos, que corresponden a la generación de informes administrativos y financieros, la ejecución de estos fue programada y ejecutada en diciembre del 2023.

### **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 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, en los 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 equipo que realiza el proceso de investigación está conformado por un equipo de profesionales científicos y técnicos especializados en materia agrícola.

De acuerdo con 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 año 2023**

<b>Presupuesto</b>	<b>Programa presupuestario</b>	<b>Generación, validación y promoción de tecnología agrícola</b>
	<b>Actividad presupuestaria</b>	<b>Generación y validación de tecnología agrícola</b>
	Inicial anual	Q. 11,662,800.00
	Vigente anual	Q. 10,465,579.00
	Ejecutado	Q.10,151,302.48
	% de ejecución	97.00%
<b>Productos institucionales</b>	<b>Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores</b>	
	Unidad de medida	Documentos
	Meta inicial anual	79
	Meta vigente anual	94
	Avance físico del producto (dato absoluto)	94
	% de avance	100%
<b>Subproductos institucionales</b>	<b>Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores</b>	
	Unidad de medida	Documento
	Meta Inicial anual	79
	Meta vigente anual	94
	Avance físico del subproducto	94
	% de avance	100%
<b>Indicador(es) de producción institucional</b>	<b>Nombre</b>	<b>Sin indicador</b>
	Fórmula	Sin indicador
	Meta	Sin indicador
	Avance	Sin indicador

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/12/2023

La suma total ejecutada para esta actividad presupuestaria asciende a Q. 10,151,302.48 de enero a diciembre del ejercicio fiscal 2023.

## Resultados

La investigación agrícola que el ICTA efectúa se realiza en varios ejercicios fiscales, debido al ciclo de los cultivos objeto de estudio, por esta razón, las metas institucionales definidas en esta actividad se consideran como intermedias, es decir, no llegan a la población directamente, pero sin ellas no es posible alcanzar resultados finales. De igual forma, la institución no tiene la capacidad de llegar masivamente a los agricultores, sino que lo hace a través del contacto con agricultores colaboradores líderes que se seleccionan en el campo y 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. A continuación, se analiza de forma resumida la actividad que realizará cada programa de investigación durante el año 2023, que, como parte del proceso de investigación, la meta inicial fue formular 79 informes científicos-técnicos para cumplir sus propios objetivos y los estratégicos definidos, meta que fue incrementada a 94 informes, los cuales fueron planificados y ejecutados en el mes de diciembre de 2023. Cada uno de los informes técnicos se vinculan con los proyectos de investigación, programados para el periodo y donde se planifican las actividades técnicas científicas a realizar en campo de agricultores

A continuación, se analiza de forma resumida la actividad que realiza 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. 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.

**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 pondrá a disposición de los agricultores las variedades generadas y liberadas por ICTA, algunas de ellas biofortificadas como ICTA Dorado e ICTA Pacífico. Este año se realizarán investigaciones en el desarrollo de variedades de arveja, chile y tomate con resistencia a enfermedades, variedades de loroco con alto potencial de rendimiento.

#### **Dirección de Frutales**

#### **Programa de aguacate, café, cacao y frutales tropicales**

En el presente ciclo se realizarán investigaciones para el desarrollo de tecnología agrícola para incrementar la productividad de 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 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, asiste 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 de ELISA, además para la erradicación de agentes virales se aplican técnicas de termoterapia y aislamiento de meristemos. El cultivo de tejidos vegetales se utiliza 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 aplican 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 concentran en la colección, caracterización, y conservación del germoplasma nativo del país. Dentro de sus resultados esta 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.** Trabaja 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. En 2023, llevara a cabo el diagnostico 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 estarán 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* y servicios internos y diagnósticos fitosanitarios.

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

**Programa de tecnología de alimentos.** Su importancia radica en la gran necesidad existente de prolongar la vida de los alimentos y su conservación para consumo a mediano

plazo. Desarrolla tecnologías en el procesamiento de alimentos, genera información en cuanto a la calidad culinaria de diferentes cultivares desarrollados por la institución como camote y yuca biofortificados y además capacita a personas, especialmente mujeres en temas de inocuidad de alimentos, buenas prácticas de manejo y procesamiento de alimentos para su conservación por mas tiempo, con lo cual las familias podrán tener acceso a ellos de manera local y generar ingresos adicionales para suplir otras necesidades. Desarrollará productos a base de sorgo y generación de tecnología en hortalizas de raíz.

**Programa de tecnología y producción de semilla.** La semilla mejorada es el insumo que más incide en elevar la producción y la productividad, 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 capacitará a agricultores en el tema de producción de semillas de calidad y bancos locales de semilla. Cabe mencionar que ICTA suscribió convenios con el Ministerio de Agricultura para producir semillas de calidad, durante los años 2021, 2022 y 2023, mismas que utilizará dentro de sus diferentes programas, con los cuales beneficiará directamente a agricultores de diversos municipios del país.

### **Dirección de Apoyo**

**Programa de validación y transferencia de tecnología.** La validación es responsabilidad de equipos de profesionales que se encargan 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 capacitan 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, que se llevan a cabo en el ejercicio fiscal 2023, los cuales están documentados y registrados en los informes científicos que dan sustento al proceso de generación de ciencia y tecnología agrícolas, vinculadas a los cultivos que trabaja el ICTA.

#### **1.1.3. Actividad presupuestaria producción de semilla mejoradas para promoción**

Esta actividad presupuestaria comprende la producción de cultivares generados por el instituto, tal como la semilla genética, básica, registrada y certificada, esta última es la que se destinará para que el productor la utilice para la producción de grano comercial, el cual es consumido como alimento. La diferencia entre una categoría de la semilla y otra es la pureza genética.

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 y a regiones y condiciones propias del país y últimamente semillas clasificadas como biofortificadas por poseer cualidades nutritivas mayores a las normales.

Esta actividad presupuestaria comprende la producción de cultivares generados por el instituto, tal como la semilla genética, básica, registrada y certificada, esta última es la que se destinará para que el productor obtenga grano comercial, el cual es consumido como alimento por la población.

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

Las estrategias que el ICTA utiliza para asegurar la disponibilidad de la semilla serán: 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) El ICTA produce 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 a los agricultores, apoyándose en el Sistema Nacional de Extensión Rural que dirige el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

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 será utilizada por MAGA en sus diferentes programas.

**Tabla 4. Producción de semillas mejoradas para promoción. Ejecución física y financiera de enero a diciembre año 2023**

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola
	Actividad presupuestaria	Producción de semillas mejoradas para la promoción
	Inicial anual	Q. 9,140,555.00
	Vigente anual	Q. 8,923,885.00
	Ejecutado	Q. 8,669,231.94
	% de ejecución	97.15%
Productos institucionales	<b>Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de los agricultores</b>	
	Unidad de medida	Tonelada métrica
	Meta inicial anual	601
	Meta vigente anual	680
	Avance físico del producto (dato absoluto)	680
	% de avance del cuatrimestre	100%
Subproductos institucionales	<b>Semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores.</b>	
	Unidad de medida	Semilla
	Meta Inicial anual	600,000
	Meta vigente anual	494,400
	Avance físico del subproducto	494,400
	% de avance	100%
	<b>Semilla botánica producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores</b>	
	Unidad de medida	Tonelada métrica
	Meta Inicial anual	601
	Meta vigente anual	680
	Avance físico del subproducto	680
	% de avance	100%
	<b>Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores</b>	
	Unidad de medida	Planta
	Meta Inicial anual	75,500
	Meta vigente anual	70,000
	Avance físico del subproducto	70,000
	% de avance	100%
Indicador(es) de producción institucional	<b>Nombre</b>	<b>Tasa de variación de toneladas métricas producidas</b>
	Fórmula	Toneladas métricas producidas/ Toneladas métricas planificadas*100
	Meta	680
	Avance	100%

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/12/2023

La ejecución de esta actividad presupuestaria asciende a Q.8,669,231.94 de enero a diciembre del ejercicio fiscal 2023.

## Resultados

Los convenios suscritos entre MAGA e ICTA No. 008-2020 VISAN/MAGA/ICTA; No. 12-2020, VIDER/MAGA/ICTA; y No. VIDER-14-2020 DICORER/MAGA/ICTA, han permitido a la institución producir semilla de diferentes cultivos, especialmente los cultivares biofortificados maíz, frijol y camote, fuente principal de carbohidratos y proteínas, que contribuyen a reducir los índices de desnutrición crónica en la población guatemalteca. Las semillas mejoradas, a través de los diferentes programas del MAGA, se harán llegar a los agricultores en diversos municipios del país.

El producto “producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de los agricultores” y subproducto “semilla botánica producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores”, se estimó producir 601 toneladas métricas de granos básicos, posteriormente la Junta Directiva autorizó el incremento a 680, cantidad que fue producida en su totalidad, de la cual la mayor parte fue entrega al MAGA para dar cumplimiento a los convenios suscritos entre ambos entes del estado MAGA/ICTA.

A continuación, se detalla la semilla botánica entregada al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, según convenios suscritos.

