



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
Segundo informe cuatrimestral 2022



Investigación para el desarrollo agrícola



ÍNDICE

Introducción	1
Información General	2
1. Análisis de la distribución física y presupuestaria del POA 2022	3
1.1. Programa presupuestario generación, validación y promoción de tecnología agrícola	4
1.1.1. Actividad presupuestaria dirección y coordinación	4
1.1.2. Actividad presupuestaria generación y validación de tecnología agrícola	6
1.1.3. Actividad presupuestaria producción de semilla mejoradas para promoción	12
1.1.4. Actividad presupuestaria promoción de tecnología agrícola ...	19
1.1.5. Actividad presupuestaria servicios técnicos agrícolas	26
1.2. Presupuesto vinculado a Seguridad Alimentaria y Nutricional	28
1.3. Presupuesto vinculado a la Gran Cruzada Nacional por la Nutrición	31
2. Registro de información presupuestaria	32
3. Anexos reportes de SIPLAN 2022	36
3.1. Reporte de SIPLAN sobre ejecución de metas físicas y financieras para productos y subproductos del POA 2022	36

Introducción

El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), en cumplimiento a lo establecido en la Ley Orgánica del Presupuesto, artículos 17 Bis y 42; y al Acuerdo Gubernativo 540-2013, reglamento de la ley orgánica del presupuesto, artículo 2, inciso f); artículos 20, 38 y 45, presenta el segundo informe cuatrimestral de avance de metas físicas y financieras de mayo a agosto del 2022, las cuales están programadas en la planificación operativa anual 2022 y ejecutadas conforme a la red de categorías programáticas autorizada al ICTA para el ejercicio fiscal, mismo que consta de un programa y cinco actividades presupuestarias.

Para la elaboración de este informe, se utilizaron como fuentes primarias de consulta los reportes generados en el Sistema de Contabilidad Integrada Descentralizada (SICOINDES), el Sistema de Información de Gestión (SIGES) y los informes de controles internos establecidos en la institución.

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. Las actividades programadas se vinculan al Plan Nacional de Desarrollo K'atun 2032, a la Política General de Gobierno 2020-2024, a la Seguridad Alimentaria y Nutricional, a la Gran Cruzada Nacional por la Nutrición y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, entre otros.

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 2022		
Nombre de la institución	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA-	
Administración Central:	No	
Descentralizada:	Si	Rector: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA
Autónoma:	Si	
Teléfono	6670 1500	
Autoridades		
Cargo	Nombre	Dirección electrónica
Gerente General	Julio César Villatoro Mérida	gerencia@icta.gob.gt
Subgerente General	Julio Roberto García Morán	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 2022.



1. Análisis de la distribución física y presupuestaria del POA 2022

El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas de acuerdo al Decreto 68-72, Ley Orgánica del ICTA, en julio de 2021 presentó ante los integrantes de la Honorable Junta Directiva el plan operativo anual del 2022 y multianual 2022-2026 y anteproyecto de presupuesto por valor de Q.55,287,420.00 el cual permitiría cumplir las metas establecidas en el Plan Estratégico Institucional 2021-2032 para el ejercicio fiscal 2022, sin embargo, únicamente aprobaron la cantidad de Q. 39,196,223.00.

El 31 de diciembre de 2021, se publicó en el Diario de Centro América el Acuerdo Gubernativo número 258-2021, que aprobó el presupuesto de ingresos y egresos del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), en el cual se ratifica la suma de Q.39,196,223.00.

En abril de 2022, la Gerencia General propone y la Honorable Junta Directiva de ICTA aprueba la modificación de metas físicas y presupuestarias, según Puntos Resolutivos No. JD-3-4-02/2022 y No. JD-1-2-02/2022, respectivamente. Dichos movimientos quedaron reflejados en el primer informe cuatrimestral, presentado en mayo del presente ejercicio fiscal.

El 8 de abril del 2022, la Gerencia General propuso y la Honorable Junta Directiva de ICTA, autorizó una ampliación presupuestaria por doce millones de quetzales (Q.12,000,000.00) en la fuente 32, disminución de caja y bancos de ingresos propios, con saldos de caja del 2021, derivados de los fondos trasladados a ICTA por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), recibidos para el desarrollo de actividades de los Convenios de Cooperación Técnica y Financiera, en los que se definieron responsabilidades específicas por ambas entidades y aspectos técnicos relacionados al proyecto "Apoyo a la Reactivación Productiva y Económica de los Productores Agrícolas de Guatemala" indicados a continuación:

No. Convenio	Acuerdo Ministerial	Fecha	Monto	Entidad
08-2020	222-2020	12/11/2020	Q. 9,817,150.00	VISAN/MAGA
12-2020	218-2020	10/11/2020	Q. 8,922,300.00	VIDER/MAGA
VIDER 14-2020	220-2020	11/11/2020	Q.13,075,550.00	DICORER/MAGA

Dicho movimiento presupuestario, fue autorizado en el Acuerdo Gubernativo número 134-2022, publicado en Diario de Centro América el 10 de junio de 2022, no implicó modificación de metas físicas, ya que estas se habían considerado en la planificación inicial, por tratarse de convenios que abarcan tres ejercicios fiscales 2021, 2022 y 2023.

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 mayo a agosto año 2022

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola
	Actividad presupuestaria	Dirección y coordinación
	Inicial anual	Q. 21,888,434.00
	Vigente anual	Q. 25,472,025.00
	Ejecutado del cuatrimestre	Q. 7,687,577.62
	% de ejecución	30.18%
Productos institucionales	Dirección y coordinación	
	Unidad de medida	Documentos
	Meta inicial anual	15
	Meta vigente anual	15
	Avance físico del producto del cuatrimestre(dato absoluto)	0 (Ejecución programada para diciembre)
	% de avance del cuatrimestre	%
Subproductos institucionales	Dirección y coordinación	
	Unidad de medida	Documento
	Meta Inicial anual	15
	Meta vigente anual	15
	Avance físico del subproducto del cuatrimestre	0 (Ejecución programada para diciembre)
	% de avance	%
Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Sin indicador
	Fórmula	Sin indicador
	Meta	Sin indicador
	Avance	Sin indicador

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/08/22



La suma total ejecutada para la actividad presupuestaria asciende a Q. 7,687,577.62 para el ejercicio fiscal mayo a agosto del año 2022.

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 corresponde a la generación de informes administrativos y financieros, la ejecución de los mismos se encuentra programada para diciembre del 2022.

