



Gobierno de Guatemala



# Plan Operativo Anual

Actualizado

# 2014

Mayo

Guatemala, Guatemala

Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas  
Km. 21.5 Carretera hacia el Pacífico, Bárcena, Villa Nueva,  
Guatemala, C.A.



## CONTENIDO

<b>Presentación .....</b>	<b>iii</b>
<b>1. Planificación Estratégica .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Diagnóstico .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Análisis institucional y del sector.....	1
1.1.1.1 Tendencias de la investigación.....	1
a) Análisis institucional.....	5
b) La importancia del fortalecimiento del ICTA.....	6
c) El Pacto Hambre Cero.....	6
d) Promoción y transferencia de tecnología agrícola, el sistema nacional de extensión rural -SNER- y centros de aprendizaje para el desarrollo económico y rural -CADERS- .....	9
e) Población objetivo .....	10
f) Enfoque territorial .....	11
g) Ejes transversales y grupos vulnerables.....	11
1.1.1.2 Análisis de actores .....	11
1.1.1.3 Análisis del FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas) ...	12
<b>1.2 Análisis del mandato de la institución.....</b>	<b>14</b>
1.2.1 Análisis del marco jurídico nacional.....	15
1.2.2 Análisis de tratados, convenios y otros compromisos internacionales .....	17
1.2.3 Análisis de reglamentos .....	20
1.2.4. Análisis de orientaciones de políticas públicas .....	21
<b>1.3 Marco estratégico institucional .....</b>	<b>23</b>
1.3.1. Misión .....	23
1.3.2. Visión.....	23
1.3.4. Principios básicos de la institución .....	23
1.3.5. Establecimiento de valores .....	23
1.3.6. Estructura organizacional .....	25

1.3.7. Resultados estratégicos e institucionales .....	27
a) Ejes estratégicos .....	27
b) Resultados y objetivos estratégicos .....	27
1.3.8. Impactos .....	29
1.3.9. Resultado institucional .....	30
<b>2. Programación multianual 2014 .....</b>	<b>31</b>
<b>3. Plan Operativo Anual -POA- 2014 .....</b>	<b>35</b>
<b>2.1. Resultado Institucional .....</b>	<b>35</b>
<b>2.2. Objetivo general.....</b>	<b>35</b>
<b>2.3. Objetivos específicos.....</b>	<b>35</b>
<b>2.4. Servicios terminales.....</b>	<b>35</b>
<b>2.5. Proyectos de investigación científica.....</b>	<b>36</b>
<b>2.6. Identificación de resultados, productos y sub-productos .....</b>	<b>40</b>
<b>2.7. Programación anual y cuatrimestral de productos y sub-productos .....</b>	<b>44</b>
<b>2.8. Vinculación de productos y sub-productos con red de categorías     programáticas .....</b>	<b>47</b>
<b>2.9. Indicadores de resultados .....</b>	<b>51</b>
<b>4. Seguimiento al POA 2014 .....</b>	<b>53</b>
<b>5. Anexos 54</b>	
5.1. Justificación del gasto por grupo.....	54
5.2. Programación de ingresos de la institución .....	55
5.3. Clasificación de categorías y centros de costos .....	56
<b>6. Bibliografía .....</b>	<b>59</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Análisis del marco jurídico .....	15
Tabla 2: Análisis de tratados, convenios y otros compromisos internacionales .....	17
Tabla 3: Análisis de reglamentos .....	20
Tabla 4: Análisis de orientaciones de políticas públicas .....	21
Tabla 5: Matriz de planificación multianual .....	31
Tabla 6: Identificación de resultados, productos y sub-productos .....	41
Tabla 7: Programación anual y cuatrimestral de productos y sub-productos .....	44
Tabla 8: Resultados, productos y sub-productos vinculados a la red de categorías programáticas .....	47
Tabla 9: Indicadores de resultados .....	51
Tabla 10: Justificación del gastos por grupo .....	54
Tabla 11: Programación de ingresos de la institución .....	55
Tabla 12: Clasificación de categorías y centros de costos .....	56



## Presentación

Este documento constituye el plan operativo anual y presupuesto 2014 del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas con base a la asignación de recursos financieros aprobados por el Congreso de la República de Guatemala, publicado en el Diario de Centro América, según Acuerdo Gubernativo No. 517-2013, el lunes 20 de enero de 2014.

El documento es una actualización a la propuesta de POA y anteproyecto de presupuesto 2014 presentada al Ministerio de Finanzas en julio de 2013, el cual fue aprobado por Junta Directiva del ICTA (punto resolutivo No. 02-3-06/2013 del acta JD-06-2013 de la reunión celebrada el 09 de julio de 2013) por un monto de Q50.0 millones. A través del acuerdo gubernativo número 517-2013, se autoriza al Instituto el presupuesto de Q 38.0 millones para el período fiscal 2014, lo cual ameritó realizar ajustes que se concentran principalmente en la disminución del gasto por renglón y en la programación de ingresos del Instituto, efectuando las rebajas respectivas por cada denominación.

El plan operativo anual 2014 del ICTA, se plantea en cumplimiento de su mandato legal, las orientaciones generales del Plan de Gobierno, las Políticas Públicas, Programa Agricultura Familiar -PAFFEC-, el Plan Estratégico Institucional 2013-2020, Plan Director de las Acciones Tácticas de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología 2010-2015 y se fundamenta en la Planificación de Gestión por Resultados. Este plan operativo está vinculado principalmente al Plan del Pacto Hambre Cero, de los tres Pactos que el actual Gobierno impulsa, dentro del componente “Viabilidad y Sostenibilidad” con el tema producción local, que para el efecto se ha definido el resultado institucional y la cadena de productos y sub-productos que dan respuesta al resultado estratégico establecido dentro de dicho plan.

El Instituto para el año 2014, como parte de sus estrategias de trabajo, promueve el coordinar actividades directamente con el Sistema Nacional de Extensión Rural -SNER- que promueve el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, técnicos de otras instituciones y líderes de organizaciones de agricultores, con el propósito de adoptar la modalidad de la investigación de forma participativa con la población en sus diversas variantes metodológicas, para estimular y reconstruir un puente que facilite el flujo de conocimiento hacia los beneficiarios y establecer alianzas estratégicas con universidades, sector público y privado, asociaciones, cooperativas, ong's, entre otros; siendo un prerequisite fundamental para la nueva institucionalidad de la investigación agrícola que cada vez debe apoyarse en este tipo de alianzas para alcanzar sus objetivos estratégicos.

Las acciones a ejecutar en este plan operativo se han planteado y actualizado de tal forma que permite darle continuidad, consistencia y coherencia respectiva al procesos metodológico de generación, validación y transferencia de tecnología que promueve el ICTA.

# 1. Planificación Estratégica

## 1.1 Diagnóstico

### 1.1.1 Análisis institucional y del sector

#### 1.1.1.1 Tendencias de la investigación

Las nuevas tendencias de la investigación en el mundo están enmarcadas en el debilitamiento del aumento de los rendimientos de los principales cultivos y del deterioro ambiental y cambio climático, aunado al impacto que han tenido las nuevas tecnologías informáticas y de comunicación.

Para enfrentar los desafíos de la pobreza, el hambre y la desnutrición, se hace necesario generar nuevas tecnologías dentro un nuevo modelo tecnológico y organizacional (ejemplo nuevas formas de hacer las cosas, trabajo en redes, aplicación de buenas prácticas, uso de nuevos productos, como organismos genéticamente modificados, insumos de alto valor e ingredientes funcionales).

Las tendencias se enfocan en producir más y mejores alimentos y productos no alimentarios, generando menos gases de efecto invernadero, usando más eficientemente el agua, tolerancia a estreses bióticos y abióticos, incremento de la productividad por unidad de superficie de tierra y aplicación de normas de producción.

En el ámbito regional, las áreas de investigación y desarrollo agrícola se sintetizan en 7 aspectos:

- a) Variedades de alto rendimiento, con características de calidad: (vitaminas y minerales, aminoácidos)
- b) Cultivo de tejidos y propagación clonal: multiplicación masiva libre de virus, conservación de germoplasma.
- c) Fitomejoramiento orientado al cambio climático: sequías, exceso de humedad, altas temperaturas, heladas, pH, absorción de altos contenidos de CO<sub>2</sub>.
- d) Radio isotopos: para el diagnóstico de deficiencias nutricionales en plantas y suelos para aplicación precisa de fertilizantes.
- e) Agricultura de precisión y automatización.
- f) Agro energía
- g) Diseño de vehículos y equipo agrícola operados con biocombustible

Las líneas de investigación definidas en el ámbito nacional por el Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el sector agrícola, pecuario, forestal e hidrobiológico, se resumen de la forma siguiente:

- a) Manejo del agrosistema bajo enfoque de monocultivo
- b) Manejo del agrosistema bajo enfoque de policultivos
- c) Manejo del agrosistema bajo enfoque orgánico o ecológico
- d) Protección vegetal
- e) Mejoramiento genético

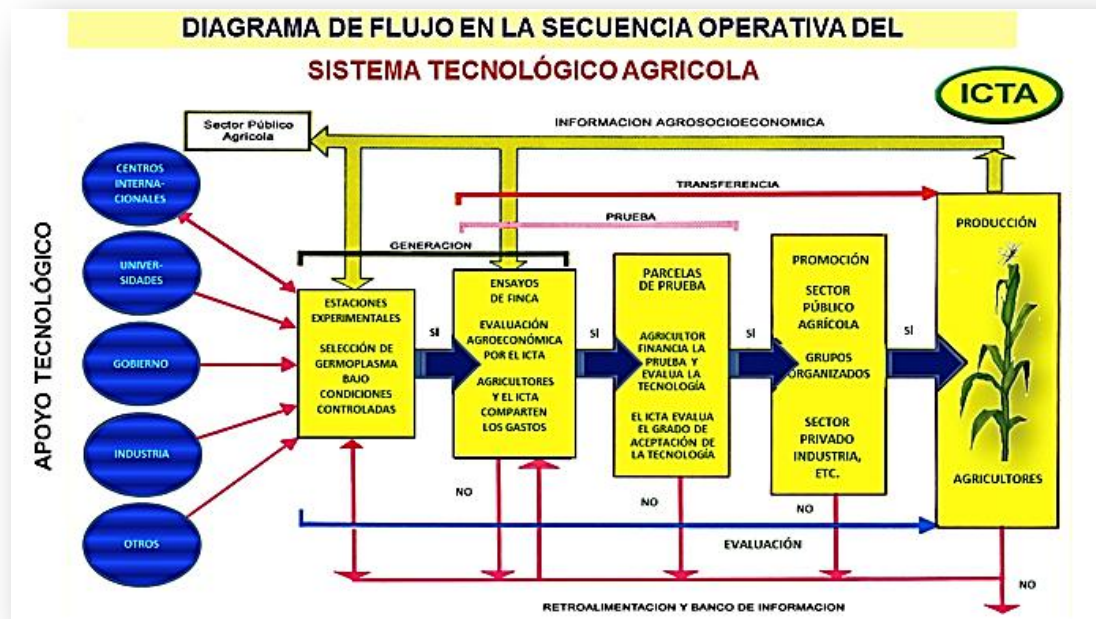
- f) Nutrición vegetal
- g) Tecnología de semillas
- h) Manejo, conservación y uso de suelos
- i) Manejo, conservación y uso de agua de riego
- j) Agricultura protegida y agro plasticultura
- k) Hidroponía
- l) Agricultura de recursos limitados
- m) Manejo de sistemas extensivos e intensivos de animales
- n) Reproducción, sanidad, salud y protección animal
- o) Nutrición y alimentación animal
- p) Mejoramiento genético animal
- q) Manejo de sistemas agro silvo pastoriles
- r) Desarrollo de nuevos sistemas de producción forestal
- s) Silvicultura de bosques naturales y artificiales
- t) Aprovechamiento forestal
- u) Utilización de subproductos no maderables del bosque
- v) Potencial recursos marinos costeros
- w) Aprovechamiento de especies de agua dulce
- x) Acuicultura, piscicultura

Bajo las tres tendencias de la investigación en el mundo, a nivel regional y nacional, el ICTA centraliza el tema de investigación dentro de su Plan Estratégico 2013-2020, para lo cual ha desarrollado una metodología integrada y multidisciplinaria, dentro de un marco básico, dinámico y flexible que tiene como objetivo general la consistencia y coherencia para generar y validar tecnología con características de: participativa, diferenciada, eficiente, sencilla, de riesgos limitados y de bajo costo.

A esa estrategia de trabajo se le identifica como **EL SISTEMA TECNOLÓGICO AGRÍCOLA**. Entre su novedad, destacó el hecho de que el ICTA fue quien diseñó e institucionalizó el Sistema de Investigación en Fincas, enfoque que actualmente sigue siendo utilizado por muchos países en desarrollo.

Dentro del proceso de la formulación del marco estratégico institucional 2013-2020, el grupo de trabajo realizó una evaluación sobre la vigencia del modelo como la base angular para la generación, validación y transferencia de tecnología con características participativa y diferenciada, llegando a la conclusión que el mismo sigue siendo sumamente útil y eficiente para el logro de los objetivos estratégicos que se plantean.

En conclusión, el modelo que se dibuja a continuación, constituye un elemento valioso de la ventaja competitiva del ICTA; y éste modelo se sustenta en el método científico que constituye el instrumento efectivo para lograr los impactos que el ICTA se propone alcanzar dentro del desarrollo agrícola del país.



Bajo el modelo anterior, las actividades a cargo del ICTA, están orientadas a generar, desarrollar y probar tecnología, para posteriormente promocionar y transferir su uso, principalmente entre los agricultores de infra-subsistencia, subsistencia y excedentarios del país.

Esta metodología está diseñada como una red de acciones y está orientada a la obtención de materiales, métodos y técnicas adaptadas a condiciones agro-socioeconómicas específicas (muy variables en Guatemala), minimiza las posibilidades de generar recomendaciones y tecnología que se consideren inapropiadas, lo cual podría ir en perjuicio de los propios intereses de los agricultores.

La metodología o red de acciones, tiene 5 componentes básicos, que se relacionan entre si y son los siguientes:

### Estudios agro-socioeconómicos

Permite obtener un conocimiento general de una área y luego, gradualmente, un entendimiento de los aspectos agro-socioeconómicos, relacionados con los sistemas de cultivos más importantes, desde el punto de vista del agricultor, y determinar por qué y cómo los agricultores los utilizan.

### Experimentación aplicada a generar nueva tecnología apropiada a cada región específica

Una vez identificados los problemas agro-socioeconómicos y establecidos en orden de prioridades, la institución a través de los distintos ejes temáticos de la investigación, inicia actividades de tipo experimental, entre los cuales se puede mencionar, la evaluación de germoplasma, creación de nuevas variedades, estudios de fisiología de rendimiento, dinámica de poblaciones, etc.



En algunos casos como en los ensayos de rendimiento, estos pueden ser conducidos a escala regional, en la que estos se conducen a nivel de finca, con la activa participación, como ya se indicó, de los mismos agricultores.

### **Ensayos de finca**

Los ensayos de finca son trabajos experimentales que permiten obtener respuestas e información agronómica sobre en cada sitio específico, así como información agronómica para toda la región; estos ensayos se conducen aplicando metodologías con apoyo de la ciencia estadística, contrastándola con la tecnología tradicional representativa de la región.

### **Parcelas de prueba**

La parcela de prueba es un mecanismo de evaluación, que permite probar en finca del agricultor las bondades de la tecnología propuesta, el aspecto más sobresaliente de ésta es que son los agricultores quienes hacen la evaluación de dicha tecnología, haciendo acopio de la capacidad del agricultor para determinar por sí mismo, el valor de las prácticas puestas a prueba.

