

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

**PROYECTO DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN QUE PERMITA
ADMINISTRAR LOS RECURSOS DISPONIBLES EN EL
INVERNADERO INTELIGENTE DEL INIAP LOCALIZADO
EN LAS INSTALACIONES DE LA ESPE ORIENTADO
A LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE PAPA CERTIFICADA**

**AUTORES: Kelly Jhazmin Muñoz Villacis
Jorge Alberto Andrade Cabrera**

DIRECTOR: Manuel Romero

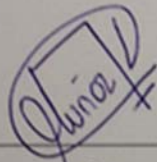
2017

Quito-Ecuador

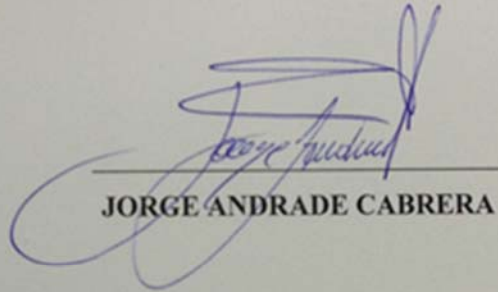
CERTIFICACIÓN

Nosotros, KELLY JHAZMIN MUÑOZ VILLACÍS y JORGE ALBERTO ANDRADE CABRERA, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación; y, que ésta es original, es auténtica y personal. Para todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la UIDE, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.

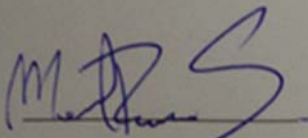


KELLY MUÑOZ VILLACÍS



JORGE ANDRADE CABRERA

Yo, MANUEL ROMERO, Declaro que, en lo que yo personalmente conozco, a KELLY JHAZMIN MUÑOZ VILLACÍS y JORGE ALBERTO ANDRADE CABRERA, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal.



MANUEL ROMERO

DEDICATORIA

A mi familia en especial a mis padres por ser el pilar fundamental en mi vida, enseñarme a luchar por mis sueños y por todo el esfuerzo que han realizado por formarme, educarme y ser una persona de bien.

A mi esposo Gabriel, por la paciencia y el amor con el cual me apoya en todos los proyectos y metas que me he propuesto, especialmente en el desarrollo de esta tesis.

Kelly

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer esta tesis a Dios por cuidarme y haberme dado la fuerza para seguir adelante sin importar los obstáculos que se han presentado en el camino.

A toda mi familia, que es lo más valioso que un ser humano puede tener, por sus consejos y oraciones que me han permitido alcanzar un peldaño más en mi vida profesional.

A mi esposo porque aunque este cansado o agobiado siempre tiene una palabra de amor y aliento.

A mis maestros y compañeros de maestría, de los cuales me llevo su amistad y conocimiento, en especial a mi compañero de tesis Jorge con el cual hemos logrado hacer posible este sueño.

Kelly

DEDICATORIA

A mi madre Isabel Cabrera por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, quererme mucho, creer en mí y por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mi hermana María Augusta por ser el ejemplo de hermana mayor y de la que he aprendido aciertos y de momentos difíciles, a mí Tía Betty y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

Jorge

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por otorgarme salud y fortaleza en los momentos de debilidad.

A mi compañera de tesis Kelly por haber sido una excelente compañera de tesis y haber compartido conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad.

A mi abuelo Jaime que aunque ya no se encuentre con nosotros físicamente, siempre estará presente en mi corazón, por haber creído en mí hasta el último momento ¡Ya soy Master!

Jorge

ÍNDICE

CAPÍTULO I

1.	ANTECEDENTES	1
1.1	TEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.2	PLANTEAMIENTO, FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2.1	Planteamiento	1
1.2.2	Formulación	3
1.2.3	Sistematización	3
1.3	OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.3.1	Objetivo General	4
1.3.2	Objetivos Específicos.....	4
1.4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.4.1	Método	5
1.4.1.1	Teórico	5
1.4.1.2	Empírico.....	5
1.4.2	Tipo de Estudio	5
1.4.3	Tipo de Fuentes	6
1.5	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.....	6
1.6	ÁREA DE INFLUENCIA	6

CAPÍTULO II

2.	MARCO TEÓRICO	7
2.1	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARTICIPATIVA	7
2.2	MODELO DE GESTIÓN PÚBLICA.....	9
2.3	MODELOS DE GESTIÓN	11
2.3.1	Tipos de Modelos de Gestión.....	12
2.3.1.1	Modelo Ep2m.....	12

2.3.1.2	Modelo Efqm (<i>European Foundation For Quality Management</i>)	13
2.3.1.3	Modelo Siger (Sistema Integrado de Gestión de la Estrategia y de los Resultados)	15
2.3.2	Cuadro de Mando Integral	16
2.3.2.1	Conceptos.....	16
2.3.3	Perspectivas.....	17
2.3.3.1	Perspectiva Financiera	17
2.3.3.2	Perspectiva del Cliente.....	18
2.3.3.3	Perspectiva del proceso Interno	18
2.3.3.4	Perspectiva de Formación y Crecimiento	19
2.3.4	Mapa Estratégico.....	19
2.3.5	Indicadores de Gestión	20
2.4	COMPARATIVO DE LOS MODELOS ANALIZADOS.....	23
2.5	TECNOLOGÍA DE INVERNADEROS	24
2.5.1	Ventajas y Desventajas	25
2.5.2	Tipos de Invernaderos	25
2.5.3	Clasificación de Invernaderos	26

CAPITULO III

3.	ANÁLISIS DEL ENTORNO	28
3.1	INDICADORES INTERNACIONALES Y NACIONALES	28
3.1.1	Mercado de papa a nivel mundial	29
3.1.1.1	Producción Internacional	30
3.1.1.2	Comercio Mundial	30
3.1.2	Mercado papa a Nivel Nacional.....	35
3.1.2.1	Precio Nacional	36
3.1.2.2	Rendimiento y Producción Provincial	37
3.1.2.3	Producción Cantonal.....	38
3.1.3	Uso de semilla	39
3.2	CADENA TRADICIONAL DE COMERCIALIZACIÓN DE PAPA	40

3.3	SITUACIÓN ACTUAL INVERNADERO.....	44
3.3.1	Aspectos Generales	45
3.3.1.1	Misión	45
3.3.1.2	Visión.....	46
3.3.1.3	Servicios.....	46
3.3.2	Análisis Interno	47
3.3.2.1	Estructura Administrativa	47
3.3.2.2	Estructura Técnica y Productiva	48
3.3.2.3	Ciclo Productivo	52
3.3.2.4	Productos.....	53
3.3.2.5	Estructura Legal	54
3.3.2.6	Políticas y Procedimientos	54
3.3.2.7	Clientes y Precio de Venta.....	55
3.3.2.8	Presupuesto	55
3.4	DIAGNOSTICO SITUACIONAL	56
3.4.1	FODA.....	56
3.4.2	Fortalezas	57
3.4.2.1	Tecnología de punta.....	57
3.4.2.2	Personal técnico capacitado	58
3.4.2.3	Pioneros en el país en uso de esta tecnología.....	58
3.4.2.4	Conocimiento y experiencia de campo	58
3.4.3	Oportunidades	59
3.4.3.1	Acceso a asistencia técnica	59
3.4.3.2	Enfoque de la matriz productiva en semillas certificadas	59
3.4.3.3	Desarrollo de métodos de cultivo disponibles en escuelas de nivel superior	59
3.4.3.4	Amplia variedad del producto.....	60
3.4.3.5	Pobre uso de semilla certificada en los agricultores	61
3.4.4	Debilidades.....	61
3.4.4.1	Estructura administrativa deficiente.....	61
3.4.4.2	Inexistencia de un modelo de comercialización	61

3.4.4.3	Programación productiva sin enfoque de crecimiento.....	62
3.4.4.4	Procesos y procedimientos administrativos inexistentes.....	62
3.4.4.5	Diversificación de cultivos.....	62
3.4.5	Amenazas	63
3.4.5.1	Acceso a agua de riego.....	63
3.4.5.2	Recortes presupuestarios en el cual se suprime estos proyectos	63
3.4.5.3	Importaciones de papas para snack.....	63
3.5	ANÁLISIS FASE ESTRATÉGICA.....	64

CAPITULO IV

4.	PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA EL INVERNADERO INTELIGENTE	66
4.1	PLAN ESTRATÉGICO	66
4.1.1	Formulación Misión.....	67
4.1.2	Formulación Visión.....	67
4.1.3	Política de Calidad	68
4.1.4	Valores	68
4.2	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS EFI.....	69
4.3	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS EFE.....	70
4.4	MATRIZ IE (INTERNA – EXTERNA).....	71
4.5	REFORMULACIÓN ORGANIGRAMA	73
4.6	MAPA ESTRATÉGICO	76
4.6.1	Objetivos Estratégicos.....	77
4.6.1.1	Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento	79
4.6.1.2	Perspectiva de Procesos Internos	102
4.6.1.3	Perspectiva Financiera	115
4.6.1.4	Perspectiva Semillerista – Gobierno Central- Productor.....	130
4.7	MODELO DE NEGOCIO SEGÚN CANVAS.....	137
4.7.1	Socios Claves	137

4.7.2 Actividades Claves.....	138
4.7.3 Recursos Claves	138
4.7.4 Propuesta de Valor	138
4.7.5 Relación con el cliente	139
4.7.6 Canal	139
4.7.7 Cliente	139
4.7.8 Estructura de costos e Ingresos	139
4.8 CONTROL ESTRATÉGICO.....	140

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	142
5.1 CONCLUSIONES.....	142
5.2 RECOMENDACIONES	145
BIBLIOGRAFÍA.....	147

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	La lógica de los 8 pasos de la planificación estratégica participativa	8
Figura 2.	Ciclo teórico del Sector Publico	10
Figura 3.	Modelo EP2M.....	13
Figura 4.	Modelo EFQM.....	14
Figura 5.	Modelo Siger	16
Figura 6.	Modelo Invernadero	24
Figura 7.	Papas Nativas.....	29
Figura 8.	Evolución de la producción mundial en millones de toneladas (2005-2014)	29
Figura 9.	Participación de la producción mundial de papa (2014)	30
Figura 10.	Principales exportadores en toneladas (2015)	31
Figura 11.	Principales exportadores en miles de dólares (2015)	32
Figura 12.	Principales importadores en toneladas (2015).....	33
Figura 13.	Principales importadores en miles de dólares (2015).....	33
Figura 14.	Precios papa productor y mayorista 2015-2016	36
Figura 15.	Rendimiento Papa 2015	37
Figura 16.	Cantones de alto rendimiento 2015	39
Figura 17.	Cantones de bajo rendimiento 2015	39
Figura 18.	Variedades de papa por uso a nivel provincial	40
Figura 19.	Cadena tradicional de comercialización de papa.....	41
Figura 20.	Organigrama Invernadero.....	47
Figura 21.	Estructura Técnica y Productiva Invernadero.....	48
Figura 22.	Área Sistema Hidráulico.....	49
Figura 23.	Área plantas madres y esquejes	49
Figura 24.	Área Hidroponía	50
Figura 25.	Área de Aeroponía.....	51
Figura 26.	Ciclo Producción Semilla	52
Figura 27.	Semilla de papa en sistema aeroponico	54
Figura 28.	Producción de papa invernadero.....	55
Figura 29.	FODA	57

Figura 30. Importaciones de papa bastón (2000-2014).....	64
Figura 31. Resumen Análisis Fase Estratégica	65
Figura 32. Matriz IE.....	72
Figura 33. Resultado Matriz IE aplicada a invernadero.....	73
Figura 34. Organigrama Propuesto	74
Figura 35. Mapa Estratégico Invernadero.....	76
Figura 36. Psycho Geometrics	91
Figura 37. Plan Individual de Desarrollo	101
Figura 38. Modelo Canvas para Invernadero.....	137
Figura 39. Modelo Control Estratégico.....	140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparativo Modelos Analizados	24
Tabla 2. Orígenes de las importaciones de los distintos países del Mercosur y límites y su Volumen anual en toneladas.....	34
Tabla 3. Características Productivas.....	37
Tabla 4. Categorías de tubérculos por peso sistema hidropónico.....	53
Tabla 5. Categorías de tubérculos por peso sistema hidropónico.....	53
Tabla 6. Zonas de cultivo por variedad de papa	60
Tabla 7. Matriz EFI	70
Tabla 8. Matriz EFE	71
Tabla 9. Tablero de Control Invernadero	77
Tabla 10. Formulario Desarrollo Objetivo “Mejorar la Gestión de la Información y Conocimiento”	80
Tabla 11. Registro de Indicador “Nivel Automatización Operacional”	83
Tabla 12. Registro de Indicador “Cumplimiento Plan de Capacitación”	85
Tabla 13. Formato de Detección Necesidades de Capacitación.....	87
Tabla 14. Formulario Desarrollo Objetivo “Fomentar Trabajo en Equipo”.....	89
Tabla 15. Metodología para Evaluación Clima Laboral.....	93
Tabla 16. Registro de Indicador “Encuesta Clima Laboral”	94
Tabla 17. Formulario Desarrollo Objetivo “Crear Cultura Enfocada en Resultados”	97
Tabla 18. Registro de Indicador “Encuesta de Evaluación Desempeño Personal”.....	99
Tabla 19. Formato Retroalimentación de Gestión.....	100
Tabla 20. Formulario Desarrollo Objetivo “Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad”	104
Tabla 21. Registro de Indicador “Índice Calidad Operacional”	105
Tabla 22. Análisis Capacidad Invernadero.....	106
Tabla 23. Formulario Desarrollo Objetivo “Mantener un Mix de Provisión de Semilla”	107
Tabla 24. Registro de Indicador “Capacidad Usada”	109

Tabla 25. Formulario Desarrollo Objetivo “Generar Alianzas”	110
Tabla 26. Registro de Indicador “Cumplimiento Plan Captación Alianzas Comerciales”	111
Tabla 27. Formulario Desarrollo Objetivo “Desarrollo Plan Comercial para captar Nuevos Clientes”	113
Tabla 28. Registro de Indicador “Conversión de Leads a Semilleristas”	114
Tabla 29. Formulario desarrollo objetivo “Mejorar la Utilización de Activos”	116
Tabla 30. Registro de Indicador “Cumplimiento Plan Mantenimiento”	118
Tabla 31. Registro de Indicador “Activos Fijos sin uso”	119
Tabla 32. Registro de Indicador “Cumplimiento presupuesto Flujo de Caja”	120
Tabla 33. Registro de Indicador “Cartera Vencida”	121
Tabla 34. Formulario desarrollo objetivo “Establecimiento de Presupuesto”	123
Tabla 35. Registro de indicador “Ejecución Presupuestaria”	125
Tabla 36. Formulario desarrollo objetivo “Incremento Independencia Financiera”	126
Tabla 37. Presupuesto de ventas invernadero (2017-2020).....	127
Tabla 38. Registro de indicador “Autosuficiencia Financiera”	128
Tabla 39. Registro de indicador “Mix de Ventas”	129
Tabla 40. Estado de pérdidas y ganancias estimado (2017-2020).....	130
Tabla 41. Rendimiento Estimado (2017-2020)	132
Tabla 42. Costos de producción de papa a nivel de productor	133
Tabla 43. Formulario desarrollo objetivo “Fidelización de Semilleristas”	135
Tabla 44. Registro de indicador “Cumplimiento plan de Fidelización”	136
Tabla 45. Tablero de Control – 4 Perspectivas.....	141

SÍNTESIS

La papa en el Ecuador, se encuentra presente en la dieta diaria de la población, principalmente en la región interandina.

Las zonas del Ecuador donde se destaca la mayor productividad de siembra de papa son: Tulcán, Espejo y Bolívar, pertenecientes a la provincia del Carchi. Estas superan en más de nueve toneladas por hectárea al rendimiento promedio nacional.

Los actuales productores de semillas trabajan bajo su propio modelo de siembra el cual es poco eficiente, evidenciando una larga cadena de intermediación entre el productor y el cliente final, disminuyendo el margen de ganancia del productor sin existir un centro de almacenamiento de la semilla que permita comercializar el producto con un mayor poder de negociación que garantice un margen adecuado para el productor.

El no utilizar semilla certificada en el Ecuador y la poca disponibilidad del producto actualmente, ha generado que el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) en coordinación con otros organismos del sector público y privado implementen el Plan Nacional de Semilla, rubro papa, cuyo objetivo principal es producir semilla de papa de calidad, en alianza con universidades y centros de investigación.

El invernadero inteligente donde se producen las semillas de papa de calidad se encuentra ubicado en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Agropecuaria IASA

de la ESPE en la Hacienda el Prado (Sangolqui – Ecuador) el cual es administrado en la actualidad por el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuaria INIAP.

Basados en el análisis de los aspectos externos e internos que están relacionados con la producción de semilla de papa certificada en el Invernadero Inteligente, se diseñará un modelo de gestión que sirva de guía para la toma de decisiones, potenciando las fortalezas y transformando las debilidades y amenazas en planes de acción que garanticen la permanencia del proyecto en el largo plazo, generando la necesidad de emprender nuevos Invernaderos Inteligentes fáciles de replicar bajo el modelo sugerido, independientemente de la semilla a desarrollar.

Dentro del mapa estratégico se ha planteado el desarrollo de objetivos estratégicos, enfocados en los cuatro cuadrantes que contempla la Planificación Estratégica, en cada caso se ha colocado las iniciativas o planes de acción y los indicadores con sus respectivas metas para el año 2017.

Por lo antes mencionado se concluye incorporar el presente modelo de gestión basado en Balanced Score Card, el cual vincula la misión y visión del negocio con los objetivos estratégicos, donde los actores de la cadena busquen las mejores formas de lograr un mejoramiento en sus procesos y además se consoliden sinergias entre las distintas áreas del invernadero inteligente para garantizar la permanencia en el tiempo.

ABSTRACT

The potato in Ecuador is present in the daily diet of the population, mainly in the inter-Andean region.

The areas of Ecuador where the highest productivity of potato sowing stands out are: Tulcán, Espejo and Bolívar, belonging to the province of Carchi. These exceed in more than nine tons per hectare to the national average yield.

The current seed producers work under their own seed model which is inefficient, evidencing a long chain of intermediation between the producer and the final customer, reducing the profit margin of the producer without there being a storage center of the seed that allows Market the product with a greater bargaining power that guarantees an adequate margin for the producer.

Not using certified seed in Ecuador and the current lack of availability of the product has led the Ministry of Agriculture, Livestock, Aquaculture and Fisheries (MAGAP) in coordination with other public and private sector organizations to implement the National Seed Plan Potato, whose main objective is to produce quality potato seed, in partnership with universities and research centers.

The intelligent greenhouse where the quality potato seeds are produced is located in the IASA Agricultural Engineering Faculty of ESPE in Hacienda el Prado (Sangolqui -

Ecuador), which is currently managed by the National Autonomous Institute Of Agricultural Research INIAP.

Based on the analysis of the external and internal aspects related to the production of certified potato seed in the Intelligent Greenhouse, a management model will be designed to guide decision making, strengthening the strengths and transforming the weaknesses and Threats in action plans that guarantee the permanence of the project in the long term, generating the need to undertake new Intelligent Greenhouses easy to replicate under the suggested model, regardless of the seed to be developed.

Within the strategic map, the development of strategic objectives, focused on the four quadrants contemplated in Strategic Planning, has been proposed, in each case the initiatives or action plans and the indicators with their respective goals for 2017 have been placed. For the aforementioned, it is concluded to incorporate the present management model based on Balanced Score Card, which links the mission and vision of the business with the strategic objectives, where the actors of the chain seek the best ways to achieve an improvement in their processes and In addition to consolidate synergies between the different areas of the intelligent greenhouse to ensure the permanence in time.

CAPÍTULO I

1. ANTECEDENTES

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

Diseño de un Modelo de Gestión que permita administrar los recursos disponibles en el Invernadero Inteligente del INIAP localizado en las instalaciones de la ESPE orientado a la producción de semilla de papa certificada.

1.2 PLANTEAMIENTO, FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Planteamiento

En el Plan Nacional para el Desarrollo, denominado para el Buen Vivir, se encuentran determinados 12 objetivos, dentro del Primer Objetivo se establece “Auspiciar la igualdad, cohesión e integración social y territorial en la diversidad” este objetivo establece como políticas, el “Impulsar el acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos, preferentemente producidos a nivel local, en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales, promoviendo la educación para la nutrición y la soberanía alimentaria”; así como “Conformar bancos de semillas, germoplasma y, en general, variedades genéticas para promover su conservación y libre intercambio, así como la promoción de investigaciones asociadas” (Secretaría Nacional

de Planificación y Desarrollo, 2009). Bajo este contexto, “la papa constituye uno de los alimentos de mayor producción a nivel nacional, y es el más importante en la dieta andina. El 97% de su producción se realiza en la sierra casi todo el año, especialmente en las provincias de Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Carchi e Imbabura”. (Revista El Agro , 2013)

El país produce alrededor de 36.000 hectáreas de papa anualmente, de las cuales apenas 6% se realiza con semilla certificada, lo que conlleva a la aparición de gusano y lancha; a esto se suma que el uso de semillas recicladas reduce la producción, generando gastos para el pequeño productor en el combate de estas plagas y enfermedades. (MAGAP, 2015)

La construcción de invernaderos inteligentes para la producción de semilla de papa certificada, nace de la iniciativa productiva de la Presidencia de la República.

El Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca, dentro de su Programa Nacional de Mejoramiento de la Productividad, llevó a cabo estudios técnicos para la producción de semilla de papa que cumpla con estándares internacionales; la Construcción de un Modelo de Gestión para la Granja Experimental permitirá canalizar los recursos asignados por Gobierno Central, que a través de una adecuada estructura administrativa, financiera y operativa permitirá constituirse en el primer proveedor certificado a nivel nacional, logrando que en el año 2017 la importación de este tubérculo disminuya y que el rendimiento local se sitúe sobre las 18 toneladas por hectárea, teniendo capacidad suficiente para exportar. (Jiménez, 2013)

1.2.2 Formulación

La pregunta analizada en esta investigación será:

¿Cuáles son los elementos del Sistema de Gestión que permitirán administrar los recursos disponibles en el Invernadero Inteligente del INIAP localizado en las instalaciones de la ESPE orientado a la producción de semilla de papa certificada?

1.2.3 Sistematización

Derivada de la pregunta principal, se plantearon las siguientes interrogantes:

- a) ¿Qué Metodologías de Sistema de Gestión se han implementado en instituciones Gubernamentales?
- b) ¿Cómo se encuentra estructurada la organización en el ámbito financiero, comercial, talento humano y de procesos?
- c) ¿Cuáles serían las etapas, fases, pasos y actividades a seguir para la implementación del Sistema de Gestión?
- d) ¿Cómo se garantizará el funcionamiento del Invernadero Inteligente?
- e) ¿Cómo debe ser la estructura organizacional que permita la correcta implementación de un modelo de gestión?

1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un Modelo de Gestión que permita administrar los recursos disponibles en el Invernadero Inteligente del INIAP localizado en las instalaciones de la ESPE orientado a la producción de semilla de papa certificada par que el proyecto sea sostenible y sustentable en el tiempo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Revisar Metodologías de Sistema de Gestión implementadas en instituciones Gubernamentales.
- b) Realizar un Diagnóstico organizacional enfocado en el ámbito financiero, comercial, talento humano y de procesos.
- c) Definir las etapas, fases, pasos y actividades a seguir para la implementación del Sistema de Gestión.
- d) Establecer el Modelo de Gestión que contemple el enfoque operativo, financiero, y de comercialización que garantice el funcionamiento del Invernadero Inteligente.
- e) Diseñar la estructura organizacional del invernadero que permita la correcta aplicación del modelo de gestión.

1.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Método

1.4.1.1 Teórico

El método a usar es Deductivo, puesto que permitirá a través de Modelos Aplicados en Instituciones Gubernamentales y el uso de Herramientas de Gestión como el Balance Score Card, el cual contempla entre sus análisis la situación actual (FODA), tecnología usada, procesos y control de los mismos, entre otros; diseñar la metodología y elementos que debe contener el modelo a fin de que se adecue de mejor manera a la realidad de la organización.

1.4.1.2 Empírico

Se realizarán entrevistas a los funcionarios de MAGAP, de manera directa a los técnicos encargados de la Unidad de Tecnología y Desarrollo de Proyectos, a fin de recolectar información sobre su estructura administrativa financiera y características técnicas de los invernaderos que permitan contar con datos útiles para el desarrollo del presente trabajo.

1.4.2 Tipo de Estudio

El tipo de Estudio es de carácter Descriptivo, puesto que permitirá detallar la situación actual del Invernadero en lo referente a su ambiente interno y externo.

1.4.3 Tipo de Fuentes

La fuente primaria con la que se desarrollará en el presente trabajo serán las Entrevistas a los Técnicos del MAGAP.

Como fuentes secundarias se analizará la Bibliografía preliminar referida en este documento, adicional se considerará los siguientes documentos:

- Ley de Semillas.
- Cuadro de Mando Integral de David P. Norton y Robert S. Kaplan.
- Estudio de la Demanda de Semilla de Papa de Calidad en Ecuador elaborado por OFIAGRO.

1.5 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se encuentra localizado en el Cantón Rumiñahui, Escuela Superior Politécnica del Ejercito ESPE, en las instalaciones que ha destinado INIAP para la construcción del Invernadero Inteligente.

1.6 ÁREA DE INFLUENCIA

La finalidad del presente trabajo es proporcionar un Modelo de Gestión para el funcionamiento de Invernaderos creados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP a nivel nacional.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

El presente trabajo se enfocará en analizar conceptos planteados por varios autores referente a la Planificación Estratégica para entidades del sector Público, cuyo enfoque de gestión dista del sector privado, dado que se centra en el impacto social que la toma de decisiones genere; se tomará en cuenta varios modelos de gestión que puedan ser útiles en el desarrollo de este proyecto.

