



Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
Primer informe cuatrimestral 2022



Investigación para el desarrollo agrícola



ÍNDICE

Introducción.....	1
Información General.....	2
1. Análisis de la distribución física y presupuestaria del año 2022.....	2
1.1. Programa presupuestario generación, validación y promoción de tecnología agrícola	3
1.1.1. Actividad presupuestaria dirección y coordinación	3
1.1.2. Actividad presupuestaria generación y validación de tecnología agrícola	5
1.1.3. Actividad presupuestaria producción de semilla mejoradas para promoción.....	11
1.1.4. Actividad presupuestaria promoción de tecnología agrícola.....	18
1.1.5. Actividad presupuestaria servicios técnicos agrícolas.....	23
1.2. Presupuesto vinculado a Seguridad Alimentaria y Nutricional.....	25
1.3. Presupuesto vinculado a la Gran Cruzada Nacional por la Nutrición	27
2. Registro de información presupuestaria.....	29
3. Anexos reportes de SIPLAN 2022	32
3.1. Reporte de SIPLAN sobre ejecución de metas físicas y financieras para productos y subproductos del POA 2022.....	32



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, presenta el primer informe cuatrimestral de avance de metas físicas y financieras de enero a abril de 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	Héctor Danery Martínez Figueroa	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 año 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 presupuestaria, según Puntos Resolutivos No. JD-3-4-02/2022 y No. JD-1-2-02/2022, respectivamente. Dichos movimientos se ven reflejados en el presente informe.

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 abril 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. 22,116,861.00
	Ejecutado del cuatrimestre	Q.5,297,464.13
	% de ejecución	23.95%
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 30/04/2022



La suma total ejecutada para la actividad presupuestaria asciende a Q.5,297,464.13 para el ejercicio fiscal enero a abril 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 ocho 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 enero a abril 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. 8,404,645.00
	Ejecutado del cuatrimestre	Q. 1,759,471.82
	% de ejecución	20.93%
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 30/04/2022



La suma total ejecutada para esta actividad presupuestaria asciende a Q. 1,759,471.82 para el ejercicio fiscal enero a abril del año 2022.

Resultados

El proceso de investigación agrícola que realiza 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, a partir del 2021, 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 estarán 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 enero a abril 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. 4,565,381.00
	Ejecutado del cuatrimestre	Q. 1,303,514.64
	% de ejecución	28.55%
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)	10
	% de avance del cuatrimestre	9.17%
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	0
	% de avance	%
	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	149
	% de avance	24.43%
	Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores	
	Unidad de medida	Planta
	Meta Inicial anual	189
	Meta vigente anual	23,500
	Avance físico del subproducto del cuatrimestre	0(Ejecución programada para segundo cuatrimestre)
	% de avance	0.80
Indicador(es) de producción institucional	Nombre	Incremento del número de agricultores beneficiados con la promoción de la tecnología agrícola generada por el ICTA
	Fórmula	$\frac{\text{Número de personas que reciben el producto/}}{\text{Población objetivo} \times 100}$
	Meta	10
	Avance	9.17%

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 30/04/2022



La ejecución de esta actividad presupuestaria asciende a Q. 1,303,514.64 para el primer cuatrimestre enero-abril 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 esta razón 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 enero a abril del 2022 se entregó plantas medicinales a 10 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 tiene programada para el segundo cuatrimestre del 2022.

Semilla botánica producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores, que tuvo un incremento de meta, de 484 a 610 toneladas métricas, lo cual da cumplimiento a los compromisos adquiridos con el MAGA. En el primer cuatrimestre se han producido 149, mismas que han sido entregadas a MAGA, según las tablas que se presentan a continuación.