### **Evaluación de la tecnología probada**

El próximo paso en este proceso consiste en que se evalúa la aceptación o rechazo de la tecnología por parte de los participantes, y, si varios de los agricultores ponen en práctica la tecnología sobre una extensión considerable de su terreno se le considera bien aceptada. En caso contrario se determina el por qué y, si todavía se le considera promisoría, se vuelve a una de las etapas previas en el proceso de generar tecnología.

Si eventualmente la práctica es rechazada por los agricultores por razones que no se pueden corregir de inmediato, esta forma parte de un banco de información la cual se puede utilizar para nuevos procesos.

Las fases descritas anteriormente, son las que en forma resumida sigue institucionalmente, ICTA, para generar los materiales y métodos que por mandato legal, debe producir y estar acorde con planes, políticas, programas y estrategias, tanto del sector, como del gobierno para propiciar el bienestar rural y la productividad, que se estipula en su ley orgánica.

Con el propósito de que el modelo se ajuste a las necesidades y condiciones de su población objetivo, el modelo se fundamenta en las siguientes premisas:

- ❖ Tener el conocimiento pleno de los principales factores que limitan el esfuerzo productivo de cada uno de los grupos: infra-subsistencia, subsistencia y excedentarios (Estudios agro-socioeconómicos).
- ❖ Generar tecnología bajo condiciones favorables y desfavorables (Fincas de agricultores en diversos ambientes).
- ❖ Lograr la participación activa del productor en el proceso de generación y validación de tecnología (Enfoque participativo).
- ❖ Respetar el criterio del productor, quien debe decidir sobre aceptar o rechazar la tecnología generada (Validación en parcelas de prueba).

## a) Análisis institucional

Para operar como ente rector en el tema de generación, validación y transferencia de tecnología agrícola, el ICTA para dar cumplimiento al mismo, en septiembre de 2012 Junta Directiva autoriza formular el plan estratégico 2013-2020, mismo que inicia su implementación a partir de enero de 2013. Un producto avanzado de este plan estratégico es la readecuación organizativa del Instituto, la cual está plasmada en el manual de funciones de la estructura administrativa del ICTA para el impulso del Plan Estratégico 2013-2020. Para el qué hacer fundamental de la institución, el cuerpo técnico de investigadores se estructura en un esquema de programas, cada cual con un cultivo asignado, y en una serie de disciplinas científicas que en conjunto con el programa deben lograr como productos del proceso investigativo: mejores variedades, recomendaciones agronómicas para las variedades e incrementos de semillas. Para la consecución de estos productos, los programas y disciplinas deben trabajar siguiendo el esquema tecnológico adoptado por el ICTA.

Adicionalmente, algunas disciplinas proporcionan servicios específicos tanto hacia adentro de la institución como al público en general. Cada programa o disciplina está integrado por un equipo de profesionales que en el caso mínimo lo constituyen dos investigadores. Asimismo, cada programa o disciplina ha elaborado un plan táctico de mediano plazo que refleja la contribución del programa o la disciplina para que se alcancen al 2020 los objetivos trazados en el plan estratégico institucional.

El Instituto es la única institución gubernamental que cuenta con un catálogo de tecnología con altas posibilidades de adaptación a las condiciones de suelo y clima de los pequeños agricultores, principalmente cuenta con semillas mejoradas con mayores rendimientos que las variedades criollas y mejor calidad, sin ser exigentes en cuanto al uso de insumos; aporta profesionales especializados para la capacitación de extensionistas y promotores del MAGA y de ONG's; cuenta con infraestructura agrícola (física como territorial) para atender diversas necesidades, entre ellas el procesamiento/acondicionamiento de semillas que apoya a la industria semillera privada, al procesar un promedio de 20 mil quintales de semilla certificada de maíz al año; y principalmente cuenta con varios materiales en fase avanzada de investigación, con miras de ir ampliando la base de cultivares liberados y disponibles en el mercado, o que puedan servir como reemplazo de otros.

El tema de la deficiencia de micronutrientes en la dieta humana son un problema de salud pública, especialmente en la población de pobreza y extrema pobreza en Guatemala, por lo tanto, el ICTA tiene el desafío de contribuir a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional a través de la biofortificación de cultivos agrícolas, lo cual consiste en: "la aplicación de técnicas de mejoramiento que aprovechan la variabilidad existente en las diferentes variedades de las especies cultivadas respecto a su contenido de nutrientes, para aumentar el nivel de éstos en los cultivos; esto incluye: proteínas, vitaminas y minerales en el genoma del cultivo; manipulación convencional; apoyo de la biotecnología, nutrición, entre otras".<sup>1</sup> Con este tema, es posible combinar alto potencial de rendimiento con mayor contenido de micro elementos y contribuir a eliminar la desnutrición en el país.

---

<sup>1</sup> Nestel et al., 2006; Gregorio, 2002

## b) La importancia del fortalecimiento del ICTA

Ante la problemática económica-social que se vive en el área rural, la importancia de fortalecer institucionalmente al ICTA, se centra entre otras, en las razones siguientes:

1. La importancia de la investigación agrícola para apoyar la seguridad alimentaria ha sido muy recalcada por las implicaciones de política de algunos estudios realizados, en los cuales se ha comprobado que la valoración de políticas relacionadas con la investigación agrícola son más eficientes para incrementar la producción de los cultivos y mejorar la calidad de los alimentos producidos; esto lo ha demostrado la relevancia de la investigación agrícola en el crecimiento de la productividad agropecuaria en los últimos 100 años, en buena medida como consecuencia directa de la investigación agrícola.
2. El ICTA es la única institución gubernamental que cuenta con un catálogo de tecnología con altas posibilidades de adaptación a las condiciones de suelo y clima de los pequeños agricultores, y particularmente cuenta con semillas mejoradas con mayores rendimientos que las variedades criollas y mejor calidad, sin ser exigentes en cuanto al uso de insumos.
3. El ICTA cuenta con suficiente infraestructura agrícola (física como territorial) para atender diversas necesidades, entre ellas el procesamiento/acondicionamiento de semillas que apoya a la industria semillerista privada, al procesar un promedio de 20 mil quintales de semilla certificada de maíz al año.
4. El ICTA aporta profesionales especializados para la capacitación de extensionistas y promotores del MAGA y de ONG's.

Actualmente, el ICTA cuenta con varios materiales en fase avanzada de investigación, con miras de ir ampliando la base de cultivares liberados y disponibles en el mercado, o que puedan servir como reemplazo de otros.

Es por ello que, si se parte de ese inventario de germoplasma mejorado y de las otras diversas tecnologías agronómicas disponibles por parte del ICTA, y esto se complementa con una definida estrategia de apoyo por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, y además la participación de las asociaciones de productores, se podrían desarrollar una diversa agenda de proyectos destinados al combate de la desnutrición, especialmente en las zonas más afectadas, entre ellas el área del corredor seco, el altiplano y los municipios priorizados por el Pacto Hambre Cero.

## c) El Pacto Hambre Cero

En el 2012, el Gobierno prioriza y acuerda tres Pactos, entre ellos, el Pacto Hambre Cero, el cual constituye un compromiso conjunto de todos los sectores de la sociedad guatemalteca y del Estado para erradicar el hambre y la desnutrición en sus diversas manifestaciones, contando con el acompañamiento de la comunidad internacional y haciendo uso de la institucionalidad, política pública y legislación creadas para tal efecto.

El Plan del Pacto Hambre Cero, es el Programa de Gobierno que traza la ruta para hacer operativo el Pacto Hambre Cero. Ha sido formulado con base en el PESAN 2012-2016, la

Estrategia Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica (ENRDC), los consensos internacionales recogidos en la Ventana de los 1,000 Días, y el Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Occidente (PLANOCC). Tiene una focalización prioritaria territorial y de planificación inmediata, de mediano y largo plazo; es una estrategia conjunta de atención a la desnutrición crónica, la desnutrición aguda y la inseguridad alimentaria y nutricional. (Gobierno de Guatemala (b), 2012) (USAID, 2013).

El Plan tiene un enfoque integral y desarrolla sus acciones desde diferentes enfoques respondiendo a las múltiples causas del problema, atendiendo a la población en riesgo de inseguridad alimentaria y nutricional. Enfoca su intervención en la atención a mujeres en edad fértil, mujeres embarazadas, madres en período de lactancia y niños y niñas menores de cinco años, con el fin de romper el círculo intergeneracional de la desnutrición, aprovechando la ventana de oportunidad que representan los primeros años de vida. La ejecución del Plan del Pacto Hambre Cero es responsabilidad directa de los Ministerios y Secretarías de Estado que conforman la CONASAN. El Plan del Pacto Hambre Cero, pretende concentrar en una sola dirección, todos los esfuerzos en SAN que realizan las instituciones gubernamentales, las organizaciones sociales, la empresa privada y la cooperación internacional en los diferentes municipios y comunidades del país (USAID, 2013).

### Los Objetivos del Plan del Pacto Hambre Cero

- a) Reducir en 10% la prevalencia de la desnutrición crónica infantil para finales del 2015, promoviendo el desarrollo infantil temprano.
- b) Prevenir el hambre estacional y reducir la mortalidad en la niñez menor de 5 años, por la desnutrición aguda.
- c) Promover la seguridad alimentaria y nutricional, fundamento del desarrollo integral de la de toda la población guatemalteca.
- d) Prevenir y atender las emergencias alimentarias, relacionadas con el cambio climático y los desastres naturales.

Los componentes directos tienen la finalidad de ejercer en forma conjunta e inmediata o de corto plazo, un efecto positivo en el estado de salud y nutrición de niños y niñas menores de dos años, por medio de mejoras en la oferta de servicios de atención a la salud y en las prácticas maternas sobre cuidado infantil, así como de acciones de educación alimentaria y nutricional y de estrategias para mejorar la higiene personal y doméstica. Además, con la entrega de alimento complementario de alto valor nutricional y suplementos de micronutrientes, se persigue incidir positivamente sobre la cantidad y calidad nutricional de los alimentos consumidos por los niños menores de dos años y mujeres embarazadas o en período de lactancia (USAID, 2013).

Los componentes de viabilidad y sostenibilidad tienen la finalidad de:

- 1) Asegurar que las acciones de los componentes directos tengan un impacto real en la salud, nutrición y crecimiento del grupo meta.

- 2) Apoyar a las familias vulnerables para que mejoren sus ingresos y/o producción de autoconsumo para que sean capaces por sí mismas de brindar una buena alimentación y nutrición a sus hijos -estrategia más sostenible.
- 3) Contribuir en el mediano y largo plazo en individuos más y mejor informados y con más capacidades para trabajar juntos por la SAN de los territorios.

Los resultados formulados para el Plan del Pacto Hambre Cero

1. Reducción de la desnutrición crónica
2. Reducir la mortalidad Materna y Neonatal
3. Incrementar el consumo calórico-proteico familiar con pertinencia cultural
4. Mejoramiento de los ingresos y economía familiar

Para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en el plan del Plan Hambre Cero, la ley orgánica del ICTA de conformidad con el inciso 1º del artículo 11º a través de la Junta Directiva, definió para el marco estratégico de la institución, cuatro lineamientos estratégicos, los cuales están estrechamente vinculados al Plan del Pacto Hambre Cero y se detallan a continuación:

1. El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas debe concentrarse y focalizarse en la generación y validación de tecnología en el tema de seguridad alimentaria y nutricional.
2. El enfoque dentro de la seguridad alimentaria, será la generación y promoción en los cultivos de maíz, frijol, arroz, papa y sistemas alternativos de producción de alimentos.
3. La población objetivo deben ser los agricultores de infrasubsistencia, subsistencia y excedentarios.
4. Como rectora de la investigación, deberá centralizar y difundir la información relacionada con la investigación agrícola en Guatemala, de manera que se convierta en un punto focal de consulta.

Es importante resaltar que el Instituto establece lineamientos estratégicos priorizados como una oportunidad de contribuir a las acciones planteadas dentro del Plan del Pacto Hambre Cero, que refleja lo que el gobierno actual ha puesto en atacar la desnutrición y el hambre en el país. Se identifican que instituciones como SESAN y el MAGA priorizan acciones en este sentido; particularmente, el MAGA, ha fortalecido el Sistema Nacional de Extensión Rural - SNER- e impulsa los Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural –CADER-, por medio del cual proyecta la articulación de los actores locales vinculados al proceso de la mejora nutricional de la población más necesitada de acuerdo a las condiciones priorizadas para el logro de una mejor alimentación.

El Instituto como parte de esta iniciativa de trabajar como un Solo Sector Público Agrícola, estrategia que impulsa el MAGA, está convencido que solamente uniendo y complementando esfuerzos, institucionalizando las acciones y trabajando en alianzas estratégicas se puede alcanzar el objetivo de contribuir a disminuir la desnutrición crónica que afecta al país.



**d) Promoción y transferencia de tecnología agrícola, el sistema nacional de extensión rural -SNER- y centros de aprendizaje para el desarrollo económico y rural -CADERS-**

El Instituto a través de la promoción y transferencia de tecnología agrícola tiene una vinculación directa con extensionistas del MAGA, técnicos de otras instituciones, 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. Es a través de este proceso de transferencia de tecnología que se logra el efecto multiplicador que se necesita para transferir la misma hacia otros agricultores interesados en utilizar la tecnología agrícola generada por el Instituto.

El ICTA promueve la transferencia de tecnología siguiendo los pasos que se mencionan a continuación:

1. El técnico o profesional investigador del ICTA capacita a los extensionistas del MAGA, municipalidades, asociación de productores, entes privados, organismos internacionales o directamente 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 representantes agrícolas, participan 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 transferencias.
3. El técnico o profesional investigador capacita a representantes agrícolas o a líderes de grupos organizados, cuya principal actividad 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 principia en el campo, donde el personal del ICTA tiene oportunidad de dar a conocer, mediante acciones de capacitación a extensionistas agrícola o líderes de grupos organizados de agricultores, el avance del proceso investigativo, a través de material informativo, exposiciones agrícolas a nivel nacional, programas de radio que proyecta mensajes sencillos de interés para el agricultor.

Con la transferencia de tecnología trasladada a los extensionistas del MAGA u otros entes, se benefician directamente a las familias rurales, campesinas e indígenas en condición de infra-subsistencia, subsistencia y excedentarios, quienes participan activamente en el Centro de Aprendizaje para el Desarrollo Económico Rural -CADER- de su municipio.

## e) Población objetivo

De acuerdo a la clasificación del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA-; la producción agrícola en el país, es concretada por cuatro tipos de actores: agricultores de infra-subsistencia, subsistencia, excedentarios y comerciales.

