



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería



“BENCHMARKING COMO HERRAMIENTA PARA LA PLANEACION E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD DE UNA EMPRESA TOMATERA”

MODALIDAD DE TITULACIÓN:

“EXPERIENCIA PROFESIONAL”

NOMBRE DEL ALUMNO: José Ramón Rodríguez Ponce

NÚMERO DE CUENTA: 306306639

CARRERA: Ingeniería Industrial

ASESOR: M.I Octavio Arenas Covarrubias

AÑO: 2014

AGRADECIMIENTOS

Contenido General

	Página
Relación de contenidos	4
Introducción	6
Capítulo 1	
1.1 Historia de Agro Dagosa	7
1.2 Misión, Visión, Valores y Principios.....	15
1.3 Organigrama de Agro Dagosa	16
Capítulo 2	
2.1 Objetivos	22
2.2 Retos	24
2.3 Resultados Pretendidos	26
Capítulo 3	
3.1 Antecedentes del Proyecto	27
3.2 Situación Inicial de Agro Dagosa.....	28
3.3 Planeación	33
3.4 Análisis	36
3.5 Integración	54
3.6 Acción	59
3.7 Maduración	79
Capítulo 4	
4.1 Auditoria	83
Conclusiones	86
Referencias	89
Anexos	91

Relación de contenido

Ilustraciones

Ilustración No.	Nombre	Página
1	Modelo de Negocio de Agro Dagosa	7
2	Tomate Hidropónico	8
3	Modelo de caja negra de Agro Dagosa	9
4	Organigrama de la dirección	11
5	Plano inicial de Agro Dagosa	12
6	Invernadero de Agro Dagosa	13
7	Localización de Agro Dagosa	13
8	Plano actual de Agro Dagosa	14
9	Organigrama de Agro Dagosa	16
10	Diagrama de flujo del Plan de Acción	35
11	Registro de "Inspección perimetral en la unidad de producción"	63
12	"Registro de verificación de higiene del personal"	64
13	"Registro de limpieza de instalaciones"	65
14	"Registro de limpieza diaria de utensilios"	66
15	"Registro de preparación y monitoreo concentración de desinfectantes"	66
16	Monitoreo con cintas reactivas	67
17	"Registro de inspección de pozo"	68
18	"Registro de aplicación de fertilizantes"	69
19	"Registro de aplicación de plaguicidas"	70
20	"Registro de cajas cosechadas"	70
21	"Registro de eventos inusuales"	71
22	"Registro preoperacional empaque"	72
23	"Registro de mantenimiento cámara fría"	73
24	"Registro de inspección transporte"	74
25	Registro de "Trazabilidad"	75
26	"Registro de inspección regulatoria"	76
27	"Plan de validación de procedimientos"	77
28	Lista de asistencia de "Capacitación"	78
29	Lakeside Produce	8'
30	Diagrama de Gantt del proceso de Benchmarking	81

Tablas

Tabla No.	Nombre	Página
1	Tabla comparativa contra CEICKOR	31
2	Tabla de Análisis de Peligros	38
3	Tabla de POE's	44
4	Tabla de Registros	50
5	Tabla de estandarización de procesos y registros	55
6	Tabla de Capacitación	59

Ecuaciones

Ecuación No.	Nombre	Página
1	Indicador del POE 03-01	63
2	Indicador del POE 03-02	64
3	Indicador del POE 03-03	65
4	Indicador del POE 03-04	66
5	Indicador del POE 04-01	68
6	Indicador del POE 05-01	68
7	Indicador del POE 07-01	70
8	Indicador del POE 08-01	71
9	Indicador del POE 08-02	71
10	Indicador del POE 09-01	72
11	Indicador del POE 09-02	73
12	Indicador del POE 10-01	74
13	Indicador del POE 11-01	75
14	Indicador del POE 14-01	78

Introducción

Este reporte contiene información de mi experiencia como profesionalista en la agroindustria, referente a la planeación, manejo e implementación de un esquema de certificación de proveedores, esquema que es implementado por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).

Desarrollaré las etapas para poder llegar a obtener una certificación de proveedores y alcanzar la meta que fue la exportación de los productos de la empresa al mercado estadounidense, todo esto bajo un esquema de la herramienta de *benchmarking*, dado que para la exportación de los productos era primordial que se lograra la certificación.

A su vez desarrollaré cómo fue el proceso que se llevó a cabo tomando la situación inicial de la empresa, la planeación de las acciones y tareas que llevé a cabo y llegando hasta un punto final de lo que se trabajó, y con base en esto lograr que la empresa pudiera llegar a la meta que en un principio se tenía establecida.

El objetivo principal de este documento es presentar mi experiencia dentro de la empresa Agro Dagosa en el proceso de certificación desde la “*Planeación*” hasta realizar una “*Auditoria*”. Que mi experiencia sirva a estudiantes para que al enfrentarse a este reto puedan tener un punto de partida.

Hoy en día este tipo de certificaciones son cada vez más importantes dado que pueden llegar a duplicar la facturación de una empresa debido a que una certificación de este tipo, puede darle credibilidad a la sanidad e inocuidad de sus alimentos, logrando que el comprador o consumidor de los productos confíen en la calidad de los mismos.

Agro Dagosa es una empresa dedicada a la producción de tomate hidropónico para el mercado nacional y de exportación. Fui contratado para llevar a cabo tareas logísticas y administrativas. Al pasar el tiempo la necesidad de mayores utilidades llevo a Agro Dagosa a conseguir una certificación para asegurar la exportación de sus productos.

Es aquí donde nace un objetivo particular de este trabajo, demostrar que una empresa al planear e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad puede llegar a ser económicamente rentable y a la vez darle un ventaja competitiva al producto. Demostrare que situación inicial se tenía y se situación final se obtuvo.

CAPITULO 1

1.1 Historia de Agro Dagosa

Agro Dagosa nace como una Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada bajo un plan de negocio como el mostrado en la Ilustración 1:

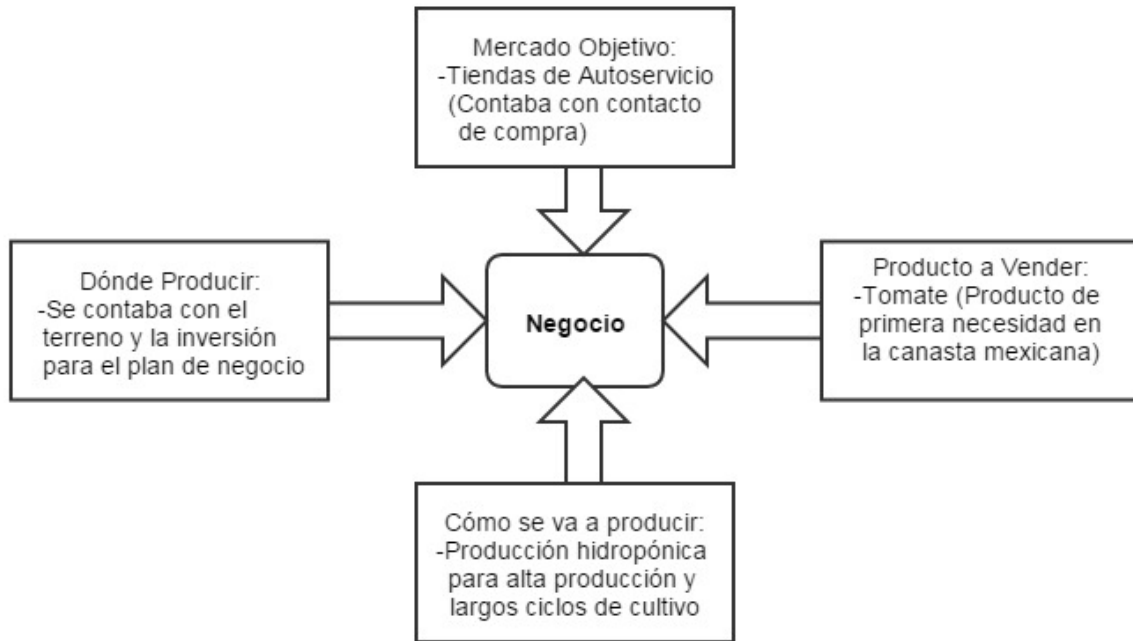


Ilustración 1 (Modelo de Negocio de Agro Dagosa, Creación propia)

Bajo este Plan de Negocios básico, Agro Dagosa se constituye el 29 de octubre del 2010, en la ciudad de San Juan del Río, Querétaro.

Esta empresa nació con una oportunidad de negocio con el grupo Comercial Mexicana la cual compraría toda su producción para la venta en sus tiendas.

Agro Dagosa cuenta con una sociedad constituida por 3 socios fundadores:

- Jorge Ramez Said Zacarías (Director General y Representante Legal)
- David Galante Bucay
- Luis Felipe González Zabalegui

Todos los inversionistas son y han sido empresarios de otras ramas productivas, tienen un perfil de personas comprometidas con la sociedad, personas que están conscientes de crecer de una forma responsable y con alto nivel de profesionalismo sin descuidar en ningún momento los aspectos económicos, productivos, tecnológicos y sociales de la empresa, procurando en todo momento

buscar un desarrollo continuo y alcanzar metas dentro del mercado; tratando de consolidar a Agro Dagosa como una empresa líder en el mercado.

Para conocer mejor a Agro Dagosa propondremos un modelo de caja negra, este modelo es la relación entre las entradas (lo que disponemos), la caja negra que son los procesos de conversión y las salidas que es el resultado pretendido.¹

Agro Dagosa es una empresa productora de tomate bajo un modelo de producción hidropónico; la hidroponía es un método de producción agrícola el cual consiste en cultivar plantas usando disoluciones minerales en vez de un suelo agrícola, las raíces reciben la solución nutritiva disuelta en agua y estas plantas crecen sobre un medio inerte o sustrato para mantenerse en contacto con la solución nutritiva todo el tiempo, la siguiente ilustración nos mostrara como se ve el cultivo de tomate hidropónico.²



Ilustración 2 (Tomate hidropónico, <http://blogspot.com>)

La siguiente ilustración nos mostrara el modelo de caja negra de Agro Dagosa.

¹ <http://www.innosupport.net/index.php?id=2080&L=6>

² <http://www.wikipedia.org>

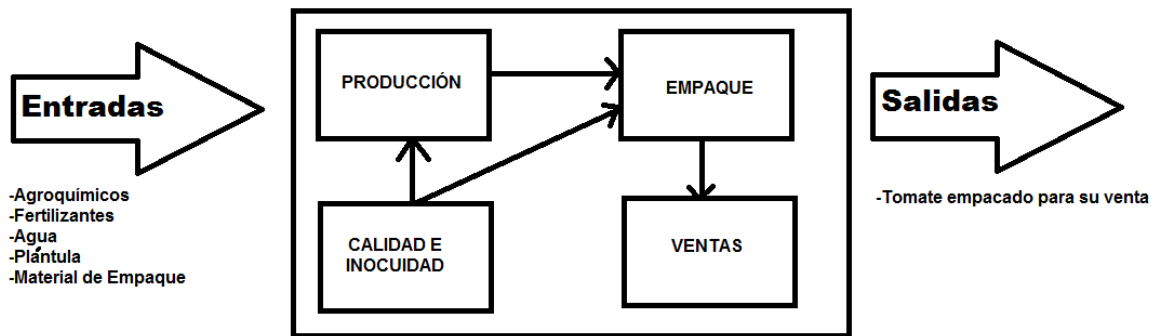


Ilustración 3 (Modelo de caja negra de Agro Dagosa, Creación propia)

Las entradas de Agro Dagosa son los insumos que se tienen para la producción del tomate.

-Agroquímicos: Sustancias químicas para la prevención de enfermedades en la planta o plagas.³

-Fertilizantes: Bases de la solución nutritiva para la nutrición de la planta que estarán diluidos en el riego.⁴

-Agua: Base del riego intermitente de la producción hidropónica.⁵

-Plántula: Planta que se injerta en el material inerte para la producción del tomate.⁶

-Material de Empaque: Es el material necesario para la venta de producto tales como cajas de cartón, tarimas y fleje.⁷

Dentro de nuestra caja negra se encontraran los procesos para convertir nuestros insumos o entradas en las salidas esperadas.

En Agro Dagosa teníamos 4 áreas de procesos las cuales interactuaban entre sí para generar las salidas.

Todos los insumos entraban al área producción a excepción del material de empaque.

-Producción: Los insumos entran al área de producción. La planta se injerta en el material inerte y tiene un ciclo de riego intermitente en lapsos de 15 minutos con un tiempo de riego de 3 minutos continuos. En un inicio el riego se inicia por 3

³ Creación propia

⁴ Ídem

⁵ Ídem

⁶ Ídem

⁷ Ídem

semanas sin producción alguna y después se continúa con el riego pero ya tenemos producción de tomate.

-Empaque: El producto que genera el área de producción se lleva al área de empaque, el producto se acomoda en cajas de cartón con un peso de 9 kg por caja para el mercado mexicano y 7 kg por caja para el mercado estadounidense, el producto es limpiado con soluciones desinfectantes para mantener el producto libre de polvo y con la calidad e inocuidad esperada. Ya con el producto empacado, se almacena en la cámara fría para alargar su vida de anaquel.

-Calidad e inocuidad: Esta área se encuentra en contacto tanto con el área de producción como con el área de empaque. Esta área se encarga de llevar a cabo el sistema de calidad para mantener en todo momento la inocuidad del producto y a la vez garantizar la calidad del producto.

-Ventas: El área de ventas está en contacto con el área de empaque para crear una oferta de producto; dado que el tomate es un producto de alta demanda, el área de ventas ofrece su producto a los comercializadores con los que tiene contacto y ellos deciden la cantidad de compra que realizarán y a qué precio se pagará.

Con la interacción de todas estas áreas ahora si podemos encontrar nuestra salida.

-Tomate empacado para su venta: El producto se encuentra disponible para la salida al centro de recepción de producto de los distintos comercializadores, esta es nuestra salida principal.

Con base en este modelo de caja negra, dentro de Agro Dagosa desarrollé mis actividades dentro del área de empaque y el área de calidad e inocuidad que es lo que más adelante este reporte desarrollará.

Primero estableceré los generales de Agro Dagosa.

Agro Dagosa cuenta con un consejo directivo que se encarga de la toma de decisiones y la estrategia empresarial. Este consejo directivo es constituido por los 3 socios fundadores que tienen una reunión semanal para la toma de decisiones.

La organización empresarial es atendida por el representante legal, él coordina todo trámite legal ante todas las instituciones relacionadas con la empresa Agro Dagosa, así como el buen funcionamiento de la unidad de producción.

El Gerente General es la persona que coordina la información entre la producción y el consejo directivo de la empresa y lleva a cabo la acción de la toma de decisiones.

En la Ilustración 2 podemos ver como se encuentra estructurada la dirección de Agro Dagosa.



Ilustración 4 (Organigrama de la dirección, creación propia)

Después de su constitución, la empresa empieza con las operaciones para la construcción y acondicionamiento de 4 naves de invernadero con una superficie total de 2 hectáreas de producción para empezar con la venta inmediata de producto a los diferentes Centros de Distribución.



Ilustración 5 (Plano inicial de Agro Dagosa, creación propia)

En la Ilustración 3 podemos ver las 4 Naves con las que inicialmente Agro Dagosa comenzó la producción de Tomate.

Las naves son de tecnología media dado que solamente el riego es automatizado y no cuenta con central meteorológica para su ventilación automática.

Todas las naves cuentan con un sistema de riego automático que garantiza el cultivo hidropónico, toda vez que es regado continuamente a fin que la planta cumpla con su proceso de nutrición. Las naves cuentan con un sistema de ventilación frontal que es operado manualmente por medio de malacates. En la ilustración 4 podemos ver este tipo de invernaderos.



Ilustración 6 (Invernadero de Agro Dagosa)⁸

La empresa se encuentra localizada en domicilio Sin nombre Sin número, Colonia San Rafael, Comunidad El Rosario, Municipio de San Juan del Río, Querétaro, México.



Ilustración 7 (Localización de Agro Dagosa, creación propia)

Como se muestra en la Ilustración 5 la unidad de producción se encuentra a las afueras de la Ciudad a aproximadamente 15 km de distancia del centro de la ciudad.

⁸ Manual de Buenas Prácticas de Agro Dagosa

Hoy en día Agro Dagosa es una empresa de la Agroindustria y tiene un Plan de Expansión que consiste en adquirir más hectáreas de cultivo logrando así aumentar sus volúmenes de producción y Ventas. Como podemos ver en la Ilustración 6, hoy en día cuenta con una nave más de cultivo que es de 1 hectárea aumentando así el 50% de la producción inicial y a un lado un nuevo proyecto para una nave similar.

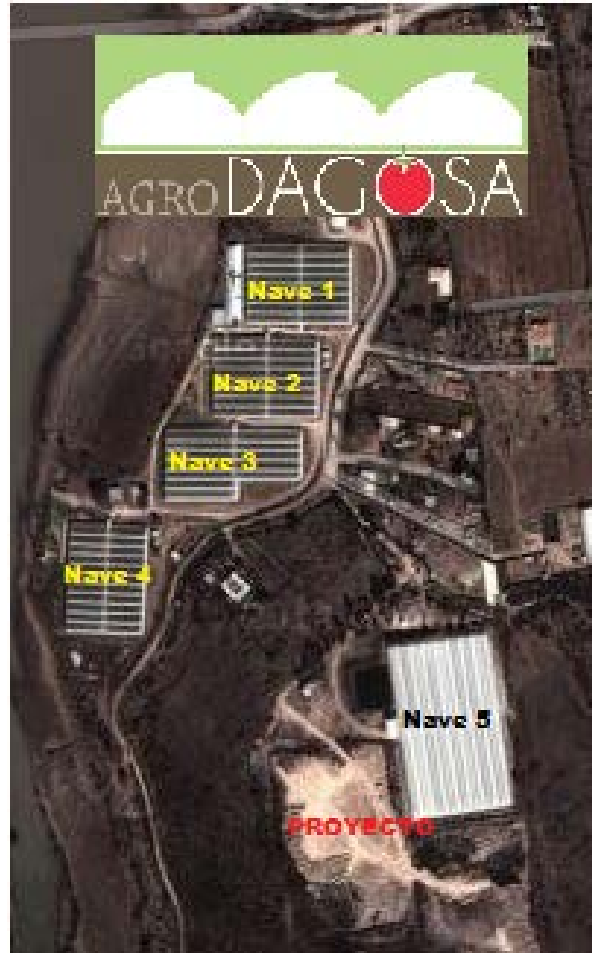


Ilustración 8 (Plano Actual De Agro Dagosa, creación propia)

Actualmente, Agro Dagosa ha cambiado el giro de su mercado objetivo. Hoy en día, se ha orientado a la exportación de la mayor parte de su producción, esto gracias al aumento de su calidad y al aseguramiento de la misma.