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



Tabla 3. Generación y validación de tecnología agrícola, ejecución física y financiera de mayo a agosto año 2022

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola
	Actividad presupuestaria	Generación y validación de tecnología agrícola
	Inicial anual	Q. 8,439,987.00
	Vigente anual	Q. 10,046,071.00
	Ejecutado del cuatrimestre	Q. 3,325,015.46
	% de ejecución	33.10%
Productos institucionales	Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	
	Unidad de medida	Documentos
	Meta inicial anual	76
	Meta vigente anual	87
	Avance físico del producto del cuatrimestre(dato absoluto)	0 (Ejecución programada para diciembre)
	% de avance del cuatrimestre	0%
Subproductos institucionales	Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	
	Unidad de medida	Documento
	Meta Inicial anual	76
	Meta vigente anual	87
	Avance físico del subproducto del cuatrimestre	0 (Ejecución programada para diciembre)
	% de avance	0%
Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Sin indicador
	Fórmula	Sin indicador
	Meta	Sin indicador
	Avance	Sin indicador

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/08/2022



La suma total ejecutada para esta actividad presupuestaria asciende a Q. 3,325,015.46 para el ejercicio fiscal mayo a agosto del año 2022.

Resultados

El proceso de investigación agrícola que realiza el ICTA conlleva varios ejercicios fiscales, debido al ciclo natural de los cultivos; por esta razón de acuerdo a la gestión por resultados, las metas institucionales definidas en esta actividad se clasifican como intermedias. Ellas forman parte del proceso de investigación agrícola por lo que son indispensables para alcanzar resultados finales que lleguen a la población guatemalteca.

La institución carece de los recursos para alcanzar masivamente a los agricultores, por lo que lo hace a través del contacto con agricultores colaboradores líderes de sus comunidades, que se seleccionan en el campo y cuya participación activa es vital dentro del proceso de generación y validación de tecnología. Dentro del esquema metodológico que utiliza ICTA, el criterio propio de los agricultores copartícipes es necesario y determinante porque de este dependen los resultados de la investigación al adoptar o rechazar las tecnologías generadas por el instituto.

Para generar y validar tecnología agrícola, la institución adopta la estructura de direcciones y programas de investigación, quienes entrelazan coordinadamente sus actividades a fin de generar de manera conjunta tecnologías adaptadas al país en beneficio de la población guatemalteca, con énfasis en la seguridad alimentaria y nutricional.

Para el 2022, la meta inicial fue formular 76 informes científicos, pero en abril, la Junta Directiva autorizó una modificación física y presupuestaria, y se incrementó a 87 informes científicos. 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 y poner a disposición de los agricultores, ONG's, asociaciones, cooperativas, entre otros, híbridos y variedades mejoradas, en cuanto altura de planta y mazorca, resistencia a enfermedades, alta capacidad y estabilidad de rendimiento y mayor valor nutritivo.

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. Se iniciará con el incremento de semilla de genotipos de arveja dulce y en búsqueda de variedades de tomate con resistencia a Begomovirus se realizará evaluación de líneas avanzada de tomate con resistencia a enfermedades.

Dirección de Frutales

Programa de aguacate, café, cacao y frutales tropicales.

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 2022, realizará el diagnóstico agro-socioeconómico del cultivo del frijol en Guatemala el cual se llevará a cabo en diferentes localidades de 14 departamentos del país de las zonas productoras.

Programa de protección vegetal. Dentro de sus principales actividades estarán estudiar la diversidad patogénica de *Pyricularia oryzae* en zonas productoras de arroz, identificar prototipos de *Phytophthora infestans* en el cultivo de papa en Guatemala y prestar los servicios internos, mantenimiento activo de patógenos y diagnósticos fitosanitarios en el laboratorio de Protección Vegetal del ICTA.

Programa de suelos. Este realizará estudios sobre la caracterización de suelos ácidos en zonas productoras de papa (*Solanum tuberosum*) de 4 municipios del departamento de Huehuetenango, brindará los servicios de análisis físico-químico de suelos y plantas en el laboratorio de suelos del ICTA, tanto para programas internos especializados en cultivos priorizados como para agricultores particulares que lo requieran y realizará transferencia y promoción en las tecnologías generadas de elaboración de abonos orgánicos y su uso en cultivos de maíz, frijol y papa.

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 más tiempo, con lo



cual las familias podrán tener acceso a ellos de manera local y generar ingresos adicionales para suplir otras necesidades.

Programa de tecnología y producción de semilla. La semilla mejorada es el insumo que más incide en elevar la producción y la productividad, 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.

Unidad de divulgación. El objetivo de esta unidad es dar a conocer estratégicamente la labor institucional, principalmente difundir la ciencia y tecnologías generadas a través de los medios a su alcance. Esta labor la realiza por medio de publicaciones agrotecnológicas escritas por los especialistas de ICTA, siendo estos documentos impresos, entregados personalmente a agricultores, extensionistas, educadoras del hogar, estudiantes y toda aquella persona que asista a actividades convocadas por la institución. Así mismo en la página www.icta.gob.gt, se cuenta con diversidad de publicaciones de diferentes cultivos en versión digital, videos, fotografías, boletines y noticias relevantes que pueden ser obtenidas fácilmente desde cualquier dispositivo electrónico.

Cada uno de los científicos asignados a los programas, formularon proyectos de investigación, que se llevan a cabo en 2022, 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 ICTA trabaja durante el presente ejercicio fiscal.



1.1.3. Actividad presupuestaria producción de semilla mejoradas para promoción

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 semilleristas 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 semillerista 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 mayo a agosto año 2022

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola
	Actividad presupuestaria	Producción de semillas mejoradas para la promoción
	Inicial anual	Q. 5,366,317.00
	Vigente anual	Q. 8,939,281.00
	Ejecutado del cuatrimestre	Q. 3,200,284.33
	% de ejecución	35.80%
Productos institucionales	Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de los agricultores	
	Unidad de medida	Persona
	Meta inicial anual	109
	Meta vigente anual	109
	Avance físico del producto del cuatrimestre(dato absoluto)	70
	% de avance del cuatrimestre	64.22%
Subproductos institucionales	Semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores.	
	Unidad de medida	Semilla
	Meta Inicial anual	452,500
	Meta vigente anual	550,000
	Avance físico del subproducto del cuatrimestre	550,000
	% de avance	100%
	Semilla botánica producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	
	Unidad de medida	Tonelada métrica
	Meta Inicial anual	484
	Meta vigente anual	610
	Avance físico del subproducto del cuatrimestre	65
	% de avance	10.66%
	Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores	
	Unidad de medida	Planta
	Meta Inicial anual	0
Meta vigente anual	23,500	
Avance físico del subproducto del cuatrimestre	22,000	
% de avance	93.62	
Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Incremento del número de agricultores beneficiados con la promoción de la tecnología agrícola generada por el ICTA
	Fórmula	$\frac{\text{Número de personas que reciben el producto/ Población objetivo} \times 100}{100}$
	Meta	109
	Avance	64.22%

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/08/2022

La ejecución de esta actividad presupuestaria asciende a Q. 3,200,284.33 para el segundo cuatrimestre mayo a agosto del año 2022.