La población objetivo del ICTA son todos los agricultores y agricultoras del país, el conocimiento que se genera, valida y transfiere va dirigido a mejorar el desarrollo de la agricultura nacional; sin embargo, de acuerdo con los lineamientos transmitidos por los miembros de Junta Directiva, son los tres primeros estratos de agricultores caracterizados supra a los que se les dedicará mayor atención en función de los niveles de vulnerabilidad que presentan respectivamente.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación ha definido cada una de estos agricultores (as) de la siguiente forma:

Agricultura de infra-subsistencia; la población es indígena en su mayoría, presenta altos índices de analfabetismo y pobreza en condiciones extremas; tiene poco acceso a recursos productivos (principalmente tierra) y a mercados; complementa la baja producción agrícola con empleos fuera de su parcela. Este sector contribuye con las mayores emigraciones del campo a la ciudad; pero en su conjunto poseen o tienen acceso al 40% de los bosques del país, en forma de tenencia comunal, municipal y grupos de retornados.<sup>2</sup>

Agricultura de subsistencia; aunque dedica parte de la cosecha al autoconsumo, este sector contribuye de manera atomizada y global con el mayor porcentaje de la producción nacional de granos básicos y de otros productos para el mercado interno; sin embargo, es ineficiente el acceso a mercados crediticios y tecnológicos, la infraestructura es deficiente y hay poco acceso a servicios básicos. Son en parte responsables del avance de la frontera agrícola.<sup>3</sup>

Agricultura excedentaria; se dedica principalmente a productos agrícolas no tradicionales, producción de café y a la mediana producción ganadera. Cuenta con beneficios de riego, pero los niveles de acceso a los mercados financieros y tecnológicos son aún deficientes. La producción se orienta principalmente al comercio, ya sea nacional o internacional, principalmente el segundo. Este tipo de productores es bastante organizado socialmente. Cuenta con cooperativas y otro tipo de organizaciones sociales que favorecen la actividad productora.<sup>4</sup>

El objetivo de focalizar la población es direccionar la cartera de proyectos definidos por el ICTA en términos de asignar recursos financieros con base a los resultados del Plan Estratégico Institucional, esto implica orientar los proyectos hacia la consecución de efectos y resultados concretos, que no sólo impacten en el desarrollo agrícola de los productores, sino también generen cambios en el nivel de empleo y el nivel de vida de las familias vinculadas a la producción agrícola.

---

<sup>2</sup> Programa Agricultura Familiar para el Fortalecimiento de la Economía Campesina. MAGA-FAO 2012, página 29.

<sup>3</sup> Idem

<sup>4</sup> Idem

## f) Enfoque territorial

Los centros regionales de investigación constituyen las áreas de acción del proceso de investigación científica y tecnológica del instituto, se encuentran distribuidos en regiones agroecológicas representativas de la diversidad agrícola del país, siendo los siguientes:

Centro Regional de Investigación del Norte –CINOR-: comprende los Departamentos de Petén, Izabal, Baja Verapaz, Alta Verapaz, parte norte del departamento de Quiché. Su sede se ubica en el municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz y comprende los sub-centros de Ixcán, Quiché, Panzós y Fray Bartolomé de las Casas, con un campo auxiliar en el municipio de Chaal, Alta Verapaz.

Centro Regional de Investigación de Oriente -CIOR-, el cual reúne a los Departamentos de Zacapa, Chiquimula, El Progreso, Baja Verapaz, Jalapa y la zona norte de Jutiapa y Santa Rosa. Con sede en el Oasis, Zacapa y comprende los sub-centros de Jutiapa y Cristina, Los Amates, Izabal.

Centro Regional de Investigación de la Costa Sur –CISUR-: Integrado por los Departamentos de Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu, parte sur de los Departamentos de San Marcos, Quetzaltenango, Santa Rosa y Jutiapa. Con sede en Cuyuta, Masagua, Escuintla y comprende los campos auxiliares de La Máquina, Suchitepéquez y la Nueva Concepción, Escuintla.

Centro Regional de Investigación del Altiplano Occidental –CIALO-: el cual está conformado por los Departamentos de Totonicapán, Sololá, Huehuetenango, parte norte de los departamentos de Quetzaltenango y San Marcos, Chimaltenango, Sacatepéquez y parte sur de Quiché. Su sede se ubica en Labor Ovalle, Olinstepeque, Quetzaltenango.

Centro Regional de Investigación del Altiplano Central (CIALC): Incluye a los Departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y parte norte de Santa Rosa. Con sede en La Alameda, Chimaltenango.

## g) Ejes transversales y grupos vulnerables

El conocimiento generado por el ICTA no hace ninguna discriminación, está dirigido a hombres y mujeres, a todas las etnias, procura el manejo adecuado de los recursos naturales. Los grupos vulnerables (niños y adolescentes, adultos mayores y personas discapacitados) se benefician indirectamente de ello.

### 1.1.1.2 Análisis de actores

El conocimiento se genera sobre la base de las capacidades y competencias institucionales, conformado a partir de la interacción de diversos actores públicos y privados, plataformas tecnológicas, consorcios y/o redes de innovación de índole local, nacional o regional, que se articulan a su vez con diferentes centros de excelencia en el nivel mundial.

Los actores son aquellas organizaciones o personas que más influyen en el éxito o fracaso del que hacer institucional. Los tipos genéricos de relaciones con actores claves son: Cliente (beneficiario, usuario, población meta, demandante); Socios (aliado, colaborador); competidores (opositor) y Fiscalizadores.

Entre los actores involucrados en el proceso de la generación y transferencia de tecnología, se encuentran los productores y productoras agrícolas, las pequeñas y medianas agroindustrias, cooperativas, ONG's, el estado, institutos nacionales de tecnología agropecuaria (INIA's), los centros internacionales, programas cooperativos de investigación agrícola, institutos regionales, consorcios eco-regionales y redes especializadas, representantes del sector privado, universidades y diferentes tipos de actores públicos y privados del agro negocio regional y nacional; los consejos nacionales de ciencia y tecnología, fundaciones, entre otras.

### 1.1.1.3 Análisis del FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas)

En el contexto de la innovación tecnológica agropecuaria, el ICTA constituye el principal instrumento del Estado para generar y promover el uso de la tecnología en el sector. A continuación se presentan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del instituto.

#### a) Fortalezas

- ❖ Único instituto científico del sector agropecuario del país.
- ❖ ICTA es el instrumento del estado para generar y promover el uso de la tecnología en la agroindustria de Guatemala.
- ❖ Personal científico con alto nivel de educación y experiencia en investigación agrícola.
- ❖ Capacidad instalada para el cumplimiento de sus objetivos.
- ❖ Credibilidad nacional e internacional.
- ❖ Generación de tecnología permanente.
- ❖ La innovación tecnológica como pilar básico del desarrollo sostenible y competitivo del agro en Guatemala.
- ❖ Definición de la reestructuración y desarrollo de la estrategia del ICTA.
- ❖ A pesar del debilitamiento del apoyo a la actividad agrícola el ICTA se ha mantenido en funcionamiento.
- ❖ ICTA está dividido en cuatro regiones definidas y estructuradas en sub centros.
- ❖ Definida la estructura de la organización de cada centro.
- ❖ ICTA es un proveedor importante de servicios en apoyo a la actividad productiva del país.
- ❖ Tiene permitido por la ley ofrecer y vender servicios.
- ❖ Presta servicio de acondicionamiento de semillas a los productores privados.
- ❖ La oferta de líneas genéticas al sector semillero se traduce en el incremento de la producción de maíz.
- ❖ Aporta germoplasma a la industria de frituras de papa y provee de semillas a instancias nacionales e internacionales de desarrollo de proyectos de seguridad alimentaria.
- ❖ Bancos de semillas y germoplasma - laboratorios de investigación.
- ❖ El laboratorio de biotecnología ha desarrollado técnicas para la multiplicación de plantas a través del cultivo de tejidos para beneficio de empresas agro exportadoras (no relevante actualmente).
- ❖ Los ingresos son transferencias del gobierno, saldos de caja y fondos generados por la prestación de servicios. Por donaciones.
- ❖ Cuentan con presupuesto de gastos.
- ❖ ICTA cuenta con 729 hectáreas distribuidas en las cuatro tecno-regiones del país.

- ❖ Activa en alianzas estratégicas aprovechando su capacidad instalada y obtención de aportes financieros.

## b) Oportunidades

- ❖ Incremento poblacional que demanda más alimentos.
- ❖ Credibilidad institucional, derivado de los productos de buena calidad ofrecidos a los productores.
- ❖ Cooperación y coparticipación en actividades de investigación con otras organizaciones nacionales e internacionales.
- ❖ Demanda tecnológica para nuevas especies vegetales y animales.
- ❖ Preferencia de técnicos preparados en ICTA.
- ❖ Necesidad de nuevos y mejores alimentos que aseguren la mejor dieta de los guatemaltecos.
- ❖ Importancia y apoyo de las instituciones del MAGA.
- ❖ Incremento de la demanda de agricultura sostenible y orgánica.
- ❖ Proceso de globalización económica que demanda la capacidad de producir competitivamente.

## c) Debilidades

- ❖ Esquema administrativo con procesos lentos, hace falta profesionalización, actualización y agilidad en los procesos administrativos para que los investigadores puedan disponer de los recursos oportunamente.
- ❖ No hay claridad en el ejercicio de la autonomía con lo cual algunas instituciones del sector intentan aprovecharse del Instituto.
- ❖ Falta desarrollar y hacer uso de la facultad de la autonomía del instituto.
- ❖ Por sus limitantes financieras no le permite satisfacer eficientemente la demanda del sector agro alimentario en materia de tecnología agropecuaria.
- ❖ Pérdida de autonomía y desorganización en la gestión del conocimiento y generación de productos tecnológicos.
- ❖ Esquema administrativo actual se caracteriza por centralizar las decisiones.
- ❖ Costo y tiempo por el desplazamiento de personal administrativo y regional a la sede central por la centralización de documentos y decisiones.
- ❖ Organización aún débil en la gestión del conocimiento y generación de productos tecnológicos.
- ❖ Escasa vinculación con las entidades de gobierno compatibles.
- ❖ Falta de certeza jurídica de los inmuebles.
- ❖ Planes anuales se desarrollan por respuesta a prioridades establecidas por los investigadores o a los programas de entidades nacionales e internacionales, fundamentados en la asignación de recursos.
- ❖ Deficiencia en la promoción de tecnología investigada para su uso en el sector agropecuario.
- ❖ Deficiencia en la difusión de resultados de sus investigaciones. No hay estrategia de comunicación.
- ❖ Éxodo de personal técnico calificado por lo bajo de los salarios.
- ❖ Por escaso presupuesto el ICTA subutiliza los terrenos de su propiedad.
- ❖ El parque vehicular en proceso de actualización.
- ❖ Insuficiente financiamiento para la formación, actualización y capacitación del personal técnico y administrativo.



#### d) Amenazas

- ❖ Política inestable a través del tiempo.
- ❖ Dependencia de decisión de asignación de recursos financieros.
- ❖ Dependencia política salarial de la ONSEC.
- ❖ Competencia de recursos financieros con otras actividades gubernamentales que tienen más peso político.
- ❖ Poca disponibilidad de especialistas en investigación agrícola y alta competencia por los mismos.
- ❖ Falta de identidad de algunos miembros de la Junta Directiva hacia el ICTA.
- ❖ Apoyo insuficiente al sector agrícola.

### 1.2 Análisis del mandato de la institución

El mandato de la Institución está expresado con claridad en el artículo tercero de su Ley Orgánica (Decreto Legislativo 68-72) y los vínculos operativos y técnicos que esta tiene con otros entes afines a su naturaleza, así como los instrumentos de tipo legal, formal o normativos que le dan las responsabilidades operativas y de gestión a ICTA, permite que las funciones institucionales se implementen y complementen con el trabajo de las otras Instituciones del Sector.

El análisis está realizado en forma de matrices y se determinan en ellas las responsabilidades que la institución tiene en relación a cada uno de los mandatos que contienen los instrumentos jurídicos analizados; así como también las responsabilidades que comparte. El análisis se refiere a los siguientes elementos:

- ❖ Análisis del marco jurídico.
- ❖ Análisis de convenios internacionales.
- ❖ Análisis de reglamentos.
- ❖ Análisis de orientaciones de políticas públicas.

## 1.2.1 Análisis del marco jurídico nacional

TABLA 1: ANÁLISIS DEL MARCO JURÍDICO

Mandato	Fuente (Base Legal, reglamentos, tratados y convenios)	Requerimientos clave	Efectos sobre la organización	Demandas/Expectativas
El Estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional. La Ley normará lo pertinente.	Constitución Política de la República de Guatemala Artículo 80, 119 literales a, d y j. 134 literales a y b. 232, 237, 238, 240, 241	Promocionar la ciencia y la tecnología, estimular la iniciativa en actividades agrícolas, coordinar la política institucional con la política general del estado, especialmente con la del ramo a la que pertenece la Institución, vincular plan con presupuesto.	Desarrollar los procesos y mecanismos de investigación y transferencia que satisfagan demandas tecnológicas de la población objetivo.	Coordinación institucional, establecer vínculos operativos que faciliten la transferencia de tecnología a los agricultores del país, para cumplir con fines y objetivos del sector y de la Institución.
Institución de Derecho Público responsable de generar y promover el uso de la Ciencia y Tecnología Agrícolas en el sector respectivo.	Decreto No. 68-72, Del Congreso de la República de Guatemala "Ley Orgánica del ICTA"	Poner a disposición de los agricultores beneficiarios del país, los materiales y métodos que potencien la producción y productividad agrícola para incidir en el bienestar social de la población.	Desarrollar los procesos y mecanismos de investigación y transferencia que satisfagan demandas tecnológicas.	Fortalecer su discrecionalidad funcional para dinamizar la gestión institucional, con el fin apoyar y potenciar la producción agropecuaria del país.
Sujeción a la normativa establecida en relación al presupuesto.	Decreto 101-97, Ley Orgánica del Presupuesto	Sujetarse a la normativa presupuestaria para formular y viabilizar la vinculación plan presupuesto.	Fortalecer la capacidad de gestión mediante la aplicación y uso racional de los recursos financieros asignados	Con la obtención de los recursos financieros se pretende desarrollar los procesos y mecanismos de investigación y transferencia de tecnología que satisfagan las demandas del agricultor.
Ser sujeto a la fiscalización por parte de la CGC	Decreto 31-2002, Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas	Atender las normas legales y fiscales sobre la correcta aplicación del gasto y uso de los recursos físicos y financieros para su racionalización.	Desarrollar los procesos administrativos que garanticen un correcto, ético y transparente uso de los	Se demanda de la Institución transparencia y racionalidad para cumplir con los objetivos y metas

Mandato	Fuente (Base Legal, reglamentos, tratados y convenios)	Requerimientos clave	Efectos sobre la organización	Demandas/Expectativas
			recursos.	Institucionales
Promover el desarrollo social	Decreto número 42-2001, Ley de Desarrollo Social	Coadyuvar con la política al combate contra la pobreza mediante acciones que propicien la seguridad alimentaria de la Sociedad en General.	Desarrollar los procesos y mecanismos de investigación y transferencia que satisfagan demandas tecnológicas, especialmente de la población en pobreza, pobreza extrema y grupos vulnerables.	Coordinación institucional, establecer vínculos estratégicos y operativos con instituciones afines que faciliten la transferencia de tecnología a los agricultores del país.
Coordinar con el Organismo Ejecutivo la formulación y ejecución de las políticas de gobierno dentro del marco de competencia de ICTA	Decreto 114-97, Ley del Organismo Ejecutivo	Coordinar la política Institucional con la política general del estado para vincular las distintas acciones sectoriales, al logro de objetivos de competencia sectorial e institucional	Establecer los mecanismos de vinculación gestionaía con las instituciones del sector que permitan desarrollar los procesos y mecanismos de investigación y transferencia que satisfagan demandas tecnológicas.	Coordinación institucional, establecer vínculos operativos que faciliten la transferencia de tecnología a los agricultores del país.
La eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios públicos, promoviendo el desarrollo económico local para mejorar la calidad de vida y erradicar la pobreza.	Decreto 14-2002, Ley de descentralización	Coadyuvar con la política al combate contra la pobreza mediante acciones de seguridad alimentaria fortaleciendo la delegación de funciones institucionales en el interior del país.	Desarrollar los vínculos necesarios con autoridades locales a fin de coordinar esfuerzos para generar procesos y mecanismos de investigación y transferencia que satisfagan demandas tecnológicas.	Coordinación institucional, establecer vínculos operativos que faciliten la transferencia de tecnología a los agricultores del país.