2.1 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARTICIPATIVA

En una mirada retrospectiva de la planificación de políticas públicas podemos observar una evolución de la herramienta desde un carácter funcional asociado a la organización de tareas operativas, hacia una elevación que incorpora la dimensión estratégica permitiendo una mirada más allá del presente. Desde la perspectiva de Mintzberg planificar estratégicamente implica una combinación entre las intenciones organizacionales y las situaciones emergentes (Mintzberg y Quin, 1993), lo cual supone un cambio respecto de la planificación tradicional que enfoca el planeamiento hacia una concepción unilateral de la realidad, que atribuye a la autoridad y la responsabilidad de una aristocracia la capacidad para actuar como sujeto planificador de la comunidad y a ésta como un objeto pasivo, inerte y, por tanto, obediente a la voluntad del planificador. Para este estilo de planificación el plan es una tarea técnica que realizan los expertos al servicio de los políticos. (Blutman & González, 2014)

La planificación estratégica es una tecnología de gestión basada en el análisis sistemático y la identificación de la brecha existente entre una situación requerida a futuro y una actual, teniendo en cuenta escenarios futuros más probables y elaborando políticas, planes y acciones destinados a reducirla. Algunos de los antecedentes teóricos referidos a esta perspectiva son los desarrollados por Carlos Matus (1993) en relación a la planificación estratégica situacional. Este enfoque sostiene la centralidad que desempeña en la vida social el Estado como garante público, siguiendo siempre la idea de generar una visión compartida de futuro y la elaboración colectiva de un proyecto. En definitiva, la planificación estratégica participativa es una herramienta que permite transformar un conjunto de intereses sectoriales en el interés colectivo y alcanzar el bienestar general del sector. (Blutman & González, 2014)

Para planificar de manera estratégica y participativa se deben respetar dos componentes metodológicos principales, los que en términos técnicos se ha denominado lógica metodológica y lógica participativa (González, 2014). La lógica metodológica puede ser entendida como aquellos pasos sujetos a reglas lógicas y conceptuales necesarias para arribar al Plan Estratégico. Es una orden que se debe mantener en los diferentes procesos participativos para obtener una visión compartida y deseada de futuro colectivo. La idea central es clara: la participación sin método sólo genera desorden y hasta caos. En el caso de la experiencia que se presenta, la lógica metodológica señaló el camino empleado por todas las instancias de participación de los actores a lo largo del proceso en su conjunto. Se conformó por 8 pasos que van desde la definición de una Dirección Estratégica hasta la definición de metas y políticas, y con ello la conformación del producto final denominado Plan Estratégico” (Ver figura 1) (Blutman & González, 2014)



Figura 1. La lógica de los 8 pasos de la planificación estratégica participativa
Fuente: (Blutman & González, 2014)

La figura muestra la lógica de la planificación estratégica participativa detallada en 8 pasos que van desde la definición de una Dirección Estratégica hasta la definición de metas y políticas, y con ello la conformación del producto final denominado Plan Estratégico (Blutman & González, 2014)

2.2 MODELO DE GESTIÓN PÚBLICA

El diagrama siguiente presenta, al menos a nivel teórico, el ciclo de operación del gobierno, como un proceso retroalimentado en que se comienza por la formulación de políticas públicas de largo plazo, se continúa con un esfuerzo de planificación y presupuestación de largo y corto plazo, y con un ciclo de control que tiene una dimensión estratégica, operacional y presupuestaria, y una administrativa, de probidad y transparencia. Finalmente, este ciclo debe cerrarse con una evaluación ex post que retroalimente todo el ciclo.

Si se sustituyera el término “Política Pública”, por “Estrategia de Negocio”, este diagrama sería aplicable al sector privado.

Una fuente frecuente de confusiones en la discusión pública es acerca de a qué organismo le corresponde ejercer los diferentes controles. Esto se produce al ser el aparato gubernamental una compleja malla de instituciones y ministerios sectoriales, y de instituciones superiores de carácter transversal, como los ministerios políticos, Hacienda, o la Contraloría, que intervienen en el conjunto del aparato de Estado: en

teoría al menos, la única forma que un ente público, del nivel que sea, opere con *accountability*, eficiencia y calidad de gestión, es que realice internamente las funciones de planificación, control de gestión en todas sus vertientes y evaluación ex post. No es concebible una buena gestión sin estas funciones desarrolladas internamente. Por dar tan solo un ejemplo, el control de probidad debe resolverse en su origen, con una adecuada auditoría interna, donde la Contraloría es el garante externo de esta función. (Weissbluth & Larraín, 2009)

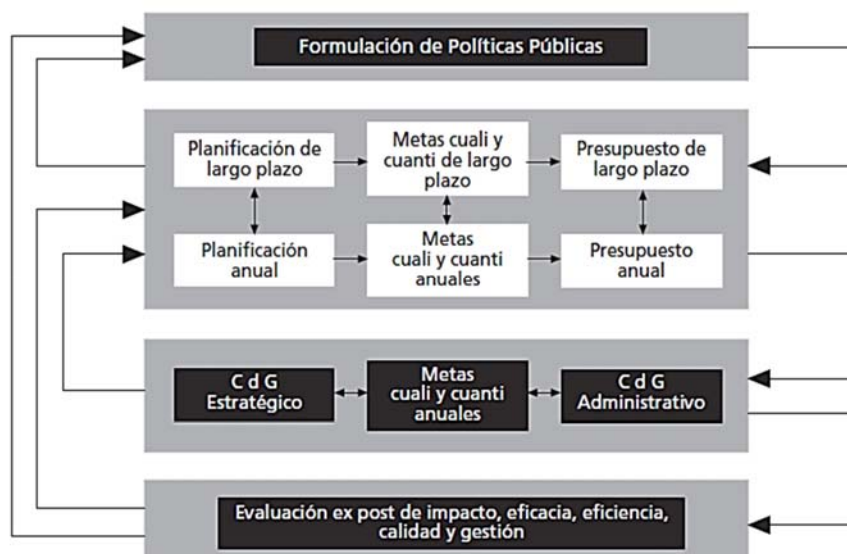


Figura 2. Ciclo teórico del Sector Público

Cuando estos balances se desequilibran, y las funciones de planificación, control de gestión y evaluación se realizan casi única o exclusivamente por parte de los entes transversales, el principio de *accountability* de los servicios públicos se desvirtúa completamente. Si son otros los que realizan la planificación y la presupuestación, y si se les imponen los mecanismos e indicadores de control de gestión, es difícil pedir que los directivos públicos respondan por sus resultados.

La carencia de atribuciones o motivaciones con respecto a la planificación, control de gestión, elaboración de indicadores y evaluación por parte de las propias instituciones, genera sin lugar a duda un ambiente de

autocomplacencia operativa, de tal forma que, gran parte de las responsabilidades que debieran competirle a las propias instituciones terminan en manos de organismos externos. De esta forma, no se priorizan los procedimientos ni resultados, sino más bien los controles externos.

Las estructuras excesivamente jerárquicas provocan un enfoque desproporcionadamente orientado a mantener el control de los recursos y a defender los territorios individuales de cada sector, división o ministerio. Esto hace que se produzcan silos o compartimentos aislados que no interactúan entre sí, que buscan defender su territorio a como dé lugar, que buscan diferenciarse para poder desmarcarse y tener libertad en los nombramientos de los subordinados y así “pagar” favores políticos, todos problemas entre la tecnocracia y la administración, y la irrelevancia de ambas para poder alcanzar el objetivo común de mejorar el ciclo de gestión del sector público (Waissbluth & Larraín, 2009, págs. 543-544)

2.3 MODELOS DE GESTIÓN

Según CASSINI el término modelo proviene del concepto italiano de *modello*. La palabra puede utilizarse en distintos ámbitos y con diversos significados. Aplicado al campo de las ciencias sociales, “un modelo hace referencia al arquetipo que, por sus características idóneas, es susceptible de imitación o reproducción. También al esquema teórico de un sistema o de una realidad compleja”. (Cassini, 2008)

El concepto de gestión, por su parte, “proviene del latín *gesio* y hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. Se trata, por lo tanto, de la concreción de diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. La noción implica además acciones para gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar.

De esta manera, la gestión supone un conjunto de pasos que se llevan a cabo para resolver un asunto, concretar un proyecto o administrar una empresa u organización.

Por lo tanto, un modelo de gestión es un esquema o marco de referencia para la “administración de una entidad”. (Cassini, 2008)

Los modelos de gestión pueden ser aplicados tanto en las empresas y negocios privados como en la administración pública. Esto quiere decir que los gobiernos tienen un modelo de gestión en el que se basan para desarrollar sus políticas y acciones, y con el cual pretenden alcanzar sus objetivos. El modelo de gestión que utilizan las organizaciones públicas es diferente al modelo de gestión del ámbito privado. Mientras el segundo se basa en alcanzar ganancias económicas, en el primero prevalece el bienestar social de la comunidad. (Cassini, 2008)

2.3.1 Tipos de Modelos de Gestión

A fin de poder mantener una estrecha relación entre la estrategia y la actuación que se debe tener como organización para el logro de objetivos se puede encontrar varios modelos de gestión (Kaplan & Norton, 1996), los mismos que serán explicados a continuación.

2.3.1.1 Modelo Ep2m

Se iniciará por el modelo propuesto por Adams y P Roberts, el mismo está centrado en el análisis de la evolución de los indicadores.

Lo que caracteriza a este modelo “tanto desde una perspectiva interna y externa es la retroalimentación de información a todos los niveles de responsabilidad” (López, 2015)

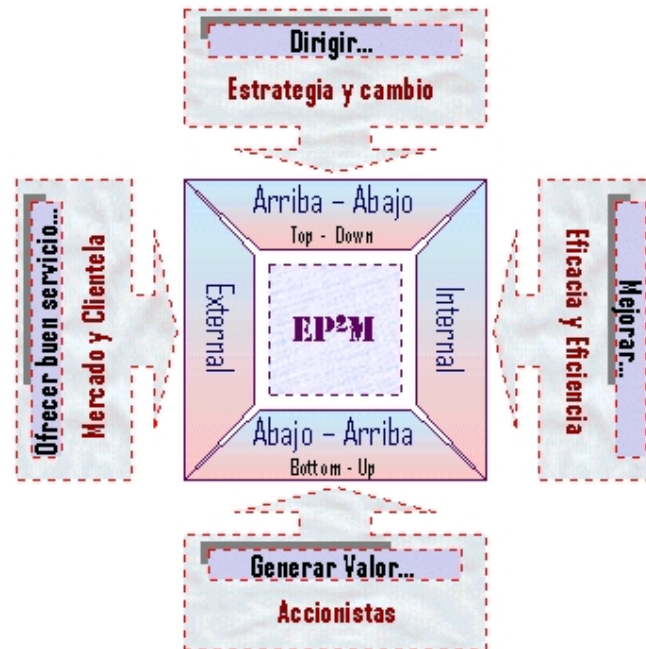


Figura 3. Modelo EP2M

Fuente: (López, 2015)

En la parte Norte del modelo: Como en el resto de modelos en análisis, la Estrategia juega un rol esencial, siendo un punto de referencia importante en la Dirección de la empresa y en la Gestión del cambio. Por contra, desde la zona Sur, la generación de valor supone un elemento importante desde la perspectiva del accionista (López, 2015)

2.3.1.2 Modelo Efqm (*European Foundation For Quality Management*)

Un modelo de gestión integrado debe revelar una visión globalizada y enfocado hacia el Cliente, apoyado en los principios de la Calidad Total.

En este modelo hay tres partes inicialmente diferenciadas: Liderazgo, Procesos y Resultados clave. El comportamiento del Líder en la empresa resulta determinante por cuanto será quien facilite que las personas comprendan la misión (Por qué y para qué existe) y la visión (el hecho de establecer con claridad lo que se desea ser) de la misma. En esta ocasión la unificación de objetivos es importante.



Figura 4. Modelo EFQM

Fuente: (López, 2015)

Resulta evidente que a la organización le interesa generar valor tanto por los clientes como por los accionistas y cuando la eficacia se hace presente en las actividades y procesos conexos, todo por parte de las personas se comprende mucho mejor.

En último término, parece claro que será el cliente quien juzgue en cuanto a calidad del servicio recibido o del producto adquirido, influyendo directamente en los resultados clave. En esta ocasión, se debe hacer notar que el conocimiento por parte de la empresa de sus clientes se está

convirtiéndose en un factor crítico de éxito, de ahí el interés que comienzan a suscitar las técnicas de CRM (*Customer Relationship Management*).

También se debe recordar que la excelencia no sólo depende del cliente, precisamente debe conseguirse un equilibrio permanente que satisfaga a todos los interesados en la empresa: clientes, accionistas, proveedores, trabajadores y la misma sociedad.” (López, 2015)

2.3.1.3 Modelo Siger (Sistema Integrado de Gestión de la Estrategia y de los Resultados)

Este modelo fue presentado en el X Congreso AECA de 1999 por M. Hernández y el profesor Alonso López.

Para llevar a cabo la implementación de este modelo, como alternativa para dar respuesta a los problemas que se van a plantear en forma de etapas, estará basado en un proceso de definición de la estrategia, en el cual las claves se encuentran en la comunicación de la estrategia a toda la organización y en la alineación de los objetivos personales y departamentales con la estrategia, haciendo especial hincapié en la vinculación de la estrategia con los objetivos a largo plazo de la empresa. Por otro lado, otro aspecto clave será la identificación de los indicadores asociados a las variables clave de la empresa, desde todas sus perspectivas, relacionando la implantación de la estrategia a la actividad de la organización en todos sus aspectos.

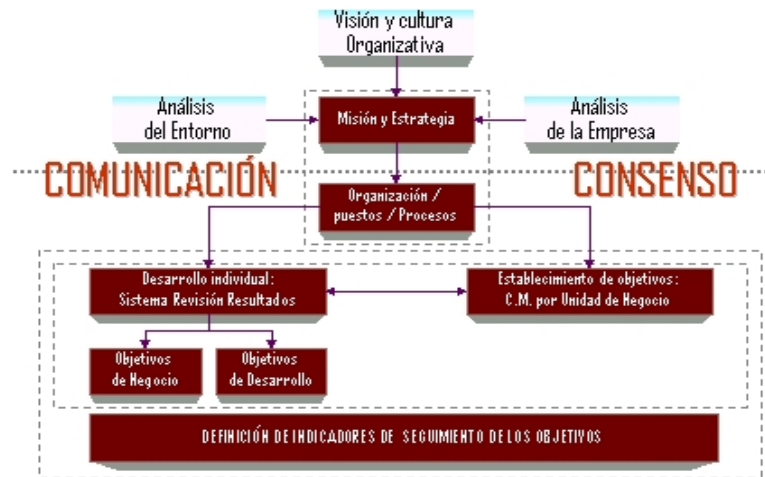


Figura 5. Modelo Siger

Fuente: (López, 2015)

De esta manera se proporciona a la organización una base sólida para la implementación del sistema como herramienta de medición y gestión de la estrategia, y como instrumento del área de Recursos Humanos de cara al seguimiento de la alineación de los objetivos de los trabajadores con la estrategia de la propia empresa, entre otros aspectos a la gestión del capital humano” (López, 2015)

2.3.2 Cuadro de Mando Integral

“El Cuadro de Mando Integral, o más conocido como Balance Scorecard, es un concepto enfocado al Management Estratégico, resultado de un trabajo de investigación realizado” (Kaplan & Norton, 1996)

2.3.2.1 Conceptos

El cuadro de mando integral expande el conjunto de objetivos de las unidades de negocio más allá de los indicadores financieros. Los ejecutivos de una empresa pueden ahora medir la forma en que sus unidades de negocio crean valor para sus clientes presentes y futuros y la forma en la que deben potenciar las capacidades internas y las inversiones en personal, sistemas y procedimientos que son necesarios para mejorar su situación futura.

El cuadro de Mando captura las actividades críticas de creación de valor, creadas por expertos y motivados empleados de la organización. Mientras sigue reteniendo, por medio de la perspectiva financiera, un interés en la actuación a corto plazo.

El cuadro de Mando Integral llena el vacío que existe en la mayoría de sistemas de gestión; la falta de un proceso sistemáticos para poner en práctica y obtener feedback sobre la estrategia los procesos de gestión basados en el CMI permiten que la organización se equipare y se centre en la puesta en práctica de la estrategia a largo plazo.

2.3.3 Perspectivas

Las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando permiten un “equilibrio entre los objetivos a corto plazo, entre los resultados deseados y los inductores de actuación de esos resultados, y entre las medidas objetivas, más duras y las más suaves y subjetivas.”

2.3.3.1 Perspectiva Financiera

El CMI retiene la perspectiva financiera, ya que los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas, fácilmente mesurables, de acciones que ya se han realizado. Las medidas de actuación financiera indican si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a la mejora del mínimo aceptable.

2.3.3.2 Perspectiva del Cliente

En esta perspectiva los directivos identifican los segmentos de clientes y de mercado, en los que competirá la unidad de negocio, y las medidas de la actuación de la unidad de negocio en esos segmentos seleccionados.

2.3.3.3 Perspectiva del proceso Interno

En este punto los ejecutivos identifican los procesos críticos internos en los que la organización debe ser excelente.

Estos procesos permiten a la unidad de negocio:

- Entregar las propuestas de valor que atraerán y retendrán a los clientes de los segmentos de mercado relacionados.
- Satisfacer las expectativas de excelentes rendimientos financieros de los accionistas.

Las medidas de los procesos internos se centran en los procesos internos que tendrán mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de una organización.

La perspectiva de los procesos internos revela dos diferencias fundamentales entre el enfoque tradicional y el del CMI a las mediciones de la actuación. Los enfoques tradicionales intentan vigilar y mejorar los procesos existentes.

2.3.3.4 Perspectiva de Formación y Crecimiento

La formación o aprendizaje y el crecimiento, identifica la infraestructura que la empresa debe construir para crear una mejora y crecimiento a largo plazo.

Las perspectivas del cliente y del proceso interno identifican los factores más críticos para el éxito actual y futuro.

La formación y el crecimiento de una organización proceden de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización. Los objetivos financieros, de clientes y de procesos internos del CMI revelarán grandes vacíos entre las capacidades existentes de las personas, los sistemas y los procedimientos; al mismo tiempo mostrarán que son necesarios para alcanzar una actuación que represente un gran adelanto (Kaplan & Norton, 1996)

2.3.4 Mapa Estratégico

Un mapa estratégico debe proporcionar un “modo simple, coherente y uniforme para describir la estrategia de una empresa, con el fin de poder establecer objetivos e indicadores y, lo que es más importante, poderlos gestionar. De este modo el mapa

estratégico se convierte en el eslabón que falta entre la formulación de la estrategia y su ejecución. (Martínez & Milla, 2012)

Para que esto sea así, el mapa estratégico debe cumplir según Kaplan y Norton (2004) varios principios básicos:

- a. La estrategia supone el equilibrio de fuerzas contradictorias, se debe buscar un equilibrio entre la reducción de corto plazo y la realización de inversiones con capacidad de generar rendimientos en el futuro.
- b. La correcta definición de la proposición de valor al cliente es crítica en el proceso estratégico.
- c. El valor nace en los procesos internos, los objetivos relacionados con las perspectivas internas y de capacidades estratégicas que corresponden con el ámbito interno de la empresa son los que definen la forma en la que la misma pondrá en práctica su estrategia.
- d. La estrategia debe relacionarse con todos los procesos internos para ser integral, debe poder incorporar al menos un tema estratégico de cada uno de los cuatro grupos internos.
- e. El valor de los activos intangibles (capital humano, información, organizativo) nace de su capacidad para ayudar en la implantación de la estrategia” (Martínez & Milla, 2012)

2.3.5 Indicadores de Gestión

Un buen Cuadro de Mando Integral debe tener una mezcla de medidas de resultados y de inductores de actuación. Las medidas de resultados, sin los inductores de actuación no comunican la forma en que hay que conseguir los resultados. Un buen cuadro de mando integral debe tener una mezcla adecuada de resultados (indicadores históricos) y de inductores de la actuación (indicadores provisionales) de la estrategia de la unidad de negocio.

El cuadro de mando debe ser la traducción de la estrategia de la unidad de negocio en un conjunto vinculado de medidas, que definan tanto los objetivos estratégicos a largo plazo como los necesarios para alcanzar estos objetivos.

Es preferible que los indicadores sean de naturaleza numérica, ya que así permitirán el establecimiento de niveles de tolerancia o de desviaciones aceptables dentro del CMI.

En la definición de los indicadores hay que escoger aquellos que sean: relevantes, pertinentes, unívocos, objetivos, precisos y accesibles (que el coste de obtenerlos no sea desorbitado).

Según su naturaleza, se encuentran indicadores que miden:

- La **eficacia**. Indican el grado de logro de unos objetivos previamente establecidos. Por ejemplo nivel de temporalidad en las contrataciones.

- La **eficiencia**. Indican el grado de cumplimiento de un objetivo en relación con los costes previamente establecidos. Por ejemplo, la relación entre el éxito de un plan de formación y los recursos utilizados.
- La **economía**. Establecen la relación entre los costes reales y los costes previstos de una actuación. Por ejemplo, el coste final de un proceso de selección en relación con el coste presupuestado.
- La **efectividad**. Miden el impacto de una actuación sobre el medio. Por ejemplo, los indicadores de impacto medioambiental de la organización.
- La **excelencia**. Establecen el grado cualitativo de satisfacción que presentan los usuarios con un servicio. Por ejemplo, la percepción de la celeridad de una gestión.
- El **entorno**. Miden las variables que pueden afectar la actividad de una entidad. Por ejemplos, cambios en la legislación o actuaciones de control de la administración como inspecciones de trabajo.

Una vez definidos los indicadores hace falta situarlos en plantillas que permitan su seguimiento, una fácil visualización del grado de cumplimiento de las desviaciones aceptables y su cruce. Para eso, es muy recomendable el uso de hojas de cálculo y de herramientas estadísticas informáticas en la construcción del CMI. (Kaplan & Norton, 1996)

2.4 COMPARATIVO DE LOS MODELOS ANALIZADOS

Los modelos analizados y el Balance Score Card, tienen en común el establecimiento de la visión y estrategias que permitan definir claramente los objetivos; de igual manera cada modelo posee objetivos financieros como no financieros; sin embargo, para el desarrollo del tema planteado se ha escogido el Tablero de Mando o BSC por ser uno de los modelos que, considerados a través del análisis de los cuatro enfoques, permite tener una visión clara de la estrategia y de los resultados que se van obteniendo a lo largo del proceso, a esto se suma que es el modelo que la mayoría del personal del invernadero conoce.

A continuación se presenta una tabla comparativo respecto de los elementos que cada uno tiene en cuenta:

Tabla 1. Comparativo Modelos Analizados

MODELO	PERSPECTIVAS NIVELES	OBJETIVOS E INDICADORES	COMUNICACIÓN
TABLERO DE MANDO O BSC	Clientes Procesos Financiero Aprendizaje	Se asocian a la medición	Existe feedback
EP2M	Mercado y clientela Estrategia y Cambio Eficacia y Eficiencia Accionistas	Son vitales	Retroalimentación a todos los niveles de responsabilidad
EFQM	Agentes Facilitadores Resultados Innovación y Aprendizaje	El indicador mas importante es la percepción del cliente	La comunicación con el cliente es fundamental
SIGER	Visión y cultura organizativa Análisis del entorno Análisis de la empresa	La identificación de indicadores asociados a las variables claves de la empresa	La comunicación es clave

2.5 TECNOLOGÍA DE INVERNADEROS

“Un invernadero es toda aquella estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener unas condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas fuera de estación en condiciones óptimas” (Info Agro, 2015)

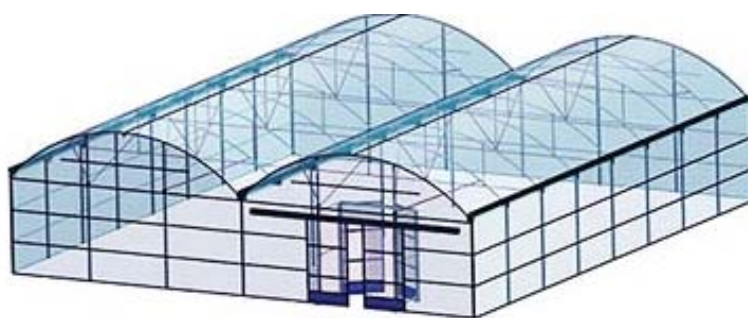


Figura 6. Modelo Invernadero

2.5.1 Ventajas y Desventajas

Ventajas

- 1 Precocidad en los frutos.
- 2 Aumento de la calidad y del rendimiento.
- 3 Producción fuera de época.
- 4 Ahorro de agua y fertilizantes.
- 5 Mejora del control de insectos y enfermedades.
- 6 Posibilidad de obtener más de un ciclo de cultivo al año.

Desventajas:

- 1 Alta inversión inicial.
- 2 Alto costo de operación.
- 3 Requiere personal especializado, de experiencia práctica y conocimientos teóricos.

2.5.2 Tipos de Invernaderos

Los invernaderos se pueden clasificar de distintas formas, según se atiende a determinadas características de sus elementos constructivos (por su perfil externo, según su fijación o movilidad, por el material de cubierta, según el material de la estructura, etc.).

La elección de un tipo de invernadero está en función de una serie de factores o aspectos técnicos:

Tipo de suelo.- Se deben elegir suelos con buen drenaje y de alta calidad aunque con los sistemas modernos de fertiriego es posible utilizar suelos pobres con buen drenaje o sustratos artificiales.

Topografía.- Son preferibles lugares con pequeña pendiente orientados de norte a sur.

Vientos.- Se tomarán en cuenta la dirección, intensidad y velocidad de los vientos dominantes.

Exigencias bioclimáticas de la especie en cultivo.

Características climáticas de la zona o del área geográfica donde vaya a construirse el invernadero.

Disponibilidad de mano de obra (factor humano)

Imperativos económicos locales (mercado y comercialización).

2.5.3 Clasificación de Invernaderos

Según la conformación estructural, los invernaderos se pueden clasificar en:

- Planos o tipo parral.
- Tipo raspa y amagado.
- Asimétricos.
- Capilla (a dos aguas, a un agua)
- Doble capilla
- Tipo túnel o semicilíndrico.
- De cristal o tipo Venlo.

El invernadero que se utiliza para este proyecto es de Cristal o tipo Venlo, cuyas características son:

Es de estructura metálica prefabricada con cubierta de vidrio y se emplean generalmente en el Norte de Europa.

El techo de este invernadero industrial está formado por paneles de vidrio que descansan sobre los canales de recogida de pluviales y sobre un conjunto de barras transversales. (Info Agro, 2015)

CAPITULO III

3. ANÁLISIS DEL ENTORNO

En este punto se partirá del análisis general, en el cual se revisarán varios índices referentes al sector productivo de la papa tanto a nivel internacional como nacional, es de suma importancia tener claridad sobre el entorno en el cual se maneja el Invernadero, posteriormente el análisis se centra en el funcionamiento interno, a fin de determinar los factores tanto internos y externos que influyen en su operación.

3.1 INDICADORES INTERNACIONALES Y NACIONALES

La papa es una planta perteneciente a la familia Solanaceae, especie que fue domesticada en el altiplano andino de América del Sur. “La papa es el tercer cultivo alimenticio más importante del mundo en términos de consumo humano después del arroz y del trigo”. (International Potato Center, 2014) “Aproximadamente 1.4 mil millones de personas consumen papa regularmente.”