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 abril de 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). Categoría certificada	57.11	1,256.50	251,300
Maíz ICTA B-9 ^{ACP}	Variedad que se caracteriza por tener alta calidad de proteína, que contribuye a la mejor nutrición humana. Categoría certificada	24.86	547	109,400
Frijol ICTA Superchiva ^{ACM}	Variedad biofortificada, frijol rico en hierro y zinc. Categoría certificada	0.82	18	360



Cultivares biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol ICTA Petén ^{ACM}	Variedad que posee 70 ppm de hierro. Categoría certificada	0.82	18	360
Frijol ICTA Chortí ^{ACM}	Variedad biofortificada con 99 ppm de hierro y 36 ppm de zinc. Categoría certificada	0.82	18	360
Totales		84.43	1,857.5	361,780

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 30/04/2022

Tabla 6. Semilla de granos básicos no biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 008-2020 VISAN/MAGA/ICTA. Enero a abril del 2022

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA Don Marshall	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	6.82	150	30,000
Maíz ICTA HB-17 ^{TMA}	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 ^{TS}	Variedad adaptada a condiciones marginales, tolerante a la sequía. Categoría certificada.	26.23	577	115,400
Frijol ICTA Labor Ovalle	Frijol de enredo tipo bolonillo. Variedad de frijol ideal para su asocio con maíz. Categoría certificada.	0.73	16	320
Frijol ICTA Utatlán	Variedad con tolerancia a roya, buen potencial de rendimiento, precocidad y no bota la planta de maíz. Categoría certificada.	0.73	16	320
Frijol ICTA Hunapú	Variedad tolerante a Ascochita y moderadamente tolerante a Roya. Categoría certificada	0.82	18	360
Frijol ICTA Altense	Variedad tolerante a Ascochita y	0.82	18	360



Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
	moderadamente tolerante a Roya. Categoría certificada			
Frijol ICTA Texel	Variedad tolerante a Ascochita pero altamente susceptible a Roya. Categoría certificada	0.82	18	360
Frijol ICTA Sayaxché	Variedad con tolerancia a la roya y al virus del mosaico dorado. 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
Haba ICTA Santa María	Variedad con tolerancia a las principales enfermedades que afecta al haba. Categoría certificada	0.77	17	425
Sorgo ICTA Rendidor	Variedad foto insensitiva, grano apto para consumo humano. Categoría certificada.	3.95	87	29,000
Arroz ICTA Robusta	Variedad con buena capacidad de macollamiento y buen rendimiento. Categoría certificada.	2.36	52	2,080
Totales		72.05	1,585	296,965

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 30/04/2022

Tabla 7. Semilla de granos básicos biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 12-2020 VIDER/MAGA/ICTA. De enero a abril de 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). Categoría certificada	22.73	500	100,000
Frijol ICTA Superchiva ^{ACM}	Variedad biofortificada, frijol rico en hierro y zinc. Categoría certificada	0.23	5	100
Totales		22.96	505	100,100

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 30/04/2022

Tabla 8. Semilla de granos básicos no biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 12-2020, VIDER/MAGA/ICTA. De enero a abril del 2022

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol ICTA Labor Ovalle	Frijol de enredo tipo bolonillo. Variedad de frijol ideal para su asocio con maíz. Categoría certificada.	0.45	10	80



Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Frijol ICTA Utatlán	Variedad con tolerancia a roya, buen potencial de rendimiento, precocidad y no bota la planta de maíz. Categoría certificada.	0.18	4	32
Frijol ICTA Altense	Variedad tolerante a Ascochita y moderadamente tolerante a Roya. Categoría certificada	0.23	5	100
Haba ICTA Santa María	Variedad con tolerancia a las principales enfermedades que afecta al haba. Categoría certificada	0.91	20	500
Totales		1.77	39	712

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 30/04/2022

Tabla 9. Semilla de granos básicos biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 14-2020, DICORER/MAGA/ICTA. De enero a abril 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). Categoría certificada	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. Categoría certificada	3.18	70	14,000
Maíz ICTA HB-18 ^{ACP+Zn}	Hibrido triple de maíz de grano blanco, con mayor contenido alimenticio en aminoácidos esenciales y proteínas y zinc. Categoría certificada	1.82	40	8,000
Frijol ICTA Superchiva ^{ACM}	Variedad biofortificada, frijol rico en hierro y zinc. Categoría certificada	0.82	18	3,600
Frijol ICTA Peten ^{ACM}	Variedad que posee 70 ppm de hierro. Categoría certificada	0.82	18	3,600
Frijol ICTA Chortí ^{ACM}	Variedad biofortificada con 99 ppm de hierro y 36 ppm de zinc. Categoría certificada	0.82	18	3,600
Totales		30.18	664	132,800