Agro Dagosa cambió su modelo de negocio en tan solo 3 años, modificando todo el esquema inicial y logrando el aumento de sus utilidades.

1.2 Misión y Visión de Agro Dagosa

Misión⁹

Producir tomate de alta calidad bajo estándares de inocuidad y responsabilidad en el uso racional de los recursos naturales

Visión¹⁰

Buscar el reconocimiento del mercado tanto nacional como el extranjero, logrando aumentar cada vez más sus volúmenes de producción.

Valores y Principios¹¹

- Compromiso con la naturaleza
- Limpieza y sanidad ante todo
- Compromiso con el uso racional de recursos
- Sustentabilidad
- Crecimiento continuo
- Orden

Agro Dagosa se rige bajo estos estatutos, han logrado que tanto el personal que labora como las personas que tienen actividades ligadas a la empresa, se comprometan bajo estos principios.

La empresa gracias a esto cada día se posiciona como mejor empresa y su crecimiento como una PYME (Pequeña y Mediana Empresa) se ha visto muy marcado en los últimos ciclos de cultivo y en un corto periodo de tiempo.

⁹ Ídem

¹⁰ Ídem

¹¹ Ídem

1.3 Organigrama de Agro Dagosa

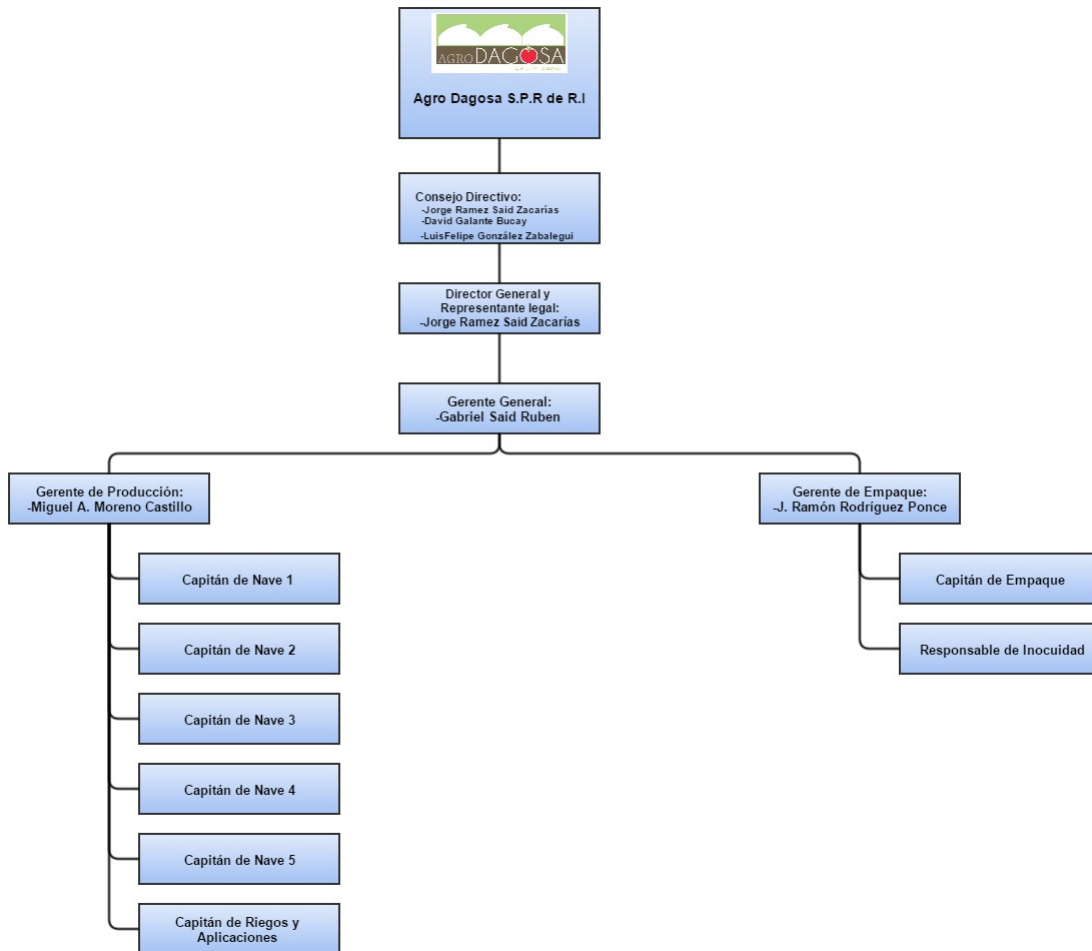


Ilustración 9 (Organigrama de Agro Dagosa)¹²

En la Ilustración 7, tenemos el organigrama de Agro Dagosa.

*Consejo Directivo¹³

-Perfil

Personas con un grado de licenciatura o mayor que están consientes de crecer de una forma responsable y con alto nivel de profesionalismo sin descuidar en ningún momento los aspectos económicos, productivos, tecnológicos y sociales de la empresa.

-Funciones

¹² Ídem

¹³ Ídem

Realizar la toma de decisiones de la empresa y coordinar porque camino se regirá la empresa en el futuro.

***Director General¹⁴**

-Perfil

Persona preparada con una licenciatura o mayor con experiencia en el manejo de negocios y producción. Que sepa coordinar todo trámite ante todas las empresas relacionadas con la empresa Agro Dagosa, así como el buen funcionamiento de la unidad de producción

-Funciones

Resolver cualquier trámite legal.

Poner en marcha todas las decisiones tomadas por el consejo directivo

Realizar la proyección del futuro de la empresa

Notificar los avances y problemáticas de la entidad al consejo directivo.

*** Gerente General¹⁵**

-Perfil:

Persona con una Licenciatura o mayor que tenga conocimientos en el manejo de unidades de producción y unidades de empaque.

- Funciones

Garantizar que la producción estimada se lleve a cabo de acuerdo a lo presupuestado y en el tiempo acordado

Presentar los avances a los socios del área productiva así como en el área de inocuidad y empaque

Coordinar proyectos y actividades destinadas a verificar y mejorar el programa de inocuidad

Coordinar la impartición de cursos de capacitación y entrenamiento a todo el personal.

¹⁴Ídem

¹⁵Ídem

***Gerente de Producción¹⁶**

-Perfil

Persona con una Ingeniería o mayor (Ingeniero Agrónomo) para canalizar e identificar el problema de la zona productiva y resolverlo de forma práctica, económica y en el menor tiempo posible

- Funciones

Coordinar el equipo de producción durante el plan de manejo de cultivo para: plagas y enfermedades, mantenimiento, clima y fisiología, riego y fertilización, cultivo y adaptaciones en el transcurso del año.

Elaborar el presupuesto de Producción, incluido mantenimiento y actividades eventuales.

Presentar avances de resultados de planes y proyectos en su caso al consejo directivo.

Planear, desarrollar y dar seguimiento a proyectos de expansión internos, de investigación y nuevos sistemas de producción

Participar en el desarrollo de nuevos proyectos y/o nuevas oportunidades de negocio.

Coordinar y supervisar el programa de mantenimiento correctivo y preventivo, garantizando se lleven a cabo los registros correspondientes.

Verificar el cumplimiento del personal de las BPM's (Buenas Prácticas de Manufactura).

Impartir cursos de capacitación.

***Gerente de Empaque¹⁷**

-Perfil

Persona con Ingeniería o Licenciatura con conocimientos en unidades logísticas así como en el tratamiento de productos alimenticios, así como alguien que pueda impartir cursos y capacitaciones para el personal.

¹⁶ Ídem

¹⁷ Ídem

-Funciones

Coordinar la implementación de las Certificaciones de Calidad

Desarrollar, mantener y mejorar el Programa de Inocuidad.

Verificar el cumplimiento del personal de BPM's, Política de Prácticas Personales de Empleados, en el área empaque y reportar anomalías.

Impartir cursos de capacitación y entrenamiento en inocuidad a todo el personal.

Desarrollar, actualizar y mantener procedimientos y manuales del área.

Verificar el adecuado funcionamiento del programa de Control de plagas a través de supervisar el trabajo del Coordinador de Plagas Urbanas.

Coordinar la toma de muestras de agua y detección de salmonella y e-coli en producto.

Dar respuesta a la aplicación de acciones correctivas.

Garantizar que las unidades logísticas que se tienen con los diferentes clientes se lleven a cabo y que las entregas sean en tiempo y forma.

Coordinarse con el personal de empaque para atender a las necesidades del mismo.

***Responsable de Inocuidad¹⁸**

-Perfil

Persona con conocimientos en sanidad e inocuidad alimenticia, encargada de ejecución de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación. Persona responsable y con un alto nivel de ética y conciencia para el manejo del Sistema de Gestión de Calidad.

-Funciones

Coordinar el programa de inocuidad.

Mantener las certificaciones de inocuidad y calidad de la empresa.

Verificar el cumplimiento del personal de BPM's.

¹⁸ Ídem

Supervisar y realizar acciones en materia del Programa de Buen Uso y Manejo Agroquímicos.

Verificar la realización de las actividades, limpieza y desinfección de las instalaciones.

Contribuir en la impartición de cursos de capacitación y entrenamiento en inocuidad a todo el personal.

Realizar y supervisar el llenado de formatos de registro.

Coordinar la toma de muestras de agua y detección de *salmonella* y *e-coli* en producto.

Comprobar, informar y supervisar los requerimientos de higiene para la producción de alimentos inocuos y aptos para el consumo humano.

En caso de que el Representante de Inocuidad de la empresa llegue a faltar, el gerente de empaque sustituirá todas sus funciones.

***Capitanes de Invernaderos¹⁹**

-Perfil

Persona con la preparatoria terminada y con conocimientos en manejo de personal, con capacidad de tomar decisiones para el personal de su nave.

-Funciones

Mantener al día los trabajos del cultivo de acuerdo a las instrucciones recibidas del gerente de producción.

Asegurar que el personal de su invernadero cumple con las políticas de sanidad e inocuidad.

Apoyo en la preparación y monitoreo de soluciones desinfectantes.

Llenar formatos de registro de los SRRC (Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación).

Llenar los reportes de producción y de inocuidad para entregarlos al director correspondiente.

¹⁹ Ídem

Dar aviso de las anomalías dentro del invernadero al gerente para darles respuesta y tomar medidas preventivas.

Mantener comunicación continua con el auxiliar de inocuidad y el gerente de producción para dar instrucciones

Capacitar en piso al personal de nuevo ingreso en el área de calidad.

***Capitán de empaque²⁰**

-Perfil

Persona con preparatoria terminada, con conocimientos en logística, empaquetado y flejado de productos alimenticios, así como en calidad y selección de productos alimenticios.

-Funciones

Revisar el adecuado manejo y disposición del producto de acuerdo a especificaciones.

Mantener comunicación continua con el auxiliar de inocuidad y el gerente de empaque para dar instrucciones

Capacitar en piso al personal de nuevo ingreso en el área de calidad.

Asegurar la disponibilidad de materiales y herramientas de empaque.

Reportar problemas de calidad y defectos que se presenten en las plantas y producto, para que se tomen las acciones convenientes.

Empacar el Producto, de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por el Gerente de empaque

²⁰ Ídem

CAPITULO 2

2.1 Objetivos

Agro Dagosa maneja dos áreas dentro de su cadena productiva el Área de Producción y el Área de Empaque.

Dentro del Área de Producción se tiene un encargado principal que es el Grower, esta persona realiza todas las tareas de producción del Agro producto que en nuestro caso es el Tomate.

En el Área de Producción se realizan las tareas desde la plantación hasta el corte del mismo y así por los 10 meses que puede llegar a durar un ciclo de cultivo. Los retos más grandes de esta área, recaen en el cuidado y buena nutrición de las plantas para que estas puedan alcanzar su vida productiva de 10 meses y a su vez el producto que se está cultivando pueda ser llevado a la segunda área de Agro Dagosa.

La siguiente área de Agro Dagosa es el Área de Empaque, Esta área hace las tareas de logística necesaria para la venta de este producto, así como la limpieza y selección de frutos, que cumplan con los requisitos de calidad e inocuidad que hoy en día el mercado requiere.

El Área de Empaque a su vez coordina todas las tareas para garantizar la más alta calidad de los productos así como la mejor presentación de los mismos hasta la salida de los productos y su disposición final en el lugar donde serán entregados, es por eso, que esta área atiende a tareas que van desde manufactura hasta las administrativas y de planeación.

En el capítulo anterior traté de dar las principales funciones y el perfil para el puesto que desempeñe de acuerdo a lo que buscaba la empresa. En este capítulo asentare los principales Objetivos y Retos a los que se enfrentaba el puesto de Gerente de Empaque que desempeñe dentro de Agro Dagosa.

Por casi dos años desempeñé el puesto de Gerente de Empaque, este puesto es una parte primordial dentro de la cadena de producción que mantiene a esta empresa.

El puesto tiene a su vez objetivos establecidos que sólo se manejan en esta área pero que la vez involucran al Área de Producción ya que desde la producción deben de ser atendidos y coordinados tanto como por el Gerente de Producción como por el Gerente de Empaque.

- Objetivos Generales del puesto:²¹
 - Planear e Implementar una correcta “Línea de Empaque” (Desde la llegada del producto proveniente de invernaderos hasta su embarque en los camiones para su transporte a su lugar de venta final)
 - Planear, mantener e implementar todos los Programas del Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación, así como los programas de Inocuidad y Sanidad Alimenticia.
 - Coordinar tanto al Responsable de Inocuidad como al Capitán de Empaque para que se asegure y se mantenga el Sistema de Calidad.
 - Coordinar todas las actividades logísticas de manejo y transporte del producto.
 - Planear la disponibilidad de materiales y herramientas de empaque para que este siempre esté disponible
 - Coordinar el empaque del producto para que se empaque y se refrigere en tiempo y forma y no tener problemas con la maduración del mismo.

Para fines de este Reporte de Experiencia Profesional se tomaron dos Objetivos Generales que son a los que se enfoca este reporte y a su vez, con base en estos dos Objetivos Generales, formularé otra serie de Objetivos Particulares de el Proyecto que se llevo dentro de Agro Dagosa.

- Planear, mantener e implementar todos los programas del Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación, así como los programas de Inocuidad y Sanidad Alimenticia.
- Coordinar tanto al Responsable de Inocuidad como al Capitán de Empaque para que se asegure y se mantenga el Sistema de Calidad.

Con base en estos podemos formular lo siguiente

- Objetivos Particulares²²
 - Diseñar el Sistema de Calidad de acuerdo a la empresa
 - Coordinar las tareas para la Implementación del Sistema
 - Implementar el Sistema de Calidad
 - Verificar el mantenimiento del Sistema de Calidad
 - Auditar y certificar el Sistema para lograr la exportación al Mercado de los Estados Unidos de Norteamérica

Estos fueron los principales Objetivos del puesto que desempeñé en Agro Dagosa, y a su vez estos son los Objetivos que buscaba la empresa para poder llevar a cabo su Plan de Exportación de productos.

²¹ Creación Propia

²² Ídem

2.2 Retos

Al llegar a Agro Dagosa el puesto estaba lleno de retos. La empresa era de reciente creación y estaba estableciendo su estructura organizacional por lo tanto estaba empezando con su *Plan de Expansión*. Este plan se enfocaba a llevar toda su producción al mercado americano por lo que se tenía que trabajar a marchas forzadas para poder lograr los objetivos.

Para poder llevar la producción al mercado americano la empresa tenía que contar con una Certificación de Calidad. Esta certificación se otorga por el

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) que proporciona un certificado Fitosanitario Internacional.

El certificado Fitosanitario Internacional es un documento que solicitan los países importadores para comprobar que los productos que ingresen no representan un riesgo fitosanitario aceptable, de acuerdo a lo establecido en las regulaciones nacionales y en los requisitos fitosanitarios del país importador.²³

Esto quiere decir que para poder exportar los productos de origen vegetal producidos en el país, la empresa exportadora deberá contar con esta certificación, a su vez los comercializadores y compradores fuera del país, exigen que se tenga esta certificación y se implemente el Sistema.

Uno de los mayores retos dentro de esta certificación fue el personal, dentro de Agro Dagosa se cuenta con alrededor de 60 obreros los cuales tienen que entender el ¿por qué?, ¿para qué?, ¿cómo? y ¿cuándo? de este tipo de Procesos de Certificación.

El enseñar a todo el personal y hacerles entender que el tomar medidas sanitarias y de inocuidad en su modo diario de trabajo es necesario y a la larga los beneficiaría pues la empresa crecería económicamente.

En Agro Dagosa el personal que se tiene no estaba calificado, eran personas que fungían como mano de obra para poder llevar a cabo las tareas dentro de la empresa.

En algunos casos, la empresa contaba con personal que no sabía ni leer ni escribir por lo que al momento de capacitarla era un poco difícil.

²³ <http://www.senasica.gob.mx>

Las certificaciones no son procesos muy cortos, implican diversas etapas y se tiene que adecuar a la empresa al esquema de calidad que se tiene que certificar, realizar en algunos casos construcciones para el personal (Baños, comedores, área de objetos personales) y para disposición de desechos (Jaulas de envases vacíos, fosa de desperdicios de invernadero, compra de contenedores). Para que el sistema funcione, se realizaron tareas de ordenamiento, en otras ocasiones solamente es la realización de procedimientos y registros para la evidencia de la implementación del mismo.

Finalmente, para todos era un reto obtener este certificado.

La empresa tenía que contar con este certificado para poder empezar con la exportación de productos; esta certificación tenía que hacerse de manera rápida pero muy ordenada.

La implementación del sistema de calidad tenía que llevarse a cabo en todas las áreas de la empresa y en todos los departamentos de la misma; se necesitaba reducir los riesgos y se tenían que elaborar procedimientos de cada uno de los procesos.

Esto con poco conocimiento por parte del personal sobre calidad y la alta necesidad de la empresa para obtener este certificado.

El conocer los lineamientos de esta certificación y paso a paso y tener que conocer los riesgos y lo que se tenía que asegurar me hizo tener que aprender a marchas forzadas lo que se tenía que concretar, aprendí sobre manejo de químicos, manejo de residuos, manejo de personal, manejo de producto, trazabilidad, manejo de fertilizantes que tenían que estar incluidos en el diseño de los procedimientos que forma parte de la estructura documental.