## 1.2.2 Análisis de tratados, convenios y otros compromisos internacionales

**TABLA 2: ANÁLISIS DE TRATADOS, CONVENIOS Y OTROS COMPROMISOS INTERNACIONALES**

Mandato	Fuente (Base Legal, reglamentos, tratados y convenios)	Requerimientos clave	Efectos sobre la organización	Demandas/Expectativas
Guatemala se adhiere a los objetivos del milenio	Convenio objetivos del milenio	Los objetivos del desarrollo del milenio, envuelven las aspiraciones de desarrollo del mundo en su conjunto, representan valores y derechos humanos, universalmente aceptados, como la lucha contra el hambre el derecho a la educación, el derecho a la salud entre otras y especialmente erradicar la pobreza extrema y el hambre.	Los institutos nacionales de investigación agrícola, como el ICTA, tienen como objetivo principal la contribución con la erradicación del hambre y garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.	Institucionalmente se desarrollaran los procesos, mecanismos de investigación, transferencia de tecnología, producción de semillas mejoradas para satisfacer demandas alimenticias y nutricionales de la población acordes con los objetivos del milenio.
El Plan Agro 2003-2015 constituye la agenda compartida de largo plazo para el mejoramiento de la agricultura y la vida rural en las América	Plan Agro 2003-2015 para la agricultura y la vida rural en las Américas	Los objetivos estratégicos acordados son: la prosperidad rural, la seguridad alimentaria, la inversión internacional e integración regional de la agricultura, la sanidad agropecuaria es inocuidad de los alimentos así como el desarrollo sostenible de la agricultura y del medio rural.	Conceptualmente los institutos de investigación incluyendo a ICTA sustentan la política para el fomento de la innovación tecnológica en los aspectos siguientes: investigación básica en asuntos estratégicos y la gestión del conocimiento en temas agropecuarios, desarrollo de procesos de innovación con la visión de cadena agroalimentaria.	Implementación de procesos de coordinación con instituciones de similar naturaleza en centro América y otros países, para definir y aplicar métodos y procedimientos de investigación e innovación tecnológica.
Instrumento clave para fortalecer la integración regional, la competitividad del sector agrícola, la seguridad alimentaria regional, así como propiciar un mejor acceso de los pequeños y medianos productores a los beneficios de la integración	Política agrícola centroamericana 2008-2017, -PACA-, aprobada por consejo de ministros del consejo agropecuario centroamericano. -CAC-.	El objetivo general que guía las acciones de la política agrícola centroamericana es consecuencia con el desarrollo sostenible de la agricultura y de las comunidades rurales. La política contribuirá de manera significativa a alcanzar los objetivos estratégicos de prosperidad rural, seguridad alimentaria, competitividad, sostenibilidad entre otros.	Las acciones que tienen un vínculo directo y explícito con ICTA, se refiere a: fomento de los sistemas nacionales de innovación tecnológica y su articulación con el sistema de ciencia y tecnología agropecuaria, promoción de una plataforma regional para el	Integrar los mecanismos pertinentes de coordinación centroamericana para vincular sistemas de investigación transferencias e innovación tecnológica de tipo agropecuario a nivel centroamericano

Mandato	Fuente (Base Legal, reglamentos, tratados y convenios)	Requerimientos clave	Efectos sobre la organización	Demandas/Expectativas
regional y la complementariedad entre los sectores público y privado.			desarrollo gestión y uso seguro de las agro biotecnologías.	
La ERAS es una iniciativa regional, consensuada y liderada por los consejos de ministros de agricultura, ambiente y salud, pertenecientes a los sub sectores económico, ambiental y social del sistema de integración centroamericano en forma respectiva	Estrategia regional agroambiental y de salud de centro América 2009-2024, -ERAS-	Dicho convenio se sustenta en cinco ejes estratégicos inter relacionados: manejo sostenible de tierra, cambio climático y variabilidad climático, biodiversidad, negocios agros ambientales, espacios y estilos de vida saludables. La estrategia pretende reducir los impactos potenciales adversos y fomentar los positivos en aquellos grandes temas de la región.	En cada eje estratégico, existen líneas de acción en los que particularmente el ICTA, en el ámbito nacional puede tener competencia	Se pretende contribuir a temas como la reducción de la vulnerabilidad, recuperación de la capacidad reproductiva del territorio, reducción de la pobreza, mejorar la seguridad alimentaria y nutricional
ECADERT es una iniciativa regional, consensuada y liderada por los consejos de ministros de agricultura, ambiente y salud, pertenecientes a los sub sectores económico, ambiental y social del sistema de integración centroamericano en forma respectiva	Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial –ECADERT, Consejo Agropecuario Centroamericano, 2010.	Se origina en la urgencia de fortalecer las capacidades creativas e innovadoras de la población rural, las instituciones públicas y las organizaciones de la sociedad civil en los territorios de la Región, de manera que se establezcan mecanismos incluyentes de acceso al desarrollo, que conduzcan a la cohesión social y territorial.	En los estratégicos generación validación y promoción de tecnología existen líneas de acción en los que particularmente el ICTA, en el ámbito nacional puede tener competencia.	La Estrategia incluye a los siete países centroamericanos y su horizonte temporal abarca dos décadas: del 2010 al 2030. Durante su ejecución, se revisará periódicamente, para introducir los ajustes que se requieran debido a cambios en las condiciones internas e internacionales, o por la dinámica de los propios procesos de desarrollo que propulsa la Estrategia.
Responsable de propiciar la integración de los sistemas	Sistema de integración centroamericana de	Priorización de temas tecnológicos como elementos estratégicos para el desarrollo	Vinculación total del ICTA con los institutos nacionales de	Coordinación de mecanismos métodos y procesos de



Mandato	Fuente (Base Legal, reglamentos, tratados y convenios)	Requerimientos clave	Efectos sobre la organización	Demandas/Expectativas
nacionales de investigación y transferencia de tecnología y de apoyar la transformación productiva e institucional de los países del área y vincularlos a los escenarios de globalización en un marco de competitividad, equidad y sostenibilidad	tecnología agrícola –SICTA- creado por acuerdo del consejo agropecuario centroamericano CAC.	de los sectores agropecuarios y el medio rural de la región	investigación de los países firmantes de este convenio	investigación y transferencias e innovación agrícola a nivel de los países del área.

### 1.2.3 Análisis de reglamentos

TABLA 3: ANÁLISIS DE REGLAMENTOS

Mandato	Fuente (Base Legal, reglamentos, tratados y convenios)	Requerimientos clave	Efectos sobre la organización	Demandas/Expectativas
La coordinación de la Administración Pública, en función de la mejor ejecución y administración del proceso de formulación de la política pública de desarrollo es planificada y formulada por el sistema de consejo de desarrollo rural. Institucionalmente se participa, en los niveles inferiores de este sistema	Reglamento de la ley de los consejos de desarrollo urbano rural, acuerdo gubernativo 461-2002	Para el logro de los objetivos de los consejos se atiende a la aplicación de criterios pre establecidos para operativizar los mandatos de la ley , estos criterios son de promoción, de valoración, criterios estratégicos y de interés público, los cuales en conjunto viabilizan las acciones de los consejos de desarrollo	Institucionalmente se participa en los consejos de desarrollo locales y municipales con el fin vincular la planificación de las acciones comunales, con las acciones institucionales con el propósito de coordinar con las demás instituciones objetivos comunes y/o afines.	Coordinar mecanismos y procesos de investigación, transferencia e investigaciones tecnológicas en temas de desarrollo y productividad agrícola para beneficios de los agricultores del país.
Vigilar la transparencia de la gestión pública, y la promoción de la responsabilidad de quienes tienen a su cargo el manejo de fondos públicos, no solo por la asignación y forma del uso de los recursos que les fueron confiados si no también por los resultados obtenidos de la gestión de las instituciones supervisadas.	Reglamento de la ley orgánica de la contraloría general de cuentas, acuerdo gubernativo 318-2003.	Auditorias de carácter integral para evaluar procesos administrativos, informáticos, financieros, de recursos humanos, de carácter técnico y científico y de cualquier otra naturaleza que permitan evaluar el correcto desempeño institucional.	Cumplimiento ordenado, sistemático y metodológico de las ordenanzas de la contraloría general de cuentas a fin de propiciar el mejor desempeño institucional en materia del proceso administrativo así como de los resultados obtenidos por las aplicaciones de métodos, técnicas y científicas del que hacer institucional.	Aplicación de métodos y procesos administrativos, financieros, para el correcto uso de los recursos institucionales (financieros, humanos y físicos) para el desempeño optimo de la institución.
Desconcentración del sistema de administración financiera en cada organismo y ente del sistema público, organizando y operando una unidad de administración financiera institucional	Reglamento de la ley orgánica del presupuesto, acuerdo gubernativo 240-1998	Normalización del sistema presupuestario de contabilidad integrada gubernamental de tesorería y crédito público aplicable a las instituciones.	Programación organización, coordinación, ejecución y control de la captación y uso de los recursos públicos de la institución que aplica a su gestión, haciendo uso de los principios de legalidad, economía, eficiencia, eficacia y equidad a fin de cumplir con los programas y proyectos que forman parte de su naturaleza institucional, de conformidad con las políticas públicas del país.	Organizar, coordinar y aplicar los principios y procedimientos administrativos que demanda la formulación y aplicación del presupuesto institucional y su vinculación con los respectivos planos operativos de la institución

## 1.2.4. Análisis de orientaciones de políticas públicas

**TABLA 4: ANÁLISIS DE ORIENTACIONES DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

Mandato	Fuente (Base Legal, reglamentos, tratados y convenios)	Requerimientos clave	Efectos sobre la organización	Demandas/Expectativas
Proporcionar un marco estratégico coordinado y articulado, eficiente y permanente entre el sector público, sociedad civil y organismos de cooperación internacional.	Ley del sistema nacional y seguridad alimentaria y nutricional Decreto 32-2005.	Permitir y garantizar la seguridad alimentaria y nutricional, entendida como el derecho de la población a tener, en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos	La ley coincide con el que hacer del ICTA, en el marco de la seguridad alimentaria	Desarrollar los procesos y mecanismos de investigación, transferencia de tecnología, así como producción de semillas mejoradas para satisfacer demandas alimenticias y nutricionales de la población.
Garantizar, fomentar y fortalecer la soberanía y seguridad alimentaria nutricional, apoyando la producción nacional de alimento y su distribución en el mercado interno, principalmente la que se realiza desde las pequeños y medianas economías rurales.	Política Nacional de Desarrollo Rural 2009	La política toma como punto de partida la significativa importancia que tiene el ámbito de lo rural, tanto por sus problemáticas y rezagos, como por sus potencialidades y papel económico en la búsqueda de desarrollo humano de las poblaciones que lo habitan.	Promover y facilitar la investigación participativa en la producción de alimentos y medicamentos, las prácticas agrícolas, así como el uso de la tecnología apropiada y la que se deriva de conocimientos ancestrales.	Se demandan de la institución la generación de prácticas agrícolas ancestrales e innovativas que permitan el rescate de aquellas así como su protección.
Coordinar acciones con el MAGA para la aplicación de la ley de Sanidad Vegetal.	Acuerdo Gubernativo No. 745-99 Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal	Promocionar la ciencia y la tecnología, estimular la iniciativa en actividades agrícolas, en materia de protección vegetal.	Desarrollar los procesos y mecanismos de investigación y transferencia que satisfagan demandas tecnológicas, poniéndole énfasis a los aspectos relacionados con la protección vegetal y animal.	Coordinación institucional, establecer vínculos operativos que faciliten la transferencia de tecnología a los agricultores del país, en los ejes técnicos relacionados con sanidad vegetal y animal.
Controlar cualitativa y cuantitativamente todo producto químico de uso en la agricultura, a fin de	Acuerdo Gubernativo No. 1136-83	Promocionar la ciencia y la tecnología, estimular la iniciativa en actividades agrícolas, relacionadas con la eficacia de los insumos utilizados en la	Desarrollar los procesos y mecanismos de investigación y transferencia que satisfagan demandas tecnológicas, que	Generar los mecanismos técnicos pertinentes que permitan a los agricultores del país la correcta aplicación de

<b>Mandato</b>	<b>Fuente (Base Legal, reglamentos, tratados y convenios)</b>	<b>Requerimientos clave</b>	<b>Efectos sobre la organización</b>	<b>Demandas/Expectativas</b>
proteger los intereses de los agricultores que utilizan dichos productos.		producción agrícola a fin de proteger intereses de los agricultores y consumidores.	respondan al correcto uso y aplicación de químicos y pesticidas en general, utilizados por los agricultores del país.	pesticidas así como la protección de productores y consumidores del país.
Emitir opinión en cuanto al otorgamiento o renovación del registro de productos de uso agrícola.	Acuerdo Ministerial 127-2009, Requisitos para el Registro, renovación, endoso, cesión, y revalidación de insumos de uso agrícola.	Velar por el uso adecuado de insumos fitosanitarios para preservar la salud de los usuarios agricultores en general.	Facilitar procesos de control relacionados con insumos agrícolas.	Coordinación de acciones relativas al tema con la iniciativa privada y sector público.
El Estado reconoce a la ciencia y tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional	Ley de Promoción del Desarrollo Tecnológico y Científico decreto 63-91.	Establece que es necesarios estimular la generación, difusión transferencia y utilización de la ciencia y la tecnología.	Coordinar con el consejo nacional de ciencia y tecnología la preparación, la ejecución y el seguimiento de planes de desarrollo científico y tecnológico institucional.	Coordinación interinstitucional con entidades a fines al desarrollo científico y tecnológicos las acciones pertinentes, para la promoción y difusión de la ciencia y tecnología, en este caso del sector agropecuario.
Reglamentar el manejo y comercialización de semillas mejoradas o certificadas provenientes de las operaciones del ICTA	Reglamento de Manejo y Comercialización de Semillas del ICTA	Normar el uso, distribución y manejo de materiales genéticos provenientes de las operaciones institucionales de investigación y transferencia.	Facilitar procesos de control relacionados con insumos agrícolas.	Coordinación de acciones relativas al tema con la iniciativa privada y sector público.

### 1.3 Marco estratégico institucional

#### 1.3.1. Misión

Según el Plan Estratégico 2013-2020, aprobado por la Honorable Junta Directiva del ICTA, la misión institucional es:

**“Somos una institución de derecho público responsable de generar y promover la ciencia y tecnología agrícolas para la sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola, con énfasis en agricultores de infra-subsistencia, subsistencia y excedentarios, como una contribución al desarrollo agrícola de Guatemala”.**

Tomando en cuenta que el desarrollo económico y social de un país, es una tarea permanente que vincula a todos los entes e instituciones de la estructura del sector público agrícola, se estima que la misión institucional es congruente con la gran misión de país; en este caso el desarrollo rural es la razón de ser del ICTA y puesto que el desarrollo no es una tarea que tenga fin en el tiempo, la misión institucional, será por lo mismo, una forma de contribuir permanentemente al bienestar general de la sociedad, y de los agricultores del país particularmente.

#### 1.3.2. Visión

**“Ser la institución que mediante la generación y promoción de tecnología, contribuye al desarrollo agrícola nacional”.**

#### 1.3.4. Principios básicos de la institución

- ❖ Énfasis en la Seguridad Alimentaria.
- ❖ Enfoque de autosuficiencia Alimentaria.
- ❖ Prioridad en la Sostenibilidad de los Recursos.
- ❖ Preocupación por el Cambio Climático.
- ❖ Activa participación de la población objetivo.
- ❖ Clara diferenciación de la oferta tecnológica de acuerdo a la población objetivo que se atiende.
- ❖ Resultados orientados a la Productividad y Competitividad.
- ❖ Impacto en el Desarrollo Productivo.
- ❖ Consideración de los Sistemas de Producción tradicionales y/o alternativos.
- ❖ Cooperación y Alianzas Estratégicas.
- ❖ Gestión del Conocimiento.