**Tabla 5. Semilla de granos básicos biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 008-2020 VISAN/MAGA/ICTA. De enero a diciembre de 2023**

Cultivares biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA B-15 <sup>ACP+Zn</sup>	Variedad con mayor contenido alimenticio en aminoácidos esenciales (lisina y triptófano). Categoría certificada	49.32	1,085	217,000
Maíz ICTA B-18ACP+Zn	Variedad con mayor contenido alimenticio en aminoácidos esenciales (lisina y triptófano). Categoría certificada	8.09	178	35,600
Maíz ICTA B-9ACP	Variedad que se caracteriza por tener alta calidad de proteína, que contribuye a la mejor nutrición humana. Categoría certificada	43.77	963	192,600



Cultivares biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol ICTA Super Chiva <sup>ACM</sup>	Variedad biofortificada, frijol rico en hierro y zinc.	0.68	15	300
Frijol ICTA Peten <sup>ACM</sup>	Variedad que posee 70 ppm de hierro.	0.82	18	360
Frijol ICTA Chorti <sup>ACM</sup>	Variedad biofortificada con 99 ppm de hierro y 36 ppm de zinc.	0.82	18	360
<b>Totales</b>		<b>103.50</b>	<b>2,277</b>	<b>446,220</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

**Tabla 6. Semilla de granos básicos no biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 008-2020 VISAN/MAGA/ICTA. Enero a diciembre del 2023**

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA Don Marshal	Variedad tolerante al acame de tallo y raíz, tolerante a enfermedades foliares y de la mazorca. Categoría certificada	5.86	129	25,800
Maíz ICTA V-301	Variedad que se adapta a muchos sistemas de cultivos. Sus tallos pueden ser utilizados como forraje para bovinos. Categoría certificada	6.09	134	26,800
Maíz ICTA Compuesto Blanco	Variedad que se adapta a muchos microclimas del altiplano occidental, destaca por su tallo, el cual es muy vigoroso. Categoría certificada	6.73	148	29,600
Maíz ICTA San Marceño	Variedad de excelente arquitectura de planta, buen potencial de rendimiento, presenta tolerancia al acame de tallo y raíz. Categoría certificada	4.55	100	20,000

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA HB-17 <sup>TMA</sup>	Primer híbrido en Guatemala de grano blanco con alto nivel de tolerancia al Complejo Mancha de Asfalto Categoría certificada	8.09	178	35,600
Maíz ICTA B-7 <sup>TS</sup>	Variedad adaptada a condiciones marginales, tolerante a la sequía. Categoría registrada	2.27	50	10,000
Maíz ICTA B-7 <sup>TS</sup>	Variedad adaptada a condiciones marginales, tolerante a la sequía. Categoría certificada	70.18	1,544	308,800
Frijol ICTA Labor Ovalle	Frijol de enredo tipo bolonillo. Variedad de frijol ideal para su asocio con maíz Categoría certificada.	0.73	16	128
Frijol ICTA Uatlán	Variedad con tolerancia a roya, buen potencial de rendimiento, precocidad y no bota la planta de maíz. Categoría certificada	0.73	16	128
Frijol ICTA Hunapú	Variedad tolerante a Ascochita y moderadamente tolerante a Roya. Categoría certificada	0.95	21	420
Frijol ICTA Altense	Variedad tolerante a Ascochita y moderadamente tolerante a Roya. Categoría certificada	0.95	21	420
Frijol ICTA Texel	Variedad tolerante a Ascochita pero altamente susceptible a Roya. Categoría certificada	0.68	15	300
Frijol ICTA Sayaxche	Variedad con tolerancia a la roya y al virus del mosaico dorado. Categoría certificada	0.82	18	360
Frijol ICTA Ligero	Variedad tolerante a mosaico dorado, bacteriosis y roya. Categoría certificada	0.82	18	360
Frijol ICTA Patriarca	Variedad con excelente arquitectura de planta, buen potencial de rendimiento, resistencia al virus del mosaico dorado amarillo Categoría certificada	0.41	9	180
Sorgo ICTA Rendidor	Variedad foto insensitiva, grano apto para consumo humano. Categoría certificada	3.95	87	29,000

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Sorgo ICTA F-947	Variedad que porta el gen "bmr-12". Categoría certificada	1.05	23	6,133
ICTA Santa María	Variedad con tolerancia a las principales enfermedades que afecta al haba. Categoría certificada	0.77	17	425
ICTA Robusta	Variedad con buena capacidad de macollamiento y buen rendimiento Categoría certificada	2.41	53	2120
<b>Totales</b>		<b>118.05</b>	<b>2,597</b>	<b>496,574</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

**Tabla 7. Semilla de granos básicos biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 12-2020, VIDER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre del 2023**

Cultivares biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA B-15 <sup>ACP+Zn</sup>	Variedad con mayor contenido alimenticio en aminoácidos esenciales (lisina y triptófano). Categoría certificada	22.73	500	100,000
Maíz B-9 <sup>ACP</sup>	Variedad que se caracteriza por tener alta calidad de proteína, que contribuye a la mejor nutrición humana. Categoría certificada	11.36	250	50,000
Frijol ICTA Super Chiva <sup>ACM</sup>	Variedad biofortificada, frijol rico en hierro y zinc. Categoría certificada	0.91	20	400
Frijol ICTA Chorti <sup>ACM</sup>	Variedad biofortificada con 99 ppm de hierro y 36 ppm de zinc. Categoría certificada	1.36	30	600
Frijol ICTA Peten <sup>ACM</sup>	Variedad que posee 70 ppm de hierro. Categoría certificada	0.64	14	280
<b>Totales</b>		<b>37.00</b>	<b>814</b>	<b>151,280</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

**Tabla 8. Semilla de granos básicos no biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 12-2020, VIDER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre del 2023**

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA Don Marshal	Variedad tolerante al acame de tallo y raíz, tolerante a enfermedades foliares y de la mazorca. Categoría certificada	3.18	70.00	14,000
Maíz ICTA V-301	Variedad que se adapta a muchos sistemas de cultivos. Sus tallos pueden ser utilizados como forraje para bovinos. Categoría certificada	3.64	80.00	16,000
Maíz ICTA Compuesto Blanco	Variedad que se adapta a muchos microclimas del altiplano occidental, destaca por su tallo, el cual es muy vigoroso. Categoría certificada	5.00	110.00	22,000
Maíz ICTA San Marceño	Variedad de excelente arquitectura de planta, buen potencial de rendimiento, presenta tolerancia al acame de tallo y raíz. Categoría certificada	4.55	100.00	20,000
Maíz Progenitor femenino ICTA HB-17 <sup>TMA</sup>	Primer híbrido en Guatemala de grano blanco con alto nivel de tolerancia al Complejo Mancha de Asfalto Categoría básica	0.36	7.88	1,576
Maíz Progenitor masculino ICTA HB-17 <sup>TMA</sup>	Primer híbrido en Guatemala de grano blanco con alto nivel de tolerancia al Complejo Mancha de Asfalto Categoría básica	0.12	2.62	524
Frijol ICTA Labor Ovalle	Frijol de enredo tipo bolonillo. Variedad de frijol ideal para su asocio con maíz. Categoría certificada	0.68	15	120

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol ICTA Uatlán	Variedad con tolerancia a roya, buen potencial de rendimiento, precocidad y no bota la planta de maíz. Categoría certificada	0.68	15	120
Frijol ICTA Hunapú	Variedad tolerante a Ascochita y moderadamente tolerante a Roya. Categoría certificada	0.91	20	160
Frijol ICTA Altense	Variedad tolerante a Ascochita y moderadamente tolerante a Roya. Categoría certificada	0.91	20	160
Frijol ICTA Texel	Variedad tolerante a Ascochita pero altamente susceptible a Roya. Categoría certificada	0.91	20	400
Frijol ICTA Patriarca	Variedad con excelente arquitectura de planta, buen potencial de rendimiento, resistencia al virus del mosaico dorado amarillo Categoría certificada	0.91	20	400
Frijol ICTA Sayaxche	Variedad con tolerancia a la roya y al virus del mosaico dorado. Categoría certificada	1.05	23	460
Frijol ICTA Labor Ovalle	Frijol de enredo tipo bolonillo. Variedad de frijol ideal para su asocio con maíz. Categoría certificada	0.68	15	120
Haba ICTA Santa María	Variedad con tolerancia a las principales enfermedades que afecta al haba. Categoría certificada	1.36	30	750
Arroz ICTA Robusta	Variedad con buena capacidad de macollamiento y buen rendimiento Categoría certificada	5.91	130	5200
<b>Totales</b>		<b>30.16</b>	<b>663.50</b>	<b>81,870.00</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

**Tabla 9. Semilla de granos básicos biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 14-2020, DICORER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre del 2023**

Cultivares biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA B-15 <sup>ACP+Zn</sup>	Variedad con mayor contenido alimenticio en aminoácidos esenciales (lisina y triptófano).	29.34	645.4	129,080
Maíz ICTA B-15 <sup>ACP+Zn</sup>	Variedad con mayor contenido alimenticio en aminoácidos esenciales (lisina y triptófano).	61.16	1,345.60	269,120
Maíz ICTA HB-18 <sup>ACP+Zn</sup>	Hibrido triple de maíz de grano blanco, con mayor contenido alimenticio en aminoácidos esenciales y proteínas y zinc.	6.27	138	27,600
Frijol ICTA Super Chiva <sup>ACM</sup>	Variedad biofortificada, es un frijol rico en hierro y zinc.	0.45	10	800
Frijol ICTA Peten <sup>ACM</sup>	Variedad que posee 70 ppm de hierro.	0.82	18	1,440
Frijol ICTA Chorti <sup>ACM</sup>		0.82	18	1,440
<b>Totales</b>		<b>98.86</b>	<b>2,175</b>	<b>429,480</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