Este reto fue el que más me apasiono para llevar a cabo esta certificación y aprender todo lo necesario desde el diseño, seguido de la implementación y terminando con la obtención de un certificado.

2.3 Resultados Pretendidos

Conociendo ya los retos y objetivos del puesto que desempeñé, ahora desarrollaré los resultados que se pretenden con el proyecto que se desempeñé en Agro Dagosa.

1.- Planear el Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a la certificación que se busca, es decir que los procedimientos que se asienten dentro de este sistema funcionen y se adecuen a nuestro modelo de producción así como las construcciones y herramientas necesarios para llegar a la Implementación.

2.- Que el Sistema de Gestión de la Calidad se implemente lo antes posible de tal forma que la empresa pueda empezar a exportar los productos al mercado americano

3.- Al llegar las auditorias para revisar el Sistema de Gestión de la Calidad, los errores que se tengan sean nulos o mínimos para poder corregirlos rápidamente y tener el certificado cuanto antes.

4.- Vender al mercado americano la mayoría de la producción para demostrar que implementar un sistema de calidad es económicamente rentable.

Bajo este programa se comenzó el proceso a la certificación, estas eran nuestras metas para poder llegar a concretar, las primeras fases del plan de expansión de Agro Dagosa

CAPITULO 3

3.1 Antecedentes del proyecto

Agro Dagosa ya contaba con producción al momento de constituir la empresa. Ellos vendían el producto al Centro de Distribución de la Comercial Mexicana.

Al ver la necesidad de generar más utilidades, Agro Dagosa se vio en la necesidad de empezar un proceso de certificación para poder exportar la producción.

La empresa por cuestiones de limpieza y otra certificación que en este caso era la de Primus Lab, ya contaba con un esquema de sanidad e inocuidad pequeño.

También se tenía cierta cantidad de registros en la unidad productiva que podía garantizar en cierto modo que la gente trabajaba bajo los estándares de sanidad e inocuidad.

Para los fines que se perseguían, los registros tenían que estar validados por un procedimiento en el cual indicara como se realizaban las actividades.

Estaba por terminarse la nave de empaque dado que no estaba construida entonces la empresa se encontraba en un buen momento para comenzar con un proyecto como este.

Al terminar la nave de empaque, se podría comenzar ya con el diseño e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ahora si tomando en cuenta a todas las áreas de la empresa.

Al momento de empezar un proceso de certificación como este, que es de origen gubernamental, el gobierno del estado te brinda a un asesor que te acompaña en el proceso y te realiza visitas periódicas para apoyar y asesorar en el proceso así como notificar los avances de los mismos.

Dado este antecedente, era un momento ideal para poder empezar el proceso de certificación. La asesora que nos brindo su ayuda era especialista en Sistemas de Reducción de Riesgos y desde el principio nos apoyó con el trabajo de diseño de procedimientos y registros.

3.2 Situación Inicial de Agro Dagosa

Había un Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación implantado que estaba mal llevado pero aun así tenía algo con que empezar.

Los registros se tenían mal archivados y todos se encontraban en un archivero guardados sin ningún orden.

La primer tarea que desarrollé en Agro Dagosa fue una capacitación intensa en CEICKOR (Centro de Investigación y Capacitación Koppert Rapel),²⁴ este centro de capacitación me permitió conocer cómo se llevaba a cabo un Sistema de Calidad dentro de la Agroindustria.

Aquí, implementé una herramienta muy útil que aprendí dentro de la Facultad de Ingeniería y esa fue el *Benchmarking*. Esta herramienta me sirvió para comparar la situación en la que se encontraba Agro Dagosa contra el trabajo que se llevaba a cabo en CEICKOR lugar donde tienen un alto estándar en sus prácticas y manejos de los diferentes esquemas de calidad que ellos manejan.

Benchmarking es el proceso de obtener información útil que ayude a una organización a mejorar sus procesos. Esta información se obtiene de la observación de otras instituciones o empresas que se identifiquen como las mejores en el desarrollo de aquellas actuaciones o procesos objetos de interés.²⁵

Spendolini define al benchmarking como “el proceso continuo y sistemático de evaluar los productos, servicios o procesos de las organizaciones que son reconocidas por ser representativas de las mejores prácticas para efectos de mejora organizacional”.²⁶

Benchmarking no significa espiar o sólo copiar. Está encaminado a conseguir la máxima eficacia en el ejercicio de aprender de los mejores y ayudar a moverse desde donde uno está hacia donde quiere estar.

Las empresas de referencia se habrán de buscar tanto en el propio sector como en cualquiera que pueda ser válido o se homologuen los procesos o servicios que se ofrecen.

Para aplicar el benchmarking tenemos que tener ciertas partes claras: primero tenemos que conocer completamente los procesos de nuestra empresa, tenemos que conocer cómo funciona nuestro sistema de producción. Tenemos que conocer

²⁴ <http://www.ceickor.mx>

²⁵ <http://www.cge.es/portalcge/tecnologia/innovacion/4111benchmarking.aspx>

²⁶ Spendolini M. The benchmarking book. Hardcover, 1992

cuáles son las fortalezas de nuestra empresa así como sus debilidades y aquí podemos tener una idea sobre en que pretendemos obtener de este benchmarking.

Conociendo bien a nuestra empresa, ahora podemos ver en qué empresa podemos aplicar nuestro benchmarking. En esta parte es donde podemos identificar quien es el líder de nuestro ramo de la industria o podemos identificar las competencias directas de nuestra empresa.

Conociendo tu empresa y las empresas líderes es momento de elegir que tipo de benchmarking haremos.

Los tipos de benchmarking se enlistaran de la siguiente manera:²⁷

- Interno: Este benchmarking se lleva dentro de la empresa, este tipo de benchmarking se lleva entre áreas funcionales pues puede ser que una de estas áreas tiene mejor desempeño que las otras. Este benchmarking es el más sencillo dado que es más fácil el acceso a la información.
- Competitivo directo: Este benchmarking se realiza con el competidor directo de nuestra empresa; este generalmente se hace con la empresa líder del mercado en el cual estamos, este benchmarking generalmente se hace pidiendo a la empresa con la que se compite el acceso a sus productos, procesos o servicios. Este benchmarking es uno de los más difíciles dado que tenemos que convencer a la empresa que nos de acceso a su información. Generalmente este tipo de benchmarking se hace en el área productiva o de procesos.
- No competitivo: Este benchmarking se realiza con las empresas no competitivas en el mismo mercado, generalmente con empresas de otros mercados que son líderes en sus productos, procesos o servicios pero no generan una competencia directa a nuestra empresa. Generalmente este tipo de benchmarking se hace en áreas de recursos humanos, ventas o finanzas.
- Benchmarking de clase mundial: Este benchmarking se realiza con empresas líderes en el mundo, tratando de con la información publicada implementarse en nuestra empresa.

Ya conociendo que tipo de benchmarking tenemos que realizar nuestro proceso de Benchmarking. El benchmarking tiene la siguiente metodología:²⁸

²⁷ <http://www.cge.es/portalcge/tecnologia/innovacion/4111benchmarking.aspx>

²⁸ Prat J. Benchmarking: Un método para aprender de las mejores empresas. Granica, 1996

1.- Planificación: Identificar el o los procesos que se comparan para realizar una mejora en los procesos propios.

2.- Análisis: Analizar la información inicial de tu proceso para así compararla con el que se estudio de esta manera poder marcar los indicadores futuros.

3.- Integración: Integrar la información recopilada en el Benchmarking para marcar lo obtenido y así describir con claridad los niveles de desempeño futuros.

4.- Acción: Ejecutar los planes los planes e implementar los procesos que se quisieran eficientar.

5.- Maduración: Al implementar ya todo lo comparado hacer que madure el sistema

Por último tenemos que evaluar si la implementación del benchmarking fue satisfactoria, en el caso de Agro Dagosa nuestra evaluación la realizaremos con la auditoria del sistema de calidad que se implementará.

Decidimos que combinaríamos la herramienta del Benchmarking con nuestra meta inicial que sería la implementación de nuestro Sistema de Calidad.

Con base en esta metodología que fue lo que se hizo en CEICKOR, y con lo que se planea hacer se pudo establecer un Plan de Acción inicial en Agro Dagosa para implementar el Sistema de Gestión de la Calidad que se encuentra plasmado en el siguiente capítulo de este reporte.

Para iniciar con nuestro benchmarking Agro Dagosa tiene 4 áreas funcionales que se ejemplificaron en la Ilustración 3. De estas 4 áreas los procesos de 3 áreas eran las fortalezas de nuestra empresa estas son:

-Producción: Teníamos una producción muy eficiente y contábamos con un porcentaje de merma muy bajo es por eso que nuestra producción era una fortaleza muy grande

-Empaque: Nuestra área de empaque era relativamente nueva pero el personal con el que contábamos ya tenía experiencia en el empaque de tomate, es por eso que nuestro empaque podía funcionar rápidamente y procesar el producto producido con facilidad.

-Ventas: Esta área es la que tenía más fortaleza dentro de Agro Dagosa, al iniciar Agro Dagosa ya se contaba con clientes que ejercían la demanda de producto es por eso que al generar una oferta del mismo nuestro producto se vendería fácilmente y la comunicación entre el área de ventas y los comercializadores era muy buena.

En el caso del área de Calidad e inocuidad esta área tenía muchas deficiencias es por eso que aquí es donde se decidió hacer un benchmarking de tipo competitivo directo con la empresa CEICKOR.

CEICKOR al ser una empresa que tiene el mismo modelo de producción apporto todas sus ideas para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad. En el caso de CEICKOR ellos ya exportaban su producción al mercado de los Estados Unidos, es por eso que se decidió que se trabajara en base al modelo de esta empresa.

Ellos nos permitieron conocer y analizar el sistema de gestión de calidad que ellos manejan, los diferentes módulos y como trabajaban sus registros para poder hacerlo en Agro Dagosa.

Comencé con un conocimiento del Sistema y verlo como lo manejaban en su institución. Nuestra capacitación duro alrededor de 10 días en la cual conocimos perfectamente el modelo de negocio que ellos establecen como el ideal y lo establecen como el más profesional para la agroindustria.

Al terminar la capacitación empezamos a implementar la herramienta de *Benchmarking* la cual nos apoyó completamente en el diseño de nuestro Sistema de Calidad para poder conocer los posibles puntos de peligro, en donde se debían implantar los puntos de control así como los diferentes procedimientos que se estructurarían.

Para crear una brecha comparativa, la siguiente tabla ejemplificara los módulos que la empresa CEICKOR tenía, comparando con lo que contaba Agro Dagosa en el inicio de nuestro Benchmarking.

Módulos	CEICKOR	Agro Dagosa
Infraestructura	Módulo de evidencia Gráfica de Infraestructura	No teníamos evidencia gráfica
Historial Productivo	Cartas y planos de localización	Solo contabamos con planos de localización
Higiene	Reglamento de Higiene estructurado	Reglamento de higiene muy básico
Fauna doméstica y silvestre	Manejo propio de su fauna y trapeo	Desde un inicio un tercero manejaba esto
Manejo del Agua	Manejo y acondicionamiento del agua	Solo monitoreabamos la limpieza del pozo
Fertilización	Manejo y aplicación	No se contaba con nada
Uso y manejo de agroquímicos	Manejo y aplicación	No se contaba con nada
Cosecha	Controles de cosecha e inocuidad en cosecha	No se contaba con nada
Transporte	El transporte lo maneja un tercero	No se contaba con nada
Trazabilidad	Manejo de trazabilidad por caja empacada	No se contaba con nada
Laboratorio	Tienen un área de investigación	N/A
Consultoría	Manejan consultoría para quienes lo requieran	N/A
Educación	Tienen una escuela, imparten diplomados	N/A
Evaluaciones internas	Las evaluaciones internas las hacen ellos	Nunca hicimos una evaluación interna
Validación de procedimientos	La validación de procedimientos la realizan ellos mismos	No se validaban procesos
Capacitación Interna	La capacitación interna la imparten con su área de educación	La capacitación era basica
Empaque	Su empaque era completamente inocuo y sellado	Gente experimentada pero inocuidad deficiente

Tabla 1 (Tabla comparativa contra CEICKOR, creación propia)

CEICKOR contaba con 17 módulos con los que había estructurado su esquema de calidad para la certificación de SENASICA.

En base a la tabla anterior pudimos escoger los módulos que nos basaríamos para poder realizar nuestro sistema de calidad.

Agro Dagosa no contaba con los siguientes módulos:

-Laboratorio: No contábamos con un laboratorio de pruebas o experimentos con producto

-Consultoría: No ofrecíamos ningún tipo de consultoría a otras empresas

-Educación: No se ofrecían ningún tipo de curso o diplomado a terceros.

Es por eso que los 14 módulos restantes nos darían la pauta para poder realizar nuestro sistema de calidad y basándonos en lo que logramos ver dentro de CEICKOR

Como se ejemplificara a lo largo de este reporte la metodología de benchmarking será aplicada para la planeación e implementación del sistema de calidad.

3.3 Planeación

Realizamos toda la recopilación de información de CEICKOR para poder comparar nuestro Sistema de Gestión de la Calidad que obviamente era inexistente y empezamos a ver que las tareas que tiene CEICKOR dentro de su línea productiva, tenía todo un sistema estructurado por módulos. Estos módulos se diferenciaban uno del otro, pues cada módulo se apoyaba en tareas diferentes y estaban en 14 módulos que se enlistan de la siguiente manera:²⁹

Módulo 1: Infraestructura

Módulo 2: Historial Productivo

Módulo 3: Higiene

Módulo 4: Fauna Doméstica y Silvestre

Módulo 5: Manejo del Agua

Módulo 6: Fertilización

Módulo 7: Uso y Manejo de Agroquímicos (BUMA)

Módulo 8: Cosecha

Módulo 9: Empaque

Módulo 10: Transporte

Módulo 11: Trazabilidad

Módulo 12: Evaluaciones Internas

Módulo 13: Validación de Procedimientos

Módulo 14: Capacitación

Todos estos módulos eran módulos que podíamos implementar en base a los que se tenían en CEICKOR, por decisión del Consejo Directivo se dio la orden que se tenía que trabajar bajo el mismo Sistema que CEICKOR, adaptando estos módulos a las áreas de nuestra empresa.

En el caso de Agro Dagosa no se contaba con ningún modulo, no se tenía ninguna estructura inicial por lo tanto, el implementar los módulos que se tenían dentro de

²⁹ Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, Agro Dagosa

CEICKOR, sería una tarea difícil solo contábamos con que el producto que se produce es el mismo y podíamos homologar los procesos.

Al llevar esta decisión dentro del consejo directivo ellos decidieron que la mejor opción era adaptar nuestro Sistema de Gestión de la Calidad a uno de los mejores sistemas en ese momento del mercado que era el de CEICKOR.

Como Plan de Acción Inicial decidimos crear una estrategia de cómo iríamos paso a paso realizando el Sistema de Gestión de la Calidad basándonos en la información que recabamos en CEICKOR y así logrando adaptarla a lo que nosotros ya teníamos.

Este Plan de Acción incluiría las tareas que se realizarían para lograr la meta de nuestra certificación.

Iríamos paso a paso comparando la información recabada en CEICKOR, con las tareas que teníamos que hacer para armar nuestro propio Sistema. Todo esto con la ayuda del asesor que SENASICA te proporciona para esta certificación

Planear el Sistema de Gestión de la Calidad mas óptimo y eficiente para Agro Dagosa, sencillo y a la vez que el personal no tenga problemas para seguirlo y más importante que los procedimientos y registros fueran lo suficientemente concretos y no sufra la empresa de papeleo innecesario.

El Plan de Acción se discutió en una junta del consejo directivo, ellos propusieron que se realizara un diagrama de flujo para darle forma a las tareas que se llevarían a cabo y en qué orden.

Nuestro Plan de Acción quedo de la siguiente manera como se muestra en la siguiente Ilustración.

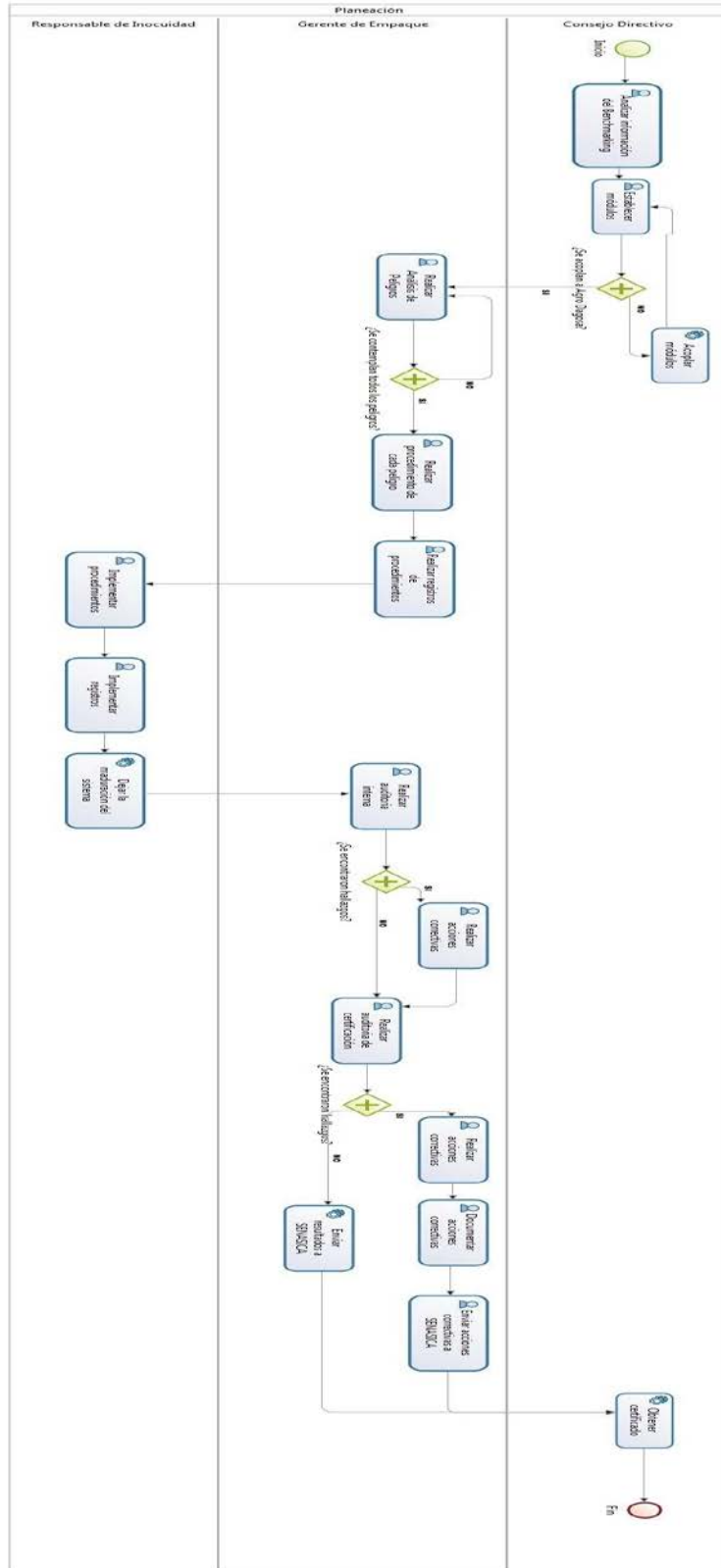


Ilustración 10 (Diagrama de flujo del Plan de Acción, creación propia)

3.4 Análisis

Al ya tener un plan de acción, el proyecto pasó a ser de mi absoluta responsabilidad. Yo tenía la que conocer las decisiones del consejo, de cómo se implementaría se llevaría a cabo todas las tareas para llegar al resultado.