Hay más de 4,000 variedades de papas nativas que en su mayoría se encuentran en los Andes. Tienen diferentes tamaños, colores y formas. Asimismo, hay 151 especies de papa silvestre. Aunque son demasiado amargas para ser consumidas, su biodiversidad incluye importantes características como resistencia natural a plagas, enfermedades y condiciones climáticas.”

“Las papas producen más alimento por unidad de agua que ningún otro cultivo importante y son hasta siete veces más eficientes en el aprovechamiento del agua que los cereales. Se producen en más de 100 países de todo el mundo. (International Potato Center, 2014)



Figura 7. Papas Nativas

3.1.1 Mercado de papa a nivel mundial

- La producción mundial de papa fresca se ubica en 385 millones de toneladas, durante el periodo de 2005 a 2014 se evidencia un incremento en la producción del 17,8% impulsado por los mayores países productores como la India en un 61% y China 18%. La superficie total destinada a este cultivo fue de 19,2 millones de hectáreas, dando un rendimiento promedio mundial de 20 toneladas por hectárea. (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)



Figura 8. Evolución de la producción mundial en millones de toneladas (2005-2014)

Fuente: (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

3.1.1.1 Producción Internacional

Prácticamente el 60% de la producción es realizada por 6 países, China con el 24.95% de la producción mundial, seguido por India con el 12.05%, Rusia con el 8.18%, Ucrania con el 6.15%, Estados Unidos con el 5.21% y Alemania con el 3.01%. El 40% restante de la producción corresponde a 100 países.

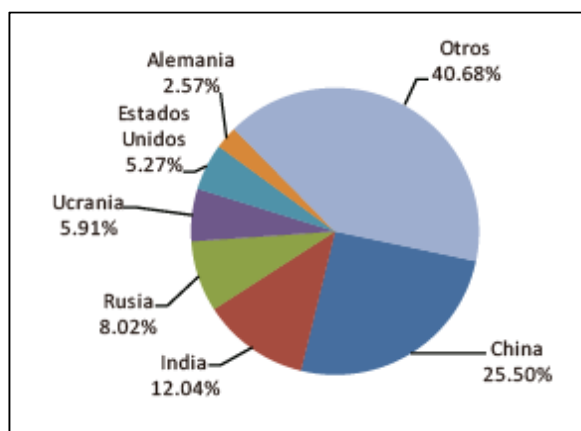


Figura 9. Participación de la producción mundial de papa (2014)

Fuente: (MAGAP, 2014)

- Cabe destacar que si bien China es el mayor productor con un volumen de 96 millones de toneladas, su rendimiento por hectárea es uno de los más bajos, siendo de 17 toneladas. (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

3.1.1.2 Comercio Mundial

“El comercio internacional es de aproximadamente 12 millones de toneladas por un valor aproximado de 4.000 millones de dólares”. Por lo general el intercambio se

realiza entre países de un mismo bloque comercial o relativamente cercanos, abaratando costos de transporte y logrando la rápida cobertura. (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

Exportaciones

Durante el año 2015 el 47,4% de las exportaciones fue realizada por tres países principalmente, Francia representando el 18% con 1,94 millones de toneladas, seguido de Alemania con el 15,4% y finalmente Países Bajos con el 14%. Los mayores destinos de estas exportaciones son miembros de la Unión Europea.

Otros exportadores importantes que ocupan el 25,3% del total mundial son Bélgica, Egipto, Canadá, Estados Unidos y China. (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

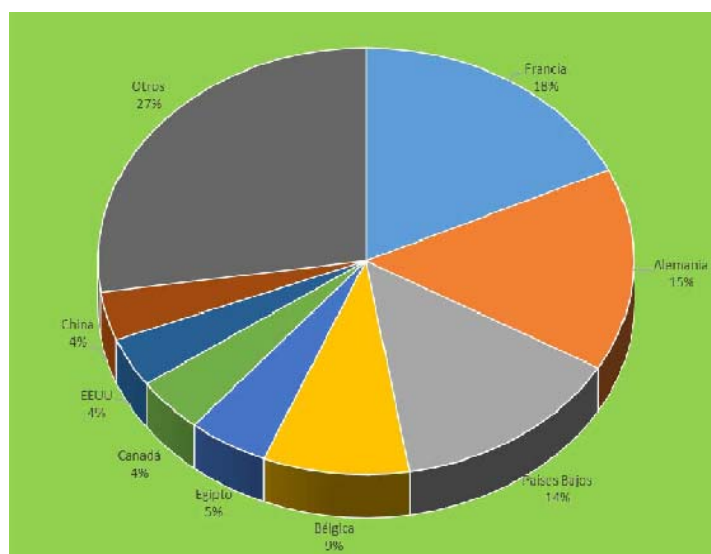


Figura 10. Principales exportadores en toneladas (2015)

Fuente: (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

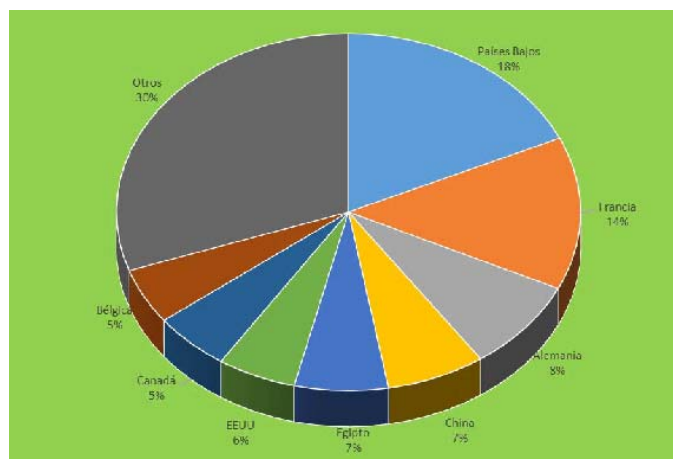


Figura 11. Principales exportadores en miles de dólares (2015)

Fuente: (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

Importaciones

Entre los principales países importadores, prevalecen los miembros de la UE que se abastecen en gran medida de los socios del mismo bloque. Países Bajos y Bélgica son los de mayor participación manteniendo una regularidad en sus compras, siendo los volúmenes del año 2015 de 1,73 y 1,56 millones de toneladas respectivamente, le siguen España e Italia cuyas necesidades superan las 600 mil toneladas, en total unos 200 países requieren mercadería para cubrir su consumo interno (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

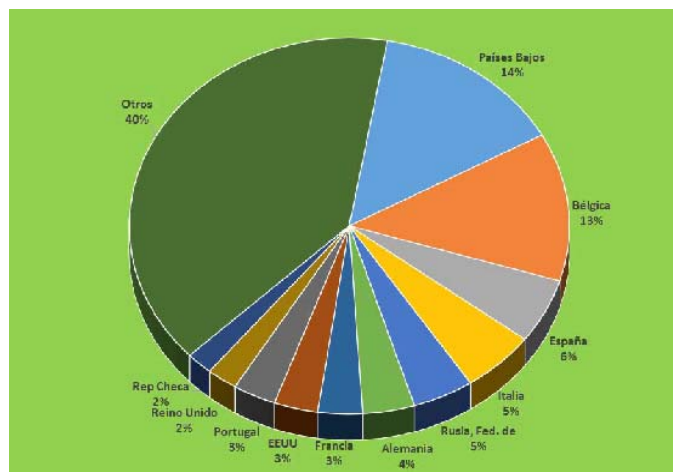


Figura 12. Principales importadores en toneladas (2015)

Fuente: (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

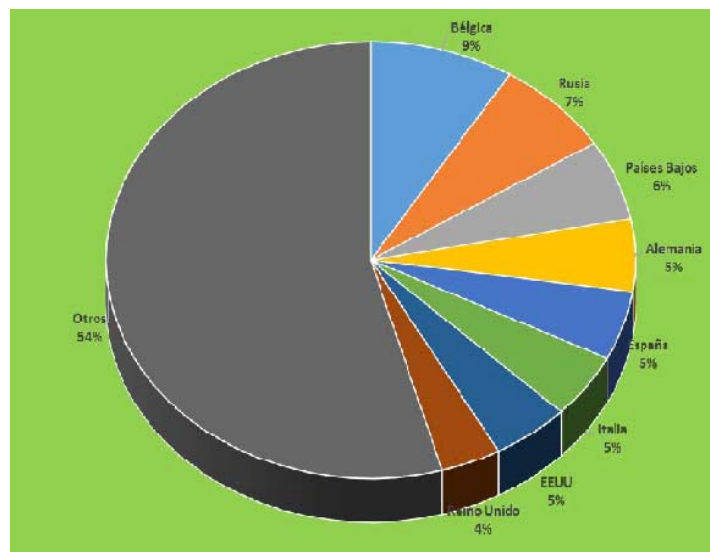


Figura 13. Principales importadores en miles de dólares (2015)

Fuente: (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

Mercosur

La producción del MERCOSUR y de los países limítrofes, se ubica entre 8 y 8,5 millones de toneladas, participando en el total mundial con el 2,16%. Brasil lidera la

región con el 44,4% seguido por Argentina 22,4%, Chile 12,8%, Bolivia 13,3%, Venezuela 6,1%.

En cuanto al comercio Argentina y Brasil son los mayores exportadores, con 30.083 tn y 10.724tn respectivamente de un total de 41.817tn.

Según las necesidades de los países del MERCOSUR y de los limítrofes, las mismas se ubican en torno a las 80.000 toneladas anuales, siendo los mayores demandantes Bolivia y Paraguay.

A continuación se presenta una tabla en la cual se puede observar el país de origen de las importaciones.

Tabla 2. Orígenes de las importaciones de los distintos países del Mercosur y limítrofes y su Volumen anual en toneladas

MORTADOR	ORIGENES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
BOLIVIA	Perú	1.678	17.108	22.647	10.227	15.639	19.866	8.724	21.224	31.129	25.345
	Argentina	201	0	0	0	1.849	2.528	0	572	64	184
	Países Bajos	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1.878	17.108	22.697	10.227	17.488	22.395	8.724	21.796	31.193	25.529
PARAGUAY	Argentina	7.774	6.955	11.555	15.697	13.472	13.770	14.204	12.888	13.566	23.000
	Brasil	994	4.110	2.748	747	66	127	171	78	778	862
	Bolivia	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
	Total	8.768	11.065	14.303	16.443	13.544	13.897	14.376	12.966	14.344	23.862
URUGUAY	Brasil	0	3.492	0	3.564	498	2.796	261	2.077	9.715	11.018
	Argentina	364	1.240	2.523	2.515	1.528	1.204	0	1.367	2.404	3.627
	Canadá	2.384	2.438	3.511	1.260	2.583	2.035	1.265	880	1.073	1.381
	Francia	111	360	250	456	837	565	250	1.136	687	857
	EELUJ	576	780	1.953	175	613	829	547	772	418	691
	Países Bajos	25	538	462	1.007	25	25	145	138	403	553
	Chile	25	0	0	0	0	0	0	0	408	247
	UE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
	Alemania	25	0	25	25	50	50	25	0	0	75
	España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48
	Bélgica	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paraguay	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0
	Reino Unido	0	0	0	0	0	25	25	75	0	0
	Total	3.510	8.948	8.780	9.001	6.134	7.528	2.518	6.445	15.109	18.572
	BRASIL	Países Bajos	2.059	1.163	1.720	1.969	2.712	2.700	1.778	2.489	3.119
Argentina		4.651	353	269	9.175	14.138	1.585	553	24.297	2.409	1.667
Chile		694	950	350	350	1.328	275	425	450	350	550
Canadá		584	287	1.037	108	1.069	503	54	557	784	230
Reino Unido		250	25	50	125	725	100	0	225	337	174
Bélgica		0	0	0	0	188	0	0	0	0	109
Alemania		33	50	58	13	158	63	46	75	125	101
Francia		100	25	25	98	47	13	0	0	88	15
Bolivia		2	1	3	2	4	3	5	4	7	6
EELUJ		0	81	211	66	125	54	0	1.032	597	1
Irlanda		24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perú		0	0	0	4	0	0	0	0	33	0
Uruguay		0	0	0	27	55	0	0	50	0	0
Total		8.397	2.934	3.723	11.935	20.549	5.295	2.861	29.180	7.847	5.731
VENEZUELA	Ecuador	0	0	0	0	4720	14607	6730	750		
	Argentina	0	0	51	0	0	1150	257	710		
	Canadá	875	9119	6375	8354	11004	9040	7020	0		
	Colombia	19628	22452	25099	19790	0	5140	0	0		
	EELUJ	0	0	0	0	0	0	0	22		
	Bélgica	0	0	0	0	0	473	0	0		
	Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Francia	0	0	0	0	0	0	758	0		
	Alemania	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Países Bajos	0	0	0	0	303	608	0	0		
Aruba	0	0	0	0	0	0	1	0			
Total	20504	31571	31526	28143	16027	31018	14765	1483			
CHILE	Argentina	10.719	5.658	12.491	3.854	573	1.716	1.021	8.558	663	2.700
	Alemania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148
	Bélgica	0	0	0	0	0	0	25	0	0	104
	Perú	5	10	0	0	0	0	0	11	5	11
	Brasil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	EELUJ	0	0	0	53	0	1	0	0	1	1
	Países Bajos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Reino Unido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	10.725	5.668	12.494	3.907	573	1.719	1.046	8.569	670	2.967

Fuente: (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

Se observa que la única participación que tiene Ecuador es con Venezuela, que en el 2015 exportó 750 toneladas de papa. (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2016)

3.1.2 Mercado papa a Nivel Nacional

En el Ecuador, la papa es un producto importante, en función de su presencia en la dieta diaria de la población, sobre todo en la población de la región interandina. Es uno de los principales cultivos tradicionales, ocupa el séptimo lugar de producción, después de

la caña de azúcar, banano, palma, maíz, arroz y plátano. Su superficie plantada llega aproximadamente a las 36 mil hectáreas, estando presente en 12 provincias del país. (Monteros, 2016)

3.1.2.1 Precio Nacional

Los precios nacionales a julio de 2016 de papa (súper chola) a nivel de productor y mayorista (precio promedio de los mercados Quito, Guayaquil y Azuay) redujeron con respecto al año 2015 en 2% y 1% respectivamente. El precio promedio a nivel de productor hasta julio de 2016 fue de 16.34 USD/qq, mientras que en el 2015 fue de 16.68 USD/qq. A nivel mayorista el precio para el año 2015 fue de 22.68 USD/qq y en el 2016 a julio es de 22.47 USD/qq. (MAGAP, 2016)

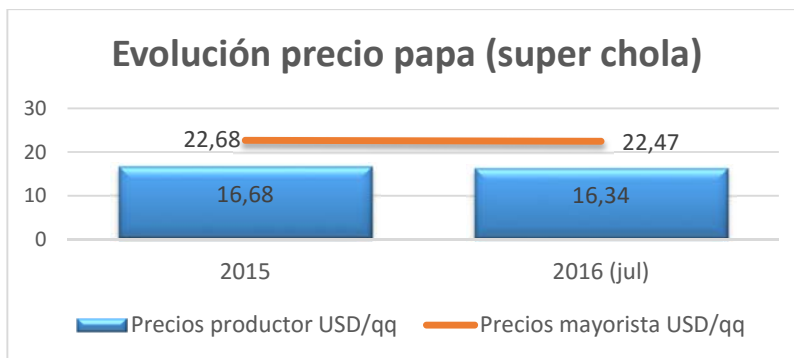


Figura 14. Precios papa productor y mayorista 2015-2016

Fuente: (MAGAP, 2016)

La variación presentada en los precios del año 2015 vs 2016 se debe a una mayor oferta en la provincia de Carchi, puntualmente San Gabriel (principal zona de origen), debido a que ha aumentado la cantidad de cosechas de este cultivo.

3.1.2.2 Rendimiento y Producción Provincial

El rendimiento promedio nacional de papa en el año 2015 fue de 16.13 t/ha. Carchi se ubica como la zona productora con mayor rendimiento (27,50 t/ha), en esta época, superando así el promedio nacional en 11.17 t/ha. Por otra parte las provincias de Pichincha, Chimborazo, Tungurahua y Cotopaxi presentan rendimientos inferiores al promedio nacional en 1.21; 1.66; 1.97; y 3.31 toneladas por hectárea respectivamente.

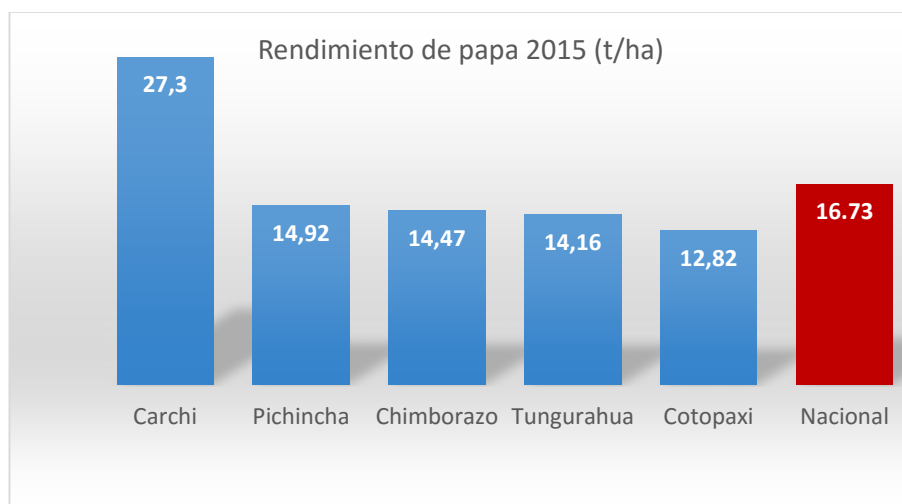


Figura 15. Rendimiento Papa 2015

Fuente: (MAGAP, 2016)

- “La tendencia de las importaciones es creciente principalmente de papas preparadas y congeladas (96%).
- En la demanda nacional del producto el 74% es consumo doméstico, el 9% consumo industrial y el 17% semilla”. (Mancero, s.f.)

Tabla 3. Características Productivas

Provincia	Rendimiento	Superficie sembrada (ha)				Meses de siembra	Origen material siembra	Variedad
		0.03 a 0.40 ha	0.5 a 1 ha	1.25 a 5 ha	mas de 5 ha			
Carchi	27.3		46%	46%	8%	mayo	Reciclada	Super chola
Pichincha	14.9	46%	35%	19%		julio	Reciclada	Super chola
Chimborazo	14.5	47%	47%	6%		junio	Reciclada	Super chola
Tungurahua	14.2	73%	25%	2%		mayo	Reciclada	Super chola
Cotopaxi	12.8	73%	23%	4%		junio	Reciclada	Super chola
Nacional	16.73	51%	35%	13%	1%	junio	Reciclada	Super chola

Fuente: (Monteros, 2016)

La provincia de mayor productividad (Carchi) posee características sobresalientes y superiores al nivel nacional en factores como aplicación de más de 35 qq/ha de semilla, mecanización en la preparación del suelo y alto uso de macronutrientes: nitrógeno, fósforo y potasio. Además, es la única provincia que cuenta con productores que dedican más de 5 hectáreas al cultivo de papa. Estas características permitieron a la zona obtener mejores resultados con respecto a las demás provincias. A nivel cantonal, las zonas de mayor productividad que sobresalen por su alta productividad son Tulcán, Espejo y Bolívar, pertenecientes a la provincia del Carchi. Estas superan en más de nueve toneladas por hectárea al rendimiento promedio nacional (Monteros, 2016)

3.1.2.3 Producción Cantonal

A nivel cantonal, las zonas de mayor productividad que sobresalen por su alta productividad son Tulcán, Espejo y Bolívar, pertenecientes a la provincia del Carchi. Estas superan en más de nueve toneladas por hectárea al rendimiento promedio nacional.

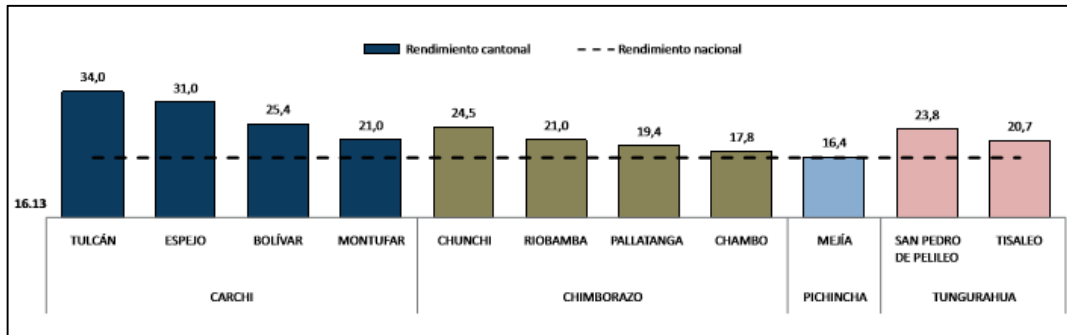


Figura 16. Cantones de alto rendimiento 2015

Fuente: (Monteros, 2016)

Los productores de estas zonas se caracterizaron por utilizar más de 25 qq/ha de semilla por hectárea.

Por otro lado, los cantones menos productivos del país son Mocha (2.4 t/ha) y Penipe (1.5 t/ha) pertenecientes a las provincias de Tungurahua y Chimborazo, respectivamente. Estas zonas presentan rendimientos inferiores a la media nacional en más de diez toneladas por hectárea usaron entre 20 qq/ha y 33 qq/ha de semilla por hectárea (Monteros, 2016)

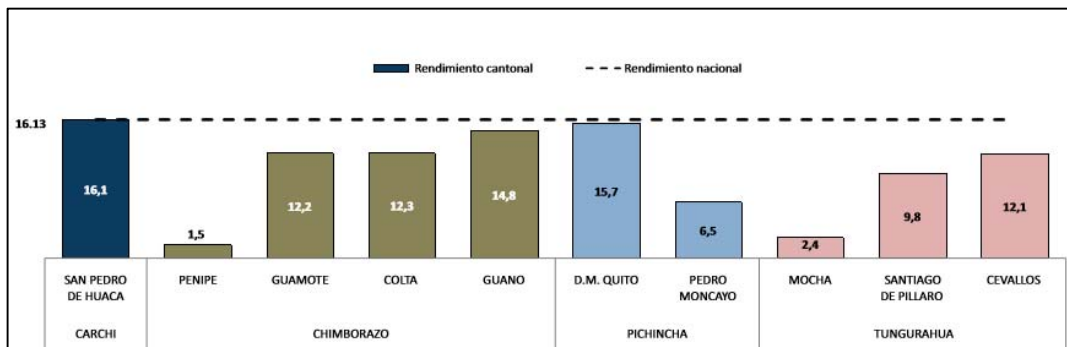


Figura 17. Cantones de bajo rendimiento 2015

Fuente: (Monteros, 2016)

3.1.3 Uso de semilla

El material de siembra aplicado por la mayor parte de agricultores, es reciclado. El 94% de los productores analizados indicaron que reciclan sus semillas de papa y únicamente el 6% de productores aplicó semilla certificada en la siembra del cultivo.

Entre la clasificación de las semillas empleadas, las más utilizadas a nivel nacional son: Súper chola (38%), Única (10%), Chola (8%) y Cecilia (6%), que proporcionan rendimientos promedio de 15, 23, 14 y 12 toneladas por hectárea, respectivamente.

A medida que aumenta la escala productiva del productor el uso de semilla certificada es mayor.

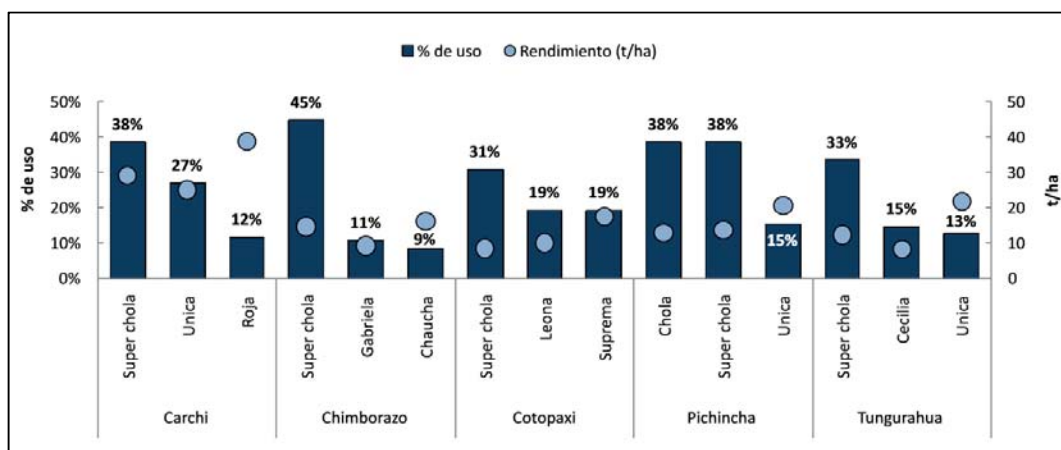


Figura 18. Variedades de papa por uso a nivel provincial

Fuente: (Monteros, 2016)

La diferencia de rendimientos que existe en distintas zonas de producción con un mismo uso de semilla, se explica por las diferentes características y prácticas de los productores, como sus niveles de fertilización. (Monteros, 2016)

3.2 CADENA TRADICIONAL DE COMERCIALIZACIÓN DE PAPA

Los pequeños productores trabajan bajo un modelo individualista y poco eficiente, donde se evidencia la larga cadena de intermediación entre el productor y el cliente final

que ha reduce el margen de ganancia en desmedro de los ingresos del productor, no existe un centro de acopio que permita almacenar y comercializar el producto permitiendo un mayor poder de negociación, que garanticen un margen adecuado para el productor. (Mancero, s.f.)