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 30/04/2022



Tabla 10. Semilla de granos básicos no biofortificados entregados al MAGA según convenio No. 14-2020 DICORER/MAGA/ICTA. De enero a abril del 2022

Cultivares no biofortificados	Características agromorfológicas	Cantidad entregada en TM	Cantidad entregada en qq	Rendimiento de grano esperado (qq)
Maíz ICTA Don Marshall	Variedad tolerante al acame de tallo y raíz, tolerante a enfermedades foliares y de la mazorca. Categoría certificada	8.09	178	35,600
Maíz ICTA V-301	Variedad que se adapta a muchos sistemas de cultivos. Sus tallos pueden ser utilizados como forraje para bovinos. Cat. certificada	1.3	28.6	5,720
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	9.1	200	40,000
Maíz ICTA San Marceño	Variedad de excelente arquitectura de planta, buen potencial de rendimiento, presenta tolerancia al acame de tallo y raíz. Categoría certificada	8.18	180	36,000
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. Categoría certificada	2.72	60	12,000
Frijol ICTA Labor Ovalle	Frijol de enredo tipo bolonillo. Variedad de frijol ideal para su asocio con maíz. Categoría certificada.	0.73	16	512
Frijol ICTA Utatlán	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	0.82	18	1,440
Frijol ICTA Altense	Variedad tolerante a Ascochita y moderadamente tolerante a Roya. Categoría certificada	0.82	18	1,440
Frijol ICTA Texel	Variedad tolerante a Ascochita pero altamente susceptible a Roya. Categoría certificada	0.82	18	1,440
Frijol ICTA Sayaxché	Variedad con tolerancia a la roya y al virus del mosaico dorado. Categoría certificada	0.82	18	1,440
Frijol ICTA Patriarca	Variedad con buen potencial de rendimiento, resistencia al virus del mosaico dorado amarillo Categoría certificada	0.41	9	720
Haba ICTA Santa María	Variedad con tolerancia a las principales enfermedades que afecta al haba. Categoría certificada	0.77	17	425
Sorgo ICTA Rendidor	Variedad foto insensitiva, grano apto para consumo humano. Categoría certificada	5.32	117	39,000
Totales		40.63	893.6	176,249

Fuente: Elaboración propia con información del Programa de Producción y Tecnología de Semillas 30/04/2022



Se generó un nuevo subproducto el se denomina: 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 primer cuatrimestre se produjo 189 plantas medicinales: 150 donadas a la oficina de SOSEP Baja Verapaz y 39 entregadas a agricultores.

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 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 11. Promoción de tecnología agrícola, ejecución física y financiera de enero 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. 2,755,624.00	
	Ejecutado del cuatrimestre	Q. 615,091.45	
	% de ejecución	22.32%	
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)	52	
	% de avance del cuatrimestre	0.41%	
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	6	
	% de avance	3.92%	
	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	0 (ejecución programada a partir del segundo cuatrimestre)	
	% de avance	0%	
	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		52	
Avance		0.41%	

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 30/04/2022



La suma total ejecutada para esta actividad presupuestaria asciende al total de Q.615,091.45 para el ejercicio fiscal enero a abril 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. Para el primer cuatrimestre se efectuaron 3 eventos de capacitación, un día de campo y dos visitas guiadas a los centros de producción y se beneficiaron a 52 personas, lo que refleja una ejecución del 0.41%. El desarrollo de este producto se ha visto afectado directamente por las medidas gubernamentales adoptadas para combatir el COVID 19.

Tabla 12. Promoción de tecnología agrícola, ejecución física de enero a abril año 2022

Ubicación geográfica			Eventos			Personas
Departamento	Municipio	Centro de costo	Capacitaciones	Días de campo	Visitas guiadas	
Chimaltenango	Chimaltenango	Chimaltenango	2			20
Escuintla	Masagua	Cuyuta			2	12
Escuintla	Nueva Concepción	Nueva Concepción	1	1		20
SUMAS			3	1	2	52

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero-abril de 2022.