**Tabla 10. Semilla de granos básicos no biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 14-2020 DICORER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre del 2023**

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA Don Marshal	Variedad tolerante al acame de tallo y raíz, tolerante a enfermedades foliares y de la mazorca.	4.05	89	17,800

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA V-301	Variedad que se adapta a muchos sistemas de cultivos. Sus tallos pueden ser utilizados como forraje para bovinos.	4.50	99	19,800
Maíz ICTA Compuesto Blanco	Variedad que se adapta a muchos microclimas del altiplano occidental, destaca por su tallo, el cual es muy vigoroso.	5.65	124.4	24,880
Maíz ICTA San Marceño	Variedad de excelente arquitectura de planta, buen potencial de rendimiento, presenta tolerancia al acame de tallo y raíz.	4.09	90	18,000
Maíz ICTA B-7	Variedad adaptada a condiciones marginales, tolerante a la sequía.	112.36	2,472	494,400
Maíz 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.	9.09	200	32,000
Maíz ICTA B-7 <sup>TS</sup>	Variedad adaptada a condiciones marginales, tolerante a la sequía. Categoría certificada	112.36	2,472	494,400
Frijol ICTA Labor Ovalle	Frijol de enredo tipo bolonillo. Variedad de frijol ideal para su asocio con maíz. Categoría certificada	2.82	62	1,984
Frijol ICTA Uatlán	Variedad con tolerancia a roya, buen potencial de rendimiento, precocidad y no bota la planta de maíz. Categoría certificada	0.73	16	512
Frijol ICTA Hunapú	Variedad tolerante a Ascochita y moderadamente tolerante a Roya. Categoría certificada	1.94	42.76	3,421
Frijol ICTA Altense	Variedad tolerante a Ascochita y moderadamente tolerante a Roya. Categoría certificada	1.50	33	2,640
Frijol ICTA Texel	Variedad tolerante a Ascochita pero altamente susceptible a Roya. Categoría certificada	0.82	18	1,440

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol ICTA Sayaxche	Variedad con tolerancia a la roya y al virus del mosaico dorado. Categoría certificada	0.82	18	1,440
Frijol ICTA Ligero	Categoría certificada	1.64	36	2,880
Frijol ICTA Patriarca	Variedad con excelente arquitectura de planta, buen potencial de rendimiento, resistencia al virus del mosaico dorado amarillo Categoría certificada	0.41	9	720
Sorgo ICTA Rendidor	Variedad foto insensitiva, grano apto para consumo humano. Categoría certificada	2.34	51.5	17,166.67
Sorgo ICTA F-947	Variedad que porta el gen "bmr-12". Categoría certificada	0.86	19	5,066.67
Haba ICTA Santa María	Variedad con tolerancia a las principales enfermedades que afecta al haba. Categoría certificada	0.59	13	325
<b>Totales</b>		<b>154.21</b>	<b>3,392.66</b>	<b>644,475.13</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

En el subproducto semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores", se planificó la producción de 600,000 unidades de semillas de yuca y camote, este valor se disminuyó a 494,400 debido a cambios en la planificación de entrega al MAGA. En el ejercicio fiscal 2023 se llevó a cabo el 100% de lo programado.

**Tabla 11. Semilla vegetativa biofortificada entregada al MAGA según convenio No. 008-2020 VISAN/MAGA/ICTA. De enero a diciembre de 2023**



Cultivares biofortificados	Características agro morfológicas	Unidad de medida	Cantidad entregada
Camote ICTA Dorado <sup>BC</sup>	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos. Categoría certificada	Semilla (Esquejes)	66,600
Camote ICTA Pacífico <sup>BC</sup>	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos. Categoría certificada	Semilla (Esquejes)	66,000
<b>Totales</b>			<b>132,600</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

**Tabla 12 Semilla vegetativa no biofortificada entregada al MAGA según convenio No. 008-2020 VISAN/MAGA/ICTA. De enero a diciembre de 2023**

Cultivares no biofortificados	Características agro morfológicas	Unidad de medida	Cantidad entregada
Papa Loman	Variedad precoz, tolerante a virus.	Quintal	255
Yuca ICTA Izabal	Variedad con buena adaptación, alto rendimiento y buenas características culinarias.	Estacas	67,600

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

**Tabla 13. Semilla vegetativa biofortificada entregada al MAGA según convenio No. 012-2020 VIDER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre de 2023**

Cultivares biofortificados	Características agro morfológicas	Unidad de medida	Cantidad entregada
Camote ICTA Dorado <sup>BC</sup>	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos. Categoría certificada	Semilla (Esquejes)	40,000
Camote ICTA Pacífico <sup>BC</sup>	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos. Categoría certificada	Semilla (Esquejes)	40,000
<b>Totales</b>			<b>80,000</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

**Tabla 14. Semilla vegetativa no biofortificada entregada al MAGA según convenio No. 012-2020 VIDER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre de 2023**

Cultivares no biofortificados	Características agro morfológicas	Unidad de medida	Cantidad entregada
Papa Loman	Variedad precoz, tolerante a virus.	Quintal	200
Yuca ICTA Izabal	Variedad con buena adaptación, alto rendimiento y buenas características culinarias.	Estacas	76,800

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

**Tabla 15. Semilla vegetativa biofortificada entregada al MAGA según convenio No. VIDER-14-2020 suscrito con DICORER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre de 2023**

Cultivares biofortificados	Características agro morfológicas	Unidad de medida	Cantidad entregada
Camote ICTA Dorado <sup>BC</sup>	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos. Categoría certificada	Semilla (Esquejes)	66,200
Camote ICTA Pacífico <sup>BC</sup>	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos. Categoría certificada	Semilla (Esquejes)	66,200
<b>Totales</b>			<b>132,400</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

**Tabla 16. Semilla vegetativa no biofortificada entregada al MAGA según convenio No. VIDER-14-2020 suscrito con DICORER/MAGA/ICTA. De enero a diciembre de 2023**

Cultivares no biofortificados	Características agro morfológicas	Unidad de medida	Cantidad entregada
Papa Loman	Variedad precoz, tolerante a virus.	Quintal	100

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

En el producto: plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores, la meta planificada se estableció originalmente en producir 75,500 plantas entre medicinales y árboles frutales en los centros de investigación del ICTA ubicados en Chimaltenango y Masagua, posteriormente se disminuyó la meta a 70,000, debido a cambios en la programación de entrega al MAGA, cantidad que cubrió al 100%, durante el ejercicio fiscal.

Para el convenio No. 12-2020, suscrito con VIDER/MAGA/ICTA, se entregaron 52,000 plantas, las cuales se detallan en la tabla siguiente:

**Tabla 17. Plantas frutales producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores. Convenio No. 12-2020, suscrito con VIDER/MAGA/ICTA, enero a diciembre 2023.**

Nombre del cultivar	Variedad	Unidad de medida	Cantidad entregada de semilla
Aguacate	Hass	Planta	10,000
Pitahaya	Roja	Planta	8,000
Melocotón	Diamante	Planta	8,000
Guanabana	Clon C-10	Planta	10,000
Aguacate	Hass	Planta	5,000
Limón	Clon Bears	Planta	5,000
Mango	Pashte	Planta	4,000
Mango	Ataulfo	Planta	2,000
<b>Suma</b>			<b>52,000</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/12/2023

#### 1.1.4. Actividad presupuestaria promoción de tecnología agrícola

El programa de validación y transferencia de tecnología dentro de ICTA, tiene como objetivo conducir y desarrollar investigación científica agrícola en fincas de agricultores, con la finalidad de validar tecnologías en proceso de generación, en diferentes regiones de Guatemala. 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 también 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; 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 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 agricultores 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 tiene 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 Coordinación Regional y Extensión Rural, el cual dirige el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

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

**Tabla 18. Promoción de tecnología agrícola, ejecución física y financiera de enero a diciembre año 2023**

<b>Presupuesto</b>	<b>Programa presupuestario</b>	<b>Generación, validación y promoción de tecnología agrícola</b>
	<b>Actividad presupuestaria</b>	<b>Promoción de tecnología agrícola</b>
	Inicial anual	Q. 3,633,419.00
	Vigente anual	Q. 2,900,946.00
	Ejecutado	Q. 2,849,005.87
	% de ejecución	98.21%
<b>Productos institucionales</b>	<b>Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola</b>	
	Unidad de medida	Persona
	Meta inicial anual	11,367
	Meta vigente anual	19,202
	Avance físico del producto (dato absoluto)	19,202
	% de avance	100%
<b>Subproductos institucionales</b>	<b>Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola</b>	
	Unidad de medida	Persona
	Meta Inicial anual	4,167
	Meta vigente anual	9,202
	Avance físico del subproducto	9,202
	% de avance	100%
	<b>Agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas</b>	
	Unidad de medida	Persona
	Meta Inicial anual	7,200
	Meta vigente anual	10,000
	Avance físico del subproducto	10,000
	% de avance	100%
<b>Indicador(es) de producción institucional</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tasa de variación de personas atendidas</b>
	Fórmula	Número de personas (agricultores) beneficiados con la promoción del uso de tecnología agrícola /Población objetivo*100
	Meta	19,202
	Avance	100%

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/12/2023

La suma total ejecutada para esta actividad presupuestaria asciende al total de Q.2,849,005.87 de enero a diciembre del ejercicio fiscal 2023.