#### 1.3.5. Establecimiento de valores

VALORES	DEFINICIÓN
Mística de trabajo	Es el esfuerzo aplicado y tesonero del recurso humano del ICTA, tanto de dirección como ejecutivo para remover barreras y lograr resultados, que impacten en términos de seguridad alimentaria y competitividad de la agricultura ampliada del país.



VALORES	DEFINICIÓN
<b>Responsabilidad</b>	Es el compromiso u obligación del personal del ICTA, para con su población objetivo, el agro y la sociedad guatemalteca en general.
<b>Solidaridad</b>	Es la adhesión determinante, firme y perseverante, de las instancias técnicas y de dirección del ICTA, para desarrollar tecnologías y generar productos tecnológicos para el agro, que apoyen el crecimiento económico y social de la población guatemalteca.
<b>Honestidad</b>	Cualidad del recurso humano del ICTA, por lo que, se han determinado a elegir y actuar siempre con base a la verdad y a la auténtica justicia. Ello implica, dar a cada quien lo que le corresponde en función del esfuerzo y dedicación aplicado en cada tarea, incluyéndose ella misma.
<b>Honradez</b>	Valor del recurso humano del ICTA, que lo hace actuar alejándose de lo ilegal e indeseable.
<b>Ética</b>	Capacidad del personal de ICTA, para actuar en el marco de lo bueno y legal, es decir lo que ha escogido hacer voluntariamente y sin presión como norma moral de conducta.
<b>Tolerancia</b>	Capacidad del recurso humano del ICTA, de aceptar aquellas cosas con las que no esta de acuerdo pero que de todas maneras respeta y las que redundan en beneficio de la institución, de la población objetivo, de la organización y de la sociedad guatemalteca en general.
<b>Actitud de servicio</b>	Disposición del recurso humano del ICTA de desarrollar las actividades, con la más alta calidad para responder a las necesidades de demanda de productos y servicios tecnológicos que la institución que debe poner a disposición de los beneficiarios actuales y potenciales.
<b>Perseverancia</b>	Esfuerzo continuo y permanente que el recurso humano del ICTA, realiza, para desarrollar resultados concretos en términos de gestión del conocimiento y productos tecnológicos.
<b>Cooperación</b>	Disposición del personal del ICTA, para realizar acciones comunes, con personas e instituciones afines, para alcanzar el objetivo de gestionar el conocimiento y desarrollar productos tecnológicos para beneficio de los usuarios de los servicios, el desarrollo de la agricultura ampliada; así como el desarrollo económico y social de la población guatemalteca.
<b>Pro actividad</b>	Disposición del personal técnico y administrativo del ICTA de tomar la iniciativa y asumir la responsabilidad de que los

VALORES	DEFINICIÓN
	resultados, producto de su intervención, se concreten en productos y servicios tecnológicos para benéfico de los agricultores en general.
<b>Disciplina</b>	Capacidad ordenada y perseverante del personal del ICTA, para realizar el trabajo que se le ha encomendado, a fin de concretarlo en los productos y servicios tecnológicos, que la agricultura ampliada requiere. Se fundamenta en la existencia de orden y lineamientos, para lograr los objetivos y resultados de manera eficaz y ágil, sin importar las molestias que esto ocasione.

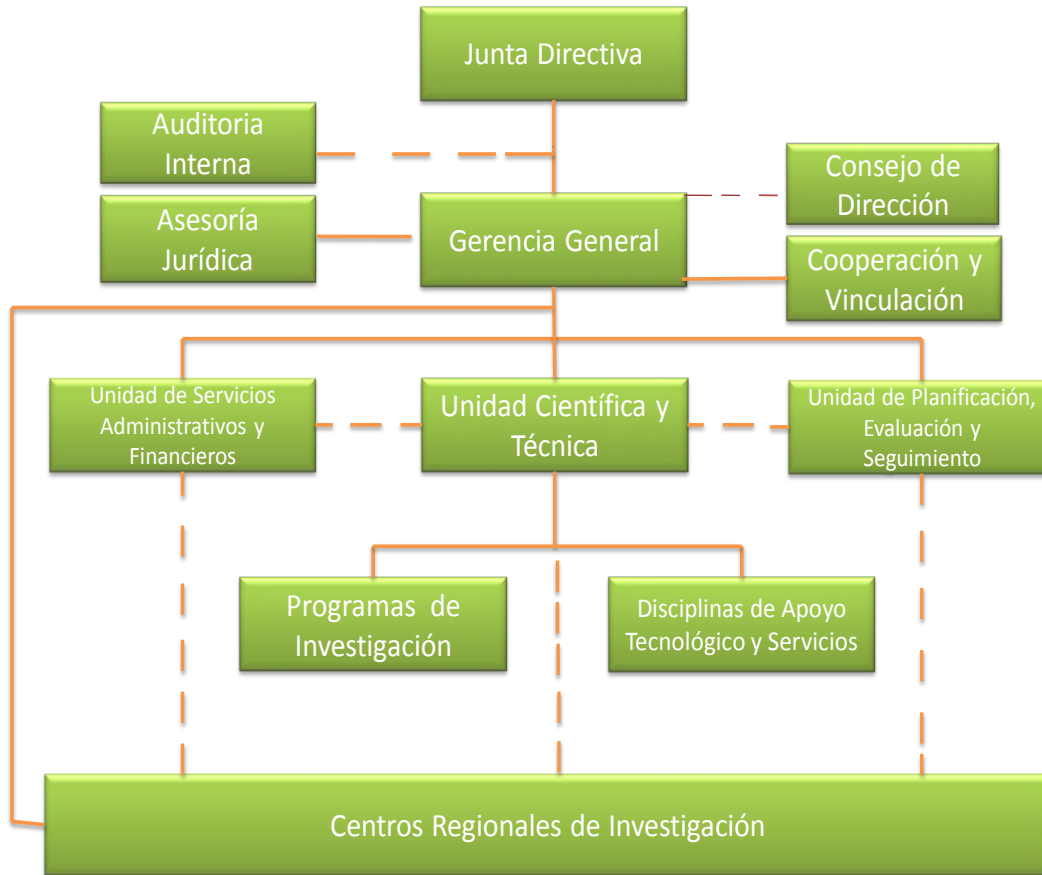
### 1.3.6. Estructura organizacional

La estructura organizacional del ICTA responde a las necesidades de cambio que la institución necesita para lograr el fortalecimiento institucional y alcanzar los objetivos estratégicos considerados dentro de este plan.

Uno de los pilares básicos para el desarrollo sostenible y competitivo del agro, lo constituye la innovación tecnológica, fundamentada en la gestión del conocimiento, concretada en tecnologías y productos tecnológicos adaptados a las áreas de recomendación esperadas, además, la importancia económica de la agricultura se debe a que es la proveedora de alimentos, cuya demanda se incrementa con el crecimiento poblacional. La investigación agrícola desempeña un papel fundamental en la seguridad alimentaria y nutricional y en el desarrollo agrícola, al elevar la producción de productos para alimentar a una población en rápido crecimiento.

La estructura orgánica del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas está conformada de la siguiente forma:

**Organigrama General**  
**Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas**



**Fuente: Plan Estratégico 2013-2020 del ICTA**

Órganos superiores y funciones. Para el cumplimiento y ejecución de sus operaciones, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6º, 7º y 8º del Reglamento de Personal del ICTA, el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas se estructura orgánica e internamente de la siguiente forma:

**Órganos Superiores**

- Junta Directiva
- Gerencia General

**Funciones de Auditoría**

- Auditoría Interna

**Funciones de Asesoría**

- Asesoría Jurídica

**Funciones de Cooperación**

## Cooperación y Vinculación

### Funciones Administrativas

Unidad de Servicios Administrativos y Financieros

### Funciones de Planificación

Unidad de Planificación, Seguimiento y Evaluación

### Funciones Sustantivas

Unidad Científica y Técnica

### Funciones de Coordinación y Consulta

Consejo de Dirección Técnico Administrativo

## 1.3.7. Resultados estratégicos e institucionales

Para asegurar el cumplimiento de su mandato institucional, sus objetivos estratégicos y lograr generar los impactos esperados, el ICTA plantea desarrollar sus acciones dentro de los siguientes ejes estratégicos:

### a) Ejes estratégicos

- ❖ Generación y Validación de Tecnología
- ❖ Promoción de Tecnología
- ❖ Alianzas y Apoyos Institucionales
- ❖ Fortalecimiento Institucional

### b) Resultados y objetivos estratégicos

Con base en los lineamientos estratégicos dictados por la Junta Directiva del ICTA, el mandato establecido por su Ley Orgánica, pero especialmente por su capacidad, tanto humana, infraestructura, material y recursos financieros disponibles, dentro de cada uno de los ejes estratégicos se han colocado los objetivos estratégicos en que el Instituto debe centrarse, con la finalidad de cumplir con los propósitos que le han dado vida a la institución.

Los resultados y objetivos estratégicos propuestos dentro del Plan Estratégico para el 2013-2020, son los siguientes:

1. Generar y validar tecnología agrícola prioritariamente en los cultivos de maíz, frijol, arroz, papa y sistemas de cultivo tradicionales que permita incrementar la productividad de los cultivos, aumentar la producción y la calidad nutricional de alimentos frescos agrícolas, en consonancia con un uso adecuado y sostenible de los recursos naturales, obteniendo los resultados estratégicos siguientes:
  - a) Aportar nuevos materiales genéticos con mejores capacidades de adaptación a los estreses del cambio climático, mejor calidad proteínica y mayor productividad en el rendimiento (cultivos de maíz, frijol, arroz, papa, y sistemas alternativos de producción de alimentos).

- b) Recomendaciones técnicas para el manejo de factores limitantes en los sistemas de producción del maíz, frijol, arroz, papa y sistemas alternativos de producción de alimentos.
2. Promocionar tecnología agrícola prioritariamente enfocada a cultivos de seguridad alimentaria para que el mayor número de agricultores posibles conozca, acceda y haga uso de las tecnologías generadas por el Instituto, obteniendo los siguientes resultados estratégicos:
- a) 250,000 productores de **infra subsistencia** de maíz y frijol, beneficiados a través de información impresa de recomendaciones sobre el cultivo, variedades y buenas prácticas de cultivo.
- b) 250,000 productores de **subsistencia** de maíz y frijol, beneficiados a través de información impresa de recomendaciones sobre el cultivo, variedades y buenas prácticas de cultivo.
- c) 25,000 productores **excedentarios** de maíz, frijol, arroz y papa beneficiados a través de información impresa de recomendaciones sobre el cultivo, variedades y buenas prácticas de cultivo.
3. Propiciar y fortalecer las alianzas con los sectores público, privado, académico, organizaciones no gubernamentales, sociedad civil y entes internacionales que potencie al ICTA en el cumplimiento de sus funciones sustantivas y contribuya a su sostenibilidad institucional, obteniendo los siguientes resultados estratégicos:
- a) Lograr alianzas de apoyo financiero, técnico y de cooperación con las principales instituciones nacionales e internacionales que apoyen la generación de tecnología, en el tema de generación y validación de tecnología.
- b) Lograr alianzas con las principales instituciones nacionales e internacionales que permitan fortalecer la transferencia de tecnología y la formación de personal extensionista para potenciar la cobertura de la promoción y transferencia, en el tema de promoción de tecnología.
- c) Lograr alianzas con las principales instituciones nacionales e internacionales que faciliten y contribuyan al fortalecimiento económico, técnico y de capacidades de infraestructura de la institución, en el tema de fortalecimiento institucional.
4. Incrementar y lograr la sostenibilidad de la oferta tecnológica, a través de una organización fortalecida, con los siguientes resultados estratégicos:
- a) Fortalecer las actividades del ICTA, a través de contar con una estructura organizacional que facilite la sostenibilidad de la oferta tecnológica
- b) Diseñar e implementar un sistema integral de gestión de recursos humanos
- c) Readecuar el cuerpo normativo (técnico, administrativo y financiero) y los procesos de trabajo relacionados con el quehacer institucional



- d) Disponer de una infraestructura (vehículos, maquinaria, equipo, mobiliario) moderna y adecuada a las funciones de la institución
- e) Disponer de una plataforma tecnológica que permita la interconexión, comunicación y divulgación de información.
- f) Acondicionar y convertir a los Centros Experimentales en vitrinas tecnológicas, con capacidad para generar y transferir tecnología y producir semillas.
- g) Fortalecer la ley orgánica para el mejor desempeño del ICTA
- h) Lograr certeza jurídica en cuanto a la regularización de la tenencia de las fincas propiedad de la institución
- i) Contar con una Certificación del sistema de gestión y de buenas prácticas de investigación.
- j) Impulsar una estrategia de sostenibilidad financiera del ICTA

### 1.3.8. Impactos

Para alcanzar impactos en el año 2015, el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas debe realizar proyectos en cada una de las disciplinas y programas prioritarios, para verificar en qué medida se ha logrado avanzar y es necesario realizar estudios de línea base y de adopción o impacto de las tecnologías transferidas al agricultor.

Los impactos a obtener de forma paulatina se describen a continuación:

- ❖ **INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS CULTIVOS**, a través del incremento en los volúmenes de producción por unidad de área en los cultivos priorizados, como resultado de implementar las alternativas tecnológicas desarrolladas.
- ❖ **MEJORAR LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS**, mediante la generación de tecnología agrícola que genéticamente incluya mejoras nutritivas de las variedades.
- ❖ **INCREMENTAR LA PARTICIPACION DE PRODUCTORES**, mediante el continuo incremento en el número de productores usuarios de la tecnología agrícola desarrollada, a través de una efectiva, amplia y participativa promoción.
- ❖ **INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**, por medio del incremento de la superficie de cultivos, motivado por la utilización de la tecnología agrícola que la institución promociona, que facilita y garantiza una producción de alimentos con niveles de productividad aceptables.
- ❖ **MANEJO, RECUPERACIÓN Y USO EFICIENTE Y SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS DE LOS QUE DEPENDE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**, mediante programas de formación, divulgación y promoción de técnicas agrícolas que fomentan la estrategia de conservación.

### 1.3.9. Resultado institucional

Contribuir a incrementar en un 5% la productividad y calidad nutricional de los granos básicos, hortalizas y sistemas tradicionales y alternativos de producción de alimentos, mediante la generación y promoción de tecnología para el año 2020.

## 2. Programación multianual 2014

Se realizó la matriz de planificación municipal, la cual contiene información relativa a pactos de gobierno, resultados institucionales, productos, subproductos con sus respectivas metas de producción y presupuesto para los años 2014, 2015 y 2016, así como indicadores de algunos productos.