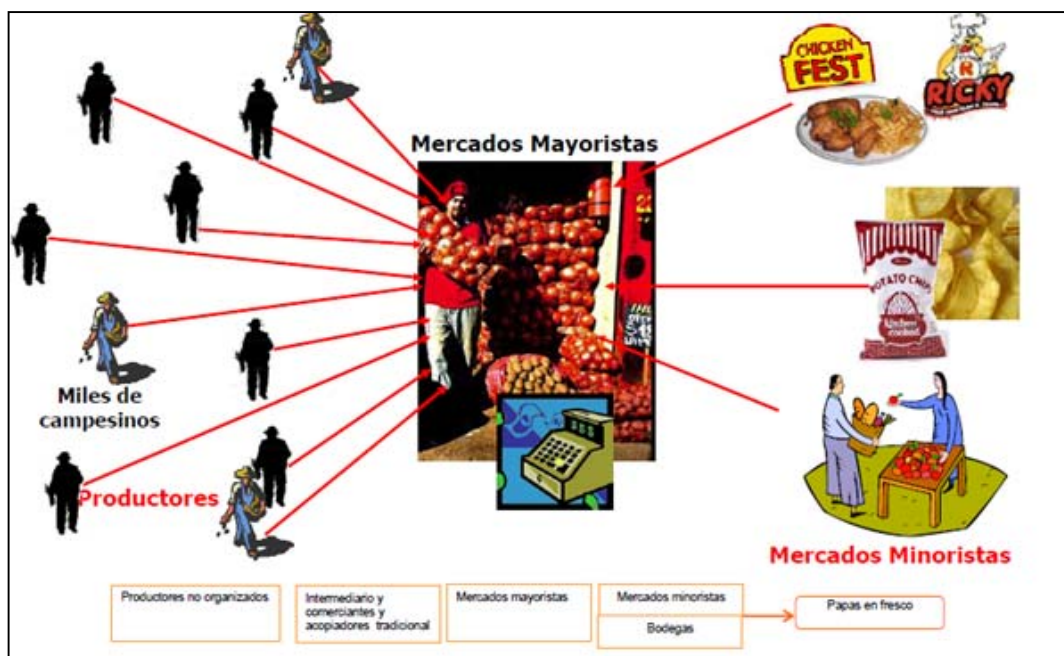


Figura 19. Cadena tradicional de comercialización de papa

Fuente: (Mancero, s.f.)

La comercialización actualmente se la realiza entre mayoristas y minoristas los mismos que se quedan con las ganancias, siendo los menos beneficiados los productores.

Según una investigación desarrollada para establecer el precio justo en la comercialización de los productos agrícolas de los pequeños granjeros de la provincia de Chimborazo, república del Ecuador, en la cual se toma como muestra la comercialización de la papa, se pudo constatar, que el valor de venta que experimenta el

productor frente al intermediario; en la actualidad, a duras penas llega a un tercio de su precio y en muchos de los casos ni siquiera cubre el costo de producción.

La falta de semilla certificada para la producción que afecta los rendimientos y la producción, la incidencia de plagas y enfermedades en el cultivo, la falta de recursos para la producción, la desorganización, la falta de conocimientos técnicos para el cultivo. (Balanzátegui, Sánchez, & Balanzátegui, 2016)

Perspectivas del mercado

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), en coordinación con el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), gobiernos autónomos descentralizados, sector privado y gastronómico, se proponen incentivar la producción, comercialización y consumo de papa en el país.

La cadena productiva de la papa se ha extendido a tal punto que, cerca de 80 mil agricultores se dedican a su cultivo y comercialización, según datos al 2014.” En el país se consume en promedio 30 kg al año.

Iván Reinoso, líder del Programa de la Papa, del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), resaltó que en Ecuador se pueden encontrar más de 500 variedades de papa de todo tipo, color, tamaño, especie y sabor.

Las papas contienen excelentes nutrientes, según Jorge Andrade, representante del Centro Internacional de la Papa (CIP), es importante el trabajo de la mujer del campo para comprobar estas propiedades. “Se ha visto variedades con niveles muy altos de hierro, zinc, antioxidantes, que se las está tratando de recuperar para que la gente pueda apreciarlas y consumirlas.

En el mercado se pueden encontrar productos de valor agregado con la papa, como los tradicionales chips u hojuelas de colores, elaborados con papas nativas. Hay dos variedades del INIAP Yana Shungo y Puka Shungo. El color de la carne de la primera es morado y de la otra rosado. Es un producto que se lo está comercializando con fines de exportación.

De acuerdo al chef Edgar León, de la Sociedad Ecuatoriana Gastronómica, la papa no engorda y todo depende de su preparación. Además, es un producto versátil que se presta para elaborar platillos tradicionales y originales de sal y dulce, de acuerdo a sus experiencias, dentro y fuera del país.

“Por la importancia ancestral, social, y económica que representa el producto, cada 29 de junio se conmemora el Día Nacional de la Papa” (MAGAP, 2016)

El consumo de papas frescas, que antes es como se utilizaba básicamente este producto, está disminuyendo en muchos países, sobre todo en las regiones en desarrollo. Hoy se elaboran más papas para satisfacer una demanda en aumento de las industrias de los alimentos rápidos, aperitivos y alimentos de fácil preparación. Las principales razones

de esta tendencia son el crecimiento de la población urbana, el aumento de los ingresos, la diversificación de la alimentación y el tiempo necesario para preparar el producto fresco para el consumo.

La mayoría de plagas que dañan la papa son llevadas por la semilla. Por esto es necesario usar semilla de buena calidad como la certificada. (Prakash, 2008)

3.3 SITUACIÓN ACTUAL INVERNADERO

La falta de uso de semilla certificada en el Ecuador y la poca disponibilidad del producto en el momento adecuado, ha hecho que el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) en coordinación con otros organismos del sector público y privado implementaron el Plan Nacional de Semilla, rubro papa, cuyo objetivo se centra en producir semilla de papa de calidad, en alianza con universidades y centros de investigación.

Conforme el Plan Semillas de Alto Rendimiento desarrollado por el MAGAP el cual Facilita el acceso de los pequeños productores de arroz, maíz y papas a paquetes tecnológicos de alto rendimiento que incluye semillas certificadas, fertilizantes edáficos y agroquímicos se implementa un invernadero de producción de semilla de papa cuyo objetivo central es incrementar la productividad de la papa en beneficio del agricultor.

El invernadero se encuentra ubicado en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Agropecuaria IASA de la ESPE en la Hacienda el Prado (Sangolquí – Ecuador) y al

momento es administrado por el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuaria INIAP.

La producción actual del invernadero es de 852.000 esquejes en 15 camas, lo cual permite mantener una producción constante del invernadero, considerando que los esquejes son llevados a campo cuando tienen 7 semanas. En el caso de tubérculos la producción actual es de 24.300 kg.

En el invernadero se produce semilla básica de papa de las variedades: “Súper chola”, “Puca Shungo”, “Yana Shungo”, “I-Fripapa” e “I-Victoria”, además se inició la producción de semilla de rubros como: quinua, amaranto, mora sin espinas entre otros.

3.3.1 Aspectos Generales

3.3.1.1 Misión

La misión del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias es generar y proporcionar innovaciones tecnológicas apropiadas, productos, servicios y capacitación especializadas para contribuir al desarrollo sostenible de los sectores agropecuario, agroforestal y agroindustrial.

Al ser el invernadero parte de los proyectos del MAGAP, no cuenta con una visión propia que defina y marque el modelo de negocio a seguir.

3.3.1.2 Visión

Hasta el 2020, INIAP, será la institución líder en la innovación y desarrollo tecnológico agropecuario sustentable, que satisface con productos especializados y de alta calidad las demandas efectivas de los sectores agropecuario, agroforestal y agroindustrial, con alto prestigio nacional e internacional que forma y cuenta con personal de alta calidad profesional y humana, comprometidos con el desarrollo científico y socioeconómico de país.

El proyecto no cuenta con una visión establecida, la cual será desarrollada como parte de la propuesta.

3.3.1.3 Servicios

Dentro de los servicios con los que cuenta el INIAP se encuentran:

- Asesoramiento técnico.
- Información especializada.
- Capacitación.

3.3.2 Análisis Interno

3.3.2.1 Estructura Administrativa

La estructura administrativa definida para este Proyecto Productivo es la siguiente:



Figura 20. Organigrama Invernadero

El proyecto no cuenta con una estructura administrativa dedicada en su totalidad al invernadero, la Dirección de Transferencia es la responsable de este proyecto y cuenta con cuatro técnicos responsables de los distintos procesos técnicos, entre los que se encuentran: Técnico responsable de esquejes, Técnico responsable de Hidroponía, Técnico responsable de aeronomía y un técnico responsable del mantenimiento, bajo estas personas se encuentran los trabajadores de campo. Para el año 2016 los trabajadores de campo se incrementaron en 20 personas.

No se cuenta con una estructura de ventas que se encargue de impulsar el proceso de comercialización de los productos, esta actividad se la realiza en coordinación con el MAGAP, el enfoque de estructura se fundamenta en el manejo técnico. Para finales del año 2016, se incrementó personal administrativo en las áreas de talento humano y finanzas.

3.3.2.2 Estructura Técnica y Productiva

El invernadero dentro de su estructura técnica cuenta con las siguientes secciones:

AREA LABORATORIO BIOTECNOLOGIA	AREA SISTEMA HIDRAULICO	AREA PLANTAS MADRES Y ESQUEJES (area 4.454 m2)	HIDROPONIA (area 7.795 m2)	AEROPONIA (area 7.795 m2)
<ul style="list-style-type: none"> • Fase inicial del proceso • Contiene plantas in vitro 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtración y distribución soluciones nutritivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Se producen plantas que a través del corte de sus ramas generan otras • Zona de esquejes - producción de 71.000 esquejes/mes • Zona plantas madres siembra actual 16.200 plantas 	<ul style="list-style-type: none"> • En esta zona se obtiene la semilla básica de papa la cual se siembra en el campo para obtener semilla registrada. • Actualmente esta sembrado lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • 6 válvulas (36 camas) con Fri papa • 6 válvulas con Superchola • 4 válvulas de Puca Shungo – Yana Shungo • 2 Válvulas para investigación (frejo, mani, amaranto) 	<ul style="list-style-type: none"> • Producen minituberculos, las raíces de las plantas se encuentran suspendidas en el aire y crecen dentro de contenedores vacíos y oscuros. • 18 valvulas sembradas

Figura 21. Estructura Técnica y Productiva Invernadero

Fuente: (Jiménez, 2016)

a) Laboratorio de Biotecnología

Se encuentran tubos de ensayos que contienen pequeñas vitro plantas que corresponden a la fase inicial del proceso. (Jiménez, 2016)

b) Sistema Hidráulico

Es la parte automatizada desde donde se filtran y distribuyen las soluciones nutritivas que abastecen a todo el invernadero. (Jiménez, 2016)



Figura 22. Área Sistema Hidráulico

c) Plantas Madres y Esquejes

Se desarrollan plantas que permiten la generación de otras a través de cortes en sus ramas, estas pasan a la sección de esquejes, para luego ser trasplantados en los sistemas de hidroponía, aeroponía y también pueden ser trasplantadas directamente en campo.

El área que ocupa es 4.454 m²; en la zona de esquejes se encuentran implementadas 34 camas metálicas con una capacidad de producción total de 34 camas por 152 bandejas por 115 esquejes dando una capacidad productiva de 594.320 esquejes. La producción actual es de 71.000 esquejes/ cada 7 semanas.

En la zona de plantas madres se cuenta con 34 camas metálicas con una capacidad total de producción de (34 camas x 225 macetas x 3 plantas/maceta) 22.950; actualmente se cuenta con 24 camas sembradas con un total de 16.200 plantas. (Jiménez, 2016)



Figura 23. Área plantas madres y esquejes

d) Hidroponía

Esta área cuenta con camas de madera que en su base contienen una capa de cascajo grueso y una mezcla de fibra de coco (12%), turba (8%) y pomina fina (80%), a través de este sistema se obtiene la semilla básica de papa, misma que es sembrada en el campo para obtener semilla registrada.

El área de Hidroponía es de 7.795 m². Se cuenta con 21 válvulas equivalente a 125 camas de 25 metros de largo por 1.20 metros de ancho.

Actualmente se encuentran sembradas 16 válvulas con papa distribuidas de la siguiente manera:

- 6 válvulas (36 camas) con Fripapa.
- 6 válvulas con Súper chola.
- 4 válvulas de Puca Shungo – Yana Shungo.
- 2 Válvulas para investigación:
 - 1 cama de amaranto (alegría)
 - 1 cama de fréjol (Centenario)
 - 1 cama de soya (I 380)
 - 1 cama de maní (Pintado)
 - 3 camas de mora sin espinas
 - 2 camas de pitahaya
- Válvulas cosechadas. (Jiménez, 2016)



Figura 24. Área Hidroponía

e) Aeroponía

Este proceso consiste en un sistema de producción de mini tubérculos donde las raíces están expuestas de manera discontinua a un ambiente saturado de finas gotas de una solución nutritiva. Este método de cultivo, no requiere sustrato alguno, ya que las raíces de las plantas se encuentran suspendidas en el aire y crecen dentro de contenedores vacíos y oscuros. (Jiménez, 2016)

Esta área tiene 7795 m² con 18 válvulas sembradas.



Figura 25. Área de Aeroponía

Fuente: (Jiménez, 2016)

3.3.2.3 Ciclo Productivo



Figura 26. Ciclo Producción Semilla

Fuente: (Jiménez, 2016)

El proceso de multiplicación de semilla inicia con la obtención de plántulas in vitro, a partir de las cuales se obtiene plantas mediante el sistema autotrófico hidropónico (SAH), para ser trasplantadas en macetas e iniciar con el proceso de obtención de esquejes de manera mensuales.

Los esquejes obtenidos son utilizados para abastecer los sistemas de multiplicación a través del sistema aeropónico e hidropónico así como para iniciar la multiplicación con agricultores semilleristas en campo. (Jiménez, 2016)

En el sistema hidropónico transcurridas 4 semanas luego del corte del follaje se procede a cosechar los tubérculos clasificándoles en las siguientes categorías según su peso:

Tabla 4. Categorías de tubérculos por peso sistema hidropónico

CATEGORÍAS	PESO(g)
Primera	>60
Segunda	40-60
Tercera	20-40
Cuarta	10-20
Quinta	Menor a 10

Fuente: (Jiménez, 2016)

En el sistema aeropónico, las cosechas se las realiza cada 8 días hasta que el 70% de la cosecha sea de tubérculos de primera, segunda y tercera categoría. (Jiménez, 2016)

Los tubérculos cosechados son clasificados según las siguientes categorías:

Tabla 5. Categorías de tubérculos por peso sistema hidropónico

CATEGORÍAS	PESO(g)
Primera	>60
Segunda	40-60
Tercera	20-40
Cuarta	10-20
Quinta	5-10
Sexta	2-5
Séptima	<2

Fuente: (Jiménez, 2016)

3.3.2.4 Productos

Al momento se produce semilla de papa con altos estándares de calidad de las variedades: “Súper Chola”, “Puca-Shungo”, “Yana-Shungo”, Fripapa” y “Victoria”



Figura 27. Semilla de papa en sistema aeropónico

3.3.2.5 Estructura Legal

Al ser el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias el encargado de administrar el Proyecto como se mencionó anteriormente; esta es una entidad de derecho público, descentralizada, dotada de personería jurídica y autonomía administrativa, económica, financiera y técnica; con patrimonio propio y presupuesto especial; vinculada al Ministerio de Agricultura y Ganadería.

El espacio físico en el cual se encuentra construido el invernadero es de propiedad del Ministerio de Defensa Nacional (MIDENA), quién a su vez entregó el terreno en comodato al MAGAP; actualmente se está realizando el proceso para que tanto el terreno como la infraestructura física del invernadero pase a propiedad de INIAP.

3.3.2.6 Políticas y Procedimientos

No existen procedimientos ni manuales de trabajo definidos, las actividades se ejecutan conforme las necesidades diarias de la operación.

3.3.2.7 Clientes y Precio de Venta

Los principales clientes que posee el invernadero es MAGAP con un 85% de la producción, los semilleristas un 10%, y el 5% restante de la producción se lo destina para pruebas de campo:

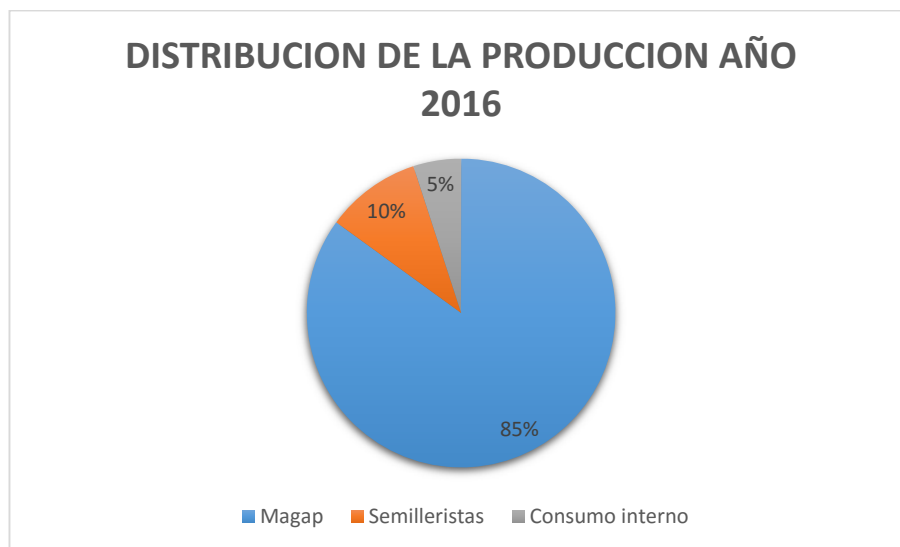


Figura 28. Producción de papa invernadero

Fuente: (Jiménez, 2016)

El precio de venta fijado para esquejes es de USD. 0.07 ctvs. la unidad, mientras que los mini tubérculos tienen un precio de venta de USD. 1,85 ctvs. dólar el kilogramos.

3.3.2.8 Presupuesto

Actualmente el proyecto por sí solo no mantiene un presupuesto de operación, ha sido el MAGAP quien dentro de su presupuesto anual, ha asignado un presupuesto aproximado de USD18.000 mensuales, el valor asignado se distribuye entre compra de insumos,

mantenimiento de equipos, pago de personal el mismo que representa el mayor porcentaje de los egresos.

3.4 DIAGNOSTICO SITUACIONAL

3.4.1 FODA

Mediante esta herramienta se procederá a analizar 4 variables fundamentales para la organización como son las fortalezas y debilidades que son de carácter interno de la organización; así como oportunidades y amenazas, las cuales impactan a la empresa pero son de carácter externo, por lo cual resulta muy difícil poderlas modificar; derivado de este análisis se obtendrá un diagnóstico preciso que permita en función de ello la toma de decisiones acorde a los objetivos y políticas que se desea establecer.



Figura 29. FODA

3.4.2 Fortalezas

3.4.2.1 Tecnología de punta

El invernadero fue construido por la empresa Tonello Cía. Ltda., la cual se especializa en equipar proyectos de riego localizado de alta tecnología y tratamientos de agua de todo tipo, bajo la modalidad llave en mano, dada la experiencia que tiene en el sector se enfocó en construir la infraestructura y poner en funcionamiento un invernadero

inteligente con control de clima, control de fertilización, control y recirculación de agua y nutrientes, obra civil, cuartos fríos, entre otros aspectos técnicos.

3.4.2.2 Personal técnico capacitado

El INIAP, al ser un instituto dedicado a la investigación en el campo agropecuario, cuenta con personal técnico calificado, a esto se suma que la empresa Tonello brinda constantemente capacitación en temas técnicos del manejo del invernadero.

3.4.2.3 Pioneros en el país en uso de esta tecnología

Por ser un proyecto de gran impacto social y un elevado costo, no existe un invernadero de similares características desarrollado en el país por el sector privado para la obtención de semilla de papa certificada. Conforme lo señaló el Presidente de la República se trata del invernadero “más moderno de toda América Latina” (Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica, 2015)

3.4.2.4 Conocimiento y experiencia de campo

A través de INIAP se viene desarrollando desde hace varios años estudios enfocados en el desarrollo de semillas certificadas, asegurando la calidad genética y fitosanitaria de varios productos, dentro de los cuales se encuentra la semilla de papa, que es uno de los rubros más importantes en la alimentación de los ecuatorianos.

3.4.3 Oportunidades

3.4.3.1 Acceso a asistencia técnica

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) creó el Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios, PROMSA, que trabaja en las áreas de investigación, transferencia y sanidad agropecuaria, con el financiamiento del Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo entre otros; este sistema de innovación tecnológica ha permitido un buen aprovechamiento de la infraestructura y del cuerpo de científicos e instituciones, mejorando de esta manera la base científica agropecuaria. A la vez, se han articulado los recursos de extensión con los de investigación, considerados elementos de un solo proceso de innovación tecnológica.

3.4.3.2 Enfoque de la matriz productiva en semillas certificadas

La matriz productiva plantea la necesidad de un cambio en la tecnificación y calidad de los cultivos a través del uso de semillas certificadas.

3.4.3.3 Desarrollo de métodos de cultivo disponibles en escuelas de nivel superior

Desde 2008, se está realizando el seguimiento y la evaluación técnica y financiera a un grupo de 200 proyectos de investigación científica, llevados a cabo por universidades públicas, privadas e institutos internacionales de investigación, en conjunto con universidades del Ecuador en las áreas de salud, ambiente, recursos naturales,

agricultura, biotecnología vegetal, patrimonio cultural, energías renovables e hidrología.

(Jiménez, 2013)

3.4.3.4 Amplia variedad del producto

En el Ecuador existen tres zonas paperas de importancia, donde se cultivan variedades que se ajustan a los gustos del mercado local. Las variedades referidas, se muestran a continuación:

Tabla 6. Zonas de cultivo por variedad de papa

ZONAS DE CULTIVO	PROVINCIAS	VARIETADES
Norte	Carchi	Violeta
		Curipamba
		Chola
		Gabriela
		Esperanza
	Pichincha	Catalina
		Chola
		Uvilla
Centro	Cotopaxi	Fripapa
		Bolona
		Chola
	Tungurahua	Uvilla
		Esperanza
		Gabriela
		Súper chola
		Fripapa
Sur	Bolívar	Uvilla
		Bolona
	Chimborazo	María
		Catalina
	Cañar y Azuay	Gabriela
		Esperanza

Fuente: (Andrade, 1998)

3.4.3.5 Pobre uso de semilla certificada en los agricultores

Apenas un 6% de productores usan en sus siembras de papa semilla certificada, posiblemente por el costo mayor de la semilla o por la falta de conocimiento de la existencia y los beneficios que genera el uso de semilla certificada. (Monteros, 2016)

3.4.4 Debilidades

3.4.4.1 Estructura administrativa deficiente

Como se mencionó anteriormente, la estructura administrativa definida, se enfoca principalmente en el aspecto técnico del invernadero, restando importancia a temas administrativos y de comercialización. Existen cantones cuyo rendimiento por semilla sembrada es muy bajo y, que no han sido atendidos por el proyecto.

3.4.4.2 Inexistencia de un modelo de comercialización

La venta de semilla se realiza únicamente bajo pedido, no existe un modelo en el cual se gestione nuevos clientes. Apenas el 10% de las ventas se enfoca a los semilleristas, muchos productores desconocen de la existencia del producto o el acceso al mismo les resulta complicado.

3.4.4.3 Programación productiva sin enfoque de crecimiento

La producción se programa en base a los requerimientos de clientes y a un histórico de productos, no contempla un crecimiento en la demanda de la semilla y el efecto en costos que tiene una capacidad usada de apenas el 20%, en el caso de esquejes y, 90% en el caso de mini tubérculos.

3.4.4.4 Procesos y procedimientos administrativos inexistentes

Al no contar con una estructura administrativa que soporte la operación, poco o nada se ha hecho por definir políticas y procedimientos que garanticen el adecuado funcionamiento del invernadero. Las operaciones son definidas día a día en función de las necesidades, sin contar con una planificación previa.

3.4.4.5 Diversificación de cultivos

Actualmente, en el invernadero únicamente se cosechan semillas de papa, pero dadas las necesidades estacionales de los productos, pueden incluirse otros productos que sean de igual importancia que la papa, o a su vez, incluir nuevas variedades de papa, sobre todo las requeridas por las empresas que elaboran snacks.

3.4.5 Amenazas

3.4.5.1 Acceso a agua de riego

Según estudio realizado referente a los rendimientos de papa en Ecuador por el MAGAP en junio de 2016, revela que uno de los factores externos que afectan en mayor medida a la producción de papa es la falta de agua. Esto se evidencia en el hecho de que el 45% de los productores encuestados indicaron haber sido afectados por dicho problema.

Pichincha y Cotopaxi sobresalen como las zonas en donde más del 50% de productores declaran como problema principal la falta de agua. (Monteros, 2016)

3.4.5.2 Recortes presupuestarios en el cual se suprime estos proyectos

El ajuste en el Presupuesto General del Estado, debido a una caída en el precio del petróleo, puede traer consigo que varios proyectos productivos como el de producción de semilla de papa, se vea afectado en la no asignación de recursos y se pretenda volverlo autosustentable en el corto plazo, sin considerar que es un proyecto que apenas está creciendo.

3.4.5.3 Importaciones de papas para snack

Si bien es cierto durante el año 2014 las importaciones de papa bastón disminuyeron en 7.96% respecto al año 2013, conforme se muestra en la figura, el año de mayor importación fue el 2008, con un valor de 11,421 toneladas.

Las importaciones del año 2014 correspondieron a las dos terceras partes del volumen de importación del año 2008.