## Resultados

El equilibrio entre la demanda nacional de tecnología agrícola y la generación, validación, promoción y transferencia de la misma se logra con el vínculo entre diferentes instancias del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), agricultores, productores, academia, instituciones privadas, ongs y centros internacionales de investigación, entre otros.

En el producto agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola, se planificó atender a 11,367 personas y según reprogramaciones de metas físicas, se incrementó a 19,202, a quienes se les beneficiará con las acciones estratégicas siguientes:

Las jornadas de promoción agrícola, se llevaron a en el año 2023, en centros y subcentros experimentales de investigación, ubicadas en puntos estratégicos del país. En estas jornadas se establecieron parcelas de transferencia de tecnología de diversos cultivos generados para cada una de las áreas de influencia de los centros, con el objetivo de transferir tecnología agrícola a grupos organizados de agricultoras y agricultores, técnicos de ONG's, extensionistas del MAGA, estudiantes y todas aquellas personas interesadas en la producción agrícola. En cada centro se transfirió tecnología generada en los temas de granos básicos, hortalizas nativas, frutales, arreglos topológicos en granos básicos, policultivos, entre otras. Con estas actividades se efectuaron 12 eventos en los cuales se benefició a 2,109 agricultores o personas interesadas en conocer la tecnología agrícola del ICTA. Estas actividades se realizaron en el último cuatrimestre debido al ciclo natural de los cultivos.

Se ejecutaron 52 eventos para visitas guiadas, las cuales se realizaron en los centros experimentales de investigación y la sede central del ICTA. Se contó con la participación de estudiantes de diferentes centros educativos de nivel medio y universitario, grupos organizados y agricultores provenientes de las regiones del país. Los temas se enfocaron en el manejo agronómico de los cultivos de la región, especialmente en papa, maíz, frijol, producción de semillas, cultivo bajo condiciones protegidas, protección vegetal, yuca, camote, sorgo, entre otros; en oficinas centrales, recorren el laboratorio de biotecnología, banco de germoplasma y planta de acondicionamiento de semillas. Esta actividad benefició a 2,265 personas.

Por ejemplo, realizaron visitas guiadas, en Cuyuta, Masagua, Escuintla, con estudiantes de diversificado del centro urbano y del INED Masagua, para dar a conocer las diferentes actividades de producción e investigación que se realizan en el CEPSUR; se realizó un recorrido por las áreas de viveros y jardines clonales de frutales y por el Centro Educativo el Bambú. En Jutiapa, se realizaron actividades demostrativas de frijol ICTA Chortí, con agricultoras de la zona Chortí. En Olinstepeque, Quetzaltenango, visitaron Labor Ovalle,

estudiantes de la Universidad Da Vinci, para conocer tipos de injertos en árboles frutales de pera y en los Amates, Izabal, agricultores de El Estor visitaron para conocer el trabajo institucional en maíz y hortalizas tales como: camote, yuca y rosa de Jamaica.

El ICTA, con el capital humano especializado en temas agrícolas con el que cuenta, realizó 132 eventos de capacitación, donde participaron 3,670 personas entre ellos grupos organizados de agricultores y extensionistas de MAGA y otras entidades. En 2023, algunas capacitaciones fueron dirigidas específicamente a extensionistas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, por lo que se registró la participación de 1,444 personas para que a través de ellas 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 los compromisos adquiridos en los convenios suscritos con el MAGA.

Además, grupos organizados de agricultoras y agricultores, productores, grupos organizados y cooperativas, fueron capacitados en el tema de tecnología de alimentos, buenas prácticas de conservación y procesamiento agroindustrial de frutas y hortalizas, sobre cómo darles valor agregado a productos agrícolas. También, se asesoró tecnológicamente a grupos organizados de productoras y productores en los procesos agroindustriales de frutas y hortalizas para apoyar la construcción de capacidades de almacenamiento y comercialización.

Por ejemplo, en Todos Santos Cuchumatán, Huehuetenango, a 45 personas se les capacitó sobre el manejo agronómico del cultivo de frijol. En Atescatempa, Jutiapa, sobre el manejo agronómico de sorgo ICTA Rendidor y manejo agronómico de maíz y frijol. En Estanzuela, a personas de Camotán, Chiquimula, se impartió capacitación sobre el manejo agronómico del cultivo de la rosa de Jamaica variedad Rosicta y el cultivo del frijol, a grupo de agricultoras y agricultores de PMA-ASEDECHI-ASORECH y CADER's.

Se ejecutaron 94 eventos de días de campo, en los cuales se contó con la participación de integrantes de grupos organizados de agricultores, cooperativas, ongs, para efecto de vincular al investigador, extensionista, agricultor y lograr una difusión amplia, rápida y eficiente de la tecnología generada por el instituto. Esta actividad beneficio a 2,265 agricultores y personas interesadas en conocer la tecnología agrícola, en el ejercicio fiscal 2023.

Por mencionar algunos de los eventos de día de campo, personal de Labor Ovalle, Olintepeque, Quetzaltenango, llevó a cabo actividades en los municipios de Ixchigúan, San Lorenzo y Tejutla, San Marcos, dando a conocer clones resistentes a tizón, características del clon de papa ICTA B-29 con alto contenido de minerales y variedad ICTA Loman Roja, donde participaron agricultores de las comunidades y extensionistas de MAGA. En Petén, La Libertad y las Cruces, se presentó el cultivo de maíz. En Chimaltenango, se abordó el

tema de planes de fertilización en aguacate, y participaron agricultores procedentes de Poaquil, Jocotenango, Zaragoza, Itzapa, Tecpán, San Pedro Yepocapa y San Antonio Aguas Calientes.

En la tabla siguiente se presenta el detalle de las personas beneficiadas y eventos realizados de enero a diciembre de 2023.

**Tabla 19. Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola, ejecución física de enero a diciembre año 2023**

Departamento/Municipio	Personas					Evento				
	Capacitaciones	Días de campo	Jornadas	Visitas guiadas	Suma	Capacitaciones	Días de campo	Jornadas	Visitas guiadas	Suma
<b>Alta Verapaz</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>100</b>		<b>450</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>8</b>
Fray Bartolomé de las Casas	200	150	100		450	4	3	1		8
<b>Baja Verapaz</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>650</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>14</b>
San Jerónimo	200	250	100	100	650	5	7	1	1	14
<b>Chimaltenango</b>	<b>515</b>	<b>150</b>	<b>250</b>	<b>150</b>	<b>1,065</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>39</b>
Chimaltenango	515	150	250	150	1,065	20	10	1	8	39
<b>Chiquimula</b>	<b>360</b>	<b>150</b>			<b>510</b>	<b>13</b>	<b>7</b>			<b>20</b>
Camotán	70	20			90	3	1			4
Chiquimula	40	30			70	1	1			2
Concepción Las Minas	30				30	2				2
Ipala	30	20			50	1	1			2
Jocotán	60				60	3				3
Quezaltepeque	40	20			60	1	1			2
San Jacinto	30	20			50	1	1			2
San Juan Ermita	60	40			100	1	2			3
<b>Escuintla</b>	<b>400</b>	<b>315</b>	<b>340</b>	<b>245</b>	<b>1,300</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>38</b>
Masagua	200	165	190	145	700	6	5	1	11	23
Nueva Concepción	200	150	150	100	600	6	5	1	3	15
<b>Guatemala</b>	<b>63</b>				<b>63</b>	<b>4</b>				<b>4</b>
Guatemala	63				63	4				4
<b>Huehuetenango</b>	<b>196</b>	<b>175</b>			<b>371</b>	<b>6</b>	<b>3</b>			<b>9</b>
Chiantla		30			30		1			1
Huehuetenango	56				56	1				1
Jacaltenango	30	60			90	1	1			2
La Democracia	30	30			60	1	1			2
Nentón	20				20	1				1
Santa Ana Huista	30				30	1				1
Todos Santos Cuchumatán	30	55			85	1				1