**TABLA 5: MATRIZ DE PLANIFICACIÓN MULTIANUAL**

<b>Nombre de la institución</b>	<b>INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS</b>
<b>Misión</b>	Somos una institución de derecho público responsable de generar y promover la ciencia y tecnología agrícolas para la sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola, con énfasis en agricultores de infra-subsistencia, subsistencia y excedentarios, como una contribución al desarrollo agrícola de Guatemala
<b>Visión</b>	Ser la institución que mediante la generación y promoción de tecnología, contribuye al desarrollo agrícola nacional.
<b>Objetivo estratégico 1</b>	Generar y validar tecnología agrícola prioritariamente en los cultivos de maíz, frijol, arroz, papa y sistemas de cultivo tradicionales que permita incrementar la productividad de los cultivos, aumentar la producción y la calidad nutricional de alimentos frescos agrícolas, en consonancia con un uso adecuado y sostenible de los recursos naturales, obteniendo los resultados estratégicos siguientes
<b>Objetivo estratégico 2</b>	Promocionar tecnología agrícola prioritariamente enfocada a cultivos de seguridad alimentaria, para que el mayor número posible de agricultores conozca, acceda y haga uso de las tecnologías generadas por el ICTA.
<b>Objetivo estratégico 3</b>	Incrementar y lograr la sostenibilidad de la oferta de tecnológica, a través de una organización fortalecida

PACTO	RESULTADOS		PRODUCTOS								INDICADOR			SUBPRODUCTOS					
	ESTRATEGICOS	INSTITUCIONALES	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	2014		2015		2016		DESCRIPCIÓN	FORMULA	META			DESCRIPCIÓN	META		
					META	MONTO Q.	META	MONTO Q.	META	MONTO Q.			2014	2015	2016		2014	2015	2016
HAMBRE CERO	SIN RESULTADOS	Sin resultado	Dirección y coordinación	Documento	180	24,111,317	190	28,600,000	200	30,000,000	Agricultores capacitados técnicamente en	Número de agricultores que reciben el producto/ Población	27,600	28,000	32,000	Dirección y coordinación	180	190	200

<b>Nombre de la institución</b>	<b>INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS</b>
<b>Misión</b>	Somos una institución de derecho público responsable de generar y promover la ciencia y tecnología agrícolas para la sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola, con énfasis en agricultores de infra-subsistencia, subsistencia y excedentarios, como una contribución al desarrollo agrícola de Guatemala
<b>Visión</b>	Ser la institución que mediante la generación y promoción de tecnología, contribuye al desarrollo agrícola nacional.
<b>Objetivo estratégico 1</b>	Generar y validar tecnología agrícola prioritariamente en los cultivos de maíz, frijol, arroz, papa y sistemas de cultivo tradicionales que permita incrementar la productividad de los cultivos, aumentar la producción y la calidad nutricional de alimentos frescos agrícolas, en consonancia con un uso adecuado y sostenible de los recursos naturales, obteniendo los resultados estratégicos siguientes
<b>Objetivo estratégico 2</b>	Promocionar tecnología agrícola prioritariamente enfocada a cultivos de seguridad alimentaria, para que el mayor número posible de agricultores conozca, acceda y haga uso de las tecnologías generadas por el ICTA.
<b>Objetivo estratégico 3</b>	Incrementar y lograr la sostenibilidad de la oferta de tecnológica, a través de una organización fortalecida

PACTO	RESULTADOS		PRODUCTOS							INDICADOR			SUBPRODUCTOS						
	ESTRATEGICOS	INSTITUCIONALES	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	2014		2015		2016		DESCRIPCIÓN	FORMULA	META			DESCRIPCIÓN	META		
					META	MONTO Q.	META	MONTO Q.	META	MONTO Q.			2014	2015	2016		2014	2015	2016
	Contribuir a incrementar en un 5% la productividad y calidad nutricional de los granos básicos, hortalizas y sistemas tradicionales y alternativos de producción de alimentos, mediante la generación y promoción de tecnología para el año 2020.	Agricultores e investigadores beneficiados con cultivares mejorados, para la seguridad alimentaria y nutricional	Persona	970	8,213,875	22	9,500,000	23	10,400,000	producción agrícola, promoción y transferencia tecnológica	objetivo*100				Variedades e híbridos de granos básicos con tolerancia a factores bióticos, abióticos y de mayor rendimiento para agricultores.	4200	4555	5000	
														Informes y estudios de investigación en temas agrícolas	33	33	33		

<b>Nombre de la institución</b>	<b>INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS</b>
<b>Misión</b>	Somos una institución de derecho público responsable de generar y promover la ciencia y tecnología agrícolas para la sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola, con énfasis en agricultores de infra-subsistencia, subsistencia y excedentarios, como una contribución al desarrollo agrícola de Guatemala
<b>Visión</b>	Ser la institución que mediante la generación y promoción de tecnología, contribuye al desarrollo agrícola nacional.
<b>Objetivo estratégico 1</b>	Generar y validar tecnología agrícola prioritariamente en los cultivos de maíz, frijol, arroz, papa y sistemas de cultivo tradicionales que permita incrementar la productividad de los cultivos, aumentar la producción y la calidad nutricional de alimentos frescos agrícolas, en consonancia con un uso adecuado y sostenible de los recursos naturales, obteniendo los resultados estratégicos siguientes
<b>Objetivo estratégico 2</b>	Promocionar tecnología agrícola prioritariamente enfocada a cultivos de seguridad alimentaria, para que el mayor número posible de agricultores conozca, acceda y haga uso de las tecnologías generadas por el ICTA.
<b>Objetivo estratégico 3</b>	Incrementar y lograr la sostenibilidad de la oferta de tecnológica, a través de una organización fortalecida

PACTO	RESULTADOS		PRODUCTOS							INDICADOR			SUBPRODUCTOS						
	ESTRATEGICOS	INSTITUCIONALES	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	2014		2015		2016		DESCRIPCIÓN	FORMULA	META			DESCRIPCIÓN	META		
					META	MONTO Q.	META	MONTO Q.	META	MONTO Q.			2014	2015	2016		2014	2015	2016
			Agricultores beneficiados con semillas de calidad.	Persona	6,343	2,624,657	7,000.00	3,500,000	8,000	4,500,000					Semilla de granos básicos disponible para agricultores	184	250	300	
														Semilla vegetativa de hortalizas disponible para agricultores	184,000	225,000	350,000		
														Semilla acondicionada para agricultores	625	725	800		



<b>Nombre de la institución</b>	<b>INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS</b>
<b>Misión</b>	Somos una institución de derecho público responsable de generar y promover la ciencia y tecnología agrícolas para la sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola, con énfasis en agricultores de infra-subsistencia, subsistencia y excedentarios, como una contribución al desarrollo agrícola de Guatemala
<b>Visión</b>	Ser la institución que mediante la generación y promoción de tecnología, contribuye al desarrollo agrícola nacional.
<b>Objetivo estratégico 1</b>	Generar y validar tecnología agrícola prioritariamente en los cultivos de maíz, frijol, arroz, papa y sistemas de cultivo tradicionales que permita incrementar la productividad de los cultivos, aumentar la producción y la calidad nutricional de alimentos frescos agrícolas, en consonancia con un uso adecuado y sostenible de los recursos naturales, obteniendo los resultados estratégicos siguientes
<b>Objetivo estratégico 2</b>	Promocionar tecnología agrícola prioritariamente enfocada a cultivos de seguridad alimentaria, para que el mayor número posible de agricultores conozca, acceda y haga uso de las tecnologías generadas por el ICTA.
<b>Objetivo estratégico 3</b>	Incrementar y lograr la sostenibilidad de la oferta de tecnológica, a través de una organización fortalecida

PACTO	RESULTADOS		PRODUCTOS							INDICADOR			SUBPRODUCTOS						
	ESTRATEGICOS	INSTITUCIONALES	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	2014		2015		2016		DESCRIPCIÓN	FORMULA	META			DESCRIPCIÓN	META		
					META	MONTO Q.	META	MONTO Q.	META	MONTO Q.			2014	2015	2016		2014	2015	2016
			Agricultores capacitados técnicamente en producción agrícola, promoción y transferencia tecnológica	Persona	27,600	3,050,151	28,000	4,500,000	32,000	5,500,000					Recomendaciones técnicas para el manejo de cultivos para agricultores	9	10	12	
														Eventos de promoción y transferencia de tecnología para agricultores	46	50	60		

Fuente: SICOIN-MINFIN y controles internos del ICTA

### 3. Plan Operativo Anual -POA- 2014

#### 2.1. Resultado Institucional

Incrementar en un 5% la productividad y calidad nutricional de los granos básicos, hortalizas y sistemas tradicionales y alternativos de producción de alimentos, mediante la generación y promoción de tecnología para el año 2020.

#### 2.2. Objetivo general

Generar y validar tecnología agrícola prioritariamente en los cultivos de **maíz, frijol, arroz, papa, y sistemas tradicionales y alternativos de producción de alimentos** que permita incrementar la productividad de los cultivos, aumentar la producción y la calidad nutricional de alimentos frescos agrícolas, en consonancia con un uso adecuado y sostenible de los recursos naturales.

El objetivo general busca incrementar la oferta tecnológica con variedades mejoradas de cultivos de granos básicos y vegetativos, así como sus correspondientes alternativas tecnológicas, a fin de canalizarlos hacia los estratos priorizados de agricultores caracterizados como población objetivo.

#### 2.3. Objetivos específicos

- Contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional del país mediante la generación de tecnología en maíz, frijol, arroz, hortalizas y sistemas tradicionales o alternativos de producción de alimentos.
- Contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional mediante la disponibilidad y promoción de semillas mejoradas y tecnología de semillas apropiadas al contexto del agricultor y del semillerista.
- Generar actividades de investigación, validación y transferencia de tecnología a través del proceso administrativo.

#### 2.4. Servicios terminales

El ICTA es un importante proveedor de productos y servicios en apoyo a la actividad productiva del país. Provee de semillas básicas, registradas y certificadas a instancias nacionales e internacionales de desarrollo, en proyectos de seguridad alimentaria.

La planta de acondicionamiento de semillas presta el servicio de secado, procesamiento y almacenamiento de semillas.

Los laboratorios de biotecnología ofrecen los servicios de multiplicación de plantas a través de la técnica de cultivo de tejidos, limpieza de material vegetal y análisis de ADN de plantas.

El laboratorio de suelos, agua y plantas presta los servicios de análisis de suelo y planta con fines de caracterización y fertilidad de suelos y para nutrición de plantas.

La planta piloto de ciencia y tecnología de alimentos presta el servicio de capacitación en procesos agroindustriales y post cosecha de frutas y hortalizas.

El ICTA supervisa y dictamina sobre las pruebas de eficacia de plaguicidas, requisito previo para su registro en Guatemala.

Para asegurar el cumplimiento de su mandato institucional, sus objetivos estratégicos y lograr generar los impactos esperados, el ICTA cuenta con la capacidad de establecer alianzas, convenios, contratos y acuerdos con el objeto de colaborar mutuamente para aprovechar la capacidad instalada institucional y financiar proyectos de importancia a nivel nacional.

## 2.5. Proyectos de investigación científica

Estos proyectos están definidos por todas aquellas actividades que atienden al tema de investigación, generación y transferencia de tecnología, que permitirán darle respuesta a la problemática de la producción y productividad agrícola de los agricultores beneficiarios; de igual manera, estos proyectos permiten generar los bienes y servicios que la institución, por mandato, debe producir en el tema de ciencia y tecnología agrícola.

Las actividades de investigación programadas para realizar en el POA del año 2015 se enfocarán principalmente en los cultivos de **maíz, frijol, papa, arroz y sistemas tradicionales y alternativos de producción de alimentos**, por ser estos los que se identifican como prioritarios en la actividad económica del agricultor objetivo de la institución; además, se trabajarán actividades de investigación en diez disciplinas de apoyo, que fortalecen el proceso de investigación y transferencia, solidificando las tecnologías que también son característicos de la actividad agrícola de los agricultores de referencia.

Los cultivos priorizados también responden a las líneas de política de Seguridad Alimentaria y Nutricional definidas por el Gobierno y que por lo mismo se insertan en el Plan del Pacto Hambre Cero. Bajo estas premisas es que el ICTA ha formulado las acciones y estrategias de investigación con los proyectos siguientes:

PROGRAMA DE MAÍZ	
1	Desarrollo de variedades de maíz adaptadas a la zona 0 a 1400 msnm
2	Desarrollo de híbridos de maíz de grano normal y de alta calidad nutritiva adaptados al trópico bajo de Guatemala
3	Mejoramiento convencional de variedades comerciales de maíz para el altiplano de Guatemala.
4	Fitomejoramiento participativo de maíces criollos del altiplano de Guatemala.

<b>PROGRAMA DE FRIJOL</b>	
5	Desarrollo de variedades de frijol común para los diferentes sistemas de producción de Guatemala.
<b>PROGRAMA DE ARROZ</b>	
6	Mejoramiento genético del cultivo del arroz
<b>PROGRAMA DE HORTALIZAS</b>	
7	Generación de variedades de papa para consumo en fresco e industrialización.
8	Manejo integrado de nematodos en el cultivo de la papa.
9	Manejo integrado del psílido de la papa
10	Generación de tecnología en el cultivo de la yuca
11	Generación de tecnología en el cultivo del camote
<b>PROGRAMA DE SISTEMAS TRADICIONALES Y ALTERNATIVOS DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS (SITA)</b>	
12	Inventario y prospección del sistema finca de los pequeños agricultores de Guatemala
13	Generación de tecnologías agroecológicas para mejorar los sistemas tradicionales de producción de alimentos.
14	Generación de tecnologías de sistemas agroforestales para mejorar los sistemas tradicionales de producción de alimentos.
15	Plataformas de investigación en agricultura de conservación
<b>DISCIPLINA DE SOCIO-ECONOMÍA RURAL</b>	
16	Estudios de la aceptabilidad y adopción de tecnologías generadas por el ICTA
17	Diagnósticos agrosocioeconómicos
<b>DISCIPLINA DE VALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA</b>	
18	Validación, promoción y transferencia de tecnología en el CINOR
19	Validación, promoción y transferencia de tecnología en el CISUR
20	Validación, promoción y transferencia de tecnología en el CIOR
21	Validación, promoción y transferencia de tecnología en el CIALC

22	Validación, promoción y transferencia de tecnología en el CIALO
23	Validación, promoción y transferencia de tecnología en las oficinas centrales
24	Transferencia de tecnología para la producción y aprovechamiento integral del bambú
25	Transferencia de tecnología para el manejo postcosecha de hortalizas y frutas
26	Transferencia de tecnología para la producción de frutales tropicales
<b>DISCIPLINA DE PROTECCIÓN VE GETAL</b>	
27	Determinación de razas de hongos causales de la mancha de asfalto en maíz
28	Caracterización de razas de antracnosis, mancha angular y roya del frijol
29	Aislamiento y multiplicación de fitopatógenos para inoculaciones en programas de fitomejoramiento
<b>DISCIPLINA DE SUELOS Y AGUA</b>	
30	Generación de recomendaciones de fertilización con NPK para el cultivo de maíz
31	Generación de recomendaciones de fertilización con NPK para el cultivo de frijol en la zona oriental y altiplano central de Guatemala
32	Generación de recomendaciones de fertilización con NPK para el cultivo de papa en los altiplanos central y occidental de Guatemala
33	Estudio de la fertilidad y clasificación de los suelos en las fincas del ICTA
34	Servicio de análisis físico-químico de suelos y plantas
<b>DISCIPLINA DE RECURSOS GENÉTICOS</b>	
35	Recolección, caracterización y regeneración de Germoplasma de maíz en Guatemala
36	Recolección, caracterización y regeneración de Germoplasma de frijol en Guatemala
37	Conservación y uso de germoplasma de especies vegetales subutilizadas presentes en los sistemas agrícolas tradicionales de Guatemala
38	Desarrollo de tecnología para el cultivo de aráceas comestibles macal ( <i>Xanthosoma sagittifolium</i> ) y malanga ( <i>Colocasia esculenta</i> )
39	Banco de Germoplasma



<b>DISCIPLINA DE BIOTECNOLOGÍA</b>	
40	Aplicación de la biotecnología para la investigación en granos básicos
41	Aplicación de la biotecnología para la investigación en hortalizas
<b>DISCIPLINA DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS</b>	
42	Generación de nuevos productos alimenticios a partir de cultivos biofortificados
43	Generación de tecnología de procesos agroindustriales con productos de hortalizas nativas
44	Validación y transferencia de tecnología en la planta de ciencia y tecnología de alimentos
<b>DISCIPLINA DE TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN DE SEMILLAS</b>	
45	Generación de tecnología para la producción de semilla.
46	Producción de semillas de granos básicos y hortalizas
47	Acondicionamiento de semilla
<b>DISCIPLINA DE INFORMÁTICA</b>	
48	Interconectividad del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas –ICTA-
49	Actualización del personal del ICTA en temas relacionados con el uso y manejo de herramientas informáticas
50	Implementación de bases de datos de programas y disciplinas del ICTA
51	Creación, mantenimiento y actualización del sitio web
<b>DISCIPLINA DE DIVULGACIÓN</b>	
52	Publicaciones técnicas
53	Posicionamiento de la imagen institucional
<b>OTROS PROYECTOS</b>	
54	Mejoramiento genético del cultivo de trigo
55	Mejoramiento genético del cultivo de sorgo
56	Pruebas de eficacia de plaguicidas de uso agrícola con fines de registro en Guatemala

57	Post grado de especialización en investigación agrícola
----	---

## 2.6. Identificación de resultados, productos y sub-productos

### a) Agenda del cambio y pactos de gobierno

Se consideran prioritarios los ejes planteados en la Agenda del Cambio. La misma presenta cinco ejes fundamentales para transformar la realidad guatemalteca en 4 años, promoviendo el desarrollo y fomentando el respeto a los derechos humanos en todos los procesos de gobierno. Los ejes son los siguientes:

1. Seguridad democrática y justicia
2. Desarrollo económico competitivo
3. Infraestructura productiva y social para el desarrollo
4. Desarrollo social
5. Desarrollo rural sustentable

De esa manera el Gobierno de Guatemala, impulsa 3 pactos urgentes para la consecución de los objetivos de desarrollo planteados en la agenda del cambio, que se detallan así:

1. Pacto hambre cero
2. Pacto fiscal y de competitividad
3. Pacto paz, seguridad y justicia

A través del plan operativo anual 2014 del instituto, se adquiere el compromiso con la población de incrementar la oferta tecnológica para contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional, de esta forma se participa en las acciones del Plan del Pacto Hambre Cero, en consonancia con un manejo sostenible de los recursos renovables; para el efecto, se fijaron objetivos operativos para el año 2014 que también cumplen los compromisos adquiridos por el ICTA en cumplimiento de dicho plan.