Empecé con un análisis de la información de los siguientes puntos:

- 14 módulos iniciales que se acoplan a Agro Dagosa
- Un “Plan de Acción” establecido con el Consejo Directivo

Tenía la información que vimos en CEICKOR de cómo llevaban ellos sus procesos pero noté que Agro Dagosa tenía una producción mucho menor que CEICKOR y que los procesos que teníamos eran en menor escala y CEICKOR tenía procesos que por su tamaño eran más globales y otros procesos nacieron de la necesidad de la producción que ellos manejaban.

De acuerdo a los 14 módulos iniciaríamos un Análisis de Peligros, este análisis se hace con base en todos los peligros que puede representar cada uno de los módulos. Cada peligro involucra un procedimiento para que la persona que realiza este procedimiento, pueda realizarlo sin problema alguno.

El Análisis de Peligros que se realizó enfoca los 14 módulos en dónde existe un riesgo de contaminación, para después poder realizar un procedimiento y evitar los riesgos encontrados.

Dentro de este análisis de peligros tenemos 3 riesgos de contaminación básicos:³⁰

- Contaminación Física: elementos extraños al producto en cualquiera de sus etapas y que se mezclan. (Trozos de vidrio, pedazos de metal etc.).
- Contaminación Química: se produce por la infiltración de plaguicidas, fertilizantes u otras sustancias similares. Las causas de la contaminación de alimentos, pueden ser por el mal manejo del sistema de control de higiene, o a lo largo de su proceso de producción, transporte o empaque.
- Contaminación Biológica: los microorganismos son capaces de producir alteración o contaminación en un alimento, pero en general se es capaz de identificarlas por el color u olor del alimento, ya que producen putrefacción temprana del producto.

³⁰ <http://www.wikipedia.org>

Tabla de Análisis de Peligros

Módulo	No POE	Título	Peligros/Riesgos de Contaminación	Límites Críticos
I Infraestructura	01	Infraestructura	-Riesgos Contaminación Física. .Riesgo de Contaminación Química. -Riesgo de Contaminación Biológica.	-Todos los límites del área de producción deben de estar cercados (Malla Ciclónica, alambre) y delimitados para evitar elementos externos a la producción que representen un riesgo de contaminación.
II Historial productivo	01	Localización y antecedentes del terreno	-Antecedentes de que el suelo no fue utilizado para actividades de Ganado extensivo o Actividades de Uso de Químicos. -Contaminación Química	-El historial del terreno debe estar bien conocido para evitar riesgos de contaminación
	02	Uso de tierras adyacentes	-Que en los suelos adyacentes no se tengan actividades que contaminen los cultivos producidos	-Los terrenos adyacentes no deben de generar un riesgo de contaminación para el producto por las actividades productivas que se practican en los terrenos adyacentes.
III Programa de higiene	01	Higiene de la unidad productiva	-Contaminación Química -Contaminación Física -Contaminación Biológica	-La unidad de producción y empaque tienen que tener limpieza para no generar un riesgo de contaminación
	02	Higiene y seguridad de los trabajadores	-Contaminación por suciedad en los trabajadores al momento del manejo de los productos -Contaminación en los herramientas de trabajo por falta de limpieza en herramientas -Contaminación de producto por	-Los trabajadores tienen que tener limpieza, tienen que presentar un baño diario, el uso de cofias, cubre bocas, guantes y tener desinfección diaria

			<p>enfermedades registradas en los trabajadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación de productos por elementos ajenos a la producto -Contaminación Física -Contaminación Biológica 	<p>para evitar contaminación del producto</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los trabajadores se tienen que presentar sin elementos externos al área productiva
	03	Higiene de instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación de los productos por suciedad detectada dentro de los invernaderos o del área de empaque -Contaminación del producto por falta de desinfección de áreas de contacto -Contaminación del producto por mala aplicación de soluciones desinfectantes -Contaminación Física -Contaminación Biológica 	<ul style="list-style-type: none"> -Las instalaciones deben de tener desinfección diaria y limpieza diaria al inicio y final de las jornadas de trabajo para no generar un riesgo de contaminación -La superficies de contacto tienen que limpiarse y desinfectarse diariamente al inicio y al final de las jornadas de trabajo
	04	Limpieza y desinfección de superficies de contacto y no contacto	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación por mala desinfección de utensilios y herramental en invernaderos y empaque -Contaminación por mala limpieza y desinfección de Superficies de contacto -Contaminación Física -Contaminación Biológica 	<ul style="list-style-type: none"> -El herramental de producción y empaque tienen que desinfectarse continuamente al inicio, a media jornada y al final de las jornadas de trabajo con la solución desinfectante proporcionada por los capitanes de cada área, remojando los utensilios.
	05	Preparación y monitoreo de soluciones desinfectantes y/o acondicionamient	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación de sustancias desinfectantes -Contaminación del agua de uso por mal acondicionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> -Las soluciones desinfectantes deben de prepararse de acuerdo a las

		o de agua	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación de las soluciones desinfectantes. -Contaminación Física -Contaminación Química -Contaminación Biológica 	<p>recomendaciones del Gerente de Producción y deberán de monitorearse al inicio, media jornada y final de jornada de trabajo para mantenerlas bajo rangos de uso</p> <p>-El agua de uso se acondicionara para no generar un foco de infección</p>
IV Manejo de fauna doméstica y silvestre	01	Manejo de fauna doméstica y silvestre	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación por roedores, fauna domestica -Contaminación por residuos fecales de la fauna doméstica -Contaminación Física -Contaminación Biológica 	-Asegurar que la fauna doméstica y/o silvestre no genere un foco de contaminación para el producto.
V Manejo del agua	01	Manejo del agua	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación del agua por mala limpieza de depósitos -Contaminación del agua por mala preparación de soluciones desinfectantes -Contaminación Biológica -Contaminación Química 	<p>-Limpieza y desinfección de depósitos para no generar un foco de infección o contaminación</p> <p>-Tratamiento del agua de uso para generar condiciones de sanidad necesarias</p>
VI Manejo de fertilización	01	Manejo de fertilizantes	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación por mal manejo de fertilizantes -Contaminación por mal uso de fertilizantes -Contaminación por fertilizantes previamente contaminados -Contaminación Química -Contaminación Física -Contaminación Biológica 	-Almacenaje de fertilizantes de acuerdo al programa de inocuidad y limpieza de áreas de almacenaje así como separación de líquidos y sólidos para no generar contaminación de los mismos
VII Manejo de plaguicidas	01	Buen Uso y Manejo de Agroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación por mala aplicación de plaguicidas -Contaminación por mal manejo 	-Manejo y almacenaje de plaguicidas alejados

			<p>de plaguicidas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Contaminación por almacenamiento de plaguicidas -Contaminación por mal deshecho de plaguicidas -Contaminación Química 	<p>de cualquier contacto con otros insumos y del personal no autorizado.</p> <p>-Seguir las reglas de aplicación de los mismos para evitar contaminación del personal y del producto.</p> <p>(recomendaciones del gerente de producción)</p>
VIII Cosecha	01	Cosecha	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación por mal manejo del producto en la cosecha -Contaminación por no seguir el reglamento de higiene -Contaminación por la mala desinfección del material de cosecha -Contaminación Física -Contaminación Biológica 	<ul style="list-style-type: none"> -Manejo de herramental y transporte de cosecha -Manejo de personal para realizar la cosecha y se garantice la inocuidad del producto cosechado
	02	Manejo de producto contaminado	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación del producto cosechado o empacado por productos previamente contaminados -Contaminación Física -Contaminación Química -Contaminación Biológica 	<ul style="list-style-type: none"> -Manejo de productos ya contaminados para la prevención de contaminación de los demás productos. -Manejo del seguimiento para el aseguramiento de la destrucción del producto contaminado.
	03	Muestreo de fruto para su envío al laboratorio en la determinación de LMR (Límites Máximos para Residuos)	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación del producto por mal manejo a través del tiempo -Contaminación por mal uso de plaguicidas -Contaminación por no seguir el reglamento de Higiene -Contaminación Química -Contaminación Biológica 	<ul style="list-style-type: none"> -Aseguramiento de la inocuidad y sanidad del producto a través del tiempo. -Calendarización de los muestreos para el aseguramiento de la calidad.

IX Empaque	01	Empaque y almacenamiento del producto	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación del producto por no seguir el reglamento de higiene -Contaminación del producto por mala desinfección -Contaminación Biológica -Contaminación Química -Contaminación Física 	-Prevención en la contaminación del producto previamente empackado para realizar su distribución y venta asegurando la inocuidad del mismo.
	02	Limpieza y mantenimiento de cámara fría	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación del producto empackado por mala limpieza o desinfección de la cámara fría -Contaminación Física -Contaminación Biológica 	-Limpieza y desinfección de la cámara fría para la prevención de contaminación del producto almacenado
X Transporte	01	Transporte	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación del producto por mala limpieza o desinfección de los elementos utilizados para su transporte dentro de la cadena productiva -Contaminación Física -Contaminación Biológica 	-Limpieza y desinfección de los transportes del producto tanto interno como en la distribución evitando la contaminación del mismo.
XI Trazabilidad	01	Trazabilidad y recuperación de producto	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación del producto en cualquiera de las etapas de producción -Contaminación Física -Contaminación Química -Contaminación Biológica 	<p>-Prevención de la contaminación del producto desde su plantación hasta su entrega en el punto final, procurando así tener un historial del producto para detectar en qué etapa de la cadena productiva pudo contaminarse el producto.</p> <p>-Asegurar la recuperación del producto contaminado para la destrucción del mismo.</p>
XII Evaluación interna	01	Auditoría interna	-No se cuenta con riesgos de contaminación	-Asegurar un buen manejo de las

			-Riesgo de que las evaluaciones sean alteradas o mal manejadas	evaluaciones internas para asegurar que el sistema funciona como se estipula.
XIII Validación de procedimientos	01	Validación de procedimientos	-No se cuenta con riesgos de Contaminación -Riesgo de que los procedimientos estén mal evaluados o mal registrados.	Asegurar que los procedimientos se lleven a cabo como se establecieron y tener una medida de la confiabilidad del Sistema.
XIV Capacitación y desarrollo de habilidades	01	Capacitación y desarrollo de habilidades	-Riesgo de contaminación por mala aplicación de los procedimientos -Riesgo de que el personal tenga una mala capacitación, lo cual pone en riesgo el desarrollo de habilidades o planes dentro del área productiva	-Minimizar el riesgo de contaminación de productos gracias a que el personal se encuentra capacitado para realizar las labores productivas.

Tabla 2 (Tabla de Análisis de Peligros, Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, Agro Dagosa)

La Tabla 1 muestra el Análisis de Peligros, en la cual se tomo los Riesgos primordiales de todo el proceso productivo y con base en este proceso productivo, se marca una tarea inicial que es el modelado de los procedimientos para la reducción de riesgos de contaminación.

Cada riesgo que se enuncia en el Análisis de Peligros se solventara con un procedimiento.

Los procedimientos son aquellos documentos que describen una función específica por llevar a cabo, una actividad o proceso.³¹

En un sistema de calidad de este tipo los procedimientos deben garantizar la reducción de riesgos de contaminación, por lo tanto cada procedimiento tiene que describir cómo se realizará el proceso y bajo qué circunstancias.

Los procedimientos son la base documental de un sistema de gestión de la calidad, estos procedimientos de acuerdo a la certificación de calidad que perseguimos tienen una estructura básica.

³¹ <http://www.iso.org>

Esta estructura fue establecida por la asesora que de acuerdo a la certificación deberían de tener un formato y cubrir ciertos puntos. La estructura es la siguiente.³²

- Objetivo: El objetivo describirá el motivo del procedimiento y qué busca el procedimiento.
- Política: Es la declaratoria del procedimiento, en esta se incluye de forma muy explícita como se maneja el procedimiento.
- Alcance: El alcance maneja quiénes son los involucrados en este procedimiento y para quién es aplicable la política del procedimiento.
- Materiales y Métodos: En esta parte del procedimiento se enlistarán los materiales necesarios para realizar el procedimiento; si hay necesidad, los documentos, normas o procedimientos que involucren este procedimiento.
- Responsabilidad: Describe quién es el responsable del procedimiento y las responsabilidades de los participantes del mismo.
- Desarrollo: Describe el ¿cómo? y de manera detallada cómo se debe realizar el proceso que se describe; en esta parte, es donde se toman las medidas de cuidado para evitar el riesgo de contaminación.
- Acciones Correctivas: En caso de tener un riesgo de contaminación aquí se describirán qué acciones se tienen que llevar a cabo para eliminar o reducir al máximo, el riesgo de contaminación.
- Anexos: Son los registros o la base documental para fundamentar el procedimiento y la elaboración del mismo como registros y normas implementadas.

Ya conociendo la información básica que deberá de contener nuestro procedimiento, es aquí donde la información que recabamos en nuestro benchmarking es plasmada para la elaboración de los procedimientos.

Todos los procesos que analicé en CEICKOR tenían una forma muy estándar de hacerse, cada procedimiento establecido por ellos se dominaba a la perfección procurando que los riesgos de contaminación fueran a mínimo o nulos.

CEICKOR no nos dio acceso a sus documentos del sistema de gestión de la calidad, pero nos dejó analizar cada uno de sus procesos y la elaboración del procedimiento tendría que ir por nuestra cuenta.

CEICKOR al tener una producción mucho más elevada tendrían una estandarización más efectiva de su proceso, es aquí donde el conocimiento que tenía en eficientar mas los procesos y hacerlos de una manera más sencilla pero

³² Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, Agro Dagosa

cubriendo las necesidades el Sistema de Gestión de la Calidad me ayudo a la realización de los procedimientos para Agro Dagosa.

Lo que buscaba también Agro Dagosa es que estos procedimientos englobaran todas las tareas de cada módulo y no caer en la elaboración de procedimientos innecesarios es decir que el sistema no tuviera una cantidad elevada de documentos, de tal forma que al momento de una auditoria o de una revisión documental, esta se llevará rápidamente.

La Siguiente Tabla contiene cada uno de los POE (Procedimientos Operativos Estandarizados) que se realizaron para minimizar el riesgo de contaminación, así como el responsable de cada procedimiento que se encargara de verificar que el procedimiento se lleve a cabo como está estipulado.

Tabla de POE´s (Procedimientos Operativos Estandarizados)

Módulo	No. POE	Título	CONTENIDO	Responsable
I Infraestructura	01	Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> -Asegurar que toda el área de producción y empaque cuente con un cercado perimetral para evitar la entrada de personas u objetos extraños. -Asegurar que todas las áreas de la empresa se encuentren señalizadas y delimitadas -Asegurar que se cuente con los requerimientos básicos tales como zonas de sanitarios, lugares de consumo de alimentos, zonas de almacenaje de insumos y zona de resguardo de objetos personales. -El procedimiento anexa un álbum fotográfico para evidencia del mismo. 	-Responsable de Inocuidad
II Historial productivo	01	Localización y antecedentes del terreno	<ul style="list-style-type: none"> -Asegurar que se tenga una localización establecida con fácil acceso y se tenga un croquis de localización. -Asegurar que el terreno no tenga antecedentes de contaminación previa o que se realizarán actividades dentro del terreno que puedan provocar un riesgo al cultivo. -El procedimiento anexa un croquis de localización y una carta de responsabilidad del representante 	-Representante Legal

			legal donde asegura que el terreno no puede generar un riesgo de contaminación	
	02	Uso de tierras adyacentes	-Los terrenos adyacentes no deben de representar un riesgo de contaminación para el producto por lo tanto asegura que la unidad de producción tendrá barreras físicas para asegurar la inocuidad del producto y no generar un riesgo.	-Representante Legal
III Programa de higiene	01	Higiene de la unidad productiva	-El procedimiento asegura la limpieza e higiene diaria de toda del área, así como la disposición de la basura para la reducción de riesgos de contaminación.	-Responsable de Inocuidad
	02	Higiene y seguridad de los trabajadores	-El procedimiento asegura la verificación y lineamientos de la higiene del personal, a su vez establece un reglamento de higiene dentro de las instalaciones que todo personal o visitante tendrá que seguir al estar dentro de las instalaciones	-Responsable de Inocuidad
	03	Higiene de instalaciones	-Este procedimiento describirá como se llevan a cabo la limpieza y la desinfección de las diferentes areas: -Sanitarios -Comedores -Andadores -Almacenes -Botes de Basura -Herramental de Trabajo -Fosas Sépticas Así como la frecuencia de limpieza de cada uno de ellos.	-Responsable de Inocuidad -Encargados de Limpieza y Mantenimiento
	04	Limpieza y desinfección de superficies de contacto y no contacto	-El procedimiento asegura la limpieza y desinfección de superficies de contacto tales como: -Básculas -Cajas de cosecha -Cajas de empaque -Herramientas manuales -Mesas de empaque	-Responsable de Inocuidad