Departamento/Municipio	Personas					Evento				
	Capacitaciones	Días de campo	Jornadas	Visitas guiadas	Suma	Capacitaciones	Días de campo	Jornadas	Visitas guiadas	Suma
<b>Izabal</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>131</b>	<b>135</b>	<b>616</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>18</b>
Los Amates	200	150	131	135	616	6	3	1	8	18
<b>Jalapa</b>		<b>200</b>			<b>200</b>		<b>10</b>			<b>10</b>
Jalapa		40			40		2			2
Monjas		40			40		2			2
San Luis Jilotepeque		40			40		2			2
San Manuel Chaparrón		40			40		2			2
San Pedro Pínula		40			40		2			2
<b>Jutiapa</b>	<b>209</b>		<b>188</b>	<b>103</b>	<b>500</b>	<b>10</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>13</b>
Agua Blanca	40				40	2				2
Atescatempa	40				40	2				2
Comapa	40				40	2				2
Jutiapa	43		188	103	334	2		1	2	5
Quesada	46				46	2				2
<b>Petén</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>300</b>		<b>650</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		<b>17</b>
La Libertad	40	50	300		90	1	2	1		4
Las Cruces	40	50			90	1	2			3
Poptún	40				40	3				3
San Luis	40	50			90	2	3			5
Sayaxché	40				40	2				2
<b>Quetzaltenango</b>	<b>389</b>	<b>165</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>904</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>35</b>
Coatepeque	40	40			80	2	2			4
Colomba	50	30			80	2	2			4
Concepción Chiquirichapa		24			24		2			2
Genova	20	20			40	1	1			2
Olintepeque	194		200	150	544	8		1	7	16
Palestina							2			2
Palestina de los Altos		24			24					
San Juan Ostuncalco	85	27			112	3	2			5
<b>Quiché</b>	<b>170</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>75</b>	<b>495</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
Playa Grande-Ixcán	150	100	150	75	475	3	3	1	3	10
Santa Cruz del Quiché	20				20	1				1
<b>Retalhuleu</b>	<b>30</b>				<b>30</b>	<b>2</b>				<b>2</b>
Retalhuleu	30				30	2				2
<b>San Marcos</b>	<b>183</b>	<b>100</b>			<b>283</b>	<b>6</b>	<b>9</b>			<b>15</b>
Ixchiguán	20	25			45	1	1			2
Pajapita	20				20					

Departamento/Municipio	Personas					Evento				
	Capacitaciones	Días de campo	Jornadas	Visitas guiadas	Suma	Capacitaciones	Días de campo	Jornadas	Visitas guiadas	Suma
San Lorenzo	20	25			45	1	3			4
San Marcos	72				72	1				1
San Miguel	36	25			61	2	2			4
Tejutla	15	25			40	1	3			4
<b>Sololá</b>	<b>60</b>	<b>25</b>			<b>85</b>	<b>2</b>				<b>2</b>
Panajachel	40				40					
Santa Lucía Utatlán	20				20					
Sololá		25			25	2				2
<b>Suchitepéquez</b>	<b>56</b>	<b>60</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>366</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
Mazatenango	21				21	1				1
San Gabriel							1			1
San Gabriel	35	30			65	1				1
San José La Máquina		30	150	100	280		2	1	4	7
<b>Totonicapán</b>	<b>59</b>	<b>25</b>			<b>84</b>	<b>4</b>	<b>2</b>			<b>6</b>
Momostenango	20	25			45	2				2
Totonicapán	39				39	2	2			4
<b>Zacapa</b>	<b>180</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>580</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>19</b>
Cabañas	70	20			90	2	1			3
Estanzuela			200	100	300			1	5	6
Gualán	20	20			40	1	1			2
Huité	20	20			40	1	1			2
La Unión	50	20			70	2	1			3
San Diego	20	20			40	1	2			3
<b>Total general</b>	<b>3,670</b>	<b>2,265</b>	<b>2,109</b>	<b>1,158</b>	<b>9,202</b>	<b>132</b>	<b>94</b>	<b>12</b>	<b>52</b>	<b>290</b>

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero a diciembre de 2023.

**Tabla 20. Población beneficiada del producto y subproducto promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores, de enero a diciembre de 2023**

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 Otros
Promoción de tecnología agrícola	Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola	9,202	9,202	3,998	5,204	131	3,806	4,209	1,056	2,881	46	90	6,195

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero a diciembre de 2023.

En la tabla anterior, se observa que la mayoría de los participantes en las actividades del ICTA son hombres, adultos y jóvenes, que se registraron en la etnia ladina o mestiza y maya.

**Tabla 21. Pertenecía sociolingüística y discapacidad, del producto y subproducto promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores. Enero a diciembre de 2023**

Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola	
Actividad presupuestaria	Promoción de tecnología agrícola	
Producto y Subproducto	Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	
Pertenencia sociolingüística		
Comunidad lingüística		Personas
Achi		55
Ch'orti'		24
Chuj		4
Ixil		2
Jakalteka (Popti')		88
K'iche'		107
Kaqchikel		239
Mam		347
Poqomam		3
Poqomchi'		1
Q'anjob'al		10

<b>Programa presupuestario</b>	<b>Generación, validación y promoción de tecnología agrícola</b>	
Actividad presupuestaria	Promoción de tecnología agrícola	
Producto y Subproducto	Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	
<b>Pertenencia sociolingüística</b>		
<b>Comunidad lingüística</b>		<b>Personas</b>
Q'eqchi'		1,253
Sakapulteka		2
Tz'utujil		8
Uspanteka		1
No sabe		3
No responde		208
Español		6,839
Otros		2
Ignorado		1
No se proporcionó la información		5
<b>Suma</b>		<b>9,202</b>

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero a diciembre de 2023.

Durante el ejercicio fiscal 2023, asistieron a los diferentes eventos que realizó el ICTA 9,202 personas, quienes indicaron su pertenencia sociolingüística, la cual se aprecia en la tabla anterior. Dentro de los participantes predomina la utilización del idioma español, seguido por el Q'eqchi', Mam y Kaqchikel.

Dentro de las actividades realizadas por el ICTA en el 2023, se contó con la participación de extensionistas de MAGA y otras entidades, donde se logra el efecto multiplicador para la tecnología que se genera y se requiere dar a conocer a la población guatemalteca.

**Tabla 22. Participación de extensionistas de MAGA y otras entidades en las actividades realizadas por ICTA. Enero a diciembre de 2023**

<b>Actividad</b>	<b>Extensionistas MAGA</b>	<b>Extensionistas otras entidades</b>
Capacitaciones	1,444	120
Días de campo	643	210
Jornadas de transferencia	603	198
Visitas guiadas	189	1
<b>SUMA</b>	<b>2,879</b>	<b>529</b>

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero a diciembre de 2023.

En la tabla anterior, se observa que efectivamente hubo participación del cuerpo de extensionistas del MAGA, fue en capacitaciones donde se contó con mayor afluencia, con 1,444 personas, luego días de campo con 643 y jornadas de transferencia con 603. También se logró la participación de extensionistas de otras entidades, pero en menor número.

En el subproducto agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas, se planificó originalmente beneficiar a 7,200 personas con diferentes publicaciones; esta meta posteriormente fue incrementada **10,000** personas que recibieron ejemplares impresos de las nuevas y ya existentes tecnologías agrícolas que genera el ICTA.

En la tabla siguiente se detalla la información registrada por parte de las personas que recibieron publicaciones:

**Tabla 23. Agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas, de enero a diciembre de 2023.**

<b>Departamento/Municipio</b>	<b>Personas</b>
<b>Baja Verapaz</b>	<b>200</b>
Salamá	200
<b>Chimaltenango</b>	<b>658</b>
Chimaltenango	658
<b>Chiquimula</b>	<b>1,205</b>
Chiquimula	1,205
<b>Escuintla</b>	<b>200</b>
Escuintla	200
<b>Guatemala</b>	<b>1,510</b>
Villa Nueva	1,510
<b>Huehuetenango</b>	<b>743</b>
Huehuetenango	743
<b>Izabal</b>	<b>425</b>
Izabal	325
Los Amates	100
<b>Petén</b>	<b>653</b>
La Libertad	653
<b>Quetzaltenango</b>	<b>960</b>
Concepción Chiquirichapa	300
Olintepeque	660
<b>Quiché</b>	<b>970</b>
Playa Grande-Ixcán	350
Santa Cruz del Quiché	620
<b>Sacatepéquez</b>	<b>321</b>
Santa Lucía Milpas Altas	321

<b>Departamento/Municipio</b>	<b>Personas</b>
<b>San Marcos</b>	<b>605</b>
San Marcos	605
<b>Sololá</b>	<b>500</b>
Sololá	500
<b>Suchitepéquez</b>	<b>375</b>
Mazatenango	45
San José La Máquina	330
<b>Totonicapán</b>	<b>205</b>
Totonicapán	205
<b>Zacapa</b>	<b>470</b>
Estanzuela	470
<b>Total general</b>	<b>10,000</b>

Fuente: Elaboración propia, con información la Unidad de Divulgación. Enero a diciembre de 2023.

Las personas atendidas, manifestaron provenir de los municipios indicados, sin embargo, se computan en el centro de costo de Oficinas Centrales del instituto. Las personas reportadas han recibido publicaciones impresas de las tecnologías generadas por el ICTA.