Resultados

Para cumplir con los compromisos establecidos en los convenios ICTA/MAGA, en abril de 2022, la gerencia general presentó a la Junta Directiva la modificación física y presupuestaria, la cual fue aprobada, por lo tanto, algunas de las metas fueron incrementadas.

En lo referente al producto producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de los agricultores, se estimó atender a 109 personas, entre ellas se encuentra el MAGA y agricultores a quienes se les hará entrega de plantas medicinales. De mayo a agosto del 2022 se entregaron plantas medicinales a 70 personas.

Dentro de los subproductos se encuentran: semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores, donde la meta se incrementó de 452,500 a 550,000 que incluye semillas de camote y yuca, cuya ejecución se tenía programada para el segundo cuatrimestre del 2022 y se ejecutó al 100%.

La producción de semilla vegetativa, se logra obteniendo una parte vegetativa de las plantas (estacas, esquejes o tubérculos) que desarrollan la capacidad de formar una nueva planta. Para el año 2022, el ICTA produjo semilla vegetativa, entre ellas algunos materiales biofortificados como lo son las variedades de camote ICTA Dorado^{BC} e ICTA Pacífico^{BC}, dentro de los que se puede incluir los descritos a continuación:

Tabla 5. Semilla vegetativa de variedades biofortificadas entregadas al MAGA según convenio No. 008-2020 VISAN/MAGA/ICTA. Mayo a agosto del 2022

Cultivares vegetativos biofortificados	Características agromorfológicas	Presentación	Unidades entregadas
Camote ICTA Dorado ^{BC}	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esqueje	67,000
Camote ICTA Pacífico ^{BC}	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esqueje	67,000
Totales			134,000

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022



Tabla 6. Semilla vegetativa de variedades no biofortificadas entregadas al MAGA según convenio No. 008-2020 VISAN/MAGA/ICTA. Mayo a agosto del 2022

Cultivares vegetativos no biofortificados	Características agromorfológicas	Presentación	Unidades entregadas
Yuca ICTA Izabal	Variedad con buena adaptación, alto rendimiento y buenas características culinarias.	Estacas	67,200
Totales			67,200

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022

Tabla 7. Semilla vegetativa de variedades biofortificadas entregadas al MAGA según convenio No. 12-2020 VIDER/MAGA/ICTA. De mayo a agosto de 2022

Cultivares vegetativos biofortificados	Características agromorfológicas	Presentación	Unidades entregadas
Camote ICTA Dorado ^{BC}	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esqueje	40,000
Camote ICTA Pacifico ^{BC}	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esqueje	40,000
Totales			80,000

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022

Tabla 8. Semilla vegetativa de variedades no biofortificadas entregadas al MAGA según convenio No. 12-2020 VIDER/MAGA/ICTA. De mayo a agosto de 2022

Cultivares vegetativos no biofortificados	Características agromorfológicas	Presentación	Unidades entregadas
Yuca ICTA Izabal	Variedad con buena adaptación, alto rendimiento y buenas características culinarias.	Estacas	71,600
Totales			71,600

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022



Tabla 9. Semilla vegetativa de variedades biofortificadas entregadas al MAGA según convenio No. 14-2020, DICORER/MAGA/ICTA. De mayo a agosto del 2022

Cultivares vegetativos biofortificados	Características agromorfológicas	Presentación	Unidades entregadas
Camote ICTA Dorado ^{BC}	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esqueje	66,000
Camote ICTA Pacifico ^{BC}	Variedad biofortificada, con alto contenido en betacarotenos.	Esqueje	66,000
Totales			132,000

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022

Tabla 10. Semilla vegetativa de variedades no biofortificadas entregadas al MAGA según convenio No. 14-2020, DICORER/MAGA/ICTA. De mayo a agosto del 2022

Cultivares vegetativos no biofortificados	Características agromorfológicas	Presentación	Unidades entregadas
Yuca ICTA Izabal	Variedad con buena adaptación, alto rendimiento y buenas características culinarias.	Estacas	67,600
Totales			67,600

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022

Como parte de esta actividad también se encuentra el subproducto semilla botánica producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores, que tuvo un incremento de meta, de 484 a 610 toneladas métricas, en cumplimiento a los compromisos adquiridos con el MAGA. En el segundo cuatrimestre se han producido 65 toneladas métricas, mismas que han sido entregadas al MAGA.

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



Tabla 11. Semilla de granos básicos no biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 008-2020 VISAN/MAGA/ICTA. Mayo a agosto del 2022

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol ICTA Ligero	Variedad tolerante a mosaico dorado, bacteriosis y roya.	0.81	18	360
Sorgo ICTA F-947	Variedad que porta el gen “bmr-12”.	1	22	5,867
Totales		2	40	6,227

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022

Tabla 12. Semilla de granos básicos biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 12-2020 VIDER/MAGA/ICTA. De mayo a agosto de 2022

Cultivares biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol ICTA Chorti ^{ACM}	Variedad biofortificada con 99 ppm de hierro y 36 ppm de zinc.	1.13	25	500
Totales		1.13	25	500

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022

Tabla 13. Semilla de granos básicos no biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 12-2020, VIDER/MAGA/ICTA. De mayo a agosto del 2022

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol ICTA Ligero	Variedad tolerante a mosaico dorado, bacteriosis y roya.	0.45	10	200
Frijol ICTA Patriarca	Variedad con excelente arquitectura de planta, buen potencial de rendimiento, resistencia al virus del mosaico dorado amarillo	0.23	5	100
Sorgo ICTA-F947	Variedad que porta el gen “bmr-12”.	0.52	11.55	3,200
Totales		1.20	26.55	3,500

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022



Tabla 14. Semilla de granos básicos biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 14-2020, DICORER/MAGA/ICTA. De mayo a agosto del 2022

Cultivares biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA B-15 ^{ACP+Zn}	Variedad con mayor contenido alimenticio en aminoácidos esenciales (lisina y triptófano).	22.72	500	100,000
Maíz ICTA B-9 ^{ACP}	Variedad que se caracteriza por tener alta calidad de proteína, que contribuye a la mejor nutrición humana.	3.18	70	14,000
Maíz ICTA HB-18 ^{ACP+Zn}	Hibrido triple que se caracteriza por poseer alto potencial de rendimiento, alta calidad de proteína y por más contenido de zinc.	1.81	40	8,000
Totales		27.71	610	122,000