			<ul style="list-style-type: none"> -Tarimas -Remolques de transporte -Ropa de trabajo -Cualquier superficie que tenga contacto directo con el producto -Este procedimiento dará la descriptiva de cómo se limpiará y desinfectará cada una de las superficies de contacto. 	
	05	Preparación y monitoreo de soluciones desinfectantes y/o acondicionamiento de agua	<ul style="list-style-type: none"> -El procedimiento describe cómo se prepararán las soluciones desinfectantes para la limpieza de todas las áreas. -El procedimiento también asegura la concentración de las soluciones. -El procedimiento describe también cómo se acondicionarán los depósitos de agua para uso con las concentraciones necesarias. 	-Responsable de Inocuidad
IV Manejo de fauna doméstica y silvestre	01	Manejo de fauna doméstica y silvestre	<ul style="list-style-type: none"> -El procedimiento asegura el manejo de la fauna doméstica que se tiene dentro del área productiva y asegurar que no tenga un contacto directo con el producto. -Agro Dagosa contrató una empresa especializada en manejo de plagas y fauna. -Anexa un croquis de localización de trampas -Anexa un documento con las especificaciones técnicas de productos y trampeos utilizados. 	-Coordinación entre la empresa contratada y el Responsable de Inocuidad.
V Manejo del agua	01	Manejo del agua	<ul style="list-style-type: none"> -El procedimiento describe el manejo y las disposiciones necesarias para las diferentes fuentes de agua tales como las de uso diario, riego y consumo personal. -El procedimiento asegura que se calendaricen pruebas de laboratorio para la condición del agua y el aseguramiento de la libre contaminación de la misma. 	-Responsable de Inocuidad
VI Manejo de fertilización	01	Manejo de fertilizantes	-El procedimiento describe las reglas de seguridad para la preparación de	-Gerente de Producción

			<p>los fertilizantes para riego.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Describe el almacenaje de los fertilizantes -Describe las medidas de seguridad y señalamiento del área de disposición de los fertilizantes. -Anexa Fichas técnicas de cada uno de los fertilizantes utilizados que sean aptos para el producto. 	
VII Manejo de plaguicidas	01	Buen Uso y Manejo de Agroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> -El procedimiento describe las reglas de seguridad para la preparación de los agroquímicos para su aplicación. -Describe el almacenaje de los agroquímicos asegurando que no tenga contacto alguno con personas no autorizadas. -Describe las medidas de seguridad y señalamiento del área de disposición de agroquímicos. -Anexa Fichas técnicas de cada uno de los Agroquímicos utilizados que sean aptos para el producto. 	-Gerente de Producción
VIII Cosecha	01	Cosecha	-Describe los procesos que se llevarán a cabo antes, durante y después de la cosecha y las medidas de cuidado e higiene para el producto.	-Capitanes de Invernadero
	02	Manejo de producto contaminado	-Describe los procesos que se llevarán a cabo para el retiro y destrucción de producto contaminado así como los diferentes casos de contaminación en donde procederá un manejo del producto.	-Responsable de Inocuidad
	03	Muestreo de fruto para su envío al laboratorio en la determinación de LMR	<ul style="list-style-type: none"> -Describe como se realiza una toma de muestra de fruto para que sea apto para el envío al laboratorio. -Anexa un Calendario de toma de Muestras. 	-Responsable de Inocuidad
IX Empaque	01	Empaque y almacenamiento del producto	-Describe como se realizará la limpieza, manejo y empaque del producto así como la disposición a la cámara fría del producto y los lineamientos para el almacenaje del	-Gerente de Empaque

			producto.	
	02	Limpieza y mantenimiento de cámara fría	-Describirá como se lleva a cabo la limpieza y desinfección de la Cámara Fría, dado que el producto, después de su empaque, necesita refrigeración continua.	-Gerente de Empaque
X Transporte	01	Transporte	-Describe los métodos de limpieza y desinfección de los medios de transporte internos así como los externos que tienen un contacto directo con el producto.	-Gerente de Empaque
XI Trazabilidad	01	Trazabilidad y recuperación de producto	-Describe los métodos de trazabilidad del producto desde su etapa de producción hasta su disposición final. Establece un código de trazabilidad para el producto empaquetado de tal forma que ese código nos dé una descripción completa de la procedencia del producto. -Describirá el proceso de recuperación de productos que se encuentren contaminados dentro y fuera del área de producción procurando tener un control en todas las etapas del proceso gracias a los códigos y el manejo del producto para su trazabilidad.	-Responsable de Inocuidad
XII Evaluación interna	01	Auditoría interna	-Describe como se realizará una Auditoría Interna para medir la eficiencia del Sistema. Anexa un calendario de Auditorías Internas	-Responsable de Inocuidad
XIII Validación de procedimientos	01	Validación de procedimientos	Describirá qué límites críticos se medirán en la validación de procedimientos así como la forma de toma de muestras.	-Gerente de Empaque
XIV Capacitación y desarrollo de habilidades	01	Capacitación y desarrollo de habilidades	Describe como se llevará a cabo una capacitación con el personal, así como los temas que se tienen que impartir para el personal y la periodicidad de cada una de estas capacitaciones.	-Responsable de Inocuidad

Tabla 3 (Tabla de POE's, Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, Agro Dagosa)

Como antes mencioné, todos los módulos que se establecieron fueron basados en el sistema de gestión de la calidad de CEICKOR los procedimientos fueron establecidos bajo dos criterios:

- 1- El análisis de peligros realizado para ver en donde podríamos tener riesgos de contaminación
- 2- Los procesos que vimos en CEICKOR y la forma en cómo plasmarlos en procedimientos más eficientes para no caer en información documental innecesaria.

Bajo esos dos criterios, los procedimientos fueron realizados logrando tener estos 22 procedimientos.

Por último para terminar con el análisis de la información, todos los procedimientos de un Sistema de gestión de la Calidad tienen que estar fundamentados con los registros de revisión de implementación de los mismos.

Los registros son aquellos documentos que dan las pruebas de conformidad al sistema. Estos registros deben de ser explícitos y cada uno de ellos archivados para poder comprobar la implementación del sistema.³³

Los procedimientos se sustentan con los registros esto quiere decir que un procedimiento tendrá uno o más registros para comprobar su implementación.

No todos los procedimientos tienen registros que implementar; en el caso de este tipo de certificación había procedimientos que no tenían un registro propio, es decir solo se tenía que evidenciar que el procedimiento se llevara a cabo, esto puede ser con una memoria grafica o con un documento que asegure que se cumple con los lineamientos del procedimiento mas no con un registro de implementación diaria.

Esta certificación tiene más como fin que se asegure la calidad e inocuidad de los alimentos de la forma más global posible y procurando que la responsabilidad recaiga en la empresa productora de los mismos.

Al igual que los procedimientos, los registros también deben de llevar partes básicas para la elaboración.³⁴

- Fecha: La fecha en que se realiza la inspección es básica para ver la periodicidad de las inspecciones

³³ <http://www.iso.org>

³⁴ Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, Agro Dagosa

- Rubros de revisión: Estos rubros nos describen lo que se va a revisar si es personal, instalaciones o simplemente estados de limpieza. Estos rubros son establecidos de acuerdo a cada procedimiento
- Observaciones: Siempre debe de tener una observación dado que no todas las revisiones son iguales y en caso de poner una observación, el responsable de Inocuidad pueda tomar acciones correctivas o medidas.
- Quién revisó: Así como es primordial que se haga la revisión, también se debe de tener un responsable de la revisión para que en caso de también tener errores, se tomen acciones correctivas.

Los registros fueron establecidos de acuerdo a las necesidades del sistema.

Tabla de Registros

Módulo	No. POE	Título	MATERIAL DE EVIDENCIA Y/O REGISTROS
I Infraestructura	01	Infraestructura	-Álbum fotográfico - Plano de instalaciones
II Historial productivo	01	Localización y antecedentes del terreno	- Carta de uso anterior del terreno - Croquis de las instalaciones de la unidad de producción
	02	Uso de tierras adyacentes	- Plano de localización de la UP
III Programa de higiene	01	Higiene de la unidad productiva	-Inspección perimetral en la unidad de producción.
	02	Higiene y seguridad de los trabajadores	-Listado y verificación de materiales de primeros auxilios. -Registro de enfermedades y accidentes. -Verificación de higiene de los trabajadores. -Registro del personal por parte de capitán en empaque e invernaderos -Reporte de incumplimiento del personal -Registro de inspección de locker -Registro de ingreso de visitantes -Registro de eventos inusuales.
	03	Higiene de instalaciones	-Registro de limpieza y desinfección de comedor -Registro de limpieza y desinfección de sanitarios -Registro de reparación de sanitarios -Registro de inspección mensual de fosas. -Registro de limpieza de instalaciones. -Preparación y monitoreo de soluciones

			desinfectantes.
	04	Limpieza y desinfección de superficies de contacto y no contacto	-Registro de limpieza diaria de utensilios de trabajo en invernaderos -Registro de limpieza semanal de utensilios de trabajo en invernaderos -Registro de limpieza diaria de utensilios de trabajo en empaque -Registro de limpieza semanal de utensilios de trabajo en empaque -Preparación y monitoreo de soluciones desinfectantes
	05	Preparación y monitoreo de soluciones desinfectantes y/o acondicionamiento de agua	-Registro de preparación y monitoreo de la solución desinfectante y/o acondicionamiento de agua -Registro de monitoreo de soluciones desinfectantes. -Registro Inventario de desinfectantes
IV Manejo de fauna doméstica y silvestre	01	Manejo de fauna doméstica y silvestre	-Inspección perimetral -Registro de eventos inusuales
V Manejo del agua	01	Manejo del agua	-Registro de preparación y monitoreo de la solución desinfectante -Registro de preparación y monitoreo de acondicionamiento de agua -Registro de Riego -Registro de inspección de pozo -Registro de higiene de fuentes, depósitos y recipientes de almacenamiento de agua. -Registro de acciones correctivas de muestreo de agua.
VI Manejo de fertilización	01	Manejo de fertilizantes	-Registro de preparación de fertilizantes -Registro de aplicación de fertilizantes -Inventario de fertilizantes
VII Manejo de plaguicidas	01	Buen Uso y Manejo de Agroquímicos	-Registro de aspersión de plaguicidas -Calibración de equipos de aplicación. -Mantenimiento de equipos de aplicación. Inventario de agroquímicos. -Registro de limpieza de equipo de protección y
VIII Cosecha	01	Cosecha	-Inspección pre- cosecha -Registro de cajas cosecha

	02	Manejo de producto contaminado	-Registro de eventos inusuales -Inspección Pre-Cosecha.
	03	Muestreo de fruto para su envío al laboratorio en la determinación de LMR	-Acciones correctivas -Registro de aspersión de plaguicidas
IX Empaque	01	Empaque y almacenamiento del producto	-Registro pre-operacional de empaque -Verificación de higiene de los trabajadores -Registro de eventos inusuales
	02	Limpieza y mantenimiento de cámara fría	-Registro de limpieza en empaque y cámara fría -Registro de mantenimiento de cámara fría. -Registro de temperaturas de cámara fría. -Registro de eventos inusuales
X Transporte	01	Transporte	-Registro de limpieza y desinfección del transporte -Registro de inspección del transporte
XI Trazabilidad	01	Trazabilidad y recuperación de producto	-Registro de cosecha -Registro de la trazabilidad -Directorio de proveedores -Directorio de clientes -Directorio de prestadores de servicios
XII Evaluación interna	01	Auditoría interna	-Formato de cierre de acciones correctivas -Registro de inspecciones regulatorias.
XIII Validación de procedimientos	01	Validación de procedimientos	- Plan de validación de procedimientos - Resultados emitidos por el laboratorio de prueba o centros de investigación
XIV Capacitación y desarrollo de habilidades	01	Capacitación y desarrollo de habilidades	-Plan de capacitación -Calendario de capacitación anual -Lista de asistencia

Tabla 4 (Tabla de Registros, creación propia)

Este fue el último paso de la etapa de análisis de información de la información que se obtuvo tanto de la información recabada en CEICKOR y la información que teníamos.

Todo el análisis de información se realizó para la base documental del sistema.

La base documental son los cimientos del Sistema de Gestión de la Calidad si no hay una base documental no se puede implementar nada ya que con base en estos documentos, se fundamenta el sistema y se comprueba que los procesos se están llevando a cabo de acuerdo a los procedimientos.

3.5 Integración

Después de analizar toda la información generada en la etapa de análisis y después de ver la información que se vio dentro de nuestra etapa de Benchmarking, se comenzó con la integración de información de todos los procedimientos generados y los registros que cubrirían estos procedimientos.

Se generaron 22 procedimientos dentro del Análisis de Peligros, pero para que estos procedimientos tuvieran una estandarización se generó un código para poder estandarizar los procedimientos y se tenga una sencilla localización de los mismos.

POE 01 - 01

The diagram shows the code 'POE 01 - 01' with three curly braces underneath. The first brace is under 'POE' and labeled '1'. The second brace is under '01' and labeled '2'. The third brace is under '01' and labeled '3'.

1. Procedimiento Operacional Estandarizado
2. Numero de Módulo
3. Numero de Procedimiento

A su vez, los registros también sufrieron una etapa de integración de información para la cual también se generó un código de estandarización.

En el caso de los registros, este código era necesario ya que todos los procedimientos se necesitan archivar para la credibilidad y la fiabilidad del sistema.

El código de registros quedó de la siguiente manera:

FO 03 - 01 / 01

The diagram shows the code 'FO 03 - 01 / 01' with four curly braces underneath. The first brace is under 'FO' and labeled '1'. The second brace is under '03' and labeled '2'. The third brace is under '01' and labeled '3'. The fourth brace is under '01' and labeled '4'.

1. Formulario Operacional
2. Numero de Modulo
3. Numero de Procedimiento
4. Número de Registro

Por lo tanto, los procedimientos y los registros ya estandarizados se integraron de la siguiente forma como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla de estandarización de procesos y registros

Módulo	Código	MATERIAL DE EVIDENCIA Y/O REGISTROS
I Infraestructura	POE 01-01	-Álbum fotográfico - Plano de instalaciones
II Historial productivo	POE 02-01	- Carta de uso anterior del terreno - Croquis de las instalaciones de la UP
	POE 02-02	- Plano de localización de la UP
III Programa de higiene	POE 03-01	-FO03-01/01 Inspección perimetral en la unidad de producción.
	POE 3 03-02	-FO03-02/01 Listado y verificación de materiales de primeros auxilios. -FO03-02/02 Registro de enfermedades y accidentes. -FO03-02/03 Verificación de higiene de los trabajadores. -FO03-02/04 Registro del personal por parte de capitán en empaque e invernaderos -FO03-02/05 Reporte de Incumplimiento del Personal -FO03-02/06 Registro de inspección de locker -FO03-02/07 Registro de ingreso de visitantes -FO04-01/01 Registro de eventos inusuales.
	POE 03-03	-FO03-03/01 Registro de limpieza y desinfección de comedor -FO03-03/02 Registro de limpieza y desinfección de sanitarios -FO03-03/03 Registro de reparación de sanitarios -FO03-03/04 Registro de inspección mensual de fosas. -FO03-03/05 Registro de limpieza de instalaciones. -FO03-05/01 Preparación y monitoreo de soluciones desinfectantes.
	POE 03-04	-FO03-04/01 Registro de limpieza diaria de utensilios de trabajo en invernaderos -FO03-04/02 Registro de limpieza semanal de utensilios de trabajo en invernaderos -FO03-04/03 Registro de limpieza diaria de

		<p>utensilios de trabajo en empaque</p> <p>-FO03-04/04 Registro de limpieza semanal de utensilios de trabajo en empaque</p> <p>-FO03-05/01 Preparación y monitoreo de soluciones desinfectantes</p>
	POE 03-05	<p>-FO03-05/01 Registro de preparación y monitoreo de la solución desinfectante y/o acondicionamiento de agua</p> <p>-FO03-05/02 Registro de monitoreo de soluciones desinfectantes.</p> <p>-FO03-05/03 Registro Inventario de desinfectantes</p>
IV Manejo de fauna domestica y silvestre	POE 04-01	<p>-FO03-01-01 Inspección perimetral</p> <p>-FO04-01/01 Registro de eventos inusuales</p>
V Manejo del agua	POE 05-01	<p>-FO03-05/01 Registro de preparación y monitoreo de la solución desinfectante</p> <p>-FO03-05/02 Registro de preparación y monitoreo de acondicionamiento de agua</p> <p>-FO05-01/01 Registro de Riego</p> <p>-FO05-01/02 Registro de inspección de pozo</p> <p>-FO05-01/03 Registro de higiene de fuentes, depósitos y recipientes de almacenamiento de agua.</p> <p>-FO05-01/04 Registro de acciones correctivas de muestreo de agua.</p>
VI Manejo de fertilización	POE 06-01	<p>-FO06-01/01 Registro de preparación de fertilizantes</p> <p>-FO06-01/02 Registro de aplicación de fertilizantes</p> <p>-FO06-01/03 Inventario de fertilizantes</p>
VII Manejo de plaguicidas	POE 07-01	<p>-FO07-01/01 Registro de aspersion de plaguicidas</p> <p>-FO07-01/02 Calibración de equipos de aplicación.</p> <p>-FO07-01/03 Mantenimiento de equipos de aplicación.</p> <p>-FO07-01/04 Inventario de agroquímicos.</p> <p>-FO07-01/05 Registro de limpieza de equipo de protección y</p>

VIII Cosecha	POE 08-01	-FO08-01/01 Inspección pre- cosecha -FO08-01/02 Registro de cajas cosecha
	POE 08-02	-FO04-01/01 Registro de eventos inusuales -FO08-01/01 Inspección Pre-Cosecha.
	POE 08-03	-FO08-03/01 Acciones correctivas -FO07-01/01 Registro de aspersión de plaguicidas
IX Empaque	POE 09-01	-FO09-01/01 Registro pre-operacional de empaque -FO03-02/ 03 Verificación de higiene de los trabajadores -FO04-01/01 Registro de eventos inusuales
	POE 09-02	-FO09-02/01 Registro de limpieza en empaque y cámara fría -FO09-02/02 Registro de mantenimiento de cámara fría. -FO09-02/03 Registro de temperaturas de cámara fría. -FO04-01/01 Registro de eventos inusuales
X Transporte	POE 10-01	-FO10-01/01 Registro de limpieza y desinfección del transporte -FO10-01/02 Registro de inspección del transporte
XI Trazabilidad	POE 11-01	-FO08-01/01 Registro de cosecha -FO11-01/01 Registro de la trazabilidad -FO11-01/02 Directorio de proveedores -FO11-01/03 Directorio de clientes -FO11-01/04 Directorio de prestadores de servicios
XII Evaluación interna	POE 12-01	-FO12-01/01 Formato de cierre de acciones correctivas -FO12-01-02 Registro de inspecciones regulatorias.
XIII Validación de procedimientos	POE 13-01	-Plan de validación de procedimientos -Resultados emitidos por el laboratorio de prueba o centros de investigación
XIV Capacitación y desarrollo de habilidades	POE 14-01	-Plan de capacitación -Calendario de capacitación anual -Lista de asistencia

Tabla 5 (Tabla de estandarización de procesos y registros, Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, Agro Dagosa)

Muchos de los registros son repetidos en otros módulos es por eso que se manejó solamente un código para el registro de los mismos, dado que lo que estamos procurando es que no se tenga un exceso de documentos repetidos para que el sistema sea eficiente.