Durante los meses de enero a diciembre de 2023, se entregaron a las personas los documentos físicos siguientes: Folletos de recomendaciones agronómicas del cultivo de camote: ICTA Dorado e ICTA Pacífico. Recomendaciones agronómicas del cultivo de frijol: ICTA Ligero. ICTA Patriarca. ICTA Hunapú. ICTA Labor Ovalle e ICTA Utatlán. ICTA Chortí. Recomendaciones agronómicas del cultivo de maíz: ICTA Grano de Oro. ICTA B-7. ICTA B-15. ICTA HB-18. ICTA HB-17. ICTA Compuesto Blanco. ICTA San Marceño Mejorado. ICTA V-301. ICTA Don Marshall. Guía del cultivo de maíz. Recomendaciones agronómicas del cultivo del arroz: ICTA Robusta. Recomendaciones agronómicas del cultivo de la yuca: ICTA Izabal. Recomendaciones agronómicas del cultivo de papa: ICTA Loman Roja. Manual cultivo de papa. Recomendaciones agronómicas del cultivo de jamaica: Rosicta. Recomendaciones agronómicas de sorgo: ICTA Rendidor. Guía técnica para la renovación de copa en árboles de aguacate.

También a través de la página oficial de ICTA [www.icta.gob.gt](http://www.icta.gob.gt), se contabiliza la descarga de los documentos digitales tales como: Aspectos generales y guía para el manejo agronómico del maíz en Guatemala. El cultivo del maíz en Guatemala, una guía para su manejo agronómico. ICTA Grano de Oro Resistente a mancha de asfalto. Híbrido biofortificado ICTA HB-18 ACP+Zn. Manual para el cultivo de variedades mejoradas de maíz y frijol en Chimaltenango. Manual para producción de semilla certificada de maíz en el trópico bajo de Guatemala (0-1,400 msnm). Recomendaciones para el manejo integrado de la mancha de asfalto en el cultivo de maíz. Reconocimiento en campo de la mancha de asfalto en el cultivo de maíz, entre otros.

**Tabla 24. Datos de la población atendida con el subproducto agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas, de enero a diciembre de 2023.**

Actividad presupuestaria	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 publicaciones agrotecnológicas	10,000	10,000	3,502	6,498	12	2,929	6,339	720	2,314	0	0	7,686

Fuente: Elaboración propia, con información la Unidad de Divulgación. Enero a diciembre de 2023.

Se observa que existe una mayoría de beneficiarios de sexo masculino; predomina la participación de adulto y jóvenes, de etnia ladina o mestiza, seguida de la participación de mayas.

**Tabla 25. Pertenecía sociolingüística y discapacidad, del subproducto agricultores beneficiados con publicaciones agro-tecnológicas**

Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola	
Actividad presupuestaria	Promoción de tecnología agrícola	
Producto	Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	
Subproducto	Agricultores beneficiados con publicaciones agro-tecnológicas	
Pertenencia sociolingüística		
Comunidad lingüística		Personas
Akateka		9
Awakateka		13
Ch'orti'		14
Chalchiteka		6
Chuj		22
Ixil		60
Jakalteka (Popti')		13
K'iche'		411
Kaqchikel		260
Mam		149
Mopan		15
Poqomam		3
Q'anjob'al		124

Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola	
Actividad presupuestaria	Promoción de tecnología agrícola	
Producto	Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	
Subproducto	Agricultores beneficiados con publicaciones agro-tecnológicas	
<b>Pertenencia sociolingüística</b>		
	Q'eqchi'	760
	Sakapulteka	30
	Tektiteka	2
	Tz'utujil	50
	Uspanteka	13
	Español	8,046
	<b>SUMA</b>	<b>10,000</b>

Fuente: Elaboración propia, con información la Unidad de Divulgación. Enero a diciembre de 2023.

Para el subproducto de agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas, se observa la mayor participación de personas que se comunican en español, seguidos por Q'eqchi', K'iche' y Mam.

### 1.1.5. Actividad presupuestaria servicios técnicos agrícolas

El ICTA realiza 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.



**Tabla 26. Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores. Ejecución física y financiera de enero a diciembre del 2023**

<b>Presupuesto</b>	<b>Programa presupuestario</b>	<b>Generación, validación y promoción de tecnología agrícola</b>
	<b>Actividad presupuestaria</b>	<b>Servicios técnicos agrícolas</b>
	Inicial anual	Q. 2,971,675.00
	Vigente anual	Q. 1,259,667.00
	Ejecutado	Q.1,230,421.38
	% de ejecución	97.68%
<b>Productos institucionales</b>	<b>Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores</b>	
	Unidad de medida	Tonelada métrica
	Meta inicial anual	600
	Meta vigente anual	900
	Avance físico del producto (dato absoluto)	900
	% de avance del	100%
<b>Subproductos institucionales</b>	<b>Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores</b>	
	Unidad de medida	Tonelada métrica
	Meta Inicial anual	600
	Meta vigente anual	900
	Avance físico del subproducto	900
	% de avance	100%
<b>Indicador(es) de producción institucional</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tasa de variación de toneladas métricas acondicionadas</b>
	Fórmula	Número de toneladas métricas acondicionadas / Toneladas métricas
	Meta	900
	Avance	100%

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/12/2023

La ejecución de esta actividad presupuestaria asciende a Q.1,230,421.38 de enero a diciembre del ejercicio fiscal 2023

## Resultados

Para 2023 se programó procesar y acondicionar 600 toneladas métricas de semilla de granos básicos. Posteriormente se incrementó el valor a 900. En el ejercicio fiscal 2023 se procesaron y acondicionaron las 900 toneladas métricas programadas. La mayoría de semilla fue de la producción para MAGA, aunque también con este servicio se benefició a productores de semillas.

### 1.2. Presupuesto vinculado a Seguridad Alimentaria y Nutricional

Seguridad alimentaria y nutricional, es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo, según indica el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP).

La Red de Información de Seguridad Alimentaria, cuyas siglas en inglés son FSIN, en la cual participan entre otros FAO, Unión Europea, USAID, Unicef y WFP, indica que en agosto alimentaria, punto en el que las familias venden sus bienes o los insumos que utilizan para cultivar, los pocos ingresos que obtienen los gastan en comprar alimentos. No les alcanza para tener una dieta variada, 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 de las tormentas Eta e Iota causaron estragos en los cultivos y provocó la pérdida de suelo fértil para sembrar.

En el ámbito macroeconómico internacional, es necesario considerar el incremento 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 de 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.

Dentro de la crisis anteriormente indicada, cobra mayor importancia la investigación agrícola que genera el ICTA, sobre todo al impulsar la soberanía alimentaria, al incrementar la producción de los cultivos y fomentar la disponibilidad de alimentos de mejor calidad a nivel local a precios asequibles.

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. Para los años 2021, 2022 y 2023 el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) ha suscrito convenios con el ICTA, para producir cultivares mejorados y los mismos se hacen llegar de forma directa a los agricultores, especialmente a los más vulnerables en inseguridad alimentaria y nutricional.

Dentro de la promoción y transferencia de tecnología, el ICTA realiza diferentes eventos para dar a conocer la tecnología agrícola generada y validada, para que ésta llegue a líderes de asociaciones, extensionistas del MAGA y otros, y lograr el efecto multiplicador hacia los agricultores para que 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.

Durante el año 2023, el ICTA vincula la totalidad de su estructura presupuestaria al tema de Seguridad Alimentaria y Nutricional, puesto que las actividades contribuyen a fortalecer el tema de disponibilidad y acceso a los alimentos.

**TABLA 27. Presupuesto vinculado a Seguridad Alimentaria y Nutricional. Ejecución física y financiera enero a diciembre de 2023**

Productos y Subproductos asociados a Seguridad Alimentaria y Nutricional	Unidad de medida	Ejecución de Metas 2023	
		Física	Financiera en Q.
<b>Dirección y coordinación</b>	<b>Documento</b>	<b>15</b>	<b>26,284,493.43</b>
Dirección y coordinación	Documento	15	26,284,493.43
<b>Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores</b>	<b>Documento</b>	<b>94</b>	<b>10,151,302.48</b>
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	94	10,151,302.48
<b>Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de los agricultores</b>	<b>Tonelada métrica</b>	<b>680</b>	<b>8,669,231.94</b>
Semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Semilla	494,400	190,659.39
Semilla botánica, producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Tonelada métrica	680	8,089,244.96
Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores	Planta	70,000	389,327.59
<b>Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola</b>	<b>Personas</b>	<b>19,202</b>	<b>2,849,005.87</b>
Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola	Personas	9,202	2,439,078.89
Agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas	Personas	10,000	409,926.98
<b>Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores</b>	<b>Tonelada métrica</b>	<b>900</b>	<b>1,230,421.38</b>
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores	Tonelada métrica	900	1,230,421.38
<b>Total, presupuesto ejecutado vinculado a SAN</b>			<b>49,184,455.10</b>

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/12/2023

### 1.3. Presupuesto vinculado a la Gran Cruzada Nacional por la Nutrición

**TABLA 28. Presupuesto y metas físicas vinculadas la Gran Cruzada Nacional por la Nutrición. Ejecución física y financiera enero a diciembre de 2023**