Se capacitó sobre los temas siguientes: manejo de viveros frutales y propagación y manejo de cultivo de bambú, a grupo de productores del MAGA de Iztapa; elaboración de productos alimenticios a base de rosa de Jamaica a agricultores procedentes de Jacaltenango (Huehuetenango); generalidades y manejo del cultivo de frijol arbustivo, a estudiantes de Instituto de Educación Básica Nueva Concepción, Escuintla; manejo de viveros y semilleros de frutales tropicales a estudiantes de agronomía del Instituto Nacional de Educación Diversificada, Masagua, Escuintla; capacitación sobre el cultivo de pitaya, dirigido a agricultores asociados e independientes, procedentes de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez y a un técnico de Puerto Barrios, Izabal.



Tabla 13. Población beneficiada del producto y subproducto promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores, de enero a abril de 2022.

Actividad presupuestaria	Producto/subproducto	Meta anual	Ejecución cuatrimestral	Beneficiarios									
				Sexo		Edad				Etnia			
				Mujer	Hombre	Niñez 0-12	Juventud 13-29	Adultos 30-59	3a. Edad 60 y más	Maya	Xinca	Garífuna	Ladina Mestiza Otros
Promoción de tecnología agrícola	Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	3,080	52	16	36	0	27	18	7	5	0	0	47

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero-abril de 2022.

Tabla 14. Pertenencia sociolingüística y discapacidad, del producto y subproducto promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores. Enero a abril de 2022.

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	
Pertenencia sociolingüística		
Español		49
Jakalteka (Popti')		1
Kaqchikel		1
No responde		1
	Suma	52

Fuente: Elaboración propia, con información del Programa de Validación y Transferencia de Tecnología Agrícola. Enero-abril de 2022.

Durante el primer cuatrimestre del 2022, asistieron 52 personas, quienes indicaron su pertenencia sociolingüística, la cual se aprecia en el tabla 14.

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. A la fecha no presenta ejecución, puesto que la misma se encuentra programada para realizarse a partir del segundo cuatrimestre del 2022.



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 semilleros o agricultores los servicios de la planta de acondicionamiento y procesamiento de semillas.



Tabla 15. Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores. Ejecución física y financiera de enero a abril 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. 1,353,712.00
	Ejecutado del cuatrimestre	Q. 234,678.58
	% de ejecución	17.34%
Productos institucionales	Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	
	Unidad de medida	Persona
	Meta inicial anual	12
	Meta vigente anual	12
	Avance físico del producto del cuatrimestre(dato absoluto)	8
	% de avance del cuatrimestre	66.67%
Subproductos institucionales	Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	
	Unidad de medida	Tonelada métrica
	Meta Inicial anual	500
	Meta vigente anual	661
	Avance físico del subproducto del cuatrimestre	333
	% de avance	50.38%
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	8
	Avance	66.67%

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 30/04/2022



La ejecución de esta actividad presupuestaria asciende a Q. 234,678.58 para el primer cuatrimestre enero-abril 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. Al primer cuatrimestre 2022, se acondicionó 333 toneladas métricas de granos básicos, que representan el 50.38% de lo programado. Con este servicio se beneficiará aproximadamente a 12 productores de semillas. En este primer cuatrimestre hicieron uso del servicio de acondicionamiento 8 semilleristas, lo que representa el 66.67% de ejecución.

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 semilleristas. 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 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 16. Presupuesto vinculado a Seguridad Alimentaria y Nutricional. Ejecución física y financiera enero-abril de 2022

Productos y Subproductos asociados a Seguridad Alimentaria y Nutricional	Unidad de medida	Ejecución de Metas 2022	
		Física	Financiera en Q.
Dirección y coordinación	Documento	0	5,297,464.13
Dirección y coordinación	Documento	0	5,297,464.13
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	0	1,759,471.82
Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	0	1,759,471.82
Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de los agricultores	Personas	10	1,303,514.64
Semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Semilla	0	0.00
Semilla botánica, producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Tonelada métrica	149	1,303,514.64
Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores	Semilla	189	0.00
Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	Personas	52	615,091.45