**TABLA 6: IDENTIFICACIÓN DE RESULTADOS, PRODUCTOS Y SUB-PRODUCTOS**

Resultado Final (Gobierno)	Resultado Intermedio (Institucional)	Programa presupuestario	Actividad presupuestaria	Productos Estratégicos	Unidad de Medida	Meta Física	Sub-productos	Unidad de Medida	Meta Física
SIN RESULTADO	SIN RESULTADO	Generación y transferencia de tecnología	Dirección y administración	Dirección y Coordinación	Documentos	180	Dirección y Coordinación	Documentos	180
	Incrementar en un 5% la productividad y calidad nutricional de los granos básicos, hortalizas y sistemas tradicionales y alternativos de producción de alimentos, mediante la generación y promoción de tecnología		Generación de tecnología para la producción agrícola	Agricultores beneficiados con nuevas variedades de cultivos básicos para la seguridad alimentaria y nutricional	Persona	970	Variedades e híbridos de granos básicos con tolerancia a factores bióticos, abióticos y de mayor rendimiento para agricultores.	Kilogramo	4200
					Informes y estudios de investigación en temas agrícolas		Documentos	33	

Resultado Final (Gobierno)	Resultado Intermedio (Institucional)	Programa presupuestario	Actividad presupuestaria	Productos Estratégicos	Unidad de Medida	Meta Física	Sub-productos	Unidad de Medida	Meta Física
	para el año 2020.				Persona		Semilla de granos básicos disponible para agricultores	Tonelada métrica	184
			Producción de semillas y servicios técnicos	Agricultores beneficiados con semillas de calidad.	Persona	6,343	Semilla vegetativa de hortalizas disponible para agricultores	Planta	184,000
					Persona		Semilla acondicionada para agricultores	Tonelada métrica	625
			Promoción y transferencia de tecnología	Agricultores capacitados técnicamente en producción agrícola, promoción y transferencia tecnológica	Persona	27,600	Recomendaciones técnicas para el manejo de cultivos para agricultores	Documentos	9

Resultado Final (Gobierno)	Resultado Intermedio (Institucional)	Programa presupuestario	Actividad presupuestaria	Productos Estratégicos	Unidad de Medida	Meta Física	Sub-productos	Unidad de Medida	Meta Física
					Persona		Eventos de promoción y transferencia de tecnología para agricultores	Eventos	46

## 2.7. Programación anual y cuatrimestral de productos y sub-productos

**TABLA 7: PROGRAMACIÓN ANUAL Y CUATRIMESTRAL DE PRODUCTOS Y SUB-PRODUCTOS**

INSTITUCION				INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLGÍA AGRÍCOLAS							
RESULTADO INSTITUCIONAL				Incrementar en un 5% la productividad y calidad nutricional de los granos básicos, hortalizas y sistemas tradicionales y alternativos de producción de alimentos, mediante la generación y promoción de tecnología para el año 2020.							
PRODUCTOS				SUPRODUCTOS							
DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	POBLACION ELEGIBLE	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (Q.)	METAS CUATRIMESTRE			META ANUAL	COSTO TOTAL ANUAL (Q)
							1	2	3		
Dirección y coordinación	Documento	180	180	Dirección y coordinación	Documento	24,111,317	60	60	60	180	24,111,317
Agricultores e investigadores beneficiados con cultivares mejorados, para la seguridad alimentaria y nutricional	Documento	970	970	Variedades e híbridos de granos básicos con tolerancia a factores bióticos, abióticos y de mayor rendimiento para agricultores.	Kilogramo	8,213,875	0	2817	1383	4,200	8,213,875
				Informes y estudios de investigación en temas agrícolas	Documento		0	0	33	33	



INSTITUCION				INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLGÍA AGRÍCOLAS							
RESULTADO INSTITUCIONAL				Incrementar en un 5% la productividad y calidad nutricional de los granos básicos, hortalizas y sistemas tradicionales y alternativos de producción de alimentos, mediante la generación y promoción de tecnología para el año 2020.							
PRODUCTOS				SUPRODUCTOS							
DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	META	POBLACION ELEGIBLE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (Q.)	METAS CUATRIMESTRE			META ANUAL	COSTO TOTAL ANUAL (Q)
							1	2	3		
Agricultores beneficiados con semillas de calidad.	Persona	6,343	6,343	Semilla de granos básicos disponible para agricultores	Tonelada métrica	2,624,657	0	84	100	184	2,624,657
				Semilla vegetativa de hortalizas disponible para agricultores	Planta		0	184,000	0	184,000	
				Semilla acondicionada para agricultores	Tonelada métrica		386	232	7	625	
Agricultores capacitados técnicamente en producción agrícola, promoción y transferencia	Persona	27,600	27,600	Recomendaciones técnicas para el manejo de cultivos para agricultores	Documento	3,050,151	1	4	4	9	3,050,151

<b>INSTITUCION</b>				<b>INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLGÍA AGRÍCOLAS</b>							
<b>RESULTADO INSTITUCIONAL</b>				Incrementar en un 5% la productividad y calidad nutricional de los granos básicos, hortalizas y sistemas tradicionales y alternativos de producción de alimentos, mediante la generación y promoción de tecnología para el año 2020.							
<b>PRODUCTOS</b>				<b>SUPRODUCTOS</b>							
<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>META</b>	<b>POBLACION ELEGIBLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>COSTO UNITARIO (Q.)</b>	<b>METAS CUATRIMESTRE</b>			<b>META ANUAL</b>	<b>COSTO TOTAL ANUAL (Q)</b>
							<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
tecnológica				Eventos de promoción y transferencia de tecnología para agricultores	Evento		4	21	21	46	
<b>TOTAL PRESUPUESTO AÑO 2014</b>						<b>38,000,000</b>					<b>38,000,000</b>

## 2.8. Vinculación de productos y sub-productos con red de categorías programáticas

**TABLA 8: RESULTADOS, PRODUCTOS Y SUB-PRODUCTOS VINCULADOS A LA RED DE CATEGORÍAS PROGRAMÁTICAS**

INSTITUCIÓN	INSTITUTO DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS														
	RESULTADO	PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y/O DEL SUBPRODUCTO	TIPO DE DETALLE DE INSUMO DEL SUPPRODUCTO			Prg*	Spr*	Pry*	Act*	Obr*	DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA PROGRAMATICA	FFD*	TP*
					LISTADO ESTANDAR DE INSUMOS	LISTADO LIMITADO DE INSUMOS	SIN DETALLE DE INSUMOS DEFINIDO								
							11						Generación y Transferencia de Tecnología Agrícolas		
								0					Sin subprograma		
									0				Sin proyecto		
<b>Sin resultado</b>	<b>Dirección y coordinación</b>										1		Dirección y Administración	010200 110100	
<b>Contribuir a incrementar en un 5% la productividad</b>	Dirección y coordinación	<b>Documento</b>	<b>180</b>								1		Dirección y Administración	010200 110100	

INSTITUCIÓN	INSTITUTO DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS														
	RESULTADO	PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y/O DEL SUBPRODUCTO	TIPO DE DETALLE DE INSUMO DEL SUPPRODUCTO			Prg*	Spr*	Pry*	Act*	Obr*	DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA PROGRAMATICA	FFD*	TP*
					LISTADO ESTANDAR DE INSUMOS	LISTADO LIMITADO DE INSUMOS	SIN DETALLE DE INSUMOS DEFINIDO								
d y calidad nutricional de los granos básicos, hortalizas y sistemas tradicionales y alternativos de producción de alimentos, mediante la generación y promoción de tecnología para el año 2020.	Agricultores beneficiados con nuevas variedades de cultivos básicos para la seguridad alimentaria y nutricional	Persona	970								2		Generación de tecnología para la producción agrícola	050800	
	Variedades e híbridos de granos básicos con tolerancia a factores bióticos, abióticos y de mayor rendimiento para agricultores.	Kilogramo	4200								2			050800	
	Informes y estudios de investigación en temas agrícolas	Documentos	33								2			050800	

INSTITUCIÓN		INSTITUTO DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS												
RESULTADO	PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y/O DEL SUBPRODUCTO	TIPO DE DETALLE DE INSUMO DEL SUPPRODUCTO			Prg *	Spr *	Pry *	Act *	Obr *	DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA PROGRAMATICA	FFD*	TP *
				LISTADO ESTANDAR DE INSUMOS	LISTADO LIMITADO DE INSUMOS	SIN DETALLE DE INSUMOS DEFINIDO								
	Agricultores beneficiados con semillas de calidad.	Persona	6,343							3		Producción de semillas y servicios técnicos	050800	
	Semilla de granos básicos disponible para agricultores	Tonelada métrica	184							3			050800	
	Semilla vegetativa de hortalizas disponible para agricultores	Planta	184,000							3			050800	
	Semilla acondicionada para agricultores	Tonelada métrica	625							3			050800	

INSTITUCIÓN		INSTITUTO DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS												
RESULTADO	PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y/O DEL SUBPRODUCTO	TIPO DE DETALLE DE INSUMO DEL SUBPRODUCTO			Prg*	Spr*	Pry*	Act*	Obr*	DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA PROGRAMATICA	FFD*	TP*
				LISTADO ESTANDAR DE INSUMOS	LISTADO LIMITADO DE INSUMOS	SIN DETALLE DE INSUMOS DEFINIDO								
	Agricultores capacitados técnicamente en producción agrícola, promoción y transferencia tecnológica	Persona	27,600						4			Promoción y transferencia de tecnología	050800	
	Recomendaciones técnicas para el manejo de cultivos para agricultores	Documento	9						4				050800	
	Eventos de promoción y transferencia de tecnología para agricultores	Evento	46						4					



## 2.9. Indicadores de resultados

TABLA 9: INDICADORES DE RESULTADOS

Institución	INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS -ICTA-							
<b>Nombre del Indicador</b>	<b>Promoción y transferencia de tecnología</b>							
Categoría del Indicador	DE RESULTADO			X	DE PRODUCTO			
Objetivo Asociado al Indicador	Promocionar tecnología agrícola prioritariamente enfocada a cultivos de seguridad alimentaria, para que el mayor número posible de agricultores conozca, acceda y haga uso de las tecnologías generadas por el ICTA.							
Política Pública Asociada	Plan Estratégico 2013-2020 del ICTA							
<b>Descripción del Indicador</b>	Agricultores hacen uso de la tecnología generada por el ICTA							
Pertinencia	La promoción y transferencia de tecnología agrícola es importante para la población debido a que los técnicos científicos del ICTA capacitan a promotores, extensionistas, y toda personas interesada en conocer la tecnología que genera el instituto. A través de la transferencia se logra un efecto multiplicador hacia otros agricultores.							
Interpretación	Medir la incorporación de los agricultores al uso de la tecnología que genera el ICTA en el tema investigación agrícola							
Fórmula de Cálculo	Número de agricultores que reciben el producto/Población objetivo*100    26,555/32,00*100							
Ámbito Geográfico	Nacional	X	Regional		Departamento		Municipio	
Frecuencia de la medición	Mensual		Cuatrimstral	x	Semestral		Anual	
Tendencia del Indicador								
Años	2014		2015		2016		2017	

<b>Institución</b>	<b>INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLAS -ICTA-</b>			
<b>Nombre del Indicador</b>	<b>Promoción y transferencia de tecnología</b>			
Valor (del indicador)	27,600	28,000.00	29,000.00	32,000.00
Línea Base	Año	2013	Valor	19,000.00

<b>Medios de Verificación</b>	
Procedencia de los datos	Giras técnicas en el campo, registro de beneficiarios, informes mensuales, informes finales de proyectos y memoria de labores de la institución.
Unidad Responsable	Unidad de Planificación, Seguimiento y Evaluación y Unidad Científica y Técnica.
Metodología de Recopilación	Instrumentos institucionales de seguimiento y evaluación y visitas de campo.

<b>Producción asociada al cumplimiento de la meta</b>			
<b>PRODUCTOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>SUBPRODUCTOS</b>	<b>INDICADORES</b>
NOTAS TECNICAS			

## 4. Seguimiento al POA 2014

La Unidad de Planificación, Seguimiento y Evaluación realiza el proceso de seguimiento y evaluación del POA, utilizando al respecto los formularios institucionales siguientes:

1. Formulario UPSE 01, informe mensual de actividades
2. Formulario UPSE 02, informe mensual de población beneficiada
3. Formulario UPSE 03, informe mensual de metas físicas
4. Formulario UPSE 04, informe mensual acumulado de metas financieras
5. Formulario UPSE 05, informe mensual de avance financiero mensual

Como parte de las competencias de la unidad se inicia el proceso de establecer un mecanismo de control interno en papel, con instrumentos de planificación y seguimiento, en donde se incorporó actividades de capacitación al personal técnico de investigación y administrativo en el uso y aplicación de los formularios definidos para el efecto, esto ha permitido establecer un mecanismo de control del avance de las actividades que el instituto realiza en el tema de acción institucional, a nivel gerencial y técnico, para lograr en un futuro establecer un sistema integrado de planificación, seguimiento, evaluación y formulación de indicadores y así determinar un esquema participativo en el que los usuarios sean los actores principales de su definición e implementación institucional.

Como parte del fortalecimiento institucional, la Unidad Científica y Técnica realizará visitas de campo para evaluar in situ el tema de generación, validación y transferencia de tecnología agrícola; para el efecto, la unidad de planificación, seguimiento y evaluación se une al equipo con el propósito de dar seguimiento y evaluación del trabajo realizado en los diferentes Centros Regionales de Investigación, esto permitirá establecer las bases técnicas y administrativas para definir la estrategia de monitoreo y evaluación de los trabajos realizados en el campo.