Línea de Acción	Intervención por componente	Productos y Subproductos vinculados a la Gran Cruzada Nacional por la Nutrición	Unidad de medida	Ejecución de Metas	
				Física	Financiera en Q.
Disponibilidad y acceso a una alimentación saludable	Capacitación y transferencia de tecnología	<b>Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores</b>	<b>Documento</b>	<b>94</b>	<b>10,151,302.48</b>
		Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	94	10,151,302.48
		<b>Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola</b>	<b>Personas</b>	<b>19,202</b>	<b>2,849,005.87</b>
		Agricultores beneficiados con la promoción del uso de la tecnología agrícola	Personas	9,202	2,439,078.89
		Agricultores beneficiados con publicaciones agrotecnológicas	Personas	10,000	409,926.98
Disponibilidad y acceso a una alimentación saludable	Producción familiar sostenible de alimentos	<b>Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de los agricultores</b>	<b>Tonelada métrica</b>	<b>680</b>	<b>8,669,231.94</b>
		Semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Semilla	494,400	190,659.39
		Semilla botánica, producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Tonelada métrica	680	8,089,244.96
		Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores	Planta	70,000	389,327.59
		<b>Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores</b>	<b>Tonelada métrica</b>	<b>900</b>	<b>1,230,421.38</b>
		Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Tonelada métrica	900	1,230,421.38
<b>Total presupuesto ejecutado vinculado GCNN</b>					<b>22,899,961.67</b>

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/12/2023

## 2. Registro de información presupuestaria

**Cuadro 1. Registro de la información presupuestaria, de enero a diciembre 2023, en quetzales**

Registro de Información Presupuestaria  
Forma DPSE-IC-S-P

Nombre de la institución:	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas	Administración Central:	NO	Rector:	MAGA
		Descentralizada:	SI		
		Autónoma:	SI		

Fila	Descripción	Columna 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Presupuesto Total				Funcionamiento				Inversión				Cuota asignada en el cuatrimestre **	Información relevante/alertas/problemas
		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)*		
1	Presupuesto Aprobado anual	53,124,200.00	53,124,200.00	0.00	0.00	53,112,200.00	53,112,200.00	0.00	0.00	12,000.00	12,000.00	0.00	0.00		
2	Presupuesto Vigente anual	53,124,200.00	53,124,200.00	0.00	0.00	53,112,200.00	53,112,200.00	0.00	0.00	12,000.00	12,000.00	0.00	0.00		
3	Presupuesto Ejecutado (1er. Cuatrimestre)	10,719,300.55	10,719,300.55	0.00	0.00	10,716,778.23	10,716,778.23	0.00	0.00	2,522.32	2,522.32	0.00	0.00	9,283,029.00	
4	Presupuesto Ejecutado (2do. Cuatrimestre)	17,430,230.37	17,430,230.37	0.00	0.00	17,421,757.16	17,421,757.16	0.00	0.00	8,473.21	8,473.21	0.00	0.00	17,964,365.00	
5	Presupuesto Ejecutado (3er. Cuatrimestre)	20,965,496.82	20,965,496.82	0.00	0.00	20,958,577.18	20,958,577.18	0.00	0.00	6,919.64	6,919.64	0.00	0.00	7,752,606.00	
6	<b>Total Ejecutado</b>	<b>49,115,027.74</b>	<b>49,115,027.74</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>49,097,112.57</b>	<b>49,097,112.57</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>17,915.17</b>	<b>17,915.17</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		

Nota\*: Anotar acá el nombre de los organismos multilaterales y/o entidades bilaterales de crédito y donación.

\*\*Corresponde a las cuotas asignadas por Minfin

Fuente: reporte No. R00804768.rpt de ejecución presupuestaria de egresos SICOIN WEB al del 01/01/2023 al 31/12/2023

El cuadro anterior muestra que el presupuesto total vigente para 2023 fue de Q.53,124,200.00, de ello se ejecutó Q.49,115,027.74, que equivale al 92.45%, de este último se destinaron Q.49,097,112.57 para funcionamiento, que representan el 99.96% y Q. 17,915.17 para inversión equivalentes al 0.04%.

## Cuadro 2. Ejecución del presupuesto de ingresos, de enero a diciembre 2023, en quetzales

FF.	Descripción	Asignado	Vigente	Percibido
31	Venta de Insumos Agrícolas	968,388.00	968,388.00	507,909.79
31	Servicios Agropecuarios	543,100.00	543,100.00	965,828.73
31	Por Depósitos Internos	60,000.00	60,000.00	34,786.07
31	Arrendamientos de tierras y terrenos	928,512.00	928,512.00	964,379.52
11	De la administración central	5,000,000.00	5,000,000.00	5,000,000.00
21	De la administración central	37,624,200.00	37,624,200.00	30,000,000.00
32	Disminución de caja y bancos	8,000,000.00	8,000,000.00	0.00
<b>TOTAL</b>		<b>53,124,200.00</b>	<b>53,124,200.00</b>	<b>37,472,904.11</b>

Fuente: reporte No. R00805951.rpt de ejecución presupuestaria de ingresos SICOIN WEB del 01/01/2023 al 31/12/2023

El presupuesto vigente se mantuvo durante el ejercicio fiscal 2023 en Q.53,124,200.00 y se percibió Q.37,472,904.11.

El ICTA en la fuente de financiamiento 21, tuvo vigente Q.37,624,200.00 y recibió Q.30,000,000.00, lo que provocó un déficit de Q.7,624,200.00. Esta situación no permitió pagar salarios del personal de los meses de noviembre y diciembre del 2023. Para cubrir este pago, indispensable para el ICTA, se utilizaron los saldos de caja de la fuente 32, saldo de caja de ingresos propios, los cuales estaban proyectados utilizar para el ejercicio fiscal 2024. Con esta disposición, se inicia el año 2024 sin disponibilidad financiera en esta fuente de financiamiento. Además, algunas prestaciones laborales e indemnizaciones al personal se dejaron de pagar, por lo tanto, quedaron pendientes de ejecutarse para el 2024.

## Cuadro 3. Ejecución de ingresos, fuente 11 administración central, enero a diciembre 2023, en quetzales

Fuente	Descripción	Asignado	Vigente	Percibido	Devengado	% Ejecución
11	De la Administración central	5,000,000	5,000,000	5,000,000	4,862,301.12	97.25

Fuente: reporte No. R00805951.rpt de ejecución presupuestaria por fuentes de financiamiento SICOIN WEB del 01/01/2023 al 31/12/2023

En la fuente 11 "Ingresos Corrientes" recibidos de la administración central, el reporte del Sistema de Contabilidad Integrada refleja una ejecución de Q.4,862,301.12 equivalentes al 97.25% con relación a los ingresos percibidos.

#### Cuadro 4. Ejecución de ingresos, fuente 21 administración central, enero a diciembre 2023, en quetzales

Fuente	Descripción	Asignado	Vigente	Percibido	Devengado	% Ejecución
21	De la Administración central	37,624,200	30,216,251	30,000,000	29,598,902.77	98.66

Fuente: reporte No. R00805951.rpt de ejecución presupuestaria por fuentes de financiamiento SICOIN WEB del 01/01/2023 al 31/12/2023

El monto originalmente asignado en el acuerdo gubernativo del presupuesto del ICTA para el ejercicio fiscal 2023 fue de Q.37,624,200.00, el MAGA transfirió al ICTA la suma de Q.30,000,000.00, lo que reflejó un déficit, al mes de diciembre de 2023, de Q.7,407,949.00.

Lo anterior dio motivo a efectuar una modificación presupuestaria a dicha fuente, por lo que el vigente al mes de diciembre se reflejó como se muestra en el cuadro anterior.

El espacio presupuestario de la modificación efectuada fue asignado a la fuente de financiamiento 32 “disminución de caja y bancos de ingresos propios”, con los cuales se hizo efectivo el pago de los salarios del personal de noviembre y diciembre de 2023.

#### Cuadro 5. Ejecución financiera de la transferencia corriente por fuente de financiamiento 11, enero a diciembre 2023, en quetzales

Descripción	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre	Total
Solicitado	826,250.00	2,241,242.00	1,932,508.00	5,000,000.00
Percibido	3,022,879.00	1,518,000.00	459,121.00	5,000,000.00
<b>Diferencia</b>	<b>2,196,629.00</b>	<b>-723,242.00</b>	<b>-1,473,387.00</b>	<b>0.00</b>

Fuente: Percibido reporte No. R00817232.rpt de ejecución presupuestaria de ingresos SICOIN WEB al 31/12/2023.

La información anterior refleja la programación de la cuota financiera por transferencias corrientes que el ICTA solicitó oportunamente al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación para el ejercicio fiscal 2023. Del total solicitado, se recibió el 100%, esto permitió cumplir con los gastos planificados en con dicha fuente de financiamiento.



**Cuadro 6. Ejecución financiera de la transferencia corriente por fuente de financiamiento 21, enero a diciembre 2023, en quetzales**

Descripción	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre	TOTAL
Solicitado	12,350,000.00	14,214,000.00	11,060,200.00	37,624,200.00
Percibido	6,260,150.00	16,446,365.00	7,293,485.00	30,000,000.00
<b>Diferencia</b>	<b>-6,089,850.00</b>	<b>2,232,365.00</b>	<b>-3,766,715.00</b>	<b>-7,624,200.00</b>

Fuente: Percibido reporte No. R00817232.rpt de ejecución presupuestaria de ingresos SICOIN WEB al 31/12/2023.

En el cuadro anterior se refleja un déficit de Q.7,624,200.00, recursos que no fueron transferidos al ICTA por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Esta situación provocó que el ICTA utilizará fondos de la fuente de financiamiento 32, “disminución de caja y bancos de ingresos propios” y dejar esta fuente de financiamiento, sin disponibilidad financiera para el ejercicio fiscal 2024.