Productos y Subproductos asociados a Seguridad Alimentaria y Nutricional	Unidad de medida	Ejecución de Metas 2022	
		Física	Financiera en Q.
Promoción del uso de la tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Eventos	6	527,408.95
Publicaciones agro tecnológicas en beneficio de agricultores	Documento	0	87,682.50
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Persona	8	234,678.58
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Tonelada métrica	333	234,678.58
Total, presupuesto ejecutado vinculado a SAN			9,210,220.62

Fuente: Elaboración propia datos de Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, SIGES y controles internos ICTA, al 30/04/2022

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

TABLA 17. 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	1,759,471.82
		Informes científicos de generación y validación de tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Documento	0	1,759,471.82
		Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	Personas	52	615,091.45
		Promoción del uso de la tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Eventos	6	527,408.95
		Publicaciones científicas y agro tecnológicas en beneficio de agricultores	Documento	0	87,682.50
Disponibilidad y acceso a una alimentación saludable	Producción familiar sostenible de alimentos	Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de los agricultores	Personas	10	1,303,514.64
		Semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Semilla	0	0
		Semilla botánica, producida y entregada para promoción en	Tonelada métrica	149	1,303,514.64



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.
		beneficio de agricultores			
		Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores	Planta	189	0
		Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores	Persona	8	234,678.58
		Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleristas y agricultores	Tonelada métrica	333	234,678.58
Total presupuesto ejecutado vinculado GCNN					3,912,756.49

2. Registro de información presupuestaria

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	Presupuesto Total				Funcionamiento				Inversión				13	14
		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	39,196,223.00	39,196,223.00	0.00	0.00	38,782,347.00	38,782,347.00	0.00	0.00	413,876.00	413,876.00	0.00	0.00		
2	Presupuesto Vigente anual	39,196,223.00	39,196,223.00	0.00	0.00	38,782,347.00	38,782,347.00	0.00	0.00	413,876.00	413,876.00	0.00	0.00		
3	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	
4	Presupuesto Ejecutado (2do. 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	
5	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	
6	Total Ejecutado	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		

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

**Corresponde a las cuotas asignadas por Minfin

Fuente: Reporte de SICOINDES WEB al 30/04/2022

Del presupuesto anual asignado, en el primer cuatrimestre del 2022 se ejecutó para funcionamiento el 24% de Q. 9,202,378.66; para inversión se ejecutó el 2% por Q. 7,841.96, esto debido a que el presupuesto institucional es bajo y únicamente permite realizar pago de salarios y servicios básicos, no es posible ejecutar en renglones que se consideran como inversión. Para el segundo cuatrimestre, se tiene programado realizar compras globales de insumos para atender las necesidades de los proyectos de investigación y de producción de semilla.



Cuadro 1. Ejecución del presupuesto de ingresos, de enero-abril 2022, en quetzales

FF.	Descripción	Asignado	Vigente	Percibido
31	Venta de Insumos Agrícolas	1,207,388.00	1,207,388.00	105,616.46
31	Servicios Agropecuarios	839,100.00	839,100.00	198,545.90
31	Por Depósitos Internos	25,000.00	25,000.00	21,528.13
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	9,000,000.00
32	Disminución de caja y bancos	7,000,000.00	7,000,000.00	0.00
TOTAL		39,196,223.00	39,196,223.00	9,325,690.49

Fuente: Reporte de SICOINDES WEB al 30/04/2022

El cuadro anterior muestra un presupuesto total asignado y vigente de Q. 39,196,223.00 integrado en las diferentes fuentes de financiamiento y rubros, de los cuales Q.29,196,223.00 corresponden a aportes de gobierno, en la fuente 11; de esta fuente se percibieron Q. 9,000,000.00 equivalentes al 31% en el primer cuatrimestre 2022.

De ingresos propios, en la fuente 31, se estima percibir en el ejercicio fiscal 2022, un total de Q.3,000,000.00. En el primer cuatrimestre han ingresado Q. 325,690.49, equivalentes al 11%. De esta fuente se programó recibir mayores porcentajes durante el segundo cuatrimestre, por ser los meses de mayor venta de insumos y servicios que presta la Institución, y el pago por arrendamiento de tierras y terrenos programado para el tercer cuatrimestre

En saldos de cuentas bancarias se tienen Q.7,000,000.00 que corresponden a saldos de caja del año 2021, mismos que se encuentran programados para complementar el bajo aporte de gobierno en la fuente 11.