- Esta clase de papas es usada por las cadenas de comida rápida, las políticas de las grandes cadenas, hacen que la papa a usar en sus procesos provenga de otros países, adicional que la misma no ha podido ser replicada aun en Ecuador y tiene que ser importada de Colombia. (MAGAP, 2014)

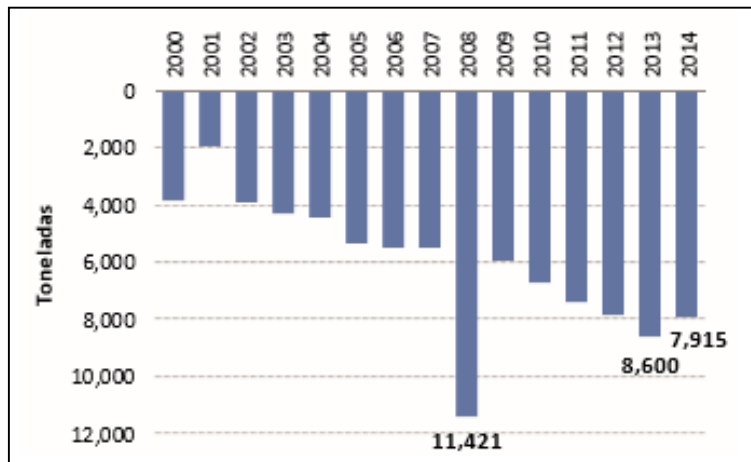


Figura 30. Importaciones de papa bastón (2000-2014)

Fuente: (MAGAP, 2014)

3.5 ANÁLISIS FASE ESTRATÉGICA

En resumen del análisis del entorno realizado, el proyecto se encuentra dentro de una primera fase, en cuanto a mantener una estructura basada en la planificación estratégica, dado que presenta las siguientes características:

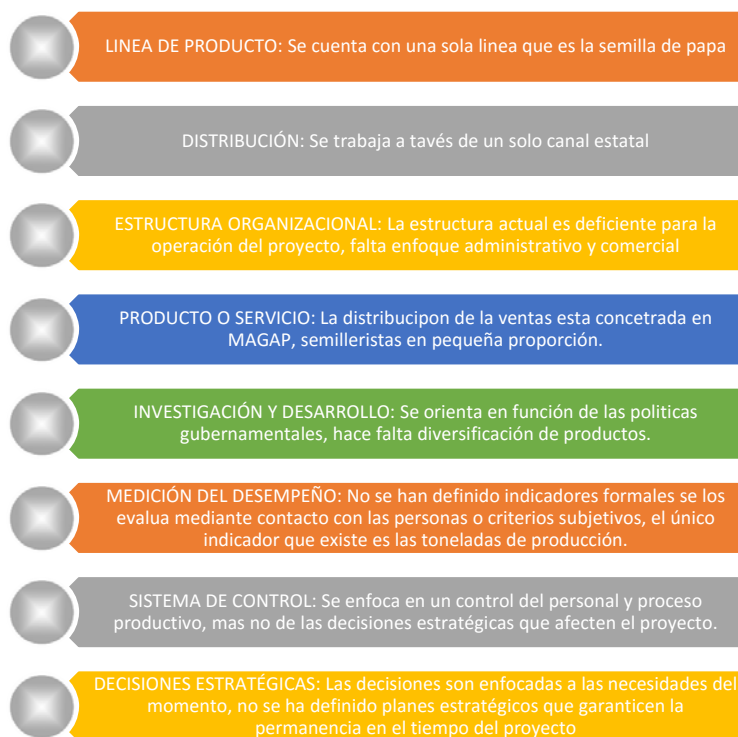


Figura 31. Resumen Análisis Fase Estratégica

CAPITULO IV

4. PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA EL INVERNADERO INTELIGENTE

En base al análisis del capítulo anterior, en el cual se evaluaron aspectos externos e internos que están relacionados al giro de negocio, se diseñará un modelo de gestión que sirva de guía para la toma de decisiones, potenciando las cosas que se hacen bien y transformando las debilidades y amenazas en pilares, para garantizar la permanencia del proyecto en el largo plazo. A esto se suma que derivado del cambio de la matriz productiva, puedan crearse nuevos Invernaderos y, sea este modelo fácil de replicarse en cualquier invernadero a nivel nacional, independientemente de la semilla que se desarrolle.

4.1 PLAN ESTRATÉGICO

La definición del Plan Estratégico permitirá fomentar la vinculación entre los distintos grupos de trabajo, logrando el compromiso de todas las instancias que forman parte del invernadero, el objetivo es que los funcionarios sean quienes participen de este desarrollo e identifiquen sus problemas y oportunidades, enfocados en un panorama de largo plazo.

La ruta a seguir será la de definir una misión, es decir, realizar la pregunta ¿Cuál es la razón de ser?, luego el cuestionamiento será ¿hacia dónde se quiere llegar? para lo que se establecerá la visión, asociado a estos dos puntos, se definirán valores y una política de calidad que muestre el compromiso de la organización para con sus clientes.

Un tercer punto es, conociendo lo que hacen bien y lo que deben cambiar, plantear que hacer para alcanzar una mejora y, se alcanzará a través de la definición de objetivos estratégicos, para este proceso se tendrá en cuenta varias metodologías, para llegar a ese futuro se necesitarán planes de acción que los administrarán a través del tablero de control. Finalmente, se trabajará con el modelo de Canvas para plantear de manera clara el Modelo de Gestión establecido.

4.1.1 Formulación Misión

Desarrollar semillas certificadas de productos tradicionales, mediante la aplicación de nuevas tecnologías que ayude a incrementar la productividad de los pequeños y medianos productores.

4.1.2 Formulación Visión

Ser un referente hasta el año 2020 de gestión de Invernaderos Inteligentes, que garantice la provisión continua de semillas certificadas de productos tradicionales ecuatorianos, logrando la satisfacción de los clientes y promoviendo la distribución equitativa de la riqueza en armonía con el medio ambiente.

4.1.3 Política de Calidad

Está basada en la calidad de los productos, las cuales han sido desarrolladas para satisfacer las necesidades de los semilleristas y agricultores; generando, multiplicando, beneficiando y, distribuyendo semillas con metodologías y disciplinas estrictas en todos los procesos, especialmente en el de control de calidad.

4.1.4 Valores

Los valores que caracterizaran a esta organización serán:

- **Compromiso y responsabilidad con la sociedad:** Garantizar la soberanía alimentaria.
- **Accesibilidad:** Semillerista estará donde se lo necesite y en el menor tiempo posible.
- **Cooperación y colaboración:** Ser soporte técnico.
- **Profesionalidad y experiencia:** Los colaboradores son los mejores en su campo.
- **Innovación:** Siempre se estarán desarrollando productos que simplifiquen y garanticen un proceso productivo.

4.2 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS EFI

Esta matriz es una herramienta que permite la formulación de estrategias que resume y evalúa fortalezas y debilidades importantes en la organización, además ayuda a identificar las relaciones entre ellas.

La metodología que se sigue es detallar la debilidades y fortalezas identificadas, se anota primero las fortalezas y luego las debilidades.

Se asigna un peso entre 0.0 (no importante) a 1.0 (absolutamente importante) a cada uno de los factores, el peso dado a un factor indica la importancia relativa que tiene para alcanzar el éxito de la organización, sea esta una fortaleza o debilidad, el total de todos los pesos debe sumar 1.0.

Asigne una calificación entre 1 y 4 a cada uno de los factores a fin de indicar si el mismo representa una debilidad mayor (calificación=1), una debilidad menor (calificación=2), una fuerza menor (calificación=3), o una fuerza mayor (calificación=4). Las calificaciones se refieren a la empresa y los pesos a la industria.

Se multiplica los pesos por las calificaciones para obtener una ponderación, posterior a esto se suma las ponderaciones, cualquiera que sea la cantidad de factores, el total ponderado va de un mínimo de 1.0 a 4.0, siendo la calificación promedio 2.5. (Planeación Estratégica, 2009)

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 7. Matriz EFI

		PESO	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
FORTALEZAS	Tecnología de punta	0.14	4	0.56
	Personal técnico capacitado	0.10	3	0.30
	Pioneros en el país en uso de esta tecnología	0.08	4	0.32
	Conocimiento y experiencia de campo	0.08	3	0.24
DEBILIDADES	Estructura administrativa deficiente	0.12	1	0.12
	Inexistencia de un canal de comercialización	0.16	1	0.16
	Programación productiva sin enfoque de crecimiento	0.10	2	0.20
	Procesos y procedimientos administrativos inexistentes	0.12	1	0.12
	Diversificación de cultivos	0.10	2	0.20
TOTALES		1.00		2.22

La matriz arroja una ponderación de 2.22, es decir, bajo la media, lo cual representa que la organización aun es débil es su aspecto interno, tiene procesos y una estructura por mejorar y fortalecer. El factor de mayor importancia en la tabla es “tecnología de punta” con una ponderación 0,56, es una gran fortaleza para el proyecto dado que esto le permite garantizar la calidad de sus productos.

4.3 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS EFE

La matriz EFE permite resumir y evaluar información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, jurídica, tecnológica y competitiva.

Al igual que en la matriz EFI se realiza una lista de los factores críticos o determinantes para el éxito identificados, en el cual se incluyen, tanto oportunidades como amenazas

que afectan al invernadero y su industria. En esta lista, primero se anotan las oportunidades y después las amenazas.

La metodología usada para asignar y calcular el peso, calificación y ponderación son los mismos que se usan en la matriz EFI. (Planeación Estratégica, 2009)

Los resultados obtenidos del análisis son los siguientes:

Tabla 8. Matriz EFE

		PESO	CALIFICACION	PONDERACIÓN
OPORTUNIDADES	Acceso a asistencia técnica	0,08	1	0,08
	Pobre uso de semilla certificada en los agricultores	0,15	3	0,45
	Enfoque matriz productiva en semillas certificadas	0,20	3	0,60
	Desarrollo de métodos de cultivo disponibles en escuelas de nivel superior	0,07	1	0,07
	Ampia variedad del producto	0,10	2	0,20
AMENAZAS	Importaciones de papas para snack	0,08	2	0,16
	Dificultad para acceder a agua de riego	0,18	1	0,18
	Recortes presupuestarios en el cual se suprime estos proyectos	0,14	4	0,56
TOTALES		1,00		2,30

La matriz arroja una ponderación de 2.30, es decir, bajo la media, lo cual representa que las acciones que está tomando la empresa para aprovechar las oportunidades y evitar que las amenazas impacten de manera importante aún es deficiente, no están siendo capitalizadoras de oportunidades y evitando amenazas. Los factores más importantes que promueven este proyecto son el “enfoque de la matriz productiva en semillas certificadas” y “pobre uso de semilla certificada”.

4.4 MATRIZ IE (INTERNA – EXTERNA)

La matriz interna externa es una herramienta que permitirá evaluar el invernadero, permite la toma de decisiones estratégicas de carteras de negocios, basándose en dos

dimensiones claves, los totales ponderados de la matriz EFI para el eje de las X y los totales ponderados de la matriz EFE para el eje de las Y.

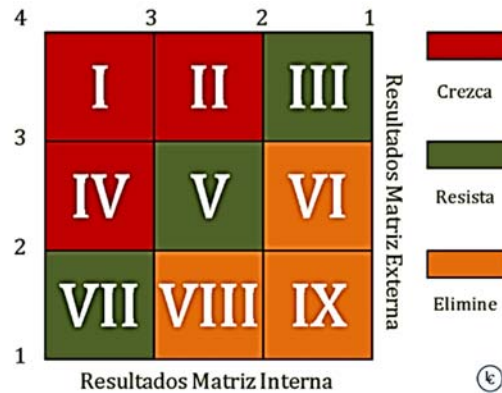


Figura 32. Matriz IE

Se coloca los resultados obtenidos en la matriz EFE en el eje de la X, donde una ponderación en 3 a 4 es alto, 2 a 2,99 medio y 1 a 1,99 bajo. De la misma manera se procede a realizar para los resultados de la matriz EFI pero en el eje de la Y.

Si el cruce de resultados se encuentra entre el cuadrante I, II y IV la recomendación será de diseñar estrategias de crecimiento. De encontrarse el resultado en el cuadrante III, V y VII se recomienda usar estrategias que permitan la permanencia del negocio. Mientras que si el resultado se ubica en los cuadrantes VI, VIII y IX, la recomendación es salir del negocio. (Castellanos, 2015)

Del análisis realizado se obtuvieron los siguientes resultados:

		TOTALES DE LA MATRIZ EFI		
		4 SOLIDO 3.0 A 4.0	3 PROMEDIO 2.0 A 2.99	2 DÉBIL 1.0 A 1.99
TOTALES DE LA MATRIZ EFE	4 ALTO 3.0 A 4.0	I	II	III
	3 MEDIO 2.0 A 2.99	IV	V	VI
	2 BAJO 1.0 A 1.99	VII	VIII	IX

2,30

2,22

Figura 33. Resultado Matriz IE aplicada a invernadero

En función de los totales obtenidos en la Matriz EFI de 2,22 y la Matriz EFE de 2,30 la organización se enmarca dentro del quinto cuadrante en cuyo caso la recomendación para la definición de estrategias, será enfocarse en mantener el negocio actual.

A medida que las estrategias planteadas se vayan alcanzando, se puede pensar en moverse de cuadrante para buscar un crecimiento.

4.5 REFORMULACIÓN ORGANIGRAMA

El actual diseño organizacional del Invernadero, y por ende su organigrama no se ajusta a los objetivos estratégicos que se plantean alcanzar por lo cual se propone una nueva estructura organizacional.

En función de las características del Invernadero, se plantea lo siguiente:

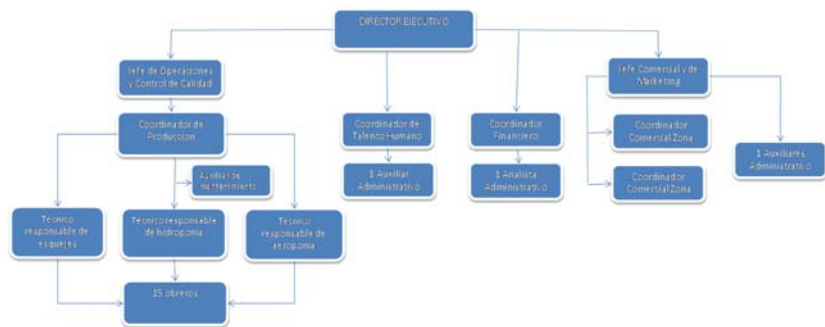


Figura 34. Organigrama Propuesto

Cabe destacar que lo correspondiente a las áreas de talento humano y finanzas fueron implementadas en el último trimestre del 2016 con personal que actualmente labora en MAGAP.

La responsabilidad de manejo y administración del Invernadero se encontrará en el Director Ejecutivo, la misma que actualmente está siendo ocupada por Javier Jiménez, precursor del proyector.

La Jefatura de Operaciones y Control de calidad será la encargada del proceso productivo, control de calidad, mantenimiento y la implementación del sistema de Gestión, este a su vez tendrá a su cargo al Técnico de Esquejes, Técnico de Hidroponía y Técnico de Aeroponía.

El personal operativo será distribuido por cada una de los procesos los cuales suman un total de 15 personas, planteando una reducción de 5 obreros con respecto al 2016.

Para el control y manejo contable, financiero y administrativo se define un Coordinador Financiero y de Talento Humano respectivamente, como personal de apoyo de estas dos coordinaciones se tendrá un analista y auxiliar administrativo respectivamente.

El área que tendrá un proceso de contratación será la Comercial, dado que el MAGAP no cuenta con personal capacitado para estos cargos. El responsable del manejo de ventas, clientes, marketing y cadenas de comercialización, será el Jefe Comercial y de Marketing, se han definido dos Coordinadores Zonales, el primero atenderá las

provincias de Carchi, Pichicha y parte de Cotopaxi, el segundo Coordinador se enfocará en las provincias de Chimborazo, Tungurahua y lo restante de Cotopaxi. La prioridad será en cada una de estas provincias atacar a las de menor rendimiento.

4.6 MAPA ESTRATÉGICO

Se ha definido el siguiente mapa estratégico, en función de los análisis realizados:

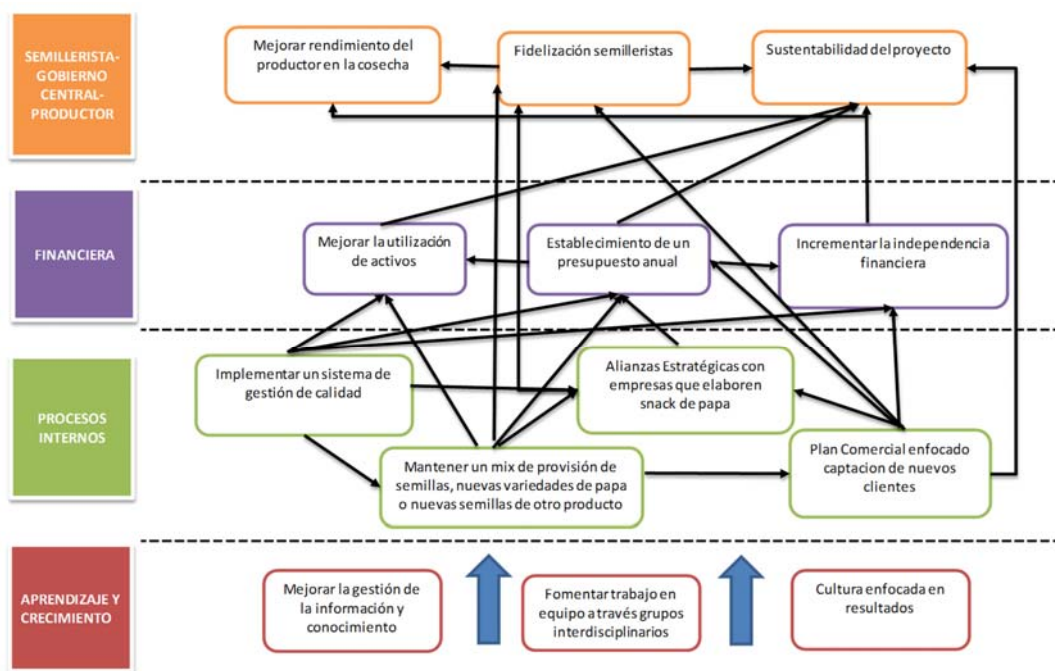


Figura 35. Mapa Estratégico Invernadero

El desarrollo del presente mapa estratégico permitirá el cumplimiento de la estrategia central del proyecto que es la siguiente:

Garantizar la provisión continua de semilla de papa certificada, para su reproducción en campo, impulsando el crecimiento de pequeños y medianos productores.

4.6.1 Objetivos Estratégicos

Dentro del mapa estratégico se han planteado el desarrollo de los siguientes objetivos estratégicos, enfocados en los cuatro cuadrantes que contempla la Planificación Estratégica, en cada caso se ha colocado las iniciativas o planes de acción y los indicadores con sus respectivas metas para el año 2017:

Tabla 9. Tablero de Control Invernadero

BALANCED SCORECARD					
PERSPECTIVA	OBJETIVO	INICIATIVAS	INDICADOR	FRECUENCIA MEDICIÓN	META 2017
SEMILLERISTAS GOBIERNO PRODUCTOR	Fidelización de Semilleristas	- Asistente técnica post venta al semillerista. - Venta cruzada con locales de venta de productos agrícolas que permitan un fácil acceso del producto para los semilleristas	Cumplimiento Plan de Fidelización	Mensual	>= 2
	Mejorar el rendimiento del productor en la cosecha	Asesoría técnica al productor en conjunto con Magap para dar a conocer las ventajas de uso de semilla certificada	Costo de producción quintal de papa	Anual	<=7.33
	Sustentabilidad del proyecto	Esta dada por la ejecución del plan estratégico en su totalidad, este objetivo se vera reflejado en el incremento del porcentaje de uso de semilla certificada en campo por parte del productor	Uso semilla certificada	Anual	>= 7%
FINANCIERA	Incremento de la Independencia financiera	Gestionar adecuadamente los recursos y planificación establecida, es importante el seguimiento continuo del presupuesto e indicadores a fin de tomar decisiones acertadas, frente a las desviaciones que se puedan presentar.	Mix de ventas	Mensual	= 100%
			Autosuficiencia financiera	Mensual	>= 47%
	Establecimiento de Presupuesto	- Levantar información de ventas y establecer un presupuesto de ingresos - Establecer un presupuesto de costos y gastos por cada área, mediante variables relevantes por cuenta contable - Evaluación y socialización del presupuesto definido	Ejecución Presupuestaria	Mensual	>= 75%
	Mejorar la utilización de activos	- Establecer un plan de mantenimiento preventivo. - Definir un proceso para la compra y venta de activos fijos que evite adquisiciones erradas. - Fijar un flujo de caja para operación mensual, permitiendo administrar adecuadamente recursos. - Definir condiciones comerciales y una gestión adecuada de cobranza	Cartera Vencida	Mensual	<= 3%
			Cumplimiento Presupuesto Flujo de Caja	Mensual	>= 95%
Activos Fijos sin uso			Trimestral	<= 5%	
		Cumplimiento Plan de Mantenimiento	Mensual	>= 90%	

PERSPECTIVA	OBJETIVO	INICIATIVAS	INDICADOR	FRECUENCIA MEDICIÓN	META 2017
PROCESOS INTERNOS	Desarrollar un plan comercial enfocado en la captación de nuevos clientes	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar la implementación de un modelo de administración de la información del cliente. - Realizar una segmentación de clientes estableciendo objetivos de ventas y satisfacción, mercado objetivo semilleristas que actualmente producen su propia semilla. - Evaluar los perfiles de los candidatos para el desempeño de funciones en el área comercial. 	Conversion de leads a semilleristas	Mensual	>= 5
	Generar alianzas estratégicas con empresas que elabore snacks de papa	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y gestionar alianzas con los productores de snack de papa a fin de que la producción local pueda ser colocada en este mercado. - Gestionar con MAGAP asociación de pequeños productores de papa y una capacitación en técnicas de negociación 	Cumplimiento plan captación alianzas comerciales	Trimestral	>= 2
	Mantener un mix de provision de semilla	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una evaluación técnica a fin de poder desarrollar un tipo de semilla distinto (amaranto). - Continuar con pruebas para desarrollar una semilla de papa para snack que presente características similares a las importadas. 	Capacidad usada	Mensual	>= 29%
	Implementar un sistema de gestión de calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar el modelo de Gestión que se ajuste a la realidad del Invernadero - Establecer políticas y procedimientos - Asignar un presupuesto para su ejecución y permanencia en el tiempo 	Índice de calidad operacional	Mensual	>= 5
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Cultura enfocada en resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer objetivos por empleado, vinculados a los organizacionales. - Brindar un feedback adecuado del cual se pueda obtener planes de acción, trabajar en formato adjunto. - Diseño y aplicación de Evaluación de Desempeño 	Encuesta de evaluación desempeño de personal	Anual	= 100%
	Fomentar el trabajo en equipo a través de grupos interdisciplinarios	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento grupos de trabajo mediante aplicación test Psycho Geometrics. - Fortalecer conocimientos de Jefes y Coordinadores sobre trabajo en equipo. - Formar grupos de trabajo interdisciplinarios para asignar proyectos específicos. 	Encuesta Clima Laboral	Anual	>= 65%
	Mejorar la gestión de la información y conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar y definir las aplicaciones o canales de comunicación internos y externos que va a manejar el invernadero. - Definir un plan de capacitación en función del perfil de cargo, se recomienda manejar formato adjunto 	Cumplimiento Plan de Capacitación	Trimestral	>= 70%
Nivel de automatización operacional			Trimestral	>= 60%	

A continuación se desarrolla de manera más específica cada una de las perspectivas:

4.6.1.1 Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

Dentro de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se sientan las bases que dotan a la organización de la habilidad para mejorar y aprender.

Los objetivos se deciden en función de aspectos como: el clima organizacional, cultura, sistemas de información, competencias, conocimientos, perfiles, entre otros.

Para el caso del invernadero inteligente se ha visto la necesidad de establecer dentro de esta perspectiva los siguientes objetivos estratégicos:

Mejorar la gestión de la información y conocimiento

Un manejo adecuado y a tiempo de la información, es fundamental para el desarrollo del modelo de gestión, permitirá reducir la brecha de conocimiento interno y externo, los funcionarios serán capaces de entender su papel dentro de la organización y fortalecerán la relación con el semillerista.

A través del presente formulario, se identificará el problema a analizar, enfocándose en la causa raíz que lo ocasionó, a través de una herramienta denominada los 5 porqués; posterior al análisis los funcionarios responsables serán capaces de gestionar un plan de acción que les permita administrar adecuadamente la información:

Tabla 10. Formulario Desarrollo Objetivo “Mejorar la Gestión de la Información y Conocimiento”

FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS				FORMULARIO Nº: 1	
OBJETIVO ESTRATÉGICO		Mejorar la gestión de la información y conocimiento			
RESPONSABLE:	Diego Landazuri	DEPARTAMENTO:	Talento Humano	FECHA REVISIÓN:	10/10/2016
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		<input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO			
<p>No existe un manejo adecuado y a tiempo de la información, los medios usados no garantizan que la información llegue a tiempo a las partes interesadas y sea acogida tanto por el cliente interno y externo</p>					
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)					
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉS <input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFECTO <input type="checkbox"/> ENTREVISTA <input type="checkbox"/> PARETO		OTRO:			
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS					
CAUSAS					PONDERACIÓN
La información no se transmite a tiempo, no existe un canal formal de comunicación					40%
No se cuenta con sistemas que permitan administrar y comunicar la información técnica y comercial					30%
La capacitación no se enfoca en los perfiles de cargo, se genera según el funcionario cree conveniente					30%
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :					
Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE			OBSERVACIONES
		DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	
1	Evaluar los medios bajo los cuales se envía información a funcionarios y clientes	Comercial/Talento Humano	17/10/2016	28/10/2016	
2	Definir los canales de comunicación a usarse en cada caso y las aplicaciones que hagan posible este intercambio	Comercial/Talento Humano/Sistemas	1/11/2016	11/11/2016	
3	Solicitar a cada departamento realicen un levantamiento anual de capacitación en función del perfil de cada empleado	Todas las áreas	24/11/2016	30/11/2016	
4	Consolidar el plan de capacitación y evaluar si el mismo se ajusta a los perfiles	Talento Humano	0-12-16	16/12/2016	
OBSERVACIONES FINALES:		FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN		NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE	

Del análisis realizado con los funcionarios se identificó que el problema radica, en que no existe un manejo adecuado y a tiempo de la información, los medios usados no

garantizan que la información llegue a tiempo a las partes interesadas y, sea acogida tanto por el cliente interno y externo.

Como causa raíz de este problema se ha identificado lo siguiente:

- La información no se transmite a tiempo, no existe un canal formal de comunicación, el personal operativo indica que le gustaría que la información de interés se difunda en carteleras, dado que solo ciertas personas tienen acceso al correo electrónico.
- No se cuenta con sistemas que permitan administrar y comunicar la información técnica y comercial, en muchas ocasiones los datos son levantados en Excel.
- La capacitación no se enfoca en los perfiles de cargo, se genera según el funcionario crea conveniente y está sujeto a que el jefe inmediato lo apruebe.

Para poder contrarrestar las causas que generan el problema en análisis, se ha planteado el siguiente plan de acción, definiendo responsables y fechas de inicio y fin de cada actividad:

Tanto el departamento comercial, como el de talento humano revisarán los canales bajo los cuales se está transmitiendo la información a sus áreas de interés, a fin de determinar la efectividad que está teniendo cada uno de estos.

Para establecer los canales de comunicación con el cliente interno y externo, el personal responsable de estas áreas, deberá llevar a cabo encuestas y entrevistas, a fin de conocer y entender del cliente cuales sería los medios que le permitirán tener la información clara y en el menor tiempo.

Considerarán usar como medios oficiales el correo electrónico, cartelera para clientes.

Solicitar que cada departamento realice un levantamiento anual de capacitación en función del perfil de cada empleado, para este levantamiento se recomendará más adelante el uso de un formato.