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022

Tabla 15. Semilla de granos básicos no biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 14-2020 DICORER/MAGA/ICTA. De mayo a agosto del 2022

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA Grano de Oro	Hibrido de maíz de grano amarillo, con un alto nivel de resistencia a la enfermedad Complejo Mancha de Asfalto	2.72	60	12,000
Totales		2.72	60	12,000

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022

En el 2022, se integró a la red de producción del ICTA, un subproducto nuevo denominado: plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores, mismo que surge para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos con el MAGA. La meta planificada es producir 23,500 plantas entre medicinales y árboles frutales de: aguacate, mango, pitaya y melocotón, producidos en los centros de investigación del ICTA ubicados en Chimaltenango, Masagua y Olintepeque.

En el segundo cuatrimestre se produjeron 21,000, plantas de frutales, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:



Tabla 16. Plantas entregadas al MAGA según convenio No. 12-2020, VIDER/MAGA/ICTA. De mayo a agosto del 2022

Cultivo	Cantidad entregada
Aguacate Hass	10,000
Pitahaya Roja	8,000
Melocotón Diamante	1,000
Mango Pashte	2,000
Total	21,000

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 31/08/2022

Adicionalmente se entregaron 1,000 plantas medicinales de diferentes especies a la municipalidad de Santiago Sacatepéquez.

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 institucional 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 tendrá oportunidad de dar a conocer, mediante acciones de capacitación a extensionistas agrícolas o líderes de grupos organizados de agricultores, el avance del proceso investigativo, a través de material informativo impreso y visual, exposiciones agrícolas a nivel nacional, programas de radio, redes sociales, entre otros, que proyectan mensajes de interés para el agricultor.
6. El ICTA entrega las tecnologías agrícolas generadas y liberadas (semillas mejoradas, recomendaciones técnicas, entre otros) a los agricultores con el apoyo del Sistema Nacional de Extensión Agrícola, el cual dirige el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

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



Tabla 17. Promoción de tecnología agrícola, ejecución física y financiera de mayo a abril año 2022

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola	
	Actividad presupuestaria	Promoción de tecnología agrícola	
	Inicial anual	Q. 2,662,267.00	
	Vigente anual	Q. 5,120,734.00	
	Ejecutado del cuatrimestre	Q. 1,384,616.64	
	% de ejecución	27.04%	
Productos institucionales	Promoción del uso de la tecnología agrícola en beneficio de agricultores		
	Unidad de medida	Persona	
	Meta inicial anual	12,135	
	Meta vigente anual	12,580	
	Avance físico del producto del cuatrimestre(dato absoluto)	4,982	
	% de avance del cuatrimestre	39.60%	
Subproductos institucionales	Promoción del uso de la tecnología agrícola en beneficio de agricultores		
	Unidad de medida	Evento	
	Meta Inicial anual	152	
	Meta vigente anual	153	
	Avance físico del subproducto del cuatrimestre	57	
	% de avance	37.25%	
	Publicaciones agrotecnológicas en beneficio de agricultores.		
	Unidad de medida	Documento	
	Meta Inicial anual	9,130	
	Meta vigente anual	9,500	
	Avance físico del subproducto del cuatrimestre	6,525	
	% de avance	68.68%	
	Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Incremento del número de agricultores beneficiados con la promoción de la tecnología
		Fórmula	Número de personas que reciben el producto/Población objetivo*100
Meta		4,982	
Avance		39.60%	

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/08/2022



La suma total ejecutada para esta actividad presupuestaria asciende al total de Q.1,384,616.64 para el ejercicio fiscal mayo a agosto del año 2022.

Resultados

En el producto promoción del uso de la tecnología agrícola en beneficio de agricultores, la meta se incrementó de 12,135 a 12,580 personas.

Este producto tiene dos componentes, uno es la promoción de tecnología, mediante la realización de eventos como capacitaciones, días de campo y visitas guiadas. Para el segundo cuatrimestre se efectuaron 57 eventos y se atendieron a 959 personas, lo que refleja una ejecución del 31%, como se presenta en el cuadro siguiente:

Tabla 18. Promoción de tecnología agrícola, ejecución física de mayo a agosto año 2022

Departamento	Municipio	Centro de Costo	Personas	Eventos
Baja Verapaz	San Jerónimo	San Jerónimo	100	5
Chimaltenango	Chimaltenango	Chimaltenango	180	14
Chiquimula	Camotán	Estanzuela	20	1
Chiquimula	Chiquimula	Estanzuela	20	1
Chiquimula	San Jacinto	Estanzuela	20	1
Escuintla	Masagua	Cuyuta	58	5
Huehuetenango	La Democracia	Huehuetenango	20	1
Huehuetenango	Todos Santos Cuchumatán	Huehuetenango	27	1
Izabal	Los Amates	Los Amates	25	4
Jalapa	Monjas	Jutiapa	20	1
Jutiapa	Agua Blanca	Jutiapa	20	1
Jutiapa	Jalpatagua	Jutiapa	20	1
Jutiapa	Jutiapa	Jutiapa	40	2
Jutiapa	Santa Catarina Mita	Jutiapa	40	2
Jutiapa	Yupiltepeque	Jutiapa	20	1
Petén	La Libertad	La Libertad	30	2
Quetzaltenango	Olintepeque	Labor Ovalle	76	2
Quiché	Playa Grande-Ixcán	Playa Grande-Ixcán	30	2
San Marcos	Ixchiguan	Labor Ovalle	25	1
San Marcos	San Lorenzo	Labor Ovalle	38	2
Suchitepéquez	San José La Maquina	San José La Maquina	30	2
Zacapa	Cabañas	Estanzuela	20	1



Departamento	Municipio	Centro de Costo	Personas	Eventos
Zacapa	Gualán	Estanzuela	20	1
Zacapa	Huité	Estanzuela	20	1
Zacapa	La Unión	Estanzuela	20	1
Zacapa	San Diego	Estanzuela	20	1
Sumas			959	57

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Mayo a agosto de 2022.

Se realizaron visitas guiadas, sobre el cultivo de mora; plantas medicinales; cultivos de yuca ICTA Izabal y Rosa de Jamaica Rosicta; manejo de viveros de frutales tropicales y especies de bambú; manejo y control de plagas en los cultivos de maíz, frijol y papa, así como, los procesos de producción de semillas desde el laboratorio de biotecnología hasta su producción en campo abierto.