Para el caso de los controles internos, se cuenta con formatos validados por gerencia y los responsables de cada uno de los programas y disciplinas, estos formatos han facilitado la creación de una base de datos en excel, la cual tiene la ventaja de estandarizar e institucionalizar la información.

## 5. Anexos

### 5.1. Justificación del gasto por grupo

TABLA 10: JUSTIFICACIÓN DEL GASTOS POR GRUPO

GRUPO/GASTO	SOLICITADO (Q.)	JUSTIFICACIONES DEL GASTO POR GRUPO POA 2014
000		Este monto se utilizará para el pago de salarios y complementos al personal permanente, personal científico y pago de jornales y para diferentes actividades del funcionamiento Institucional, jornales para los proyectos de investigación y mejorar la producción de semilla, pago de horas extras, dietas a junta directiva, gastos de representación, prestaciones de ley (bono 14, aguinaldo, bono vacacional).
100		Se solicita para el pago de los servicios básicos que consume la institución, tales como energía eléctrica, telefonía, agua, así como pago de viáticos para la movilización del personal técnico, administrativo y operativo para las diferentes actividades institucionales, así como, el pago de mantenimiento de las instalaciones de los centros de investigación ubicados en el interior del país; pago de mantenimiento de los diferentes equipos, vehículos y maquinaria con que cuenta la institución, y otros renglones relacionados con servicios que son imprescindibles para el correcto, eficiente y oportuno funcionamiento institucional.
200		Se requiere para la compra de materiales y suministros diversos, para el funcionamiento y ejecución de los diferentes proyectos de investigación y producción de semillas que se llevan a cabo, entre las compras se requiere; útiles de oficina, combustible, llantas, tintas, fertilizantes y fungicidas, insumos para laboratorios, reactivos entre otros.
300		Se requiere para la compra de diferentes equipos de oficina, equipo para la interconectividad, equipo de cómputo, equipo agrícola ( <b>tractores equipados con arado y rastra</b> ), compra de ocho <b>vehículos tipo pick-up</b> no solo para reemplazar el equipo obsoleto, sino también para fortalecer las actividades de investigación y transferencia los cuales servirán en los diferentes centros de investigación de la institución, y serán de gran utilidad en el cumplimiento del que hacer institucional.
400		Se requiere para el pago de vacaciones al personal que deja de laborar para la Institución, pago de indemnizaciones y recompensas, pago de fiscalización a la contraloría, gastos por ayuda a funerales, y pago de SICTA., así como pago de estipendios para el personal que se estará capacitando en servicio en el <b>curso de formación y capacitación de alto nivel del recurso humano para la investigación</b> agrícola del Instituto.
<b>TOTAL</b>		

## 5.2. Programación de ingresos de la institución

**TABLA 11: PROGRAMACIÓN DE INGRESOS DE LA INSTITUCIÓN**

CLASE	SECCION	GRUPO	AUXILIAR	DENOMINACION	ESTIMADO AÑO 2014	METODOLOGIA, JUSTIFICACION Y BASE LEGAL
13	1	10	0	BIEN		Con base a la existencias en bodegas y a la programación y producción para el presente periodo, y a la experiencia de las ventas en ejercicios anteriores. Venta de semilla básica, registrada, certificada y productos y subproductos generados por los proyectos de investigación. Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto No. 101-97, Ley Orgánica del ICTA, y el Punto Resolutivo donde autoriza Junta Directiva los precios.
13	2	40	0	SERVICIOS AGROPECUARIOS		Con base a los registros existentes y a la experiencia de ejercicios anteriores. Prestación de servicios a casas comerciales en la elaboración de pruebas de eficacia, servicios de acondicionamiento. Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto No. 101-97 artículo 21, inciso 3, Acuerdo Gubernativo No. 1136-83 de fecha 29 de diciembre de 1983.
15	3	10	0	ARRENDAMIENTO DE TIERRAS Y TERRENOS		Con base a contratos vigentes. Arrendamiento de tierras y terrenos ubicados en Zacapa, Quetzaltenango, Jutiapa y otros que están en trámite, a entidades privadas y entidades de gobierno. Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto No. 101-97 artículo 19, Ley Orgánica del ICTA decreto legislativo 68-72 artículo 11, inciso 7.
15	1	31	0	POR DEPOSITOS INTERNOS		Tomando como referencia los saldos de cuentas bancarias de los últimos años. Intereses Generados por la cuenta de depósitos monetarios de ICTA. Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto No. 101-97, Ley Orgánica del ICTA decreto legislativo 68-72 artículo 21, inciso 6.
16	2	10	0	DE LA ADMINISTRACION CENTRAL		Con base a las líneas de acción planteadas en el Plan Estratégico y Operativo de la Institución se requiere este monto para la ejecución de proyectos de investigación, crear el curso de formación y capacitación de alto nivel del recurso humano para la investigación agrícola del Instituto, fortalecimiento institucional, también es necesario realizar los gastos administrativos, pago de salarios y prestaciones del personal técnico, administrativo y operativo de la Institución con base a los objetivos institucionales y del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, y de las políticas de Gobierno. Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto No. 101-97 artículo 19, Ley Orgánica del ICTA decreto legislativo 68-72 artículo 21, inciso 5; Punto Resolutivo de Junta Directiva No. JD-xxxxxxx.
23	1	10	0	DISMINUCION DE CAJA Y BANCOS		Se estima que al final del ejercicio 2013 habría un saldo de caja y bancos igual a lo asignado. Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto No. 101-97 artículo 19, Ley Orgánica del ICTA decreto legislativo 68-72 artículo 21, inciso 8.
<b>TOTAL</b>					<b>Q.</b>	

### 5.3. Clasificación de categorías y centros de costos

TABLA 12: CLASIFICACIÓN DE CATEGORÍAS Y CENTROS DE COSTOS

CLASIFICACIÓN DE CATEGORIAS					Unidad Ejecutora	Datos del Centro de Costo						Centro Costo			Persona Responsable		
Categoría	Código de Categoría	Nombre	Descripción	Sigla		Estado	Nombre	Teléfono	Dirección	Departamento	Municipio	Categoría	Es punto de atención? (SI-NO)	Descripción	Nit	Nombre	e-mail
Categoría Padre																	
Centro	UCIT	Planta Central	Centro de atención al público de oficinas centrales	P C		Planta Central	6629-7899	Km. 21.5 Carretera al Pacifico, Barcenas Villa Nueva.	Guatemala	Villa Nueva	Centro	si	Centro de Investigación	1786415-1	Cruz Rene Yos Ordoñez	<a href="mailto:tesoreria@icta.gob.gt">tesoreria@icta.gob.gt</a>	
Centro	CIAL O	Labor Ovalle	Centro de atención al público en Quetzaltenango Labor Ovalle	LO		Labor Ovalle	7763-5097	Km. 3.5 Carretera a Olintepeque, Labor Ovalle Quetzaltenango.	Olintepeque	Quetzaltenango	Centro	si	Centro de Investigación	66333784	Adonias Nefaly Tixal Ordoñez		
Centro	CIAL O	Huehuetenango	Centro de atención al público en Huehuetenango	H U E		Huehuetenango	7762-7637	9 Calle Cantón San José, Contiguo Anacafe, Huehuetenango.	Huehuetenango	Huehuetenango	Centro	si	Centro de Investigación	4580850	Gustavo Adolfo Tovar Rodas	<a href="mailto:gtovar@icta.gob.gt">gtovar@icta.gob.gt</a>	
Centro	CIAL C	Chimaltenango	Centro de atención al público en la Alameda Chimaltenango	C HI		Chimaltenango	7839-1813	Cruce a la Alameda Km. 54, Chimaltenango	Chimaltenango	Chimaltenango	Centro	si	Centro de Investigación	3733895-1	Dina Veronica Jimenez Arenas	<a href="mailto:chimaltenango@icta.gob.gt">chimaltenango@icta.gob.gt</a>	

CLASIFICACIÓN DE CATEGORIAS					Unidad Ejecutora	Datos del Centro de Costo					Centro Costo			Persona Responsable			
Categoría	Código de Categoría	Nombre	Descripción	Sigla		Estado	Nombre	Teléfono	Dirección	Departamento	Municipio	Categoría	Es punto de atención? (SI-NO)	Descripción	Nit	Nombre	e-mail
Categoría Padre																	
Centro	CINOR	San Jerónimo	Centro de atención al público en San Jeronimo	SJ		San Jerónimo	7940-2903	Barrio Abajo, San Jeronimo Km. 46.5 Baja Verapaz	Baja Verapaz	San Jeronimo	Centro	si	Centro de Investigacion	24355 24-0	Cliver Alexander Najera Torres	<a href="mailto:sanjeronimo@icta.gob.gt">sanjeronimo@icta.gob.gt</a>	
Centro	CINOR	Fray Bartolome de las Casas	Centro de atención al público en Fray Bartolome de las Casas	FB		Fray Bartolome de las Casas	7952-0175	Barrio Magisterio 4a. Av. 3-97 Zona 2	Alta Verapaz	Fray Bartolome de las Casas	Centro	si	Centro de Investigacion	24355 24-0	Cliver Alexander Najera Torres	<a href="mailto:sanjeronimo@icta.gob.gt">sanjeronimo@icta.gob.gt</a>	
Centro	CINOR	Playa Grande el Quiche	Centro de atención al público en planta grande el quiche	PG		Playa Grande el Quiche		Oficina Playa Grande Zona 1	El Quiche	Ixcán	Centro	si	Centro de Investigacion	24355 24-0	Cliver Alexander Najera Torres	<a href="mailto:sanjeronimo@icta.gob.gt">sanjeronimo@icta.gob.gt</a>	
Centro	CISUR	Cuyuta	Centro de atención al público en cuyuta	CUY		Cuyuta	4072-3071	Km. 83 Antigua Carr. Al Puerto de San José	Escuintla	Masagua	Centro	si	Centro de Investigacion	17624 38-k	Ezequias Rodriguez Ramirez	<a href="mailto:ezequia.rodriquez@icta.gob.gt">ezequia.rodriquez@icta.gob.gt</a>	
Centro	CISUR	La Máquina	Centro de atención al público Cuyotena ngo la Maquina	LM		La Máquina	4072-2764	Parcela Sector A-5, Sector B-6, La Maquina Cuyotena ngo, Suchitepé quez.	Suchitepe quez	Cuyotena ngo	Centro	si	Centro de Investigacion	58401 4-7	Roberto Antonio Rivera Che	<a href="mailto:rrivera@icta.gob.gt">rrivera@icta.gob.gt</a>	



CLASIFICACIÓN DE CATEGORIAS					Unidad Ejecutora	Datos del Centro de Costo					Centro Costo			Persona Responsable			
Categoría	Código de Categoría	Nombre	Descripción	Sigla		Estado	Nombre	Teléfono	Dirección	Departamento	Municipio	Categoría	Es punto de atención? (SI-NO)	Descripción	Nit	Nombre	e-mail
Categoría Padre																	
Centro	CISUR	Nueva Concepción	Centro de atención al público en nueva concepción	NC		Nueva Concepción	4072-3055	Calle del Banco Sector Urbano, Parcela A-49	Escuintla	Nueva Concepción	Centro	si	Centro de Investigación	1762438-k	Ezequias Rodriguez Ramirez	<a href="mailto:ezequia.rodriquez@icta.gob.gt">ezequia.rodriquez@icta.gob.gt</a>	
Centro	CIOR	El Oasis, Zacapa	Centro de atención al público el Zacapa	EO		El Oasis, Zacapa	5514-0360	Finca el Oasis, Estanzuela Zacapa	Zacapa	Estanzuela	Centro	si	Centro de Investigación	3900051-6	Byron Marco Tulio España Esquivel	<a href="mailto:zacapa@icta.gob.gt">zacapa@icta.gob.gt</a>	
Centro	CIOR	Jutiapa	Centro de atención al público en Jutiapa	JUT		Jutiapa	4072-4245	Aldea rio de la virgen Km. 118 Jutiapa	Jutiapa	Jutiapa	Centro	si	Centro de Investigación	4437650-2	Glenda Yamileth Cisneros Zepeda	<a href="mailto:jutiapa@icta.gob.gt">jutiapa@icta.gob.gt</a>	
Centro	CIOR	Los Amates Cristina	Centro de atención al público Los Amates Izabal	LA		Los Amates Cristina	5303-9709	Carretera al atlantico Km. 210 Aldea Cristina Los Amates Izabal	Izabal	Los Amates	Centro	si	Centro de Investigación	3900051-6	Byron Marco Tulio España Esquivel	<a href="mailto:zacapa@icta.gob.gt">zacapa@icta.gob.gt</a>	

## 6. Bibliografía

- 1) Agenda del Cambio, Plan de Gobierno 2012-2016.
- 2) Decreto Número 32-2005. Ley de Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.
- 3) Directrices para la formulación plan-presupuesto en el marco de la gestión por resultados. Ejercicio fiscal 2014 y multianual 2014-2016. Guatemala. Presidencia de la República 2013.
- 4) Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial, ECADERT, San José de Costa Rica, 23 de octubre 2009.
- 5) Estrategia Regional Agroambiental y de Salud de Centroamérica 2009-2024, ERAS. Centroamérica, mayo 2008.
- 6) Evaluación y Marco Estratégico del Gasto Público para el Desarrollo Agrícola Guatemalteco. RUTA, febrero de 2009.
- 7) Guía conceptual de planificación y presupuesto por resultados para el sector público de Guatemala. Guatemala. SEGEPLAN, 2013.
- 8) Objetivos de Desarrollo del Milenio, Informe 2008. Naciones Unidas, New York, 2008.
- 9) Orientaciones estratégicas de política 2014-2016. Guatemala. SEGEPLAN, 2013.
- 10) Pacto Hambre Cero, Guatemala 29 de febrero de 2012.
- 11) Plan Estratégico Institucional del ICTA 2013-2020.
- 12) Plan Hambre Cero, SESAN, febrero de 2012.
- 13) Política Agraria y Sectorial 1998-2030, Instrumento para la Revalorización de la Ruralidad y el Desarrollo en Guatemala, Guatemala, agosto 1998.
- 14) Política Agropecuaria Centroamericana 2008-2017: una agricultura competitiva e integrada para un mundo global. Consejo Agropecuario Centroamericano. San José, Costa Rica: Consejo Agropecuario Centroamericano, 2007. 96 páginas.
- 15) Política de Desarrollo Social y Población, Decreto 42-2001 del Congreso de la República.
- 16) Política Nacional de Desarrollo Rural Integral, PNDRI, Acuerdo Gubernativo Número 196-2009. Publicada en Diario Oficial el 13 de julio del año 2009.
- 17) Política Agropecuaria 2011-2015, MAGA, 2011.

- 18) Programa de Naciones Unidas. 2009-2010. Informe de Desarrollo Humano, Guatemala, 2010.
- 19) Secretaría de Seguridad Alimentaria -SESAN-, 2009. Respuesta Integral a Inseguridad Alimentaria y Nutricional en el Corredor Seco. Guatemala: Secretaría de Seguridad Alimentaria Nutricional.
- 20) Secretaría de Seguridad Alimentaria -SESAN-, 2009. Situación Actual del Corredor Seco. Guatemala: SESAN.
- 21) Sepúlveda, S. (2008) Gestión del Desarrollo Sostenible en Territorios Rurales: Métodos para la Planificación. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José – Costa Rica.
- 22) Sepúlveda, S. (2008) Gestión del Desarrollo Sostenible en Territorios Rurales: Métodos para la Planificación. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José – Costa Rica.
- 23) Vulnerabilidad Alimentaria-nutricional y pobreza en Centroamérica, Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica -PRESANCA-. El Salvador, Centroamérica.