Cuadro 2. Reporte de ejecución de ingresos, enero-abril 2022, en quetzales

Fuente	Descripción	Asignado	Vigente	Percibido	Devengado	% Ejecución
11	De la Administración central	29,196,223.00	29,196,223.00	9,000,000.00	7,657,039.00	85%

Fuente: reporte de ejecución presupuestaria de ingresos y egresos SICOIN WEB al 30/04/2022

El Sistema de Contabilidad Integrada SICOIN, refleja al 30 de abril 2022, un devengado en el primer cuatrimestre (enero-abril) de Q.7,657,039.00 equivalentes al 85% de ingresos percibidos en la fuente 11. Los recursos no ejecutados cubrirán salarios y servicios básicos en los meses subsiguientes.



Cuadro 3. Ejecución financiera de la transferencia corriente, enero-abril 2022, en quetzales

DESCRIPCION	Enero	Febrero	Marzo	Abril	TOTAL
SOLICITADO	2,300,000.00	2,750,000.00	2,320,000.00	2,330,000.00	9,700,000.00
PERCIBIDO	2,500,000.00	2,500,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	9,000,000.00
DIFERENCIA	200,000.00	-250,000.00	-320,000.00	-330,000.00	-700,000.00

Fuente: Percibido reporte de ejecución presupuestaria de ingresos y egresos SICOIN WEB al 30/04/2022.

La información anterior refleja la programación de la cuota financiera por transferencias corrientes que el ICTA solicitó al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación y los aportes percibidos. Del total solicitado se recibió el 93% utilizado para funcionamiento, esto permite cumplir con los compromisos institucionales, pero será necesario solicitar oportunamente previo a iniciar el tercer cuatrimestre una reprogramación de cuota de acuerdo a los aportes no recibidos ya que existe un déficit de Q. 700,000.00 durante el primer cuatrimestre.

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.

Cuadro 4. 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 30/04/2022

La información anterior refleja el comparativo del presupuesto asignado al ICTA durante los últimos 5 años, con la fuente de financiamiento 11, aportes de gobierno. Se observa que debido a que en el 2018 no fue aprobado el presupuesto general de ingresos y egresos del estado conforme establece la ley, para el 2019 existió una disminución. En el 2020 y 2021 se presentó un incremento en el total del presupuesto, debido a que MAGA realizó transferencias presupuestarias de conformidad con la suscripción de Convenios de Cooperación Técnica. Para el 2022, sin los aportes de convenios, se observa una disminución, ya que el presupuesto autorizado es para funcionamiento institucional, lo cual limita la realización de actividades programadas dentro del Plan Estratégico Institucional 2021-2032.



Ing. Agr. Julio César Villatoro Mérida
Gerente General



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 - Primer Cuatrimestre 2,022

Institución: INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS

ICTA

Productos Vinculados a Meta PGG

Productos Institucionales

Resultado 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

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas física/financiera	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Metas física/financiera	Ejecución 1er cuatrimestre					% Avance Meta Vigente	% Avance Meta Inicial
							Enero	Febrero	Marzo	Abril	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	0.00	0.00
		Financiera	13,473,038.00	2	8,404,645.00	Ejecución financiera	0	406,344.6	847,205.98	505,921.24	1,759,471.82	20.93	13.06
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	0.00	0.00
		Financiera	13,473,038.00	2	8,404,645.00	Ejecución financiera	0	406,344.6	847,205.98	505,921.24	1,759,471.82	20.93	13.06
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Persona	Física	12.00	2	12.00	Ejecución física	0	0	6	2	8	66.67	66.67
		Financiera	2,267,760.00	2	1,353,712.00	Ejecución financiera	0	32,200.65	39,071.09	163,406.84	234,678.58	17.34	10.35
Servicios técnicos agrícolas en beneficio de semilleros y agricultores	Tonelada métrica	Física	500.00	2	661.00	Ejecución física	0	0	233	100	333	50.38	66.60
		Financiera	2,267,760.00	2	1,353,712.00	Ejecución financiera	0	32,200.65	39,071.09	163,406.84	234,678.58	17.34	10.35