Se efectuaron capacitaciones a agricultores, estudiantes y extensionistas del MAGA sobre elaboración de productos alimenticios a base de rosa de Jamaica, manejo agronómico del cultivo de maíz, del híbrido amarillo ICTA Grano de oro, de frijol voluble y de papa; selección masal de maíces nativos y de semilla de maíz; uso y manejo de plantas medicinales y continentarias; manejo de plantaciones de bambú para conservación de suelos, construcción y recarga hídrica en cuencas, entre otros temas.

Se llevaron a cabo días de campo en los cuales se abordó la temática siguiente: tecnología del injerto en pitaya, cultivos de yuca, maíz y frijol, variedades de papa, sobre los procesos de investigación que desarrolla el programa de maíz/ajonjoli para conocer las dificultades de los productores; y evaluación de líneas avanzadas de maíces amarillos, entre otros.

El desarrollo de las actividades en campo, han sido afectadas por las medidas adoptadas para contrarrestar el COVID 19, por ende, los agricultores convocados no siempre asisten las actividades programadas en los campos del agricultor o las estaciones experimentales del ICTA.

Para el segundo cuatrimestre de 2022, 4,023 personas fueron beneficiadas con publicaciones agro tecnológicas, mismas que son atendidas por la unidad de Divulgación, y de acuerdo a la información reportada, se encuentran distribuidas de la siguiente forma:



Tabla 19. Personas beneficiadas con publicaciones agro tecnológicas, ejecución física de mayo a agosto año 2022

Departamento	Municipio	Personas
Baja Verapaz	Rabinal	200
Baja Verapaz	Salamá	250
Baja Verapaz	San Jerónimo	500
Chimaltenango	Chimaltenango	395
Chimaltenango	Pochuta	0
Chimaltenango	Tecpán	200
Chiquimula	Ipala	110
Escuintla	Masagua	401
Escuintla	Nueva Concepción	0
Guatemala	Villa Nueva	456
Huehuetenango	Chiantla	0
Huehuetenango	Huehuetenango	62
Huehuetenango	Todos Santos Cuchumatán	0
Izabal	Los Amates	79
Jalapa	Monjas	10
Jutiapa	Atescatempa	3
Jutiapa	Jutiapa	66
Petén	La Libertad	0
Quetzaltenango	Concepción Chiquirichapa	390
Quetzaltenango	Olintepeque	204
Quetzaltenango	Palestina de los Altos	350
Quiché	Playa Grande-Ixcán	90
Suchitepéquez	San José La Máquina	163
Zacapa	Estanzuela	94
Suma		4,023

Fuente: Elaboración propia, con información de la Unidad de Divulgación de mayo a agosto de 2022

La entrega del material impreso se efectúa por personal de la Unidad de Divulgación, quienes se desplazan a diferentes lugares del territorio nacional.

A continuación, se presenta la distribución de las personas que se beneficiaron con el producto y subproducto promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores en relación a sexo, edad y etnia.



Tabla 20. Variables sexo, edad y etnia de la población beneficiada del producto y subproducto promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores, de mayo a agosto de 2022.

Meta anual	Ejecución cuatrimestral	Beneficiarios									
		Sexo		Edad				Etnia			
		Mujer	Hombre	Niñez 0-12	Juventud 13-29	Adultos 30-59	3a. Edad 60 y más	Maya	Xinca	Garífuna	Ladina Mestiza Otros
12,580	4,982	1,597	3,385	5	1,114	3,628	235	411	2	2	4,567

Fuente: Elaboración propia, con información de la Unidad de Divulgación y el Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Mayo a agosto de 2022.

En el segundo cuatrimestre se atendió a 4,982 personas, el 32% son mujeres y el 68% hombres; el 73% son adultos, 22% jóvenes, 5% adultos mayores; el 92% manifestaron ser ladinos o mestizos y el 8% mayas.

Durante el segundo cuatrimestre del 2022, asistieron 4,982 personas, quienes indicaron su pertenencia sociolingüística, la cual se detalla en la tabla 21.

Tabla 21. Pertenecía sociolingüística y discapacidad, del producto y subproducto promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores. Mayo a agosto de 2022.

Código *	Comunidad lingüística	Suma
1	Achi	90
9	Jakalteka (Popti')	41
10	K'iche'	18
11	Kaqchikel	78
12	Mam	32
14	Poqomam	1
15	Poqomchi'	5
16	Q'anjob'al	1
17	Q'eqchi'	104
20	Tektiteka	1
21	Tz'utujil	3
22	Uspanteka	2
23	No sabe	1
24	No responde	5
25	Español	4,589



Código *	Comunidad lingüística	Suma
99	Ignorado	3
	No se proporcionó la información	8
	SUMA	4,982

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola y la Unidad de Divulgación, mayo a agosto de 2022.

De las personas que participaron en las actividades realizadas por el ICTA, el 92% manifestaron comunicarse en idioma español, seguidos del 2% en el idioma maya Q'eqchi' y otro 2% en Achi. Cabe mencionar que participaron otras personas que se identificaron dentro de otra comunidad lingüística, pero el porcentaje es mínimo.

En el subproducto publicaciones científicas y agrotecnológicas en beneficio de agricultores, se planificó reproducir 9,130 ejemplares de diferentes publicaciones, sin embargo, en abril la Junta Directiva autorizó el incremento de la meta a 9,500. De mayo a agosto de 2022, se entregaron 6,525 publicaciones, que representan el 69% de la meta total programada. Dentro de los documentos impresos proporcionados se encuentran: maíz ICTA Grano de Oro; folletos de recomendaciones agronómicas del cultivo de maíz: híbridos de maíz ICTA HB-18, ICTA HB-17, ICTA B-15; cultivo de frijol biofortificado ICTA Chortí; recomendación técnica del cultivo de arroz ICTA Robusta; trifoliales del maíz ICTA San Marceño Mejorado, maíz ICTA Compuesto Blanco; recomendaciones técnicas para el cultivo de maíz en el oriente de Guatemala y del maíz en el altiplano central.

La información se puede descargar del sitio web www.icta.gob.gt. Algunos de los manuales de recomendaciones técnicas son : frijol ICTA Labor Ovalle, variedad de frijol de enredo tipo bolonillo; frijol ICTA Utatlán Nueva, de vara o enredo; cultivo del maíz en Guatemala, una guía para su manejo agronómico; maíz ICTA Grano de Oro resistente a mancha de asfalto; maíz Híbrido biofortificado ICTA HB-18^{ACP+Zn}; recomendaciones técnicas para los cultivos de tomate, papa, frijol y haba, bajo invernadero; aspectos generales y guía para el manejo agronómico del maíz en Guatemala; construcción de casas con bambú, y guía para la producción, manejo post cosecha y usos del bambú, con énfasis en la construcción, entre otros.