Todo este proceso lo liderará personal del área de Talento Humano, para el seguimiento del cumplimiento de este objetivo se ha planteado dos indicadores, los cuales serán monitoreados en la siguiente plantilla:

Tabla 11. Registro de Indicador “Nivel Automatización Operacional”

REGISTRO DE INDICADORES					
OBJETIVO	Mejorar la gestión de la información y conocimiento				
INDICADOR	Nivel de automatización operacional	META	≥ 60%		
FORMULA	Tiempo de disponibilidad de aplicaciones / tiempo total laborable				
AREA RESPONSABLE	Talento Humano				
FRECUENCIA DE MEDICION	trimestral				
RESPONSABLE	Jefe de Talento Humano				
DATOS					
Trimestre	Valor Obtenido	Meta	%	% Meta	Estado
Q3 2016	30%	50%	100	60.00	PRECAUCION
Q1 2017	0%	60%	100	0.00	ALERTA
Q2 2017	0%	60%	100	0.00	ALERTA
Q3 2017	0%	60%	100	0.00	ALERTA
Q4 2017	0%	60%	100	0.00	ALERTA

INDICADOR:

Trimestre	Valor Obtenido (%)	Meta (%)
Q3 2016	30	50
Q1 2017	0	60
Q2 2017	0	60
Q3 2017	0	60
Q4 2017	0	60

Elaborado por:		Fecha	
-----------------------	--	--------------	--

El indicador será Nivel de automatización operacional, el cual medirá el tiempo que las aplicaciones están disponibles versus el tiempo laboral de los funcionarios, del análisis

realizado se identificó un 30% de disponibilidad en el último trimestre del año, para el año 2017 se plantea como meta el 60%. Este modelo tendrá semáforos de alerta que permitirán a los usuarios tomar acciones ante posibles desvíos de sus metas y en función de la frecuencia de medición debe ser diligenciado.

El siguiente indicador fijado para el objetivo descrito es Cumplimiento del Plan de Capacitación, el cual se presenta a continuación:

Tabla 12. Registro de Indicador “Cumplimiento Plan de Capacitación”

REGISTRO DE INDICADORES					
OBJETIVO	Mejorar la gestión de la información y conocimiento				
INDICADOR	Cumplimiento Plan de Capacitación	META	≥ 70%		
FORMULA	Total de capacitación recibida / Programa de capacitación				
AREA RESPONSABLE	Talento Humano				
FRECUENCIA DE MEDICION	trimestral				
RESPONSABLE	Analista Talento Humano 1				
DATOS					
Trimestre	Valor Obtenido	Meta	%	% Meta	Estado
Q4 2016	0%	70%	100	0.00	ALERTA
Q1 2017		70%	100	0.00	ALERTA
Q2 2017		70%	100	0.00	ALERTA
Q3 2017		70%	100	0.00	ALERTA
Q4 2017		70%	100	0.00	ALERTA

INDICADOR:

Legend: Valor Obtenido (red diamond), Meta (purple square)

Elaborado por:		Fecha	
-----------------------	--	--------------	--

Este indicador medirá la capacitación recibida real vs la planificada, para el año 2016 no se cuenta con un plan de capacitación en firme, se han atendido solo ciertas necesidades

puntuales, a la fecha se ha realizado la solicitud a las distintas áreas, a fin de que puedan levantar las necesidades de capacitación para el año 2017, la meta que la organización propone para el siguiente año es alcanzar al menos un cumplimiento del 70%.

Se ha definido el siguiente formato para levantamiento de las necesidades de capacitación:

Tabla 13. Formato de Detección Necesidades de Capacitación

DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

DEPARTAMENTO:

RESPONSABLE LEVANTAMIENTO	RESPONSABLE AREA	DIVISION	FECHA DNC	AÑO

En el siguiente cuadro, por favor identifique las iniciativas de capacitación que requiere su equipo para eliminar brechas de conocimiento existentes, enfrentar potenciales cambios (procesos, tecnología, normativas, etc) y para facilitar la consecución de los objetivos institucionales determinados para su área

NATURALEZA DE LA CAPACITACIÓN	INICIATIVAS DE CAPACITACIÓN ¿En qué debemos capacitar a su equipo para mejorar su desempeño?	PRIORIDAD			TRIMESTRE				MODALIDAD PRESENCIAL (P) VIRTUAL (V)	TIPO DE CAPACITACION		POSIBLES FACILITADORES INTERNOS O EXTERNOS	No. HORAS PREVISTAS	CARGOS A LOS QUE APLICARÍA	No. ESTIMADO COLABORADORES ASISTENTES	COSTO APROXIMADO
		ALTA	MEDIA	BAJA	1	2	3	4		INTERNO	EXTERNO					
NORMATIVAS																
INSTITUCIONALES																
BRECHAS DE CONOCIMIENTO																
COMPORTAMIENTOS LABORALES																

COMENTARIOS:

Fomentar trabajo en equipo a través de grupos de trabajo interdisciplinario

El trabajar en equipos interdisciplinarios, permite que un grupo de personas busquen soluciones en conjunto que fomenten resultados bajo un fin común.

El problema observado que llevó a definir este objetivo, fue que el personal trabaja únicamente para cumplir sus funciones, se generan varios conflictos inter departamentales cuando se solicita información que involucra trabajar en equipo.

Tabla 14. Formulario Desarrollo Objetivo “Fomentar Trabajo en Equipo”

FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS				FORMULARIO Nº: 2	
OBJETIVO ESTRATÉGICO					
Fomentar trabajo en equipo a través de grupos de trabajo interdisciplinario					
RESPONSABLE:		Diego Landazuri	DEPARTAMENTO:		Talento Humano
				FECHA REVISIÓN:	
				29/10/2016	
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA					
<input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO					
<p>El personal trabaja unicamente para cumplir sus funciones, se generan varios conflictos inter departamentales cuando se solicita trabajen en equipo.</p>					
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)					
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉS <input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFECTO <input type="checkbox"/> ENTREVISTA <input type="checkbox"/> PARETO OTRO:					
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS					
CAUSAS					PONDERACIÓN
Prevalcen los objetivos personales sobre los de la organización					25%
Miedo a las consecuencias legales por tomas de decisiones arriesgadas					35%
Conformismo, comodidad					40%
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :					
		RESPONSABLE			OBSERVACIONES
Nº	ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	
1	Aplicación de encuesta Psycho geometrics, con el apoyo y direccionamiento del personal de Talento Humano	Jéfes de área	1/11/2016	2/11/2016	
2	Repasar conceptos acerca del manejo de trabajo en equipo	Talento Humano y Jefes de área	8/11/2016	11/11/2016	
3	Formar grupos de trabajo interdisciplinario, para tareas especificas	Jéfes de área	Continuo		
OBSERVACIONES FINALES:					
			FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN		NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE

A través del análisis de los 5 porqués se llegó a la conclusión de que las causas que generan estos comportamientos son las siguientes:

- Prevalcen los objetivos personales sobre los de la organización, el trabajo en equipo no ha sido una de las características fuertes en la gestión gubernamental.

- Miedo a las consecuencias legales por tomas de decisiones arriesgadas, el personal indica que en ocasiones por tratar de apoyar en la gestión de otro departamento han tenido problemas con la entidad de control.
- Un pensamiento conformista y un proceso que lo apoye, hace que el personal pierda el sentido de su rol en la organización y, como su trabajo apoya el proceso del resto de colaboradores.

A fin de poder contrarrestar las causas que conllevan al problema analizado, se tendrá en cuenta el siguiente plan de acción:

- Se formarán equipos interdisciplinarios no jerárquicos, formando una red de conocimientos compartidos, con el fin de plantear soluciones a casos que se estén presentando en el invernadero y, sean resueltos por personas específicas.
- Es importante que el líder de cada equipo de trabajo conozca a su personal, para lo cual se recomienda usar la herramienta de Psycho Geometrics, la misma que permitirá identificar la personalidad de los colegas, a través de un test que describe un estilo personal, reflejando la manera de comunicación con el entorno, la elección de carrera, elección de amigos, el manejo de estrés y la toma de decisiones.

Dependiendo la figura dominante en cada funcionario, se puede organizar e interactuar con los grupos de trabajo, las características de cada figura son las siguientes:

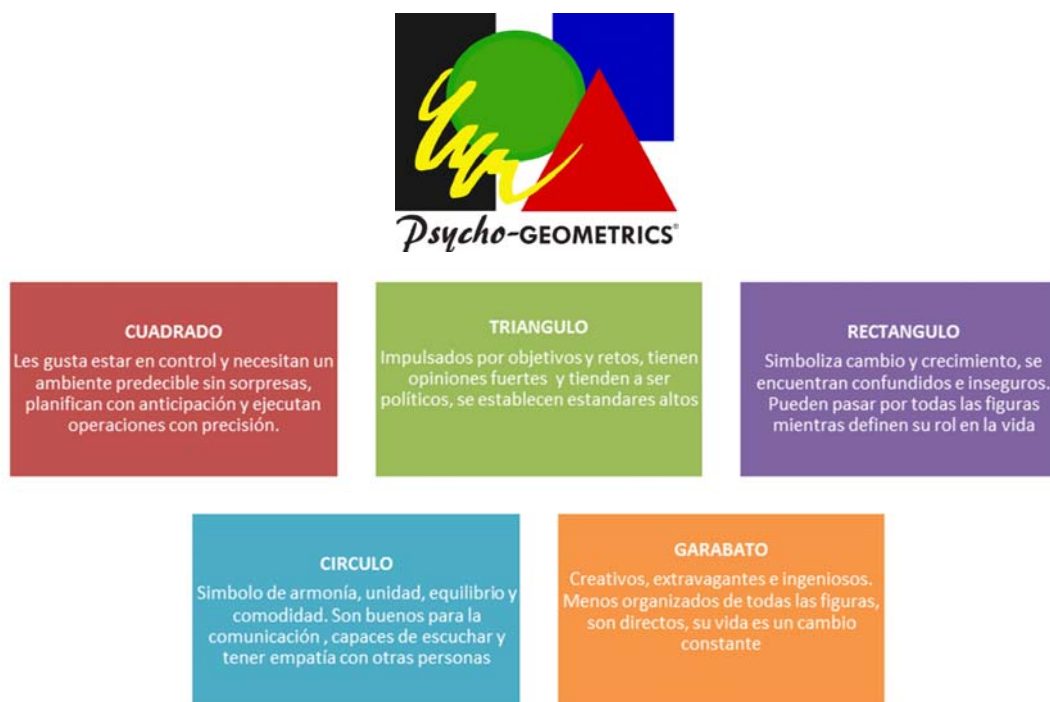


Figura 36. Psycho Geometrics

Fuente: (Jaramillo & Goyes, 2016)

Adicional a esta metodología, es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones, a fin de garantizar que el trabajo en equipo alcance los resultados esperados:

- Como líder, participe activamente en las reuniones del equipo de trabajo.
- Si identifica problemas que no son de su responsabilidad, comunique o transfiera la información al colega que corresponde.
- Difunda la información que reciba y que puede ser de utilidad a los otros colegas.

- Haga un flujo desde el inicio del proceso o procesos del cual usted es parte.
- Ante discrepancias con uno o más miembros del equipo: * Plantee sus criterios. *
Si estos son rebatidos con causa, de paso a las ideas del otro u otros miembros del equipo.
- Promueva y participe en proyectos de mejora en su unidad. Con la participación de clientes y proveedores de su proceso intercambie ideas y logre mejoras importantes a través del trabajo en equipo.
- Antes de tomar decisiones referentes a proyectos, solución a problemas, implementaciones, etc., en las que están involucradas otras áreas/personas, genere espacios para recibir sus opiniones o necesidades, criterios y tenerlas en cuenta.
- Si Usted identifica mejoras posibles en otras Unidades, contacte con el responsable del proceso y genere sugerencias al respecto, o manifieste la situación.
- Reconozca públicamente los aportes y logros de otras áreas, departamentos o personas que contribuyen con su Unidad.

Una vez que se ha considerado los puntos citados, se recomienda aplicar una evaluación de Clima Laboral a todos los funcionarios del invernadero, el objetivo de esta encuesta

es encontrar áreas de mejora, medir el nivel de satisfacción y grado de motivación de sus funcionarios, los pasos a seguir y productos a obtener serán los siguientes:

Tabla 15. Metodología para Evaluación Clima Laboral

	1	2	3	4	5
Pasos	Capacitación	Adecuación de encuesta de Clima Laboral	Aplicación de encuestas	Resultados	Priorización de aspectos y elaboración del Plan de acción
Productos	Directivos y personal capacitado e informado del proceso.	Encuesta de Clima Laboral afinada	Encuestas aplicadas a todo el personal de la organización	Tabulación y resultados de la encuesta	Aspectos priorizados y elaboración del Plan de acción.

Fuente: (COPEME, 2009)

Los aspectos que se abordarán con esta encuesta serán remuneraciones, ambiente de trabajo, carga laboral, relación con los jefes, compañeros, etc. “Dos preguntas clave que deben incluirse son: ¿cómo calificaría su nivel de satisfacción por pertenecer a la organización? y ¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción con el trabajo que realiza en la organización?, en base a estas dos preguntas se evalúa de manera integral la satisfacción con la organización” (COPEME, 2009)

Se debe tener en cuenta que las preguntas que se realicen no creen expectativas sobre aspectos que no están dispuestos a cambiar.

Dentro del último paso para establecer y priorizar planes de acción, no basta con los resultados de la encuesta, dado que la misma no contempla los aspectos que para el personal son más relevantes, por lo que, luego de la encuesta se debe profundizar respecto a ello a través de encuestas, entrevistas, reuniones de grupo, a fin de que el plan de acción a establecer logre los objetivos esperados (COPEME, 2009)

El proceso lo liderará el departamento de talento humano en coordinación con cada jefe o coordinador de área.

El indicador fijado para medir el cumplimiento del objetivo planteado, justamente será el resultado obtenido de la evaluación de clima laboral, cuya meta por ser el año 2017 el primer año en el cual realizarán esta medición será del 65% y se lo aplicará en el mes de abril.

Tabla 16. Registro de Indicador “Encuesta Clima Laboral”

REGISTRO DE INDICADORES					
OBJETIVO	Fomentar trabajo en equipo				
INDICADOR	Indice de Clima Laboral	META	≥ 65%		
FORMULA	Encuesta a todo el personal				
AREA RESPONSABLE	Talento Humano/Jefaturas				
FRECUENCIA DE MEDICION	Anual				
RESPONSABLE	Jefes de área				
DATOS					
Año	Valor Obtenido	Meta	%	% Meta	Estado
2016	0%	65%	100	0.00	ALERTA
2017		65%	100	0.00	ALERTA
<p>INDICADOR:</p> <p>Legend: Año (red diamond), Valor Obtenido (purple square)</p>					
Elaborado por:				Fecha	

Crear una cultura enfocada en resultados

Romper los silos funcionales que se crean en las empresas, mediante el establecimiento de metas cruzadas, permitirá cumplimientos de objetivos enfocados en resultados. En función del análisis realizado, actualmente no existe una evaluación de desempeño

anual, que permita a los funcionarios conocer la forma en la que desarrollan su trabajo; lo más importante en este punto es la retroalimentación que se pueda dar para crear conciencia y oportunidades de mejora.

Tabla 17. Formulario Desarrollo Objetivo “Crear Cultura Enfocada en Resultados”

FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS			FORMULARIO N°: 3		
OBJETIVO ESTRATÉGICO					
Crear una cultura enfocada en resultados					
RESPONSABLE:	Jefes de área	DEPARTAMENTO:	FECHA REVISIÓN:	11/11/2016	
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA <input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO					
No se han realizado evaluaciones de desempeño que permitan conocer la forma en la que su personal realiza su trabajo					
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)					
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉS <input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFECTO <input type="checkbox"/> ENTREVISTA <input type="checkbox"/> PARETO OTRO: 					
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS					
CAUSAS				PONDERACIÓN	
No cuentan con modelos de Evaluaciones de desempeño, el feedback se hacia de manera subjetiva				20%	
No se han establecido objetivos organizacionales				80%	
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :					
		RESPONSABLE			OBSERVACIONES
Nº	ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	
1	Revisión y establecimiento de objetivos por funcionario, estos deben ser muy gráficos para que el funcionario los asimile	Jefes de área	1/12/2016	22/12/2016	
2	Retroalimentación	Jefes de área	continuo	continuo	
3	Diseño Encuesta de Evaluación de desempeño	Talento Humano	6/3/2017	31/3/2017	
OBSERVACIONES FINALES:		FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN	NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE		

Se atribuye a este problema dos posibles causas:

- La organización nunca definió objetivos estratégicos claros, a fin de que estos puedan ser asimilados y llevados a planes de acción por área; este proceso apenas se lo está diseñando en este modelo.

- El enfoque en el colaborador es casi nulo, la retroalimentación que se daba era del día a día y estaba sujeto a la percepción del jefe inmediato, no se tiene a las evaluaciones como una herramienta para la mejora.

Como plan de acción para el logro del objetivo planteado se ha establecido lo siguientes:

- Crear un mecanismo de medición de indicadores y metas por equipos interdisciplinarios vinculando programas y macro procesos, que permitan soportar los objetivos estratégicos planteados, los tableros que se construyan deben ser muy visuales. Esto ayudará a que el funcionario se empodere del logro del objetivo propuesto.
- La retroalimentación que se dé a cada funcionario debe estar basada en hechos reales y que se puedan demostrar.
- El personal de talento humano diseñará un modelo de Evaluación de Desempeño a fin de que pueda ser aplicado al interior de la organización.
- El indicador con el cual se medirá el cumplimiento del objetivo será el Índice de Evaluación de desempeño de personal, cuya medición se la realizará anualmente a través de la aplicación de la evaluación a todo el personal del invernadero.

Tabla 18. Registro de Indicador “Encuesta de Evaluación Desempeño Personal”

REGISTRO DE INDICADORES						
OBJETIVO	Crear una cultura enfocada en resultados					
INDICADOR	Indice Evaluación desempeño personal	META	=100%			
FORMULA	Evaluación a todo el personal					
AREA RESPONSABLE	Talento Humano/Jefaturas					
FRECUENCIA DE MEDICION	Anual					
RESPONSABLE	Jefes de área					
DATOS						
Año	Valor Obtenido	Meta	%	% Meta	Estado	
2016	0%	65%	100	0.00	ALERTA	
2017		100%	100	0.00	ALERTA	
<p>INDICADOR:</p> <p>Legend: Año (Year) - red diamond, Valor Obtenido (Value Obtained) - purple square</p>						
Elaborado por:					Fecha	

Como se había mencionado anteriormente, el éxito de esta evaluación radica en la retroalimentación que se pueda brindar a los funcionarios, para lo cual se ha diseñado un modelo de retroalimentación de la gestión el cual es de fácil llenado.

Tabla 19. Formato Retroalimentación de Gestión

RETROALIMENTACION DE GESTION			
Nombre del Colaborador:		Cargo:	
Nombre líder inmediato:		Cargo líder inmediato:	
Vicepresidencia:		Area:	
Fecha de Ingreso:		Tiempo en el cargo actual:	
Fecha de la retroalimentación:			
FORTALEZAS EN SU DESEMPEÑO			
Comportamientos demostrados		Ejemplos (cite ejemplos en los cuales se haya podido evidenciar los comportamientos en mención)	

PLAN DE ACCION DE OPORTUNIDADES DE MEJORA EN SU DESEMPEÑO					
Comportamientos demostrados	Ejemplos (cite ejemplos en los cuales se haya podido evidenciar los comportamientos en mención)	Comportamientos esperados	Compromiso por parte del líder	Acciones del Colaborador	Fecha de Seguimiento

Comentarios Generales por parte del Líder Inmediato	
Comentarios Generales por parte del Colaborador	

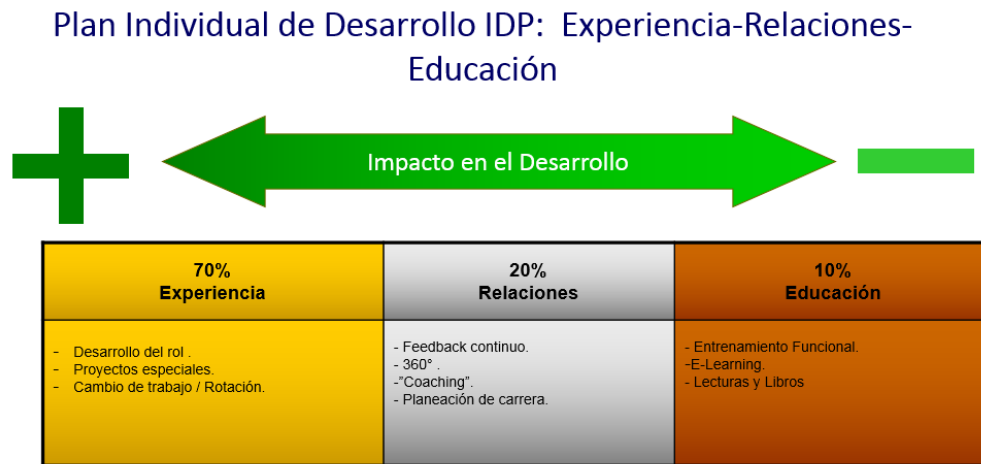
Como constancia de haber recibido retroalimentación, de estar de acuerdo con este plan y como compromiso para el cumplimiento del mismo, firman este documento:

Nombre del Colaborador

Nombre del Jefe Inmediato

Resumen

A través de todos los indicadores planteados en esta perspectiva lo único que se busca es definir un modelo de Plan Individual de Desarrollo (IDP), que conjugue tres puntos importantes como la Experiencia-Relaciones y Educación, dado que, del trabajo que se realice con el principal motor del invernadero que es sus colaboradores, dependerá el éxito del Modelo de Gestión planteado.



Lo más importante: Definir la experiencia de aprendizaje

Figura 37. Plan Individual de Desarrollo

La experiencia es el 70% del modelo planteado, el cual se centra en el desarrollo laboral del colaborador, es importante se tenga en cuenta que la asignación de nuevas funciones, asignación de proyectos especial, entre otros, permitirá mejorar el conocimiento.

Otro punto importante son las relaciones, las cuales forman el 20% del modelo, en este proceso se busca brindar un feedback adecuado, aplicar Evaluaciones de desempeño, Coaching; entre otros aspectos que le darán una visión al colaborador de la manera en que desempeña su trabajo.

Por último, se tiene la educación que representa el 10% del modelo, lo que trata de promover es el aprendizaje, enfocando de manera adecuada la capacitación, incentivando la auto-educación, y compartiendo el conocimiento entre áreas.

4.6.1.2 Perspectiva de Procesos Internos

Dentro de esta perspectiva se ha enfocado en la adecuación operativa interna del Invernadero Inteligente de cara a la obtención en la satisfacción del semillerista y el beneficio económico consiguiente.

Dentro de esta perspectiva se ha planteado los siguientes objetivos estratégicos:

Implementar un sistema de gestión de calidad

El establecimiento de un sistema de gestión de calidad permite crear en las empresas una cultura de mejoramiento continuo, cuyo concepto se centra en la satisfacción del cliente, calidad de los productos y procesos, precautelando la salud y bienestar de sus empleados.

Tabla 20. Formulario Desarrollo Objetivo “Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad”

FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS				FORMULARIO Nº:	4
OBJETIVO ESTRATÉGICO		Definir un sistema de gestión de la calidad			
RESPONSABLE:	Jefe Operaciones y Control de calidad	DEPARTAMENTO:	Operaciones	FECHA REVISIÓN:	20/10/2016
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		<input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO			
Los reclamos comerciales y reprocesos operativos no son atendidos a tiempo.					
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)					
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉS <input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFECTO <input type="checkbox"/> ENTREVISTA <input type="checkbox"/> PARETO		OTRO:			
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS					
CAUSAS					PONDERACIÓN
No se cuenta con una coordinación de procedimientos para evaluar los reclamos de los clientes.					20%
El expertis y conocimiento del personal técnico no es estándar para todos.					20%
No se ha definido un presupuesto para controlar la calidad de los procesos de servicio y/o producción					30%
Existe un gap operacional para esclarecer políticas y procedimientos internos.					30%
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :					
Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE			OBSERVACIONES
		DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	
1	Determinar el tipo de sistema de calidad a seguir	Control Gestión de Calidad	17/10/2016	28/10/2016	
2	Redactar un manual de calidad (políticas,medios,compromiso)	Control Gestión de Calidad	1/11/2016	11/11/2016	
3	Sistematizar los registros de los diversos procesos y sectores con el fin de realizar diagnósticos posteriores	Control Gestión de Calidad	24/10/2016	14/11/2016	
4	Consolidar el plan de capacitación y evaluar si el mismo se ajusta a los perfiles	Talento Humano	17/11/2016	24/11/2016	
5	Destinar parte del presupuesto a la gestión de calidad	Contabilidad	17/11/2016	24/11/2016	
OBSERVACIONES FINALES:		FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN		NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE	

Tabla 21. Registro de Indicador “Índice Calidad Operacional”

PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS						
REGISTRO DE INDICADORES						
OBJETIVO	Definir un sistema de gestión de la calidad					
INDICADOR	Índice de calidad operacional			META	>= 5	
FORMULA	Total de errores, reprobaciones y reclamos conectados y operativos					
AREA RESPONSABLE	Operaciones					
DIRECCION DE OPERACIONES	Operaciones					
RESPONSABLE	Jefe de Operaciones y Control de Calidad					
DATOS						
Mensual	Valor Obtenido	Meta	%	% Meta	Estado	
2016-12-01	5.00	5	100	100%	ALCANTADA	
2017-01-01	5.00	5	100	100%	OK	
2017-02-01		5	100	0%		
2017-03-01		5	100	0%		
2017-04-01		5	100	0%		
2017-05-01		5	100	0%		
2017-06-01		5	100	0%		
2017-07-01		5	100	0%		
2017-08-01		5	100	0%		
2017-09-01		5	100	0%		
2017-10-01		5	100	0%		
2017-11-01		5	100	0%		

INDICADOR:

— Valor Obtenido — Meta

Elaborado por: _____ Fecha: _____

Redistribución en el uso de la capacidad instalada

A través de este objetivo se busca diversificar la producción en el invernadero, aprovechando el grado de tecnología existente, mediante el desarrollo de nuevas variedades de papas, especialmente para uso en la industria de snack y, proveer otro tipo de semilla de igual o mayor importancia en la dieta de los ecuatorianos.

El invernadero actualmente está realizando pruebas con semillas de amaranto, fréjol, soya, maní, mora sin espinas, pitahaya.

La capacidad usada del invernadero en el año 2016 para el caso de esquejes es del 20%; mientras que en el caso de tubérculos es de 88%.

Tabla 22. Análisis Capacidad Invernadero

	ESQUEJES (UNIDADES)	% USO	TUBERCULOS (KG)	% USO
Capacidad instalada	4.160.240		27.000	
capacidad usada 2015	726.000	17%	23.000	85%
capacidad usada 2016	852.000	20%	23.700	88%

Para poder gestionar la capacidad que dispone el invernadero es importante que los técnicos mantengan un proceso continuo de investigación y desarrollo.