Todos los documentos se integraron y al ya tener una base documental bien estructurada podemos dar paso a la acción o implementación de todos los procedimientos.

3.6 Acción

Como se mencionó en la situación inicial de Agro Dagosa, la empresa ya contaba con un pequeño programa de higiene el cual ya estaba implementado y el personal ya tenía una idea del manejo de la higiene y la inocuidad del producto. Cuando se decide implementar el sistema de calidad, el personal se tuvo que capacitar. La capacitación fue impartida por mi parte en lo referente al tema interno de manejo documental, y las capacitaciones sobre el sistema de gestión de la calidad en el tema manejo de temas de seguridad y reducción de riesgos, fue implementada por la asesora de SENASICA.

Todas las capacitaciones fueron dirigidas en un principio a las personas que tenían gente a su cargo como:

- Capitanes de Invernaderos
- Capitán de empaque
- Responsable de Riegos y Aplicaciones
- Responsables de Inocuidad

Las capacitaciones que manéjé incluyeron temas de manejo de documentos para que los capitanes y responsables conocieran los registros y también los implementaran al personal que tenían a su cargo.

Como mencione, uno de los retos a los que me enfrenté fue hacer entender a los capitanes y responsables que se tenía que documentar todo chequeo y acción que se realizara para la fiabilidad del sistema.

Los capitanes y responsables entendieron a la perfección, ahora ellos tendrían que capacitar a las personas que tenían a su cargo.

En el caso de las capacitaciones para reducción de riesgos se llevaron a cabo de la siguiente manera:

Tabla de Capacitación

Nombre de la Capacitación	Descripción	A quien va dirigida
-HIGIENE DE LOS TRABAJADORES -PRACTICAS DE SEGURIDAD -Reglamento de Higiene	Mostrar a los empleados el reglamento de higiene y garantizar que lo entiendan y que estén de acuerdo. Explicar fallas y sanciones.	A todos los empleados

Preparación y monitoreo de sustancias desinfectantes.	Se debe de enseñar a las personas encargadas cómo se deben de preparar las soluciones desinfectantes a disolución y cómo se hace el monitoreo con las tiras reactivas.	Capitanes de invernadero y Capitán de empaque.
Limpieza y desinfección de maquinaria, equipos de trabajo y unidad Productiva.	Cada cuándo se debe de limpiar las instalaciones. Código de colores de toda la unidad productiva (rojo: baños, azul: curto de riego, rosa: empaque, verde: invernaderos). Los baños se hacen diarios, los invernaderos se limpian... Cómo se desinfectan las tijeras y en dónde se guardan, tapete sanitario, etc.	A todos los empleados
Buen uso y manejo confiable de agroquímicos	Uso del equipo de protección personal. Identificación de colores en etiquetas. Interpretación de etiquetas. Baño después de la aplicación. Que conozcan los riesgos que existen al utilizar pesticidas sin equipo de protección. Lavado de equipo, etc. Se les hace entrega de folleto con información. Se les hacen estudios médicos.	Al personal aplicador
Calibración de equipos de aspersión de insumos agrícolas.	Concientizar al personal de la importancia de la calibración para aplicar la cantidad adecuada de agroquímico para evitar la contaminación del producto y la intoxicación del aplicador.	Al personal aplicador y al Gerente de producción
Manejo de producto contaminado. Evitar contaminación de producto por sangre, contaminación física y fluidos corporales.	Enseñar al personal qué pasa y qué es lo que se debe de hacer si se tiene una herida y hay sangre, qué pasa cuando se está enfermo de gripa, arreglos de mantenimiento de equipo, si se rompe algo dentro del invernadero, etc. Qué hacer cuándo producto cae al suelo o se contamina por alguna razón.	A todos los empleados
Identificación de síntomas de enfermedades infecto contagiosas	Qué enfermedades podría causar contaminación al producto y qué hacer cuando se tienen.	A todos los empleados

Tabla 6 (Tabla de Capacitación, Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, Agro Dagosa)

Estas capacitaciones en las cuales participe para aprender más de la reducción de riesgos y el manejo de Acciones correctivas.

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad es relativamente cara, en el caso de la Agroindustria, estas certificaciones son para poder llegar a un tema de exportación que es en donde la empresa se vuelve rentablemente económica y la certificación también se vuelve rentable.

Los gastos que se realizaron se enlistan a continuación:

- Compra continua de cofias, cubre bocas, guantes desechables para uso diario

- Compra continua de desinfectantes y jabones para limpieza diaria tanto del personal y de las instalaciones
- Acondicionamiento de los sanitarios para garantizar la higiene de todo el personal
- Acondicionamiento de los almacenes de fertilizantes y agroquímicos para cumplir con las normas de seguridad
- Compra mensual de trajes de protección para los aplicadores de agroquímicos y los preparadores de fertilizantes
- Compra de herramientas de limpieza de manera semanal
- Compra de materiales para jardinería tales como maquinas para remoción de hierba y maquinas para el corte de pasto para realizarlo de forma semanal
- Adaptación de una zona de comedor para todo el personal
- Adaptación de una zona para locker, para la disposición de objetos personales
- Acondicionamiento de una zona para la disposición de basura y residuos de planta que se encuentre lejos de la zona de producción y no genere un riesgo de contaminación
- La nave de empaque se selló completamente para garantizar la inocuidad del producto empacado

La implementación del sistema de gestión de la calidad se logró gracias a la participación de todo el personal y planificando y calculando los beneficios económicos que esta certificación traería pues se buscaba exportar toda la producción asegurando la inocuidad del producto fuera efectiva.

La implementación se dio relativamente rápido en aproximadamente 4 semanas en las cuales el personal empezó con los pilotos de implementación de registros y tuvo la oportunidad de cometer errores y poder corregirlos para así hacer un hábito el manejo de registros y procedimientos.

Dentro de estas 4 semanas se empezó con los registros y se empezó con indicadores para poder medir el desempeño del sistema de gestión de la calidad, en base a estos indicadores pudimos planear el tiempo de maduración necesario para poder realizar la auditoría interna.

Esta implementación generaría una serie de indicadores que se basan en el correcto llenado de los registros, cada POE tendrá su documento principal que arrojará un indicador para que el sistema pueda ser medible.

Módulo I: Infraestructura

POE 01-01: Infraestructura

El modulo no cuenta con un registro pero se anexa un álbum fotográfico de la unidad de producción, así como un plano de instalaciones como el que se muestra en la Ilustración 6.

- Meta: Mostrar la infraestructura del área de producción
- Quién realiza: Responsable de inocuidad
- Quién libera: Gerente de empaque

Módulo II: Historial Productivo

POE 02-01: Localización y Antecedentes del Terreno

Por motivos de privacidad de la empresa, no tuve acceso a la carta de uso anterior de tierras. En cuanto al croquis de instalaciones de la unidad productiva es el mostrado en la Ilustración 6.

- Meta: Certificar que el terreno no genera un riesgo de contaminación
- Quién realiza: Representante Legal
- Quién libera: Gerente de Empaque


POE 02-02: Uso de Tierras Adyacentes

El plano de localización de la unidad productiva es mostrado en la Ilustración 5.

Módulo III: Programa de Higiene

POE 03-01: Higiene de la Unidad Productiva

El principal documento de este POE es “Inspección perimetral en la unidad productiva” (FO03-01/01), este se realizaba de manera diaria antes de inicio de operaciones como se muestra en la siguiente ilustración.

	AGRO DAGOSA SPR DE RI			F003-01/01
	Inspección Perimetral en la unidad productiva			
	ADA100816LX622201212355		TOMATE	IMPERIAL

Una \checkmark indica que se encuentra cumpliendo, esta libre de contaminantes y una X que se observa contaminación en el área.

Fecha	Fuentes de Agua	Perímetro de invernaderos		Revisión de trampas		condiciones de perímetro		Botes de basura	Acciones correctivas	Realizo actividad
	Área de cisterna, libre de basura, malezas, cajas, escombro Tinacos limpios en buenas condiciones sin presentar fugas Plásticos de invernaderos completamente sellados Canal del invernadero libre de basura, malezas y sin encharcamientos Perímetro libre de basura, maleza, escombros y desechos biológicos Trampas para roedor libres de maleza Trampas en buenas condiciones sin deterioro Fijas y señalizadas Buena Mala Deterioro (Zona) Cambio de bolsa y bote tapado correctamente									

Ilustración 11(Registro de “Inspección Perimetral en la unidad de producción”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

Para este procedimiento se realizaba una inspección perimetral de toda la unidad de producción, midiendo un indicador de 12 rubros de inspección con un indicador de la siguiente manera.

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Hallazgos Reales})}{(\text{Hallazgos Programados}(12 \text{ Rubros}))} \times 100$$

Ecuación 1(Indicador del POE 03-01, creación propia)

- Meta: Verificar que todo el perímetro de la unidad de producción se encuentre delimitado y no genera un riesgo de contaminación para el producto
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad
- Quién libera: Gerente de Empaque

POE 03-02: Higiene y Seguridad de los Trabajadores

El mayor indicador de este procedimiento es la limpieza de los trabajadores (F003-02/03), este se media con el siguiente registro mostrado en la siguiente ilustración.


		AGRO DAGOSA, S.P.R DE RI				FO03-02/03
		Registro de verificación de higiene del personal				2012-2013
ADA100816LX6ZZ201212355		TOMATE		IMPERIAL		
Fecha	VERIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE PERSONAL Lavado de manos Uñas cortas y sin esmalte Uso de reloj, anillos, collares, aretes, etc. Maquillaje, labial, cílios pintados, etc. Pantalón largo y zapatos cerrados. Camisa/cuusa con manga larga. Ropa y bata limpia abe llo corto y/o recogido Consumo de alimentos en áreas destinadas Deposita la basura en su lugar. Presenta síntomas de Enfermedad. Heridas abiertas Diarrea Presenta síntomas de alcoholismo u otra droga Hay botellín de primeros auxilios con material básico Utiliza equipo de protección de lavado y desinfección Usa equipo de protección en aspersiones de plaguicidas			SEGURIDAD DEL PERSONAL Nombre del infractor Nombre del supervisor Observaciones Acción correctiva		

Ilustración 12 (“Registro de verificación de higiene del personal”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

Este registro era supervisado por cada capitán de nave de invernadero que era el encargado de realizar este registro a su personal. Tenía una frecuencia diaria.

Este indicador tenía 17 rubros que era el 100% de la verificación y se podía realizar de la siguiente manera:

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Limpieza real})}{(\text{Limpieza Programada}(17 \text{ rubros}))} \times 100$$

Ecuación 2 (Indicador del POE 03-02, creación propia)

- Meta: Revisar que el personal respete el reglamento de higiene
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad
- Quién Libera: Gerente de Empaque

POE 03-03: Higiene de las Instalaciones

Este POE tenía como principal documento el “Registro de limpieza de instalaciones” (FO03-03/05), este tenía los siguientes rubros:

		AGRO DAGOSA, S.P.R DE R.I				FO03-03/05		
		Registro de limpieza de instalaciones					2012-2013	
		ADA100816LX622201212355		TOMATE	IMPERIAL			
Fecha	Limpieza de caminos maleza/ basura	Botes de basura	Limpieza almacenes	Sala de Riego	Observaciones	Realizo		

Ilustración 13 (“Registro de limpieza de instalaciones”, Sistema de calidad de Agro Dagosa)

Este registro era realizado diariamente por el responsable de inocuidad al inicio de la jornada de trabajo y al final.

El indicador constaba en revisar 4 áreas primordiales de la unidad de producción que constaba del 100% de limpieza esperada se media de la siguiente manera:

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Limpieza Real})}{(\text{Limpieza Programada (4 áreas)})} \times 100$$

Ecuación 3 (Indicador del POE 03-03, creación propia)

- Meta: Verificar que las instalaciones de Agro Dagosa están en las condiciones necesarias para garantizar la inocuidad del producto.
- Quién realiza: Encargados de limpieza y mantenimiento
- Quién libera: Responsable de inocuidad

POE 03-04: Limpieza y desinfección de superficies de contacto y no contacto

Este POE tiene como principal documento el “Registro de limpieza diaria de utensilios de trabajo” (FO03-04/03) este registro se realizaba tanto en el invernadero como en el empaque; el registro contiene 7 utensilios y los dos tienen que tener limpieza (L) y desinfección (D).


		AGRO DAGOSA SPR DE RI						FO03-04/03									
		Registro de limpieza diaria de utensilios de trabajo en empaque															
		ADA100816LX622201212355			TOMATE		IMPERIAL		2012-2013								
Indicaciones: Cuando la respuesta es afirmativa, coloca una palomita ✓, Cuando la respuesta es negativa, coloca un tache X																	
FECHA	MESAS		BATAS		GUANTES		FRANELAS		BASCULAS		TAPETES SANITARIOS		TUERAS		TIPO Y DOSIS DE DESINFECTANTE (POR LITRO DE AGUA)	OBSERVACIONES	REALIZO
	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D			

Ilustración 14 (“Registro de limpieza diaria de utensilios”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

El principal indicador de este registro contiene 14 rubros que son el 100% de la limpieza planeada por lo tanto el indicador queda de la siguiente manera:

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Limpieza Real})}{(\text{Limpieza Programada}(14 \text{ rubros}))} \times 100$$

Ecuación 4 (Indicador del POE 03-04, creación propia)

- Meta: Verificar que los utensilios de trabajo tanto en producción como en empaque se haga diariamente
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad
- Quién libera: Gerente de empaque

POE 03-05: Preparación y monitoreo de soluciones desinfectantes y/o acondicionamiento del agua

Este POE tiene como principal documento el “Registro de preparación y monitoreo concentración de desinfectante” (FO03-05/02), este registro se hacía diariamente en todas las soluciones desinfectantes del área de producción y de empaque como se muestra en la siguiente ilustración.


		Registro de preparación y monitoreo concentración de desinfectante			2012-2013	
		ADA100816LX622201212355		TOMATE		FO03-05/02
Se prepara el desinfectante, se monitorea la concentración y en caso de requerir corrección se escribe y se vuelve a monitorear. Firma de responsable						
FECHA	PREPARO	MONITOREO	CORRECCIÓN	MONITOREO	FIRMA	

Ilustración 15 (“Registro de preparación y monitoreo concentración de desinfectante”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

Este indicador se media con un SI o NO esto quiere decir que si en la primer monitoreo la concentración no era la indicada se anotaría con un 50% y si en la primera medición se encontraba en la concentración indicada se anotaría con un 100%.

La concentración era medida con cintas reactivas de Phydrión. La cual se tenía que encontrar siempre en las 100 partes por millón para saber que la concentración era la necesaria como se muestra en la siguiente ilustración.



Ilustración 16 (Monitoreo con cintas reactivas, Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, Agro Dagosa)

- Meta: Monitorear las soluciones desinfectantes
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad
- Quien libera: Gerente de Empaque

MÓDULO IV: Manejo de fauna doméstica y silvestre

POE 04-01: Manejo de fauna doméstica y silvestre

Agro Dagosa contaba con una empresa que se encargaba del trapeo y manejo de la fauna. La empresa instalo un total de 182 trampas en toda la unidad productiva; distribuidas en invernaderos, empaque, áreas sanitarias, almacenes y bodegas.

El principal indicador de este procedimiento es de las 182 trampas con las que se cuenta si se encuentra un animal dentro de este trapeo se contaba como un hallazgo y así podíamos medir la eficacia del trapeo que se contrato.

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Hallazgos reales})}{(\# \text{ Total de Trampas})} \times 100$$

Ecuación 5 (Indicador del POE 04-01, creación propia)

Módulo V: Manejo del agua

POE 05-01: Manejo del Agua

Agro Dagosa contaba con una concesión para el bombeo de agua de un pozo dentro del terreno para el proceso hidropónico.

La mayor fuente de agua de la empresa era este pozo es por eso que el documento más importante de este POE es el “Registro de Inspección de pozo” (FO05-01/02) como se muestra en la siguiente ilustración:


		AGRO DAGOSA, S.P.R DE R.I			FO05-01/02											
		Registro de Inspección de pozo			2012-2013											
		ADA100816LX622201212355	TOMATE	IMPERIAL												
Una \checkmark indica que se encuentra cumpliendo, esta libre de contaminantes y una X que se observa contaminación en el área.																
Fecha	Acceso al pozo cerrado (candado)	Estado de limpieza	Libre de Basura, maleza y desechos biológicos	No presenta fugas, revisión de red de distribución de agua	Heces fecales o animales muertos	Fuga de agua	Fuga de aceite	Bomba	Estructura	Válvula check	Crificios ademe	Base	Arrancador	Red de distrución	Acciones Correctivas	Realizo actividad

Ilustración 17(“Registro de Inspección de Pozo”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

El principal indicador de este registro es que se cumplan con los 14 rubros de inspección del pozo y se mide con el indicador siguiente:

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Limpieza real})}{(\text{Limpieza planeada}(14 \text{ rubros}))} \times 100$$

Ecuación 6 (Indicador del POE 05-01)

- Meta: Inspeccionar el pozo que es la primordial fuente de agua para que no considere un riesgo de contaminación
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad
- Quién libera: Gerente de Empaque

Módulo VI: Manejo de Fertilización

POE 06-01: Manejo de Fertilizantes

El documento más importante del POE es el “Registro de aplicación de fertilizantes” (FO06-01/02) y se muestra en la siguiente ilustración:

		AGRO DAGOSA, S.P.R DE R.I			FO06-01/02
		Registro aplicación de fertilizantes			2012-2013
		ADA100816LX622201212355	TOMATE		
FECHA	SOLUCIÓN MADRE	LUGAR DE APLICACIÓN	OBSERVACIONES	REALIZO	

Ilustración 18 (“Registro aplicación de fertilizantes”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

El manejo de la fertilización no contaba con un indicador como tal dado que la solución madre se preparaba diariamente y se introducía en el sistema de fertirrigación para mantener el riego continuo del modo de producción hidropónico.