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 22. Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores. Ejecución física y financiera de mayo a agosto del 2022

Presupuesto	Programa presupuestario	Generación, validación y promoción de tecnología agrícola
	Actividad presupuestaria	Servicios técnicos agrícolas
	Inicial anual	Q. 839,218.00
	Vigente anual	Q. 1,618,112.00
	Ejecutado del cuatrimestre	Q. 238,941.82
	% de ejecución	14.77%
Productos institucionales	Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores	
	Unidad de medida	Persona
	Meta inicial anual	12
	Meta vigente anual	12
	Avance físico del producto del cuatrimestre(dato absoluto)	4
	% de avance del cuatrimestre	33.33%
Subproductos institucionales	Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores	
	Unidad de medida	Tonelada métrica
	Meta Inicial anual	500
	Meta vigente anual	661
	Avance físico del subproducto del cuatrimestre	195
	% de avance	29.50%
Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Incremento del número de agricultores beneficiados con la promoción de la tecnología agrícola generada por el ICTA
	Fórmula	Número de personas que reciben el producto / Población objetivo*100
	Meta	4
	Avance	33.33%

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/08/2022



La ejecución de esta actividad presupuestaria asciende a Q. 238,941.82 para el segundo cuatrimestre mayo-agosto del año 2022.

Resultados

Inicialmente se programó procesar y acondicionar 500 toneladas métricas de semilla de granos básicos, en abril del 2022, la Junta Directiva autorizó el incremento de la meta a 661 toneladas métricas para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en los convenios suscritos ICTA/MAGA. En el segundo cuatrimestre 2022, se acondicionaron 195 toneladas métricas de granos básicos, que representan el 29.50% de lo programado. Con este servicio se beneficiará aproximadamente a 12 productores de semillas. En este segundo cuatrimestre hicieron uso del servicio de acondicionamiento 4 semilleristas, lo que representa el 33.33% de ejecución, con lo cual se finaliza la ejecución de esta meta.

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 2022 en Guatemala hay 2.5 millones de personas en crisis o emergencia de inseguridad 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 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 agrícolas generadas por el ICTA. Esta estrategia de promoción contribuye a aumentar la producción local y la calidad nutricional de alimentos frescos.

Durante el año 2022, el ICTA vincula 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 23. Presupuesto vinculado a Seguridad Alimentaria y Nutricional. Ejecución física y financiera mayo a agosto de 2022

Productos y Subproductos asociados a Seguridad Alimentaria y Nutricional	Unidad de medida	Ejecución de Metas 2022		
		Física	Financiera en Q.	% ejecución financiera
Dirección y coordinación	Documento	0	7,687,577.62	30.18
Dirección y coordinación	Documento	0	7,687,577.62	30.18
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	0	3,325,015.46	33.10
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	0	3,325,015.46	33.10
Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de los agricultores	Personas	70	3,200,284.33	35.80
Semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Semilla	550,000	39,900.00	60.45
Semilla botánica, producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Tonelada métrica	65	2,983,054.87	35.34
Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores	Semilla	22,000	17,7329.46	41.13
Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	Personas	4,982	1,384,616.64	27.04
Promoción del uso de la tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Eventos	57	1,244,310.56	27.26
Publicaciones agro tecnológicas en beneficio de agricultores	Documento	6,525	140,306.08	25.22
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Persona	4	238,941.82	14.77
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Tonelada métrica	195	238,941.82	14.77
Total presupuesto ejecutado vinculado a SAN			15,836,435.87	30.93

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 31/08/2022



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

Tabla 24. Presupuesto y metas físicas vinculadas la Gran Cruzada Nacional por la Nutrición. Ejecución física y financiera enero-abril de 2022

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	Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	0	3,325,015.46
		Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	0	3,325,015.46
		Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	Personas	4,982	1,384,616.64
		Promoción del uso de la tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Eventos	57	1,244,310.56
		Publicaciones científicas y agro tecnológicas en beneficio de agricultores	Documento	6,525	140,306.08
Disponibilidad y acceso a una alimentación saludable	Producción familiar sostenible de alimentos	Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de los agricultores	Personas	70	3,200,284.33
		Semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Semilla	550,000	39,900.00
		Semilla botánica, producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Tonelada métrica	65	2,983,054.87
		Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores	Planta	22,000	177,329.46
		Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores	Persona	4	238,941.82
		Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores	Tonelada métrica	195	238,941.82
Total presupuesto ejecutado mayo a agosto vinculado GCNN					8,148,858.25

2. Registro de información presupuestaria

Tabla 25. Registro de información presupuestaria, de mayo a agosto 2022, en quetzales

Nombre de la institución:	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas					Administración Central:	NO							
						Descentralizada:	SI		Rector:	MAGA				
						Autónoma:	SI							
Descripción	Columna 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Presupuesto Total					Funcionamiento				Inversión				Cuota asignada en el cuatrimestre **
	Total	Recursos Nacionales (Fuente 10, 20 y 30)	Préstamos (Fuentes: 40 y 50)*	Donaciones (Fuentes: 60 y 70)*	Total	Recursos Nacionales (Fuente 10, 20 y 30)	Préstamos (Fuentes: 40 y 50)	Donaciones (Fuentes: 60 y 70)*	Total	Recursos Nacionales (Fuente 10, 20 y 30)	Préstamos (Fuentes: 40 y 50)	Donaciones (Fuentes: 60 y 70)*		
Presupuesto Aprobado anual	39,196,223.00	39,196,223.00	0.00	0.00	38,950,346.00	38,950,346.00	0.00	0.00	245,877.00	245,877.00	0.00	0.00		
Presupuesto Vigente anual	51,196,223.00	51,196,223.00	0.00	0.00	49,007,347.00	49,007,347.00	0.00	0.00	2,188,876.00	2,188,876.00	0.00	0.00		
Presupuesto Ejecutado (1er. Cuatrimestre)	9,210,220.62	9,210,220.62	0.00	0.00	9,202,378.66	9,202,378.66	0.00	0.00	7,841.96	7,841.96	0.00	0.00	9,000,000.00	
Presupuesto Ejecutado (2do. Cuatrimestre)	15,836,435.87	15,836,435.87	0.00	0.00	15,670,884.07	15,670,884.07	0.00	0.00	165,551.80	165,551.80	0.00	0.00	8,379,434.00	
Presupuesto Ejecutado (3er. Cuatrimestre)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total Ejecutado	25,046,656.49	25,046,656.49	0.00	0.00	24,873,262.73	24,873,262.73	0.00	0.00	173,393.76	173,393.76	0.00	0.00		