Tabla 23. Formulario Desarrollo Objetivo “Mantener un Mix de Provisión de Semilla”

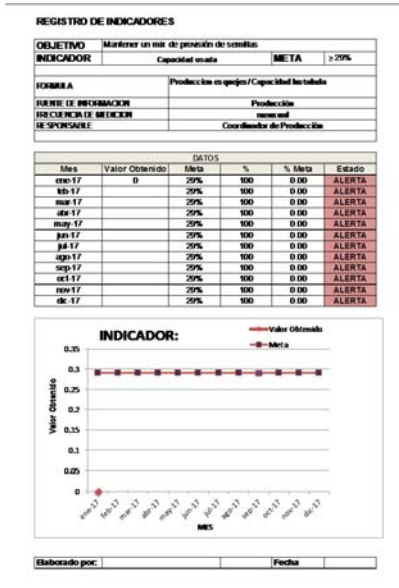
FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS				FORMULARIO N°: 5	
OBJETIVO ESTRATÉGICO					
Mantener un mix de provisión de semillas					
RESPONSABLE:	Coordinador Producción	DEPARTAMENTO:	Producción	FECHA REVISIÓN:	14/12/2016
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA					
<input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO					
<p>La unica semilla que se produce en el invernadero es de papa</p>					
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)					
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉS <input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFECTO <input type="checkbox"/> ENTREVISTA <input type="checkbox"/> PARETO OTRO:					
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS					
CAUSAS					PONDERACIÓN
El proyecto en sus inicios fue concebido unicamente para esta producción					40%
Falta de un programa para diversificación semilla					40%
Conocimiento técnico del personal del invernadero					20%
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :					
		RESPONSABLE			OBSERVACIONES
Nº	ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	
1	Evaluación de capacidad en uso actual	Coordinador de Producción	2/1/2017	12/1/2017	
2	Revisión de tipo de semilla que puede ser implementado en el Invernadero, en función de su importancia en la dieta de los ecuatorianos	Coordinador de Producción	16/1/2017	31/1/2017	
3	Elaboración de proyecto para diversificación de semillas	Coordinador de Producción	9/2/2017	30/3/2017	
OBSERVACIONES FINALES:		FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN		NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE	

De la revisión realizada con los técnicos del Invernadero, preliminarmente se determinó que la semilla de mejor evolución y puede ser implementada en el invernadero es el Amarantho.

Dadas las propiedades nutricionales de este cultivo, por el balance de sus aminoácidos esenciales, por el contenido de minerales como hierro, zinc, fósforo, vitaminas y antioxidantes que hacen de este cultivo un alimento ideal para combatir el hambre, la desnutrición y la anemia, básicamente en la población infantil.

El indicador establecido para este objetivo es capacidad usada. Cuya medición se la realizará de manera mensual, se ha colocado como objetivo alcanzar una capacidad usada para el 2017 de al menos el 29%.

Tabla 24. Registro de Indicador “Capacidad Usada”



Generar alianzas estratégicas con empresas que elaboren snacks de papa.

El seleccionar la estrategia comercial para buscar alianzas comerciales con grandes productores de snacks de papa, permitirá identificar y seleccionar a los productores de semillas de papa más certificados para juntar sinergias y negociar acuerdos, planificando la ejecución de las alianzas comerciales para beneficio mutuo en empresas comercializadores y proveedores.

Tabla 25. Formulario Desarrollo Objetivo “Generar Alianzas”

FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS				FORMULARIO Nº:	6
OBJETIVO ESTRATÉGICO		Generar alianzas estratégicas con empresas que elaboren snacks de papa			
RESPONSABLE:	Jefe Comercial y Marketig	DEPARTAMENTO:	Jefatura Comercial y Marketing	FECHA REVISIÓN:	15/4/2017
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		<input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO			
Actualmente el Invernadero Inteligente no cuenta con alianzas estratégicas competitivas con empresas de retail multinivel.					
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)					
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉS <input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFECTO <input type="checkbox"/> ENTREVISTA <input type="checkbox"/> PARETO				OTRO:	
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS					
CAUSAS					PONDERACIÓN
Enlazar a los productores que compren semilla de papa certificada con empresas que distribuyan snacks de papa					50%
Incrementar la visibilidad de semilla de papa certificada a un número mayor de clientes potenciales contruyendo confianza y credibilidad con los proveedores de semilla de papa certificada.					20%
Aumentar el número de nuevos de productores a quienes se les podrá vender semillas de papa					30%
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :					
Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE			OBSERVACIONES
		DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	
1	Identificar los aliados estartégicos comerciales que comercializan snacks de papa	Comercial/Marketing Director Ejecutivo	15/4/2017	15/5/2017	
2	Definir necesidades estrategias en conjunto con los proveedores de semillas de papa	Comercial/Marketing	15/5/2017	15/6/2017	
3	Generar y difundir acercamientos comerciales con los nuevos y potenciales proveedores de semillas de papa	Comercial/Marketing Director Ejecutivo	15/6/2017	15/7/2017	
OBSERVACIONES FINALES:		FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN		NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE	

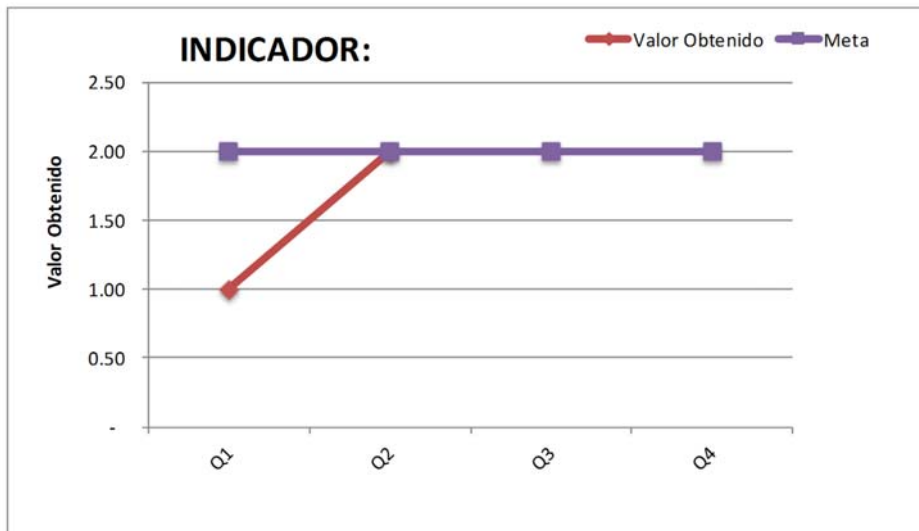
Tabla 26. Registro de Indicador “Cumplimiento Plan Captación Alianzas Comerciales”

PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS

REGISTRO DE INDICADORES

OBJETIVO	Generar alianzas estrategicas con empresas que elaboren snacks de papa		
INDICADOR	Cumplimiento plan captación alianzas comerciales	META	>= 2
FORMULA	Cantidad de acuerdos realizados		
AREA RESPONSABLE	Comercial		
FRECUENCIA DE MEDICION	Trimestral		
RESPONSABLE	Jefe Comercial y Marketing		

DATOS					
Mensual	Valor Obtenido	Meta	%	% Meta	Estado
Q1	1.00	2	100	50%	ALERTA
Q2	2.00	2	100	100%	OK
Q3		2	100	0%	
Q4		2	100	0%	



Elaborado por: _____ Fecha _____

Desarrollar un plan comercial enfocado en la captación de nuevos clientes

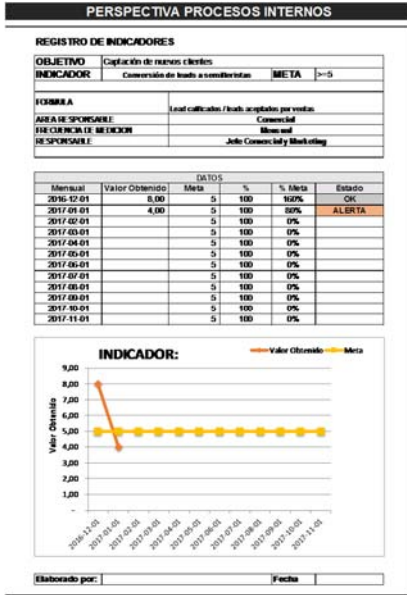
La distribución de la producción de semilla del Invernadero Inteligente se encuentra concentrada en una venta del 85% con el MAGAP, 15% semilleristas y, 5% la reutilizan para nuevos proyectos. Por lo anteriormente mencionado, es necesario implementar un modelo de administración de la información del cliente, con el fin de generar estrategias de negocios centrada en ellos, generando leads a ser gestionado por la fuerza de venta comercial, permitiendo el incremento del portafolio de clientes a quienes se les comercializa la semilla de papa certificada sin que la concentración éste enfocada en el MAGAP.

El mercado objetivo son los semilleristas que actualmente producen semilla.

Tabla 27. Formulario Desarrollo Objetivo “Desarrollo Plan Comercial para captar Nuevos Clientes”

FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS		FORMULARIO N°: 8			
OBJETIVO ESTRATÉGICO Captación de nuevos semilleros					
RESPONSABLE: Jefe Comercial y Marketing	DEPARTAMENTO: Jefatura Comercial y Marketing	FECHA REVISIÓN:	15/4/2017		
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA <input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO					
La captación y manejo comercial de clientes es reactiva en relación al mercado potencial existente.					
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)					
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉ <input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFECTO <input type="checkbox"/> ENTREVISTA <input type="checkbox"/> PARETO		OTRO:			
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS					
CAUSAS			PONDERACIÓN		
No existe un sistema de administración de clientes que permita organizar la información de clientes y prospectos para identificar oportunidades de venta			50%		
El modelo de negocio comercial no mantiene una cultura de empresa que apoye los procesos de marketing, ventas y servicio al cliente.			30%		
La rotación del equipo comercial no permite la continuidad en la relación con el cliente			20%		
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :					
Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE			OBSERVACIONES
		DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	
1	Gestionar la Implementación un modelo de administración de la información del cliente analizando el presupuesto asignado al Area Comercial	Comercial/Marketing Director Ejecutivo	15/4/2017	15/5/2017	
2	Realizar una segmentación de clientes estableciendo objetivos de ventas y satisfacción	Comercial/Talento Humano/	15/5/2017	15/6/2017	
3	Evaluar el perfil de los candidatos para el desempeño de funciones en el Area Comercial	Comercial/Talento Humano/	15/4/2017	15/5/2017	
OBSERVACIONES FINALES:		FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN		NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE	

Tabla 28. Registro de Indicador “Conversión de Leads a Semilleristas”



4.6.1.3 Perspectiva Financiera

Dentro de esta perspectiva, se han establecido tres indicadores claves, que permitirán a la organización cuidar de su flujo de efectivo, planificar adecuadamente sus finanzas y alcanzar una independencia financiera que garantice la permanencia del modelo de negocio en el largo plazo.

Mejorar la utilización de activos

El control que se pueda obtener sobre los activos que posee el proyecto como Cuentas por Cobrar, Inventarios, Caja bancos y activos fijos principalmente, permitirá una optimización del uso de recursos.

Tabla 29. Formulario desarrollo objetivo “Mejorar la Utilización de Activos”

FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS		FORMULARIO Nº		
		9		
OBJETIVO ESTRATÉGICO				
Mejorar la utilización de activos				
RESPONSABLE: Coordinador Financiero \ Coordinador Producción		DEPARTAMENTO: Finanzas \ Producción	FECHA REVISIÓN: 21/1/2017	
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA <input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO				
Equipos sin uso, cuentas por cobrar vencidas, flujos de caja deficientes				
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)				
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉ <input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFECTO <input type="checkbox"/> ENTREVISTA <input type="checkbox"/> PARETO		OTRO:		
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS				
CAUSAS			PONDERACIÓN	
Inexistencia de una bitacora de los equipos, plan de mantenimiento preventivo y un proceso que regule la compra de los mismos			35%	
Baja producción de esquejes			35%	
Falta de un control adecuado de flujo, ya sea semanal o diario			15%	
Inadecuado control de cartera, no se la revisa periódicamente			15%	
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :				
		RESPONSABLE		OBSERVACIONES
Nº	ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO FECHA FIN	
1	Levantamiento de un plan de mantenimiento preventivo que garantice un proceso continuo	Operaciones	23/1/2017 31/1/2017	
2	Definición de un proceso para la compra y venta de activos fijos	Finanzas	30/1/2017 10/2/2017	
3	Establecer un flujo de caja estimado, que permita administrar eficientemente los recursos	Finanzas	15/2/2017 Continuo	
4	Definir un plan de cobranza, partiendo de una revisión semanal de cartera vencida	Finanzas	31/1/2017 Continuo	
OBSERVACIONES FINALES:		FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN	NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE	

A fin de alcanzar este objetivo, se ha establecido el siguiente plan de acción:

Controlar la adquisición de activos, estos deben corresponder a una necesidad puntual y que su uso en el invernadero es imprescindible.

Para conservar estos bienes se levantará un plan de mantenimiento preventivo anual valorado, que garantice la continua operación de los equipos.

Se establecerá de forma anual en el presupuesto y de manera mensual un estimado de flujo de caja, a fin de poder gestionar con la debida anticipación ante el MAGAP la asignación de recursos; evitando desabastecimientos de suministros e insumos.

Finalmente, proyectándose al crecimiento de la cartera de clientes semilleristas, semanalmente la unidad financiera en conjunto con la comercial revisará el estatus de cartera vencida y por vencer, manteniendo depurados saldos y generando flujo constante.

Los indicadores que se usarán para evaluar el cumplimiento de este objetivo, se han establecido en función de los mayores inconvenientes detectados:

Tabla 30. Registro de Indicador “Cumplimiento Plan Mantenimiento”



Tabla 31. Registro de Indicador “Activos Fijos sin uso”

REGISTRO DE INDICADORES					
OBJETIVO	Mejorar la utilización de activos				
INDICADOR	Activos fijos sin uso	META	≤ 5%		
FORMULA	N° Equipos sin uso / N° Total de Activos Fijos				
FUENTE DE INFORMACION	Finanzas				
FRECUENCIA DE MEDICION	trimestral				
RESPONSABLE	Coordinador Financiero				
DATOS					
TRIMESTRE	Valor Obtenido	Meta	%	% Meta	Estado
Q1		5%	100	0.00	OK
Q2		5%	100	0.00	OK
Q3		5%	100	0.00	OK
Q4		5%	100	0.00	OK

INDICADOR:

The graph displays the performance of the indicator 'Activos Fijos sin uso' across four quarters. The vertical axis (Y-axis) is labeled 'Valor Obtenido' and ranges from 0% to 6% in 1% increments. The horizontal axis (X-axis) is labeled 'MES' and shows quarters Q1, Q2, Q3, and Q4. A red line with square markers represents the 'Meta' (target) at 5% for all quarters. A blue line with diamond markers represents the 'Valor Obtenido' (actual value), which remains at 0.00% for all quarters. The legend indicates 'Valor Obtenido' (blue diamond) and 'Meta' (red square).

Elaborado por:		Fecha	
-----------------------	--	--------------	--

Tabla 32. Registro de Indicador “Cumplimiento presupuesto Flujo de Caja”

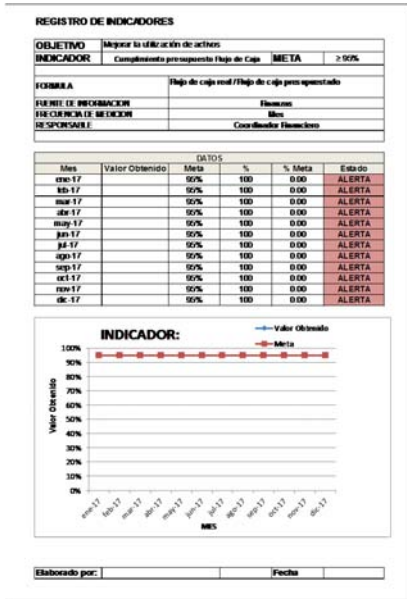


Tabla 33. Registro de Indicador “Cartera Vencida”

REGISTRO DE INDICADORES					
OBJETIVO	Mejorar la utilización de activos				
INDICADOR	Cartera vencida	META	≤ 3%		
FORMULA	Valor total de Cartera entre 30 a +120 días / Total Cartera				
FUENTE DE INFORMACION	Finanzas				
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual				
RESPONSABLE	Coordinador Financiero				
DATOS					
Mes	Valor Obtenido	Meta	%	% Meta	Estado
dic 16	30%	3%	100	1000.00	ALERTA
ene 17		3%	100	0.00	OK
feb 17		3%	100	0.00	OK
mar 17		3%	100	0.00	OK
abr 17		3%	100	0.00	OK
may 17		3%	100	0.00	OK
jun 17		3%	100	0.00	OK
jul 17		3%	100	0.00	OK
ago 17		3%	100	0.00	OK
sep 17		3%	100	0.00	OK
oct 17		3%	100	0.00	OK
nov 17		3%	100	0.00	OK
dic 17		3%	100	0.00	OK

INDICADOR:

Hechos (cumplimiento de la meta)	
Razones	
Acciones a tomar	
Elaborado por:	Fecha:

Establecimiento Presupuesto

El presupuesto existente no refleja en números la estrategia a alcanzar, no existe una relación entre ingreso, costo y gasto; entre las causales se determinó que el presupuesto actual fue definido para cumplir un requisito legal. Cada área planifica en función de su perspectiva de la organización.

Al no tener el invernadero la visión de negocio, el enfoque de optimización de costos y gastos no existe; al igual que considerar un crecimiento en ventas impulsado por una fuerza comercial propia; conforme se puede evidenciar en el formato adjunto:

Tabla 34. Formulario desarrollo objetivo “Establecimiento de Presupuesto”

FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS		FORMULARIO Nº: 10		
OBJETIVO ESTRATÉGICO		Establecimiento presupuesto		
RESPONSABLE:	Coordinador Financiero/ Director Ejecutivo	DEPARTAMENTO:	Finanzas	
		FECHA REVISIÓN:	23/1/2017	
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		<input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO		
El presupuesto definido no apoya el cumplimiento de la estrategia				
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)				
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉS		<input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFEC	<input type="checkbox"/> ENTREVISTA	
		<input type="checkbox"/> PARETO	OTRO:	
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS				
CAUSAS			PONDERACIÓN	
Se lo realiza por cumplir un requisito legal			5%	
Cada área planifica independientemente			20%	
El presupuesto no contemplan puntos de mejora y reducción de costos			35%	
Presupuesto de ventas se lo hace sobre la base de la planificación de MAGAP sin considerar a los semilleristas			40%	
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :				
		RESPONSABLE		OBSERVACIONES
Nº	ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO FECHA FIN	
1	Definir y comunicar el cronograma de trabajo con fechas y responsables	Finanzas	25/1/2017 27/1/2017	
2	Levantamiento de un presupuesto de ventas detallado en función de las estrategias comerciales definidas	Finanzas	30/1/2017 10/2/2017	
3	Establecer un presupuesto de gastos por área, en el cual cada cuenta contable presupuestada tenga una variable relevante	Finanzas	31/1/2017 22/2/2017	
4	Evaluación y aprobación del presupuesto integral y detallado	Finanzas	1/3/2017 10/3/2017	
OBSERVACIONES FINALES:		FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN	NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE	

A fin de poder valorizar el cumplimiento de la estrategia de manera detallada, el plan de acción se enfocará en la elaboración del mismo para el año 2017, desde el

establecimiento de un cronograma de trabajo, definición de ventas por cliente, región y mes, costos y gastos por centro de costo a detalle por mes, hasta la consolidación y aprobación del mismo.

Se ha establecido como indicador la ejecución presupuestaria, medida de manera mensual:

Tabla 35. Registro de indicador “Ejecución Presupuestaria”



Incrementar la independencia financiera

La operación del invernadero hasta el año 2016, ha sido subsidiada por gobierno central en un 47%, considerando la coyuntura económica actual, en el cual se busca la mayor reducción de gastos posible, es primordial que el invernadero incremente su independencia financiera.

Tabla 36. Formulario desarrollo objetivo “Incremento Independencia Financiera”

FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS				FORMULARIO N°:	11
OBJETIVO ESTRATÉGICO		Incrementar la independencia financiera			
RESPONSABLE:	Coordinador Financiero\Director Ejecutivo	DEPARTAMENTO:	Finanzas	FECHA REVISIÓN:	25/1/2017
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		<input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO			
La autosuficiencia financiera es del 47% en el 2016					
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)					
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉS <input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFECTO <input type="checkbox"/> ENTREVISTA <input type="checkbox"/> PARETO OTRO:					
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS					
CAUSAS					PONDERACIÓN
No se ha gestionado estrategias que apalanquen el crecimiento propio					35%
Escaso conocimiento del manejo comercial y de marketing					35%
Falta de visión largo plazo					30%
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :					
		RESPONSABLE			OBSERVACIONES
Nº	ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	
1	Control del cumplimiento presupuestario, especialmente en los ingresos	Finanzas	13/1/2017	29/12/2017	
2	Establecimiento de indicadores financieros en el área, que apalanquen la estrategia central	Finanzas	27/2/2017	9/3/2017	
3	Gestionar reuniones mensuales en las cuales se evalúen desviaciones de los indicadores que apalanquen este objetivo	Finanzas	20/3/2017	29/12/2017	
OBSERVACIONES FINALES:		FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN		NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE	

Para el cumplimiento de este objetivo se trabajará en el incremento de ventas, el mismo que se apalanca en el plan comercial que se plantea, el conocimiento de las necesidades del cliente que se debe alcanzar y de las alianzas comerciales que se puedan establecer en favor de los semilleristas y productores de papa. Se han estimado las siguientes cantidades de venta para el periodo 2017-2020, en cuanto a los precios se ha decidido mantenerlos constantes, USD. 0,07 esquejes y USD1,85 tubérculos.

Tabla 37. Presupuesto de ventas invernadero (2017-2020)

		PRESUPUESTO DE VENTAS INVERNADERO					
	PRODUCTO	CLIENTE	REAL 2016	PPTO 2017	PPTO 2018	PPTO 2019	PPTO 2020
CANTIDAD	ÈSQUEJES	MAGAP	724,200	950,000	900,000	900,000	900,000
	ÈSQUEJES	SEMILLERISTAS	85,200	200,000	600,000	800,000	1,000,000
	TUBERCULOS	MAGAP	19,440	19,500	19,500	19,500	19,500
	TUBERCULOS	SEMILLERISTAS	3,888	4,277	4,918	5,656	6,504
	TOTALES		832,728	1,173,777	1,524,418	1,725,156	1,926,004
DÓLARES	ÈSQUEJES	MAGAP	50,694	66,500	63,000	63,000	63,000
	ÈSQUEJES	SEMILLERISTAS	5,964	14,000	42,000	56,000	70,000
	TUBERCULOS	MAGAP	35,964	36,075	36,075	36,075	36,075
	TUBERCULOS	SEMILLERISTAS	7,193	7,912	9,099	10,464	12,033
	TOTALES		99,815	124,487	150,174	165,539	181,108

El enfoque principal se centra en la venta de esquejes a los semilleristas, los cuales al término del 2020 se espera alcanzar unas ventas de 1'000.000 de unidades, aprovechando la capacidad disponible del invernadero. En cuanto a las ventas al sector estatal, puntualmente MAGAP se estima que guarden un comportamiento similar al 2017, con proyectos y programas que promuevan el uso de semilla certificada.

Para mantener un adecuado control del cumplimiento del objetivo planteado se han establecido los siguientes indicadores:

Tabla 38. Registro de indicador “Autosuficiencia Financiera”

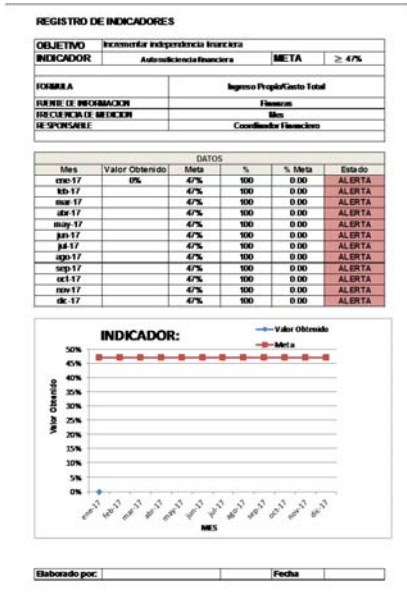
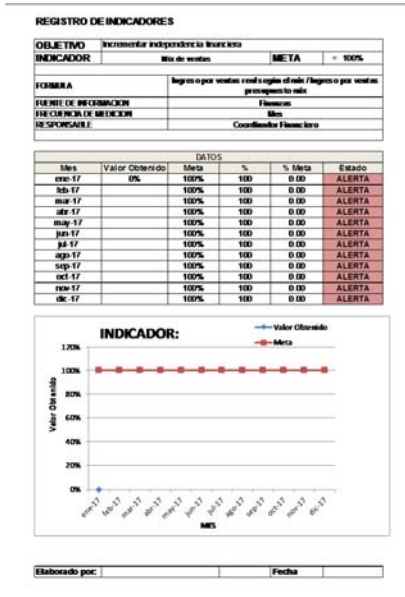


Tabla 39. Registro de indicador “Mix de Ventas”



Para los años siguientes se ha estimado que se puede llegar a alcanzar los siguientes porcentajes de autosuficiencia, en función de las unidades de venta planteadas llegando al 2020 con el 57%:

Tabla 40. Estado de pérdidas y ganancias estimado (2017-2020)

INVERNADERO	Años									
	Preliminar 2016	%	Presupuesto 2017	%	Presupuesto 2018	%	Presupuesto 2019	%	Presupuesto 2020	%
Total Volumen	832,728	100%	1,173,777	100%	1,524,418	100%	1,725,156	100%	1,926,004	100%
Ventas Netas USD.	99.8148	1.0000	124.4871	1.0000	150.1739	1.0000	165.5387	1.0000	181.1083	100%
Costo de venta	150	150%	128	103%	164	109%	183	111%	203	112%
Utilidad Bruta	-50.27	-50%	-3.41	-3%	-13.72	-9%	-17.86	-11%	-21.39	-12%
Gastos Administración y ventas	60.75	61%	114.21	92%	114.21	76%	114.21	69%	114.21	63%
Utilidad de Operación	-111.02	-111%	-117.62	-94%	-127.93	-85%	-132.07	-80%	-135.60	-75%
AUTOSUFICIENCIA	47%		51%		54%		56%		57%	

4.6.1.4 Perspectiva Semillerista – Gobierno Central-Productor

Dentro del punto se evidencian los frutos del cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados en las perspectivas anteriores. La importancia de este invernadero radica en la necesidad de volverlo sustentable, incrementando y manteniendo la red de semilleristas, con la multiplicación en campo de la semilla se está garantizando la provisión continua de la misma, la cual al ser usada por el producto en la siembra de papa, se traduce en un beneficio social y económico para este último.