Institución: INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS

ICTA

Resultado Al 2022 se han generado, validado, promovido y publicado 155 tecnologías que incrementen la productividad agrícola de los cultivos de granos básicos, hortalizas, frutales y

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas física/financiera	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Metas física/financiera	Ejecución 1er cuatrimestre					% Avance Meta Vigente	% Avance Meta Inicial
							Enero	Febrero	Marzo	Abril	Total		
Producción de semillas mejoradas para promoción en beneficio de agricultores	Persona	Física	109.00	2	109.00	Ejecución física	0	0	0	10	10	9.17	9.17
		Financiera	5,293,102.00	4	4,565,381.00	Ejecución financiera	0	338,389.21	606,863.6	358,261.83	1,303,514.64	28.55	24.63
Plantas producidas y entregadas para promoción en beneficio de agricultores	Planta	Física	23,500.00	0	23,500.00	Ejecución física	0	0	0	189	189	0.80	0.80
		Financiera	223,180.00	0	223,180.00	Ejecución financiera	0	0	0	0	0	0.00	0.00
Semilla botánica, producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Tonelada métrica	Física	484.00	2	610.00	Ejecución física	0	0	125	24	149	24.43	30.79
		Financiera	4,939,922.00	2	4,276,201.00	Ejecución financiera	0	338,389.21	606,863.6	358,261.83	1,303,514.64	30.48	26.39
Semilla vegetativa producida y entregada para promoción en beneficio de agricultores	Semilla	Física	452,500.00	2	550,000.00	Ejecución física	0	0	0	0	0	0.00	0.00
		Financiera	130,000.00	2	66,000.00	Ejecución financiera	0	0	0	0	0	0.00	0.00
Promoción del uso de tecnología agrícola dirigido a agricultores	Persona	Física	13,860.00	2	12,580.00	Ejecución física	0	0	36	16	52	0.41	0.38
		Financiera	3,422,905.00	4	2,755,624.00	Ejecución financiera	0	153,657.55	306,694.1	154,739.8	615,091.45	22.32	17.97

Institución: INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS

ICTA

Resultado Al 2022 se han generado, validado, promovido y publicado 155 tecnologías que incrementen la productividad agrícola de los cultivos de granos básicos, hortalizas, frutales y

Producto/Subproducto	Unidad de Medida	Metas física/financiera	Inicial anual	Reprogramaciones	Metas vigentes	Metas física/financiera	Ejecución 1er cuatrimestre					% Avance Meta Vigente	% Avance Meta Inicial
							Enero	Febrero	Marzo	Abril	Total		
Promoción del uso de la tecnología agrícola en beneficio de agricultores	Evento	Física	143.00	2	153.00	Ejecución física	0	0	4	2	6	3.92	4.20
		Financiera	2,515,272.00	2	2,284,192.00	Ejecución financiera	0	124,430.05	267,724.1	135,254.8	527,408.95	23.09	20.97
Publicaciones agro tecnológicas en beneficio de agricultores.	Documento	Física	10,300.00	2	9,500.00	Ejecución física	0	0	0	0	0	0.00	0.00
		Financiera	907,633.00	2	471,432.00	Ejecución financiera	0	29,227.5	38,970	19,485	87,682.5	18.60	9.66
Direccion y coordinacion	Documento	Física	15.00	2	15.00	Ejecución física	0	0	0	0	0	0.00	0.00
		Financiera	31,053,795.00	2	22,116,861.00	Ejecución financiera	0	1,457,819.5	2,193,445.62	1,646,199.01	5,297,464.13	23.95	17.06
Direccion y coordinacion	Documento	Física	15.00	2	15.00	Ejecución física	0	0	0	0	0	0.00	0.00
		Financiera	31,053,795.00	2	22,116,861.00	Ejecución financiera	0	1,457,819.5	2,193,445.62	1,646,199.01	5,297,464.13	23.95	17.06



Institución: INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS

ICTA

Firma y sello de la máxima autoridad

f.

Nombre


Ing. Agr. Julio César Villatoro Mérida
Gerente General