*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. R00805951.rpt de ejecución presupuestaria de egresos SICOIN WEB al del 01/05/2022 al 31/08/2022

El cuadro anterior muestra la ejecución financiera del segundo cuatrimestre, del presupuesto vigente. Para funcionamiento se ejecutaron Q.15,670,884.07 equivalentes al 31.98% y para inversión Q.165,551.80 equivalentes al 7.56%. Para el tercer cuatrimestre se tiene programado realizar compras globales de insumos, para continuar con la ejecución y finalización de los proyectos de investigación y de producción de semilla, con esto se estima tener un incremento en la ejecución presupuestaria. Lo anterior depende de la disponibilidad presupuestaria con la que se cuente.

Tabla 26. Ejecución del presupuesto de ingresos, de mayo a agosto 2022, en quetzales

FF.	Descripción	Asignado	Vigente	Percibido
31	Venta de Insumos Agrícolas	1,207,388.00	1,207,388.00	266,806.33
31	Servicios Agropecuarios	839,100.00	839,100.00	159,707.49
31	Por Depósitos Internos	25,000.00	25,000.00	36,618.29
31	Arrendamientos de tierras y terrenos	928,512.00	928,512.00	0.00
11	De la administración central	29,196,223.00	29,196,223.00	8,379,434.00
32	Disminución de caja y bancos	7,000,000.00	12,000,000.00	0.00
TOTAL		39,196,223.00	51,196,223.00	8,842,566.11

Fuente: reporte No. R00805951.rpt de ejecución presupuestaria de ingresos SICOIN WEB del 01/05/2022 al 31/08/2022

La información anterior muestra los ingresos percibidos por fuente de financiamiento y rubro durante el segundo cuatrimestre, con un presupuesto total vigente de Q. 51,196,223.00, de ello Q. 29,196,223.00 corresponden a aportes de gobierno en la fuente 11, de los cuales se percibieron en segundo cuatrimestre Q. 8,379,434.00 equivalentes a un 29% del total programado.

De los ingresos propios, en la fuente 31, se estimó un monto anual de Q. 3,000,000.00, de los cuales en el segundo cuatrimestre se percibió un 15% equivalente a Q.463,132.11; se espera el incremento en la percepción de ingresos en esta fuente en el tercer cuatrimestre, puesto que en él se tiene programado recibir el pago por concepto de arrendamiento de tierras y terrenos.

De la fuente 32, disminución de caja y bancos de ingresos propios, se contó con un presupuesto inicial de Q.7,000,000.00, cifra que fue incrementada por una ampliación presupuestaria de Q.12,000,000.00, autorizada por la Honorable Junta Directiva y posteriormente, según Acuerdo Gubernativo No. 134-2022, monto proveniente de desembolsos tardíos que efectuó el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación en 2021, con lo anterior, se cuenta con un total vigente de Q.19,000,000.00, cuyo saldo disponible a la fecha se figura en cuentas bancarias de la institución. Con la disponibilidad que otorga este movimiento, en el segundo y tercer cuatrimestre se realizará la compra de equipos para el fortalecimiento institucional e insumos para el cumplimiento de las metas establecidas, a pesar de los problemas ocasionados parcialmente por el cambio climático.

Tabla 27. Ejecución de ingresos, fuente 11 administración central, mayo a agosto 2022, en quetzales

Fuente	Descripción	Asignado	Vigente	Percibido	Devengado	% Ejecución
11	De la administración central	29,196,223.00	29,196,223.00	8,379,434.00	10,071,970.70	120%
TOTAL						

Fuente: reporte No. R00804768.rpt de ejecución presupuestaria por fuentes de financiamiento SICOIN WEB del 01/05/2022 al 31/08/2022



De los recursos recibidos de la administración central, al 31 de agosto de 2022, el reporte del Sistema de Contabilidad Integrada, refleja una ejecución del segundo cuatrimestre (mayo-agosto) de Q. 10,071,970.70 equivalentes al 120% con relación a los ingresos percibidos. El excedente del 100% corresponde a los recursos no ejecutados en el primer cuatrimestre y fueron utilizados para cubrir gastos de salarios y servicios básicos.

Tabla 28. Ejecución financiera de la transferencia corriente, mayo a agosto 2022, en quetzales

DESCRIPCION	Mayo	Junio	Julio	Agosto	TOTAL
SOLICITADO	2,300,000.00	4,500,000.00	2,320,000.00	2,330,000.00	11,450,000.00
PERCIBIDO	2,189,717.00	2,189,717.00	2,000,000.00	2,000,000.00	8,379,434.00
DIFERENCIA	-110,283.00	-2,310,283.00	-320,000.00	-330,000.00	-3,070,566.00

Fuente: Percibido reporte No. R00817232.rpt de ejecución presupuestaria de ingresos SICOIN WEB al 31/08/2022.

La información anterior refleja la programación de la cuota financiera por transferencias corrientes que el ICTA solicitó al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, para el segundo cuatrimestre, y los aportes percibidos efectivamente. Del total solicitado se recibió un 73% en aportes que fueron destinados a funcionamiento, esto ha permitido cumplir con los compromisos institucionales básicos. Se observa un déficit de Q. 3,070,566.00; debido al incumplimiento en el traslado de los fondos, fue necesario solicitar ante MAGA una reprogramación de cuotas para el último cuatrimestre según oficio DF-222-194. De no contar con los aportes oportunamente se tendrá inconvenientes con el pago de salarios del personal.

Con los aportes percibidos, se financió el pago de sueldos y salarios, servicios básicos, pago de jornales de los proyectos de investigación y promoción, así como otros gastos de funcionamiento, indispensables para atender las diversas actividades técnicas, administrativas y operativas que coadyuvan al logro de los objetivos institucionales establecidos.