Sustentabilidad del proyecto

Con la producción de tubérculos se obtendrían 238, 244, 252 y 260 quintales de semilla en el periodo 2017 - 2020. Mientras que con los esquejes, estos realizan dos reproducciones, en la primera se obtendría 9.108, 11.880, 13.464 y 15.048 quintales, estos quintales a su vez son usados para una segunda reproducción, en la cual se estima obtener 80.389, 104.789, 118.739 y 132.684 quintales de tubérculos durante el periodo detallado anteriormente.

Para poder obtener el producto final que es la papa, es necesario un promedio de 30 quintales de semilla por hectárea, con lo cual se estaría cubriendo un área de siembra de 2.688, 3.501, 3966 y 4431 hectáreas a partir del año 2017 a 2020 respectivamente.

Considerando que en el país el área de siembra de papa se ubica en 36.000 hectáreas, se tendría un incremento considerable en la cobertura, pasando de un 5% de uso de semilla certificada en el 2016 a 12% de uso en el 2020.

Si bien es cierto dentro de los objetivos iniciales del Invernadero era la de alcanzar un rendimiento por hectárea de 18 toneladas para el año 2017, es poco realista, dado esto significaría llegar a una ocupación total de la capacidad productiva y concentrar la mayor cantidad de semilleristas posibles.

Tabla 41. Rendimiento Estimado (2017-2020)

	2016	2017	2018	2019	2020
Esquejes producidos	809,400	1,150,000	1,500,000	1,700,000	1,900,000
Quintales semilla 1ra reproducción esquejes	6,411	9,108	11,880	13,464	15,048
Quintales semilla 2da reproducción esquejes	56,646	80,389	104,789	118,736	132,684
Quintales de semilla por tuberculos	233	238	244	252	260
Necesidad de qq x hta	30	30	30	30	30
htas a cubrir	1,896	2,688	3,501	3,966	4,431
htas sembradas	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
% uso semilla certificada	5%	7%	10%	11%	12%
Rendimiento promedio (esperado)	16.13	16.70	16.88	16.98	17.07

Para el año 2017 se espera obtener un rendimiento promedio de 17.07 toneladas por hectárea, lo cual comparado con el año 2016, representaría un incremento del 6%. A medida que la ocupación de semilla crece, contribuye a la permanencia del invernadero en el tiempo.

Mejorar el rendimiento del productor en la cosecha

Como se ha mencionado en varias ocasiones el uso de semilla de papa certificada representa una mejora en el rendimiento del productor por hectárea y una reducción de los costos unitarios por quintal, pasando de un costo de USD. 7,60 con semilla corriente a USD. 7,33 con semilla certificada.

Conforme se puede evidenciar en la tabla adjunta:

Tabla 42. Costos de producción de papa a nivel de productor

COSTOS DE PRODUCCIÓN DE PAPA A NIVEL DE PRODUCTOR		
SISTEMA PRODUCTIVO:	SEMITECNIFICADO	TECNIFICADO
RENDIMIENTO DE PAPA COMERCIAL EN QUINTALES	525	650
COSTOS VARIABLES (C.V.)		
ACTIVIDADES	VALOR TOTAL (us d/ha)	VALOR TOTAL (us d/ha)
MANO DE OBRA		
Preparación del terreno	56	28
Siembra	140	140
Aplicación de herbicidas	28	30.8
Aplicación de insumos	70	28
Aplicación de fertilizantes edáficos	70	61.6
Labores Culturales	392	392
Cosecha	448	448
Poscosecha	98	112
INSUMOS		
Semilla	390	840
Herbicidas	9	11.6
Insecticidas	213.27	229.51
Fungicidas	296.02	314.78
Fertilizantes Foliares	96.36	136.51
Fertilizantes Edáficos	998	1094.4
Otros	129.46	145.2
MAQUINARIA Y EQUIPOS ALQUILADOS		
Preparación del terreno	280	280
Siembra	0	0
Aplicación de herbicidas	0	15
Aplicación de insumos	0	150
Aplicación de fertilizantes edáficos	0	30
Labores Culturales	0	0
Cosecha	0	0
Poscosecha	0	0
TRANSPORTE DE COSECHA		
Transporte a centro de Acopio	275	275
TOTAL COSTOS VARIABLES	3989.11	4762.4
COSTO POR QUINTAL	7.60	7.33

Fuente: (Narváez, 2016)

Este indicador al ser macroeconómico será medido por el MAGAP, pero se espera que la mejora en el costo unitario que se obtiene al producir con semilla certificada, al menos se mantenga o incremente.

Fidelización de semilleristas

Tomando en cuenta estrategias de fidelización para desarrollar la producción de los semilleristas, se ha elaborado una gestión de post venta, generando un proceso de fidelización y recompra para el próximo período de siembra para los semilleristas, generando venta cruzada con pequeñas y medianas empresas que comercializan insumos agrícolas, teniendo acceso a nivel nacional para adquirir semillas de papa certificada.

Tabla 43. Formulario desarrollo objetivo “Fidelización de Semilleristas”

FORMULARIO DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE ESTRATEGIAS				FORMULARIO Nº:	12
OBJETIVO ESTRATÉGICO		Fidelización de semilleristas			
RESPONSABLE:	Jefe Comercial y Marketing	DEPARTAMENTO:	Jefatura Comercial y Marketing	FECHA REVISIÓN:	15/4/2017
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		<input type="checkbox"/> REINCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUEVO			
<p>No existe un proceso de fidelización que permita mantener a largo plazo las relaciones comerciales con los semilleristas.</p>					
ANÁLISIS DEL PROBLE (HERRAMIENTAS USADAS)					
<input checked="" type="checkbox"/> 5 PORQUÉS <input type="checkbox"/> DIAGRAMA CAUSA - EFE <input type="checkbox"/> ENTREVISTA <input type="checkbox"/> PARETO				OTRO:	
RESUMEN Y RESULTADO DEL ANÁLISIS					
CAUSAS					PONDERACIÓN
No existe un proceso de post venta enfocado en un seguimiento más personalizado sobre la experiencia en la utilización de la semilla de papa certificada.					50%
Carencia de promociones con ofertas y descuentos especiales a los semilleristas					30%
No existe relaciones interpersonales con los semilleristas ya que el actual enfoque es únicamente la comercialización de la semilla de papa certificada.					20%
PLAN DE ACCIONES A IMPLEMENTAR :					
Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE			OBSERVACIONES
		DEPARTAMENTO RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	
1	Coordinar con el equipo comercial y servicio al cliente encuestas de satisfacción con los semilleristas con el fin de evaluar su opinión sobre el servicio prestado.	Comercial/Marketing	15/4/2017	15/5/2017	
2	Negociar con las principales cadenas de insumos agrícolas a nivel nacional para generar beneficios a los semilleristas a través de venta cruzada con productos relacionados con la semilla de papa certificada	Comercial/Marketing	15/5/2017	15/6/2017	
3	Generar confianza entre los clientes promoviendo testimonios de clientes satisfechos resaltando casos de éxito	Comercial/Marketing Director Ejecutivo	15/6/2017	15/7/2017	
OBSERVACIONES FINALES:		FECHA DE CIERRE TOTAL DE PLANES DE ACCIÓN		NOMBRE / FIRMA DE RESPONSABLE	

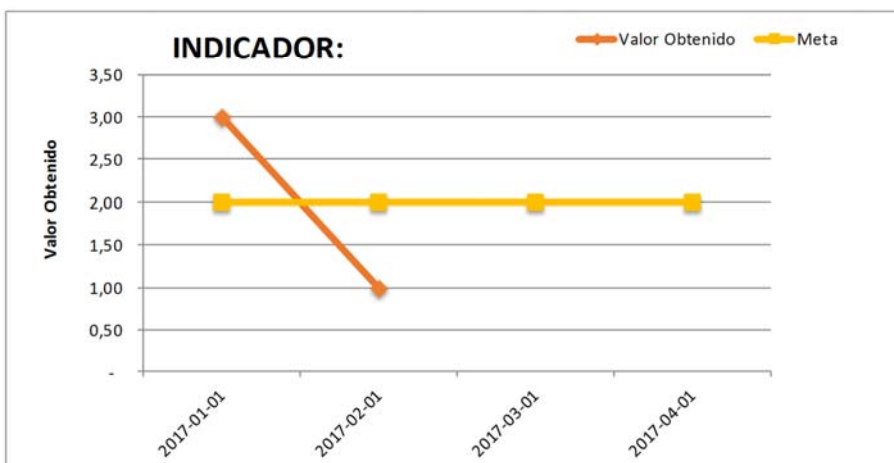
Tabla 44. Registro de indicador “Cumplimiento plan de Fidelización”

PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS

REGISTRO DE INDICADORES

OBJETIVO	Fidelización de semilleristas		
INDICADOR	Cumplimiento plan comercial de fidelización	META	>=2
FORMULA	# recompras realizadas por semilleristas actuales		
AREA RESPONSABLE	Comercial		
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual		
RESPONSABLE	Jefe Comercial y Marketing		

DATOS						
Mensual	Valor Obtenido	Meta	%	% Meta	Estado	
2017-01-01	3,00	2	100	150%	OK	
2017-02-01	1,00	2	100	50%	ALERTA	
2017-03-01		2	100	0%		
2017-04-01		2	100	0%		
2017-05-01		2	100	0%		
2017-06-01		2	100	0%		
2017-07-01		2	100	0%		
2017-08-01		2	100	0%		
2017-09-01		2	100	0%		
2017-10-01		2	100	0%		
2017-11-01		2	100	0%		



Elaborado por: _____ Fecha: _____

4.7 MODELO DE NEGOCIO SEGÚN CANVAS

Una vez se han definido los objetivos que permitirán garantizar la permanencia del Invernadero en el tiempo e impulsar la producción de papa de los agricultores ecuatorianos, el modelo de negocio planteado es el siguiente:



Figura 38. Modelo Canvas para Invernadero

4.7.1 Socios Claves

Dentro de los socios claves se ha considerado, al Gobierno Central por el aporte que genera en desarrollo de nuevos proyectos que promueven el cambio de la matriz productiva. Un pilar fundamental para llegar a los semilleros serán las agrupaciones de agricultores como Conpapa.

Por otro lado, es importante que el producto se encuentre disponible para su reproducción en campo, con lo cual, las relaciones que se pueda llegar a establecer con tiendas de productos Agrícolas serán de vital importancia.

4.7.2 Actividades Claves

Como actividades claves se han definido, alcanza un mayor uso de la capacidad instalada del invernadero mediante la producción de distintas variedades de papa, especialmente la usada por la industria del snack y el desarrollo de semillas de otros productos, en segundo lugar se encuentra el enfoque comercial, con el cual se busca incrementar la cartera de semilleristas, a fin de que exista una mayor reproducción en campo de la semilla y, finalmente definir el canal para que el cliente tenga en el menor tiempo posible el producto.

4.7.3 Recursos Claves

Los recursos con los cuales se desarrollará este modelo, será el personal técnico que posee un nivel alto de conocimiento, tanto en temas técnicos como comerciales; a esto se suma el diseño de un sistema para administrar la información del cliente, con el cual, se profundizará la relación y conocimiento de las necesidades del cliente.

4.7.4 Propuesta de Valor

La propuesta de valor de este negocio es que el productor de papa alcance un mayor rendimiento en la siembra de papa, abaratando costos y mejorando su calidad de vida.

4.7.5 Relación con el cliente

Se busca mantener una relación cercana con el semillerista, fundamentalmente en lo relacionado a temas técnicos.

4.7.6 Canal

Se busca poner a disposición del cliente, los tubérculos en las tiendas que proveen productos agrícolas como Ecuaquímica.

En el caso de los esquejes inicialmente se trabajará con los representantes de ventas.

4.7.7 Cliente

El segmento al cual se enfocará, serán los semilleristas que se encuentren en zonas cercanas a los cantones de menor rendimiento y los proyectos Gubernamentales llevados a cabo a través del MAGAP.

4.7.8 Estructura de costos e Ingresos

Los ingresos para el funcionamiento de este modelo al 2020 provendrán básicamente de la venta de esquejes y tubérculos, los mismos que representarán el 57%; así como de los aportes de Gobierno Central, el cual será del 43%. Los precios de venta serán de \$0,07 la unidad de esqueje y \$1,85 el kilogramo de tubérculo.

La estructura de costos y gastos definida para el 2020, los costos de ventas serán del 112% sobre las ventas, compuestos en un 41% por materia prima, 49% Mano de Obra y un 10% de Costos Indirectos de Producción, en el caso de gastos administrativos y de ventas su representación será del 63%.

4.8 CONTROL ESTRATÉGICO

Para el control estratégico se ha diseñado un modelo sencillo de tablero de control en Excel, el mismo que será puesto a disposición del invernadero.

Este modelo se basa en un sistema de semaforización y, se enfoca en las cuatro perspectivas del Balance Score Card, por cada perspectiva se desarrollará un plan de acción con responsable.

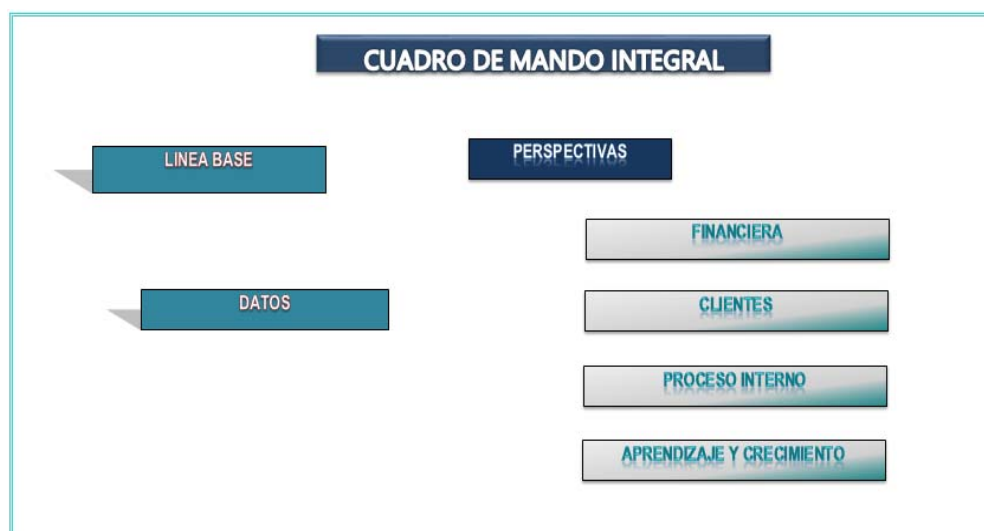


Figura 39. Modelo Control Estratégico

La semaforización, permitirá evidenciar en una sola pantalla la evolución que vaya teniendo cada indicador en función de su perspectiva.

Tabla 45. Tablero de Control – 4 Perspectivas

PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO						
OBJETIVO	INDICADOR	Rangos de Alerta			Valor Actual	Ponderación
					0	
Mejorar la gestión de información y conocimiento	Cumplimiento plan de capacitación	↑90%	90<l<40	↓40%	0	-
	Nivel de automatización operacional	↑90%	90%<l<40%	↓40%	70%	-

OBJETIVO	INDICADOR	Rangos de Alerta			Valor Actual	Ponderación
Crear una cultura enfocada en resultados	Indice de evaluación de desempeño del personal	↑ 7	7<l<5	↓ 4	8	-

OBJETIVO	INDICADOR	Rangos de Alerta			Valor Actual	Ponderación
Fomentar trabajo en equipo	Indice de Clima Laboral				0	-

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En el estudio realizado es importante mencionar que la papa es un producto que se constituye como un elemento primordial en la dieta de los ecuatorianos, especialmente de la sierra, donde se cultiva principalmente. Las zonas productoras con mayor rendimiento, de acuerdo a las estadísticas oficiales, se concentra principalmente en las provincias de Carchi, Pichincha y Chimborazo, seguidas de Tungurahua y Cotopaxi. En el austro ecuatoriano destaca la provincia de Cañar como productora de papa, sin embargo, su participación en el total productivo a nivel nacional es mínima.

El uso de semilla proveniente de un proceso formal de mejoramiento de calidad, es decir el uso de semilla certificada incrementa, a medida que aumenta la escala productiva del productor de papa. Es decir, en el caso de los pequeños agricultores, se consume principalmente semilla propia, mientras que en los medianos productores existe una mayor demanda de semilla del sistema formal, especialmente semilla seleccionada, en tanto que para los grandes productores el consumo del sistema formal es importante, con relevancia de la semilla certificada.

En el caso de la oferta de semilla de papa, existen dos sistemas que funcionan paralelamente. Un sistema formal con actores institucionales como el MAGAP y el

INIAP que regulan la producción de semilla de papa, apoyándose en multiplicadores registrados para la producción de semilla de calidad (semilleristas). Y un sistema informal basado en la semilla que los agricultores escogen de su producción almacenan y reúsan en los siguientes ciclos.

Ante esta realidad, el proceso lógico constituye generar apoyos importantes a los semilleristas que actualmente producen su propia semilla, para que introduzcan en la reproducción semilla de papa certificada, teniendo el respaldo técnico del Invernadero. El apoyo a estos sistemas tradicionales o informales, sería la prioridad por la importancia de los mismos dentro de la demanda.

Por lo antes mencionado se concluye, incorporar el presente modelo de gestión basado en Balanced Score Card, el cual vincula la misión y visión del negocio con los objetivos estratégicos, donde los actores de la cadena busquen las mejores formas de lograr un mejoramiento en sus procesos y, además se consoliden sinergias entre las distintas áreas del invernadero inteligente para garantizar la permanencia en el tiempo.

En la revisión del ámbito interno y externo realizado en el invernadero, la matriz EFE arroja una puntuación 2.30, lo cual indica que aún la organización no está siendo capitalizadora de oportunidades y evitando amenazas, las mayores oportunidades que se observan son “enfoque de la matriz productiva en semillas certificadas” y “pobre uso de semilla certificada”, mientras que dentro de las amenazas la que mayor daño puede causar es un recorte presupuestario que suprima o desestime estos proyectos. En el caso de la matriz EFI la puntuación es de 2.22, lo cual representa que aún existen

procesos internos y estructura por mejorar y fortalecer. El mayor puntal interno es la tecnología única que posee Sudamérica, mientras que sus mayores debilidades son el enfoque de crecimiento en la venta de semilla que permita un mayor uso de la capacidad del invernadero.

Para lograr que el modelo de Gestión establecido sea funcional, es necesario que la estructura organizacional del invernadero sea reestructurada, existen dos pilares fundamentales que se fortalecerán, el primero lo constituyen las operaciones; responsables del proceso productivo, gestión de la calidad y mantenimiento, el segundo son las ventas, quienes gestionarán la incorporación de nuevos semilleros, brindarán soporte técnico en campo, estrategias de marketing, entre otras funciones, a esto se suman las áreas de apoyo como Talento Humano y Finanzas.

El rendimiento en la producción de papa estimado inicialmente para el 2017 del 18% por hectárea, realizado por funcionarios del invernadero no es viable, dado que según los cálculos realizados únicamente se llegaría al 16.7%, realizando el mayor de los esfuerzos y cumpliendo a cabalidad los objetivos trazados.

Al usar semilla de papa certificada el productor tiene un rendimiento superior del 23%, a diferencia que si usa semilla reciclada, y el ahorro por quintal es de aproximadamente USD. 27 centavos de dólar.

5.2 RECOMENDACIONES

El consumo per cápita de Ecuador es muy inferior a los de otros países de la región andina, llegando a un consumo promedio anual de 22,3 kg por persona, Perú consume 68,4 kg¹⁷, Colombia 64,1 kg¹⁸ y Bolivia 43,3 kg¹⁹. Es importante que tanto el sector privado como público establezcan estrategias que incentiven su consumo, con lo cual los precios se estabilizarían, induciendo a que el agricultor busque mejorar sus rendimientos a través del uso de semilla certificada.

Crear o fortalecer en coordinación con MAGAP redes nacionales de semilleristas y productores, que den soporte a los procesos de mejoramiento de la gestión productiva.

Coordinar con organismos regionales e internacionales, programas de capacitación para productores y semilleristas, que fortalezcan sus conocimientos técnicos, a través de lo siguiente:

- Realización de talleres.
- Preparación de documentos de difusión de experiencias exitosas en el uso de papa certificada.
- Organización de visitas de intercambio entre provincias o fuera del país.

Establecer alianzas estratégicas con productores de snack de papa, aprovechando el poder de negociación que como ente gubernamental se puede lograr, en apoyo al

productor obteniendo mayores márgenes de ganancia y evitando cadenas de intermediación.

Aprovechar la capacidad instalada y la tecnología existente, a fin de desarrollar otro tipo de semilla de papa y otras clases de semillas, que contribuyan a la dieta de los ecuatorianos.

Potenciar a los cantones con menores rendimientos en la producción de papa, dado que la calidad y el rendimiento de la producción de papas dependerán, en gran medida, de la variedad escogida, el medio ambiente, la tecnología manejada y, en especial, la calidad de la semilla.

Mantener un ciclo de mejora continua, implementando procesos, estrategias y controles a todo nivel de la organización, comunicando e involucrando a todos sus funcionarios solo de esta manera se garantizara la permanencia del modelo de negocio en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica. (2015). *El "invernadero más moderno" de América Latina para producir semilla de papa fue inaugurado en Ecuador*. Obtenido de <http://www.andes.info.ec/es/noticias/invernadero-mas-moderno-america-latina-producir-semilla-papa-fue-inaugurado-ecuador.html>
2. Andrade, H. (1998). *Variedades de papa cultivadas en el Ecuador*. Obtenido de <http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/Variedades%20de%20papa%20cultivadas%20en%20el%20Ecuador..pdf>
3. Balanzátegui, J., Sánchez, P., & Balanzátegui, R. (2016). *El precio justo en los productos agrícolas en el Ecuador*. Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2016/precio-justo.html>
4. Blutman, G., & González, I. (2014). La planificación del Estado en el uso sustentable de los recursos naturales: El caso del plan estratégico agroalimentario y agroindustrial, PEA2, 2010-2020. *Revista Estado y Políticas Públicas*(3), 90-105.
5. Cassini, R. (2008). *Definición de modelo de gestión: Qué es, Significado y Concepto*. Obtenido de <http://www.google.co.ve/search/definicion+de+modelo+de+gestion.pdf>
6. Castellanos, L. (2015). *Matriz Interna Externa (IE)*. Obtenido de <https://lcestrategia.wordpress.com/2015/01/25/05-1-matriz-interna-externa-ie/>
7. COPEME. (2009). *Medición Clima Laboral para IMF'S*. Obtenido de https://sptf.info/images/medicion_del_clima_laboral.pdf
8. González, I. (2014). *La Planificación Estratégica Participativa como tecnología de gestión. Una visión compartida de futuro del sector Agroalimentario y Agroindustrial argentino*. Obtenido de http://www.academia.edu/9710544/Planificacion_estrat%C3%A9gica_de_pol%C3%ADticas_publicas
9. Info Agro. (2015). *Principales tipos de invernaderos*. Obtenido de http://www.infoagro.com/documentos/principales_tipos_invernaderos__parte_i_.asp
10. International Potato Center. (2014). *Papa*. Obtenido de <http://cipotato.org/es/potato/>
11. Jaramillo, R., & Goyes, P. (2016). *Conociendo a mi equipo - Programa Formando Líderes*. Quito: Mundisupport.

12. Jiménez, J. (2013). *Producción de Semillas*. Quito: MAGAP.
13. Jiménez, J. (17 de febrero de 2016). Detalle del proceso productivo en el invernadero automatizado [Correo electrónico: javier.jimenez@iniap.gob.ec]. (MAGAP-INIAP, Ed., K. Muñoz, & J. Andrade, Recopiladores) Quito, Pichincha, Ecuador.
14. Kaplan, R., & Norton, D. (1996). *The Balanced Scorecard Traslating Strategy Into Action*. Boston: Harvard Business Press.
15. López, A. (2015). *BSC y otros modelos de Gestión*. Obtenido de <http://ciberconta.unizar.es/leccion/bsc/104.htm>
16. MAGAP. (2014). *Boletín Situacional Papa*. Obtenido de <http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/cultivo/2014/kboletin-situacional-de-papa-2014-actualizado.pdf>
17. MAGAP. (Junio de 2015). *Rendimientos de papa en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información.
18. MAGAP. (2016). *Ecuador se proyecta a ser exportador de papa*. Obtenido de <http://www.agricultura.gob.ec/ecuador-se-proyecta-a-ser-exportador-de-papa/>
19. MAGAP. (2016). *Infoproductor Precios*. Obtenido de <http://sinagap.agricultura.gob.ec/index.php/infoproductor-precios>
20. Mancero, L. (s.f.). *Estudio de la Cadena de la Papa en Ecuador*. Obtenido de http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/LISFAME/Documents/Ecuador/cadena_papa.pdf
21. Martínez, D., & Milla, A. (2012). *Mapa Estratégicos*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
22. Ministerio de Agricultura de Argentina. (2016). *Perfil de Mercado de Papa Fresca*. Obtenido de <http://www.minagri.gob.ar/new/0-0/programas/dma/hortalizas/Perfil%20de%20Mercado%20de%20Papa%20Fresca%202016.pdf>
23. Monteros, A. (2016). *Rendimientos de papa en el Ecuador segundo ciclo 2015*. Obtenido de http://sinagap.agricultura.gob.ec/pdf/estudios_agroeconomicos/rendimiento_papa.pdf
24. Planeación Estratégica. (2009). *Matriz EFE-EFI*. Obtenido de <http://planeacionestrategica.blogspot.es/1243897868/matriz-efe-efi/>
25. Prakash, A. (2008). *La economía mundial de la papa*. Obtenido de <http://www.fao.org/potato-2008/es/lapapa/economia.html>

26. Revista El Agro . (2013). *Políticas y tecnologías: Respuestas al desafío de la semilla de papa de calidad*. Obtenido de <http://www.revistaelagro.com/politicas-y-tecnologias-respuestas-al-desafio-de-la-semilla-de-papa-de-calidad>
27. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado plurinacional e intercultural* (2da. ed.). Quito: SENPLADES.
28. Waissbluth, M., & Larraín, F. (2009). *Modelos de gestión pública: implicancias para la planificación, evaluación y control de gestión del Estado*. Obtenido de <http://bibhumartes.ucla.edu.ve/DB/bcucla/edocs/clases/LDH453/mgp.pdf>