- Meta: Registrar cada preparación de la solución madre de fertilizantes
- Quién realiza: Gerente de Producción
- Quién libera: Gerente de Empaque

Módulo VII: Manejo de Plaguicidas

POE 07-01: Buen uso y manejo de agroquímicos

El documento más importante del POE es el “Registro de aplicación de plaguicidas” (FO07-01/01) y es mostrado en la siguiente ilustración.


		AGRO DAGOSA, S.P.R DE R.I				FO07-01/01			
		Registro de aplicación de plaguicidas				2012-2013			
		ADA100816LX622201212355	TOMATE	IMPERIAL					
Fecha de aplicación: _____		Invernadero: _____		Etapa fenológica: _____		Hora de aplicación: _____		Volumen de agua utilizada: _____	
PRODUCTO A UTILIZAR		PLAZOS DE SEGURIDAD			Dosis/Lts de agua	Total de producto a utilizar	Observaciones		
Nombre comercial	Ingrediente activo	Intervalo de seguridad (Días)	Periodo de reentrada (Horas)	Fecha de cosecha					

Ilustración 19 (“Registro de aplicación de plaguicidas”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

La aplicación de agroquímicos no es algo que suceda diariamente por lo tanto uno de los indicadores principales son las veces que se hacen aplicaciones durante el ciclo productivo.

$$\text{Indicador} = \frac{(\# \text{ de aplicaciones})}{(\text{Total de días de producción})} \times 100$$

Ecuación 7 (Indicador del POE 07-01, creación propia)

- Meta: Registrar el numero de aplicaciones de plaguicidas en todo el ciclo de cultivo
- Quién realizo: Gerente de Producción
- Quién libero: Gerente de Empaque

Módulo VIII: Cosecha

POE 08-01: Cosecha

El documento más importante del POE es el “Registro de cajas cosechadas” (FO08-01/02), este registro se muestra en la siguiente ilustración:


		AGRO DAGOSA, S.P.R DE R.I					FO08-01/02	
		Registro Cajas cosechadas (Producción)					2012-2013	
		ADA100816LX622201212355		TOMATE	IMPERIAL			
Fecha de corte	No. Invernadero	No. de cajas/ Remolque	Kg Cosechados	Presentación del producto	Destino	No de lote asignado	Observaciones	Realizo actividad

Ilustración 20 (“Registro de cajas cosechadas”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

Este registro cuenta con un indicador muy importante que es de manera económica, cada semana el Gerente de producción hace una planeación de la producción estimada es por eso que el indicador queda de la siguiente manera:

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Kg reales Producidos})}{(\text{Kg planeados})} \times 100$$

Ecuación 8 (Indicador del POE 08-01, creación propia)

- Meta: Registrar los kilogramos cosechados para tener un control de producción
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad

- Quién libera: Gerente de Empaque

POE 08-02: Manejo de producto contaminado

El documento más importante del POE es el “Registro de eventos inusuales” (FO04-01/01), este documento pertenece al módulo 4 pero a la vez es utilizado en este módulo ya que encontrar productos contaminados se tiene que registrar como un evento inusual como lo muestra el registro de la siguiente ilustración.

		AGRO DAGOSA SPR DE RI		FO04-01-01
		Registro de Eventos inusuales		
		ADA100816LX622201212355	TOMATE	IMPERIAL
Cualquier evento que represente peligro de contaminación, debe ser registrado. Con su respectiva acción correctiva				
FECHA	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	ACCIÓN CORRECTIVA	FIRMA	

Ilustración 21 (“Registro de Eventos Inusuales”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

El indicador de este tipo de eventos se mide de acuerdo a los eventos encontrados a lo largo de los días de producción y se representa de la siguiente manera:

$$\text{Indicador} = \frac{(\# \text{Eventos Inusuales})}{(\text{Total de días de producción})} \times 100$$

Ecuación 9 (Indicador del POE 08-02, creación propia)

- Meta: Registrar la cantidad de eventos inusuales durante todo el ciclo de cultivo
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad
- Quien libera: Gerente de Empaque

POE 08-03: Muestreo de fruto para su envío al laboratorio en la determinación de LMR (Límite Máximo de Residuos).

En el caso de este POE lo más importante es conocer el historial de aplicaciones de plaguicidas para tomar una muestra de fruto y en el momento de realizar las pruebas de laboratorio se vea si el producto de la muestra tiene residuos de agroquímicos.

El POE su mayor indicador es si se encuentran residuos de agroquímicos dentro del producto es decir los resultados de laboratorio de la muestra será el indicador de que si se lleva un buen manejo de los agroquímicos.

Módulo IV: Empaque

- POE 09-01: Empaque y almacenamiento del producto

El documento más importante del POE es el “Registro preoperacional del empaque” (FO09-01/01), este documento mide diariamente la limpieza de nave antes de empezar a operar el empaque como lo muestra la siguiente imagen.


		AGRODAGOSA SPR DE RI			FO09-01-01
		Registro preoperacional empaque			2012-2013
		ADA100816LX622201212355	TOMATE	IMPERIAL	
FECHA	LINEA DE EMPAQUE, MESAS ESTRUCTURA METALICA Y EQUIPO DE TRABAJO LIMPIO	AREA DE ALMACENAMIENTO DE CAJAS Y PRODUCTO TERMINADO LIMPIA	MATERIAL DE EMPAQUE PROTEGIDO	ÁREAS DESTINADAS DE USO EXCLUSIVO PARA CADA ACTIVIDAD	EXISTE PRESENCIA Y/O EVIDENCIA DE INTRODUCCION DE ANIMALES DOMESTICOS Y/O SILVESTRES
					CAMARA FRIA LIMPIA, SIN EVIDENCIA DE INTRODUCCION DE ANIMALES
					CAMARA FRIA LIBRE DE OLORES U OBJETOS EXTRAÑOS
					PUERTAS Y CORTINAS PERMANECEN CERRADAS
					ÁREAS LIBRES DE ENCHARCAMIENTOS
					EXISTENCIA DE TAPETE SANITARIO Y SEÑALIZADO
					HERRAMIENTAS DE TRABAJO LIMPIAS
					CUMPLIMIENTO DE PERSONAL DE REGLAMENTO DE HIGIENE
					ACCIONES CORRECTIVAS
					REALIZO ACTIVIDAD

Ilustración 22 (“Registro preoperacional empaque”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

Este registro contiene 12 rubros de verificación, estos 12 rubros generan el siguiente indicador de forma diaria.

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Limpieza real})}{(\text{Limpieza programada}(12 \text{ rubros}))} \times 100$$

Ecuación 10 (Indicador del POE 09-01, creación propia)

- Meta: Registrar la limpieza diaria antes de la operación del empaque, siempre y cuando la nave de empaque funcione ese día
- Quien realiza: Capitán de Empaque
- Quien libera: Gerente de Empaque

POE 09-02: Limpieza y mantenimiento de cámara fría

Este POE tiene como documento principal el “Registro de mantenimiento de cámara fría” (FO09-02/02), este documento mide las veces que se le da

mantenimiento a la cámara fría en todo el ciclo de cultivo como se muestra en el registro de la siguiente ilustración.


		AGRO DAGOSA SPR DE RI							FO09-02/02		
		Registro de Mantenimiento de Camara fria							2012-2013		
		ADA100816LX62201212355				TOMATE		IMPERIAL			
Fecha	tipo de mantenimiento		Equipo seleccionado	Motivo del Servicio	Quien solicita el servicio	Quien realiza el servicio	Fecha de terminación	A quien se le reporta	Limpieza de camara al terminar	Observaciones	Realizo
	Preventivo	Correctivo									

Ilustración 23 (“Registro de mantenimiento de cámara fría”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

Este documento genera un indicador a lo largo del ciclo de acuerdo a las veces que se le da mantenimiento a la cámara fría en contra de los días de cultivo.

$$\text{Indicador} = \frac{(\# \text{ de veces que se le da mantenimiento a la cámara fría})}{(\text{Total de días de cultivo})} \times 100$$

Ecuación 11 (Indicador del POE 09-02, creación propia)

- Meta: Registrar el número de veces que la cámara fría recibe mantenimiento a lo largo del ciclo de cultivo
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad
- Quién libera: Gerente de empaque

Módulo X: Transporte

POE 10-01: Transporte

El documento más importante del POE es el “Registro de inspección del transporte” (FO10-01/02), este documento se realizaba cada vez que el transporte que llevaba los productos a su destino final (Centros de distribución) arribaba a la nave de empaque como lo muestra el registro de la siguiente ilustración.

		AGRO DAGOSA SPR DE RI					FO10-01/02			
		Registro de inspección del transporte					2012-2013			
ADA100816LX622201212355			TOMATE		IMPERIAL					
Verificar el estado del vehículo en el que se llevará a cabo el transporte del producto, documentar temperatura y cualquier observación adicional										
Fecha	Proveedor o Empresa contratada	Placas de vehículo	Vehículo limpio, libre de olores u otros extraños	Vehículo protegido y construido de material que facilite su limpieza y desinfección	Temperatura	Presenta fugas y deterioro	Uso exclusivo para alimentos agrícolas (especificar uso)	Observaciones	Acciones correctivas	Realizo

Ilustración 24 (“Registro de inspección del transporte”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

Este registro tiene 4 rubros importantes de verificación del transporte y genera un indicador cada vez que se realiza este registro.

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Limpieza real})}{(\text{Limpieza Programada}(4 \text{ rubros}))} \times 100$$

Ecuación 12 (Indicador del POE 10-01, creación propia)

- Meta: Registrar y garantizar la limpieza del transporte que llevara los productos a su destino final
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad
- Quién libera: Gerente de Empaque

Módulo XI: Trazabilidad

POE 11-01: Trazabilidad

El documento más importante de este POE es el registro de “Trazabilidad” (FO11-01/01), este registro se realizaba por cada pallet de productos que se mandaba y cada pallet tenía un código de trazabilidad el cual identificaba la procedencia del producto se realizaba el registro de la siguiente ilustración.


		AGRO DAGOSA, S.P.R DE R.I						FO11-01/01	
		Trazabilidad						2012-2013	
		ADA100816LX62201212355			TOMATE		IMPERIAL	IMPERIAL	
Fecha de corte	Fecha de envío	Empresa destino	Mercado destino	Código de trazabilidad	Numero cajas	No. Pallets	Placas del vehículo	Responsable del vehículo	Responsable del envío

Ilustración 25 (Registro de “Trazabilidad”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

Este registro generaba un indicador de acuerdo a los pallets que pudieran contener producto contaminado, el pallet se destruía completamente es por eso que el código era por pallet. Este indicador nos daba el porcentaje de pallets devueltos por ciclo.

$$\text{Indicador} = \frac{(\# \text{ de pallets devueltos})}{(\# \text{ de pallets enviados})} \times 100$$

Ecuación 13 (Indicador del POE 11-01, creación propia)

- Meta: Tener un registro de los pallets enviados de acuerdo a su código de trazabilidad y poder tener una logística inversa en caso de devolución
- Quién realiza: Capitán de Empaque
- Quién libera: Gerente de Empaque
- Glosario:
 - Pallet: Producto estibado en una tarima con una base de 8 cajas por 10 cajas de altura, flejado y unificado para acomodo en camión.³⁵

Módulo XII: Evaluación Interna

POE 12-01: Auditoría Interna

Este POE tiene como documento principal el “Registro de inspecciones regulatorias” (FO12-01/02), este registro se realizaba cada vez que se tenía una inspección o se realizaba una auditoría interna o externa como lo muestra el registro de la siguiente ilustración.

³⁵ Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, Agro Dagosa

		AGRODAGOSA SPR DE RI					FO12-01-02	
		Registro de Inspecciones Regulatorias					2012-2013	
		ADA100816LX62201212355			TOMATE	IMPERIAL		
		TOMA DE MUESTRAS						
FECHA	RAZON DE INSPECCION	QUIEN ACOMPAÑA	SI	NO	DE QUE?	DE ACUERDO A POE	NOMBRE Y FIRMA INSPECTOR	NOMBRE Y FIRMA DE RESPONSABLE

Ilustración 26 (“Registro de inspección regulatoria”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

Este registro no genera ningún indicador solamente nos muestra la cantidad de inspecciones realizadas a lo largo del ciclo de producción.

- Meta: Registrar todas las evaluaciones internas que se tienen en Agro Dagosa
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad
- Quién libera: Gerente de Empaque

Módulo XIII: Validación de procedimientos

POE 13-01: Validación de procedimientos

Este POE genera una serie de muestras de laboratorio las cuales validan que el procedimiento se efectuó correctamente.

El documento más importante es el “Plan de validación de procedimientos” el cual nos dice que muestras se tomaran y que es lo que se busca dentro de las muestras. Este plan se realiza una vez por ciclo al terminar el ciclo o antes de la auditoría interna.

Plan de validación de procedimientos							
Empresa: Agro Dagosa SPR de RI							
Dirección: Sin nombre, Sin número, Col. San Rafael, Localidad El Rosario, San Juan del Río, Querétaro.							
Cultivo: Jitomate							
Tipo de producción: Invernadero y empaque							
NOTA: El muestreo se realizará antes y después de la limpieza del material o superficie (lavado y desinfección), en cada procedimiento de desinfección se medirá la concentración del germicida en utilizada							
BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS							
No	Puntos de muestreo	No de muestras	Indicadores				
			C.T	C.F.	E. Coli	Salmonella	Lysteria
1	Cajas de cosecha	2	N/A	✓	✓	✓	N/A
2	Tijeras de corte	2	N/A	✓	✓	✓	N/A
3	Guantes de corte	2	N/A	✓	✓	✓	N/A
4	Mesas	2	N/A	✓	✓	✓	N/A
5	Guantes (tela) de empacado	2	N/A	✓	✓	✓	N/A
6	Equipo de aspersion, paredes internas. (Bomba #1)	1	N/A	✓	✓	N/A	N/A
7	Agua para aplicaciones foliares	1	✓	✓	✓	N/A	N/A
8	Agua de riego	1	✓	✓	✓	N/A	N/A
9	Cámara Fría (difusores y/o ventiladores y piso)	2	N/A	N/A	✓	N/A	✓
10	Fruto	La muestra estará compuesta por las unidades que el laboratorio decida	N/A	✓	✓	✓	N/A
Total de muestras		16					

Ilustración 27 (“Plan de validación de procedimientos”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

El indicador de este plan son los resultados del laboratorio, esperando que no se encuentren residuos o indicadores negativos dentro de los utensilios muestreados.

- Meta: Validar los procedimientos de inocuidad con las muestras de laboratorio y que se tenga un resultado satisfactorio
- Quién realiza: Responsable de Inocuidad
- Quién libera: Gerente de Empaque

Módulo XIV: Capacitación y desarrollo de habilidades

POE 14-01: Capacitación y desarrollo de habilidades

El documento más importante de este POE es la lista de asistencia a las capacitaciones, estas listas de asistencia nos dicen las personas que se capacitaron de acuerdo al tema que se impartió.

Las capacitaciones se dan de acuerdo al plan de capacitación y el “Registro de asistencia” se ve en la siguiente ilustración.


	AGRO DAGOSA, S.P.R DE R.I		
	CAPACITACIÓN		2012-2013
	ADA100816LX622201212355	TOMATE	PÁGINA 1
Tema:			
Instructor:			
Lugar:			
FECHA	NOMBRE		FIRMA

Ilustración 28 (Lista de Asistencia de “Capacitación”, Sistema de Calidad de Agro Dagosa)

Esta lista genera un indicador que se muestra de la siguiente manera.

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Personas capacitadas})}{(\text{Personas planeadas a capacitar})} \times 100$$

Ecuación 14 (Indicador del POE 14-01, creación propia)

- Meta: Capacitar a todo el personal de acuerdo a las necesidades que se requieren y que todo el personal tenga la capacitación necesaria para que conozca cómo llevar a cabo sus actividades.
- Quien realiza: Responsable de Inocuidad
- Quien libera: Gerente de Empaque

Estos indicadores y registros se pusieron en acción en el momento que el sistema se implemento.

3.7 Maduración

El sistema fue completamente implementado a finales de Julio del año 2012. La tarea para crear la base documental del sistema de calidad empezó en diciembre del 2011 junio del 2012, es decir el mes de julio fue utilizado para implementar el sistema y que se pudieran corregir todos los errores.

El sistema cuando se implementó, tendría que tener una maduración de aproximadamente 6 meses para poder pedir una auditoría a SENASICA.

Esta certificación es de orden federal pero SENASICA tiene una delegación estatal la cual gracias a la coordinación de la asesora que se nos fue asignada y a que la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad fue satisfactoria dentro de las cuatro semanas que se tenía planeado, la asesora logró un acuerdo con SENASICA para emitir un escrito donde se acreditaba que el sistema de gestión de la calidad estaba implementado pero estaba en proceso de maduración para poder realizar una auditoría.

El sistema se encontraba funcionando en su totalidad para agosto del 2012. Agosto fue el primer mes en el cual empezaríamos a generar evidencias y registros.

El sistema de gestión de la calidad maduro desde agosto del 2012 para alcanzar los niveles de evidencia que necesitábamos para poder demostrar que el Sistema garantizaba la inocuidad del producto así como la sanidad e higiene del área de producción.

Para octubre de 2012 ya se tenían pláticas con diversas comercializadoras dentro del mercado de los Estados Unidos para la venta de nuestra producción de lo que restaba del ciclo de cultivo. Agro Dagosa aun así no se encontraba preparado para una exportación completa de su producción es por eso que

La delegación de SENASICA en el estado de Querétaro emitió el escrito en octubre del 2012.

La asesora de SENASICA haría visitas cada 15 días para también cerciorar que el sistema de gestión de la calidad seguía con su proceso de maduración, la asesora es la persona que emite la solicitud de auditoría.

Para diciembre del 2012, Agro Dagosa contaba con un comercializador interesado en el producto, Lakeside Produce quería empezar a comercializar el producto dentro del mercado estadounidense.



Ilustración 29 (Lakeside Produce)³⁶

10701 South Keystone Dr.
Pharr, TX 78577 USA
Phone :(956)843-7144

En cuanto al manejo del Sistema de Gestión de la Calidad dentro de Agro Dagosa se manejaban todos los registros del sistema y cada uno de los registros era verificado por el Responsable de Inocuidad para garantizar que el Sistema se estaba implementando.

Los primeros envíos de Agro Dagosa al centro de distribución de Lakeside en la frontera fueron como prueba para demostrar que el producto era inocuo y cumplía con las normas de inocuidad e higiene que pedía el mercado americano se realizaron en enero del 2013.