Tabla 29. Comparativo del presupuesto asignado fuente 11, de la administración central, 2018-2022, En quetzales

Año	2018	2019	2020	2021	2022	Disminución %
Presupuesto total	39,000,000.00	33,335,562.00	63,055,816.00	65,348,666.00	39,196,223.00	40 %
Presupuesto fuente 11	35,000,000.00	26,640,816.00	36,057,966.00	53,015,816.00	29,196,223.00	45%

Fuente: reporte de ejecución presupuestaria de ingresos y egresos SICOIN WEB al 31/08/2022

La información anterior refleja el comparativo del presupuesto asignado al ICTA durante los últimos 5 años, debido a que en el año 2018 no fue aprobado el presupuesto general de ingresos y egresos del estado conforme establece la ley, se puede observar una disminución en 2019, mientras que en los años 2020 y 2021, se aprecia un incremento en



el total del presupuesto, derivado que el MAGA realizó transferencias presupuestarias por Convenios de Cooperación Técnica, suscritos entre ambas instituciones, y para el año 2022, sin el aporte de los convenios, se observa una disminución del monto, ya que el presupuesto autorizado es mínimo y escasamente cubre el funcionamiento institucional.

Ingeniero Julio César Villatoro Mérida
Gerente General ICTA





3. Anexos reportes de SIPLAN 2022

3.1. Reporte de SIPLAN sobre ejecución de metas físicas y financieras para productos y subproductos del POA 2022.



Ejecución mensual - Segundo Cuatrimestre 2,022

Institución: INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS

ICTA

Productos Vinculados a Meta PGG

Productos Institucionales

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

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas física/financiera	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Metas física/financiera	Ejecución 2do cuatrimestre					% 2do cuatrimestre	Acumulado al 2do cuatrimestre	% de Avance acumulado al 2do cuatrimestre	% de Avance acumulado al 2do cuatrimestre con metas iniciales
							Mayo	Junio	Julio	Agosto	Total				
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	Física	92.00	2	87.00	Ejecución física	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Financiera	13,473,038.00	3	10,046,071.00	Ejecución financiera	756,314.19	607,961.13	948,943.17	1,011,796.97	3,325,015.46	33.10	5,084,487.28	50.61	37.74
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	Física	92.00	2	87.00	Ejecución física	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Financiera	13,473,038.00	3	10,046,071.00	Ejecución financiera	756,314.19	607,961.13	948,943.17	1,011,796.97	3,325,015.46	33.10	5,084,487.28	50.61	37.74
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Persona	Física	12.00	2	12.00	Ejecución física	3	1	0	0	4.00	33.33	12.00	100.00	100.00
		Financiera	2,267,760.00	3	1,618,112.00	Ejecución financiera	132,020.67	25,557.87	49,933.89	31,429.39	238,941.82	14.77	473,620.40	29.27	20.88
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Tonelada métrica	Física	500.00	2	661.00	Ejecución física	86	80	12	37	195.00	29.50	528.00	79.88	105.60
		Financiera	2,267,760.00	3	1,618,112.00	Ejecución financiera	132,020.67	25,557.87	49,933.89	31,429.39	238,941.82	14.77	473,620.40	29.27	20.88



Institución: INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS

ICTA

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

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas física/financiera	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Metas física/financiera	Ejecución 2do cuatrimestre					% 2do cuatrimestre	Acumulado al 2do cuatrimestre	% de Avance acumulado al 2do cuatrimestre	% de Avance acumulado al 2do cuatrimestre con metas iniciales
							Mayo	Junio	Julio	Agosto	Total				
Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de agricultores	Persona	Física	109.00	2	109.00	Ejecución física	25	25	0	20	70.00	64.22	80.00	73.39	73.39
		Financiera	5,293,102.00	7	8,939,281.00	Ejecución financiera	693,989.68	377,713.22	424,052.82	1,704,528.61	3,200,284.33	35.80	4,503,798.97	50.38	85.09
Semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Semilla	Física	452,500.00	2	550,000.00	Ejecución física	200,000	350,000	0	0	550,000.00	100.00	550,000.00	100.00	121.55
		Financiera	130,000.00	3	66,000.00	Ejecución financiera	0	20,250	12,150	7,500	39,900.00	60.45	39,900.00	60.45	30.69
Semilla botánica, producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Tonelada métrica	Física	484.00	2	610.00	Ejecución física	28	18	15	4	65.00	10.66	214.00	35.08	44.21
		Financiera	4,939,922.00	3	8,442,141.00	Ejecución financiera	675,889.68	335,663.22	300,473.36	1,671,028.61	2,983,054.87	35.34	4,286,569.51	50.78	86.77
Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores	Planta	Física	23,500.00	0	23,500.00	Ejecución física	400	350	21,000	250	22,000.00	93.62	22,189.00	94.42	94.42
		Financiera	223,180.00	1	431,140.00	Ejecución financiera	18,100	21,800	111,429.46	26,000	177,329.46	41.13	177,329.46	41.13	79.46
Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	Persona	Física	13,860.00	2	12,580.00	Ejecución física	637	963	375	3,007	4,982.00	39.60	5,034.00	40.02	36.32
		Financiera	3,422,905.00	6	5,120,734.00	Ejecución financiera	243,153.13	309,305.78	465,418.23	366,739.5	1,384,616.64	27.04	1,999,708.09	39.05	58.42



Institución: INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS

ICTA

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

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas física/financiera	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Metas física/financiera	Ejecución 2do cuatrimestre					% 2do cuatrimestre	Acumulado al 2do cuatrimestre	% de Avance acumulado al 2do cuatrimestre	% de Avance acumulado al 2do cuatrimestre con metas iniciales
							Mayo	Junio	Julio	Agosto	Total				
Promoción del uso de la tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Evento	Física	143.00	2	153.00	Ejecución física	6	5	5	41	57.00	37.25	63.00	41.18	44.06
		Financiera	2,515,272.00	3	4,564,502.00	Ejecución financiera	223,688.13	279,999.35	394,397.96	346,245.12	1,244,310.56	27.26	1,771,719.51	38.82	70.44
Publicaciones agro tecnológicas en beneficio de agricultores.	Documento	Física	10,300.00	2	9,500.00	Ejecución física	522	3,040	640	2,323	6,525.00	68.88	6,525.00	68.88	63.35
		Financiera	907,633.00	3	556,232.00	Ejecución financiera	19,485	29,306.43	71,020.27	20,494.38	140,306.08	25.22	227,988.58	40.99	25.12
Direccion y coordinacion	Documento	Física	15.00	2	15.00	Ejecución física	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Financiera	31,053,795.00	3	25,472,025.00	Ejecución financiera	1,894,091.17	1,505,653.22	2,695,244	1,592,589.23	7,687,577.62	30.18	12,985,041.75	50.98	41.81
Direccion y coordinacion	Documento	Física	15.00	2	15.00	Ejecución física	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Financiera	31,053,795.00	3	25,472,025.00	Ejecución financiera	1,894,091.17	1,505,653.22	2,695,244	1,592,589.23	7,687,577.62	30.18	12,985,041.75	50.98	41.81