Debido a lo limitado del presupuesto recibido por parte del MAGA, el instituto priorizó el mismo, por lo que, en primer lugar, se cubrieron los sueldos, servicios básicos, indemnizaciones, prestaciones, gastos póstumos, entre otros; segundo, inversión en las acciones de investigación y desarrollo; tercero, en promoción de tecnología; cuarto producción de semilla y quinto fortalecimiento institucional.

El presupuesto del ICTA no permite mayor inversión en su destino sustantivo, sino que se prioriza en función de lo establecido por la ley y los compromisos adquiridos con los convenios suscritos con el MAGA.



**Ingeniero Julio Roberto García Morán**  
**Gerente General**  
**ICTA**



### 3. Anexos reportes de SIPLAN 2023

3.1. Reporte de SIPLAN sobre ejecución de metas físicas y financieras para productos y subproductos del POA 2023.

**Sistema de Planes Institucionales -SIPLAN-  
Reporte de Avance de Metas Físicas y Financieras  
Ejecución mensual - Tercer Cuatrimestre 2023**

**INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS**

**Productos Vinculados a Meta PGG  
Productos Institucionales**

**Resultado Institucional:** Al 2023 se han generado, validado, promovido y publicado 155 tecnologías que incrementen la productividad agrícola de los cultivos de granos básicos, hortalizas, frutas y otros. (De 203 tecnologías agrícolas en el 2019 a 358 al 2023)

Producción/producción	Unidad de Medida	Meta Subanual	Incidencia anual	No. Responsables	Meta Vigente	Ejecución Subanual	Ejecución por cuatrimestre				Total	% por cuatrimestre	Acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre	% de Avance acumulado al 3er cuatrimestre	N. de Avances reconocidos al 3er cuatrimestre
							Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre						
Agricultura beneficiada con la promoción del uso de la tecnología agrícola	Personas	Física	11,307.00	2	19,202.00	Ejecución Física	1,895.00	2,994.00	0.00	6,975.00	10,964.00	52.40	19,202.00	100.00	100.00	148.00
		Financiera	3,533,819.00	6	2,800,046.00	Ejecución Financiera	581,632.89	165,006.89	20,888.11	616,713.27	1,237,881.36	62.87	2,498,064.17	99.21	76.41	
Agricultura beneficiada por subanuales en tecnologías	Personas	Física	7,200.00	2	10,000.00	Ejecución Física	694.00	675.00	0.00	1,369.00	2,562.00	28.62	10,000.00	100.00	100.00	138.00
		Financiera	64,028.00	4	471,144.00	Ejecución Financiera	19,489.00	22,289.00	1,963.96	144,296.19	188,837.74	44.83	403,826.96	97.24	46.37	
Agricultura beneficiada con la promoción del uso de la tecnología agrícola	Personas	Física	4,167.00	2	9,200.00	Ejecución Física	1,209.00	1,424.00	0.00	4,497.00	7,120.00	77.27	9,200.00	100.00	100.00	220.00
		Financiera	2,740,330.00	4	2,479,802.00	Ejecución Financiera	131,292.89	163,487.89	23,871.85	729,395.19	1,548,985.42	62.30	2,429,078.09	98.36	38.72	
Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de agricultores	Toneladas métricas	Física	661.00	2	600.00	Ejecución Física	11.06	32.00	0.00	97.00	166.00	20.89	600.00	100.00	100.00	113.04
		Financiera	5,142,188.00	12	8,623,884.00	Ejecución Financiera	291,812.89	962,429.74	134,682.79	1,187,428.09	2,156,724.98	24.10	8,468,213.04	97.15	94.94	

**INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS**

Resultado Institucional: Al 2023 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 368 al 2023)

Producto/subproducto	Unidad de medida	Metas físicas	Monto anual	No. Promovidas	Metas físicas	Ejecución Físicas	Ejecución por cuatrimestre				Total	Acumulado al 3er cuatrimestre	% de avance acumulado al 3er cuatrimestre	% de avance acumulado al 3er cuatrimestre con metas físicas	
							Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre					
Servicio integral en producción y entrega de insumos en beneficio de agricultores	Servicio	Física	600,000.00	2	404,400.00	Ejecución Física	66,200.00	0.00	0.00	63,600.00	143,800.00	404,400.00	100.00	100.00	
		Financiera	300,000.00	4	191,040.00	Ejecución Financiera	0.00	45,000.00	900.30	40,500.00	87,000.30	190,000.30	63.00	62.51	
Servicio técnico, producción y entrega de insumos para producción en beneficio de agricultores	Tecnología técnica	Física	607.00	2	600.00	Ejecución Física	11.00	30.00	0.00	30.00	140.00	600.00	100.00	100.00	113.14
		Financiera	6,000,000.00	4	6,204,104.00	Ejecución Financiera	270,104.00	504,600.14	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	6,000,000.00	100.00	100.00
Servicio de producción y entrega de insumos para producción en beneficio de agricultores	Física	Física	75,000.00	2	70,000.00	Ejecución Física	15,000.00	0.00	0.00	15,000.00	34,500.00	70,000.00	100.00	100.00	92.72
		Financiera	500,000.00	4	407,140.00	Ejecución Financiera	11,807.20	12,000.00	0.00	106,201.20	130,110.00	380,207.50	76.00	73.45	
Informes científicos de generación y validación de tecnologías agrícolas en beneficio de agricultores	Documento	Física	70.00	1	64.00	Ejecución Física	0.00	0.00	0.00	64.00	64.00	64.00	100.00	100.00	113.39
		Financiera	11,000,000.00	4	10,465,570.00	Ejecución Financiera	644,104.11	1,000,000.00	127,277.00	3,400,000.00	5,171,381.11	10,465,570.00	94.60	97.00	
Informes científicos de generación y validación de tecnologías agrícolas en beneficio de agricultores	Documento	Física	70.00	1	64.00	Ejecución Física	0.00	0.00	0.00	64.00	64.00	64.00	100.00	100.00	113.39
		Financiera	11,000,000.00	4	10,465,570.00	Ejecución Financiera	644,104.11	1,000,000.00	127,277.00	3,400,000.00	5,171,381.11	10,465,570.00	94.60	97.00	

**Sistema de Planes Institucionales -SIPLAN-  
Reporte de Avance de Metas Físicas y Financieras  
Ejecución mensual - Tercer Cuatrimestre 2.023**

**INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS**

**ICTA**

**Resultado Institucional:** Al 2023 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)

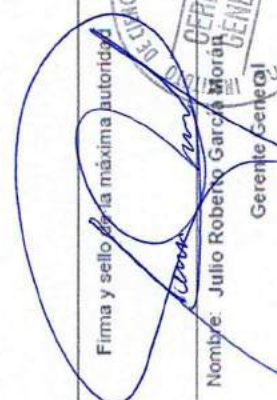
Producto/proyecto	Unidad de Medida	Meta Institucional	Índice anual	No. Requerimientos	Metas Vigentes	Ejecución Cuatrimestre	Ejecución por cuatrimestre				Acumulado al 3er cuatrimestre	% de avance acumulado al 3er cuatrimestre	% de avance acumulado al 3er cuatrimestre relativo a metas físicas		
							Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				Total	
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de señaleras y agricultores	Transferida técnica	Física	600.00	1	600.00	Ejecución Física	21.00	34.00	6.00	201.00	323.00	53.83	892.00	100.00	193.00
		Financiera	2,711,875.00	4	1,259,867.00	Ejecución Financiera	33,229.14	166,296.98	6,504.15	274,248.66	419,281.32	53.29	1,126,421.38	87.64	41.40
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de señaleras y agricultores	Transferida técnica	Física	850.00	1	850.00	Ejecución-Física	21.00	34.00	0.00	200.00	320.00	36.59	500.00	100.00	190.00
		Financiera	2,711,875.00	4	1,260,967.00	Ejecución Financiera	33,229.14	126,297.26	6,504.15	274,248.66	419,281.32	53.23	1,236,471.38	37.66	41.40
Dirección y coordinación	Documento	Física	13.00	1	13.00	Ejecución Física	0.00	0.00	0.00	13.00	13.00	100.00	13.00	100.00	100.00
		Financiera	23,715,751.00	4	23,814,123.00	Ejecución Financiera	1,350,149.57	1,642,193.88	115,951.29	8,236,279.47	11,995,476.18	40.55	24,264,401.40	88.81	192.21
Dirección y coordinación	Documento	Física	15.00	1	15.00	Ejecución-Física	0.00	0.00	0.00	15.00	15.00	100.00	15.00	100.00	100.00
		Financiera	25,715,751.00	4	25,814,123.00	Ejecución Financiera	1,350,149.57	1,642,193.88	126,281.29	8,236,279.47	11,993,476.18	40.55	25,264,401.40	88.80	192.21

Sistema de Planes Institucionales -SIPLAN-  
Reporte de Avance de Metas Físicas y Financieras  
Ejecución mensual - Tercer Cuatrimestre 2.023

INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS

ICTA

f. Firma y sello de la máxima autoridad



Nombre: Julio Roberto García Morán  
Gerente General