El siguiente diagrama de Gantt, reflejara en tiempos de manera mensual como se fue desarrollando todo el proceso de benchmarking y certificación.

³⁶ <http://www.lakesideproduce.com>

Actividades	2012												2013			
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	
Benchmarking																
Planificación																
Analisis																
Integración																
Accion / Implementación																
Maduración																
Pruebas de Exportación																
Auditoria Interna																
Auditoria Certificación																
Acciones Correctivas																

Ilustración 30 (Diagrama de Gantt del proceso de Benchmarking, creación propia)

En cuanto a beneficios económicos que se perseguían con esta certificación.

Es aquí donde se ven reflejados económicamente los primeros beneficios de una certificación de este tipo para fines de exportación del producto y de los beneficios aparte de económicos también social y cultural de una certificación de este tipo así como ambientales.

Los precios en el mercado mexicano oscilan entre los \$10.00 y \$12.00 pesos por kilo de producto; el costo de producción del tomate bajo estas condiciones es de \$7.50 pesos por kg y a este costo hay que sumar el \$1.25 pesos del costo del empaque.

Esto quiere decir que el producto al final tiene un costo de \$8.75 pesos por kg.

Para realizar una comparación en beneficios económicos, generalmente el mercado mexicano alrededor de todo el ciclo compra este producto en \$12.00 es decir que la ganancia es de \$3.25 pesos el kg.

Agro Dagosa tiene una capacidad de producción de 50 toneladas a la semana, si toda la producción se vendiera en el mercado mexicano se obtendría una utilidad de \$162,500.00 pesos semanales obviamente aquí tenemos que quitar mermas y producto que no pasa el estándar de selección.

En el caso del mercado estadounidense el producto se compra por cajas, cada caja contiene 7 kg de producto, y el precio promedio todo el año está en \$9.50 dólares es decir que por un kilogramo de producto se paga a \$1.35 dólares.

De acuerdo a la cotización del dólar últimamente que oscila entre los \$13.50 pesos podemos decir que en Estados Unidos el precio de compra del producto está en \$18.20 pesos por kilogramo.

En conclusión esto quiere decir que la ganancia por kilogramo cuando se exporta el producto es de \$9.45 pesos por kilogramo.

Si toda nuestra producción se exportará tendríamos una utilidad de \$487,500.00 pesos semanales; obviamente este es un escenario ideal como mencione antes todo el producto no siempre pasa los estándares de selección y las mermas.

Es por eso que el escenario de la exportación de productos siempre generara más utilidades que la venta en el mercado mexicano.

El sistema de gestión de la calidad siguió madurando desde agosto del 2012 hasta enero del 2013, mes en el que la asesora de SENASICA decidió hacer una auditoría interna para saber si el sistema de calidad podía ya auditarse para obtener el certificado.

Capítulo 4

4.1 Auditoría del Sistema

Como mencione en el capítulo 1, la auditoría del sistema sería la última fase de la implementación del benchmarking dado que esta auditoría nos arrojaría la evaluación del benchmarking si fue funcional o no.

Los primeros días enero del año 2013 con la ayuda de la asesora de SENASICA se realizó una auditoría interna.

La asesora de SENASICA fue la persona que hizo la revisión tanto física de toda la unidad de producción y empaque como la revisión documental.

Esta auditoría se llevó a cabo el jueves 10 de enero del 2013, esta auditoría tenía dos objetivos:

- Que el responsable de inocuidad conociera y viviera la experiencia de auditoría y aprendiera a llevar una auditoría interna dado que ella más adelante las realizaría con una mayor frecuencia.
- Que el sistema de gestión de la calidad que ya estaba implementado pasara por la auditoría interna para después pedir la auditoría de certificación.

La auditoría interna se hizo con base al checklist de SENASICA (Anexo 4.1.2), este checklist sería el que en la auditoría de certificación se usaría, por lo tanto utilizaríamos la misma checklist.

En esta revisión se encontraron hallazgos inusuales como:

- Limpieza deficiente en el personal de invernadero.
- Orden deficiente en almacenes y bodegas.

En cuanto a los documentos y la fundamentación de los procedimientos no se contaba con hallazgos significativos.

Es por eso que la asesora de SENASICA, sumando la presión del consejo directivo por pedir una auditoría ya de certificación decidió emitir la solicitud de auditoría la cual sería en un mes de acuerdo a la solicitud hecha.

Por lo pronto en ese mes se trabajarían con los hallazgos de la auditoría interna.

Se trató de hacer que el sistema al momento de la auditoría de certificación no contara con ningún hallazgo de tal forma que la certificación se hiciera a la brevedad posible y no se tuvieran que presentar acciones correctivas.

El 11 de febrero del año 2013; se realizó la Auditoria al Sistema de Gestión de la Calidad que implementamos, el Auditor fue el tercero especialista Ing. Rigoberto González Santarosa (DGI AAP- 12-TEA-SRRC-11-014)³⁷, la auditoria se realizó con base en la checklist de la certificación de SENASICA.(Anexo 4.1.1)

Los participantes de la empresa fueron el Responsable de Inocuidad que se llama Verónica Licea Sánchez, y yo como el Gerente de Empaque.

La auditoria se inició a las 8 de la mañana en punto con un recorrido completo y exhaustivo dentro de la unidad de producción y empaque verificando que cada uno de los trabajadores por área cumpliera con todos lineamientos del reglamento de higiene e inocuidad y con lo establecido en el Sistema de Calidad.

Cada responsable de los procedimientos fue interrogado para saber cómo llevaba a cabo el proceso y si conocía bien el procedimiento documental, esto para tener una relación entre procedimiento y proceso.

Después de toda la revisión tanto a las instalaciones como al personal, comenzó la segunda parte de la auditoria que fue la revisión documental tanto de procedimientos, manuales y registros para realizar el sustento de todos los procesos que el auditor revisó anteriormente.

La revisión documental duró aproximadamente 6 horas; se checaron cada uno de los procedimientos para vigilar que cumplieran con las especificaciones que se estipulaban, así como que los registros estuvieran legibles y completamente llenos y revisados por el responsable darle validez al sistema.

Los hallazgos de acuerdo a la checklist en la que se basa la revisión, generaron acciones correctivas que tenían que sustentarse y enviarlas a SENASICA.

En base a estos hallazgos se genero el oficio de SENASICA 0569, en donde en este oficio se anotaban el numeral de los hallazgos encontrados dentro del sistema.

Realice un oficio de respuesta de para este dictamen de la auditoria en el cual se sustentaban las acciones correctivas para la obtención del certificado. (Anexo 4.1.1)

Este oficio contenía evidencia grafica así como evidencia documental de que el sistema si se implementaba y solventar los hallazgos del dia de la auditoria.

³⁷ <http://www.senasica.gob.mx>

El documento se ingresó a los 15 días de la auditoria a SENASICA pero este tendría que entregarse en las oficinas centrales que se encuentran dentro del Distrito Federal.

La resolución a estas acciones correctivas debía haber tardado alrededor de 15 días hábiles sin embargo la resolución tardó más de 4 meses, fue en ese momento cuando yo salí de la empresa para poder continuar con mis estudios y poder realizar mi servicio social.

El resultado fue la validación del sistema y la expedición del certificado.

Conclusiones

El Sistema de la calidad es uno de los temas que no aprendes completamente en la Facultad, deseo que este trabajo permita a futuros ingenieros la implementación del sistema de calidad. Cuando entré a Agro Dagosa no tenía un conocimiento completo del tema, como un Objetivo General del trabajo me es muy grato compartirle a la comunidad universitaria que se encuentre interesada en la lectura de este documento la experiencia profesional que tuve en la implementación de este Sistema de Calidad.

Los Sistemas de Calidad en México están muy menospreciados hoy en día, las empresas implementan sistemas como estos solamente para darle un valor agregado a su producto y solo ven la rentabilidad económica que obtienen al elevar sus utilidades.

Los resultados se pueden resumir en que:

- 1.- Planear sistema de calidad de acuerdo a la certificación que se busca, es decir que los procedimientos que se asienten dentro de este sistema funcionen y se adecuen a nuestro modelo de producción. Así como las construcciones y herramientas necesarios para llegar a la Implementación.
- 2.- Que el sistema calidad se implemente lo antes posible de tal forma que la empresa pueda empezar a exportar los productos al Mercado Americano
- 3.- Al llegar al sistema de calidad, los errores que se tengan sean Nulos o mínimos para poder corregirlos rápidamente y tener el certificado cuanto antes.
- 4.- Vender al mercado estadounidense la mayoría de la producción para demostrar que implementar un sistema de calidad es económicamente rentable.

Puedo concluir que logré una planeación muy eficiente a comparación de otras empresas que pueden estar hasta 3 años con este tema y no han llegado a la auditoria. Logré que el modelo de benchmarking, con el que empezamos para poder aprender de la empresa que era líder en ese momento, se pudiera adaptar a las necesidades de Agro Dagosa desarrollando una base documental lo suficientemente adecuada como para poder implementar el sistema sin problema alguno.

En mi caso esta es la primera auditoria en que participo como ingeniero, otro resultado pretendido es que la auditoria transcurriera sin ningún hallazgo, realmente los hallazgos que se tuvieron fueron por descuido del personal los cuales en una auditoria de reducción de riesgos de contaminación alimenticia nos causaría un problema y por obvias razones tendríamos que comprobar que realmente fue un descuido y no es un hábito. Aun así la auditoria como tal fue muy satisfactoria y los hallazgos se corrigieron y sustentaron en tan solo 8 días para armar el oficio de respuesta para la obtención del certificado.

En términos económicos Agro Dagosa logró hacer sus primeros envíos de producto antes de lo esperado, fue antes de la auditoria gracias a la carta expedida por SENASICA, es decir, una certificación de calidad le da un valor agregado a tu producto siempre y cuando éste valor sea completamente comprobable. Hoy en día, Agro Dagosa exporta la mayoría de su producción al mercado estadounidense.

Los precios de compra del mercado americano son mucho más altos a los del mercado mexicano, este mercado no es tan volátil a comparación del nacional y por último la gran necesidad del mercado americano por tomate que es base de su dieta ayuda a que empresas como Agro Dagosa tengan una constante exportación.

Mostrar a la comunidad universitaria que las certificaciones de calidad no solamente son un requisito o papel más dentro de la una unidad productiva, las certificaciones de calidad pueden darle a una empresa una amplia ventaja competitiva frente a sus rivales directos y a la vez permiten que la empresa trabaje con orden y tenga una cultura de mejora continua.

Las certificaciones de calidad te dan tres aspectos muy importantes:

- Aumento de la productividad
- Participación de todas las áreas de la empresa
- Clientes satisfechos con tu producto y seguros de su compra

Con base en estos tres puntos, creo que pude demostrar con esto que las certificaciones son primordiales para el mercado. Hoy en día, no solamente abarcan al tema de productividad o el tema de seguridad si no también le dan un valor económico a la empresa y una fiabilidad a sus productos.

Los objetivos de demostración de este trabajo eran conocer cómo se implementó desde la planeación hasta llegar a una auditoría.

En conclusión como experiencia profesional los estudios que tuve dentro de la Facultad de Ingeniería te dan la pauta para la toma de decisiones en proyectos como estos, las organizaciones ya están trabajando tu solo tienes que estructurar el trabajo y darle un enfoque de sistema, pero no siempre la implementación se hace igual para todas las empresas.

La herramienta que aprendí dentro de la facultad como fue el benchmarking me fue muy útil, esta herramienta que aprendí en la materia de “Temas selectos de logística” me dio la pauta para poder conocer el procedimiento de un benchmarking y poder utilizarlo con la oportunidad que tuve de conocer una empresa tan importante como CEICKOR, creo que una herramienta como esta te permite aprender de manera rápida y eficaz y si las metas de la empresa son a corto plazo te permite llegar rápidamente y hacer grandes aportaciones a la empresa para la que estás trabajando.

Otra materia muy importante fue Calidad, dado que esta materia me dio una introducción teórica a la normatividad y a los diferentes esquemas de calidad que tiene el mercado.

La facultad de ingeniería como mi casa de estudios me dio la base teórica y analítica para poder comprender temáticas de este tipo y poder entender fácilmente las actividades necesarias para llevar a cabo tareas de este tipo.

Personalmente la relación de temas de ingeniería con un enfoque económico creo que es una de las enseñanzas más importantes que he tenido dentro de la facultad.

En conclusión la facultad de ingeniería es mi casa de estudios y me dio las armas y conocimientos necesarios para afrontar retos como estos y lograr lo que este trabajo trato de plasmar.

Referencias

Bibliográficas

1.- Benchmarking: Un método para aprender de las mejores empresas.

Autor: José María Prat Canet

Editorial: Granica

1996

2.- Gestión de la Calidad: Mejora Continua y Sistemas de Gestión: Teoría y Práctica.

Autor: Juan Velasco Sánchez

Editorial. Pirámide

2005

3. - The Benchmarking Book

Autor: Michael J. Spendolini

Editorial: Hardcover

1992

4.- Aprenda las claves del Benchmarking en una semana

Autor: John McDonald

Editorial: Ediciones Gestión 2000

2007

5.- Gestión de Calidad

Autor: Miguel Udaondo Durán

Editorial: Díaz de Santos

1992

6.- Manual de gestión de la calidad total a la medida

Autores: Yoram Malevski, Alejandro Rozotto

Editorial: Piedra Santa

1995

7.- Manual de buenas prácticas agrícolas de Agro Dagosa

Autor: Agro Dagosa

2012

Mesográficas

1.- <http://www.cge.es/portalcge/tecnologia/innovacion/4111benchmarking.aspx>

2.- <http://www.degerencia.com/tema/benchmarking>

3.- <http://www.luismaram.com/2013/08/28/como-hacer-benchmarking-en-sustentabilidad/>

4.- <http://www.senasica.gob.mx/>

5.- <http://www.cesaveq.org.mx/>

6.- <http://www.iso.org/iso/home.html>

7.- <http://www.innosupport.net/index.php?id=2080&L=6>

8.- <http://www.wikipedia.org>

9.- <http://www.ceickor.mx>

ANEXOS

Pagina

Anexo 4.1.1	80
Anexo 4.1.2.....	101

ACCIONES CORRECTIVAS DERIVADAS DEL REPORTE DE NO CUMPLIMIENTOS DETECTADOS DURANTE LA VERIFICACION REALIZADA EL 11 DE FEBRERO DE 2013, POR EL TERCERO ESPECIALISTA ING. RIGOBERTO GONZALEZ SANTAROSA (DGIAAP- 12-TEA-SRRC-11-014) EN LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN.

NUMERO RESPUESTA A OFICIO SENASICA: 0569

NUMERAL:

3.3 Unidad de Producción

OBSERVACION EFECTUADA:

El responsable de reducción de riesgos de contaminación debe asegurarse que la concentración deseada se mantiene durante el tiempo requerido para su acción desinfectante así como que ésta reduce la presencia del contaminante valorado.

No se monitorea la concentración de la solución desinfectante

RIESGO VALORADO:

No se asegura que la concentración de la solución desinfectante se mantenga el tiempo necesario para asegurar que realice su acción desinfectante. El material de trabajo o los tapetes sanitarios si no se encuentran a la concentración necesaria pueden provocar un riesgo sanitario.

NARRATIVA DE LA ACCION CORRECTIVA:

- a) Se realiza monitoreo de la solución desinfectante empleada para la desinfección de tijeras con una frecuencia de tres veces al día, a si como la solución desinfectante del los tapetes sanitarios, a partir de la observación por el tercero especialista, para asegurarnos que la concentración deseada se mantenga durante el tiempo requerido.

Se anexa como evidencia generada el formato registro de monitoreo de soluciones desinfectantes de capitanas (FO03-05/02).

EVIDENCIA GRAFICA:



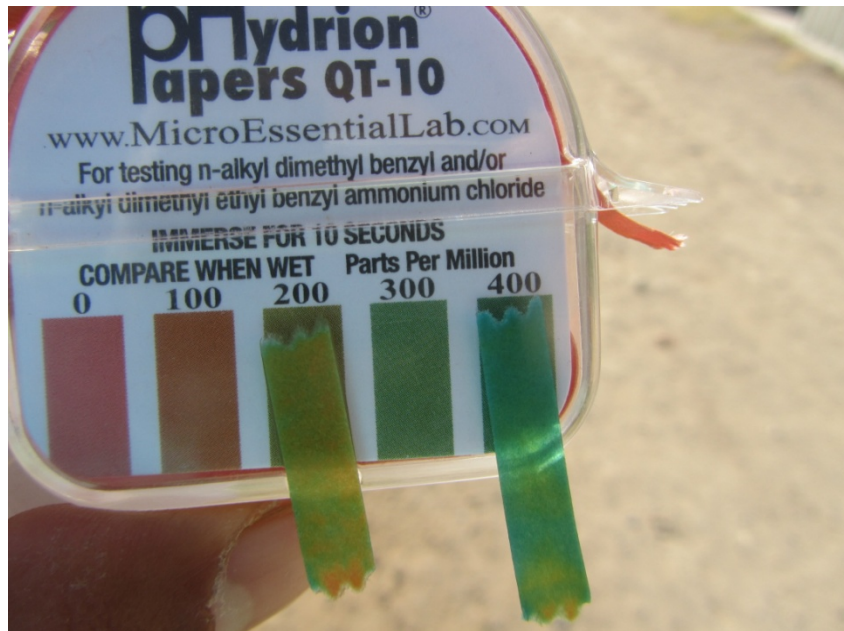
Baja concentración en solución desinfectante de utensilios



Evidencia del chequeo de la concentración apropiada para el agua de desinfección de utensilios.



Evidencia grafica de pruebas de concentración en el agua



Evidencia grafica de múltiples pruebas del agua de la concentración en el agua

NUMERAL:

3.14 Unidad de Producción

OBSERVACION

Se observo al personal de producción con uñas largas, el capitán de la nave hizo observación que ninguno de su personal tenia uñas largas, y al momento de la revisión se dio cuenta que el reporte mentía.

RIESGO VALORADO

No se respetan las políticas de higiene de la empresa.

Contaminación microbiológica.

NARRATIVA DE LA ACCION CORRECTIVA

- a) Como acción realizada se reforzó capacitación sobre las buenas prácticas de seguridad e higiene del personal, así como el reglamento interno de la empresa. (se anexa lista de capacitación, y fotos de la acción correctiva.
Se realiza una verificación de higiene en el personal DIARIA, se anexa formato



Personal con uñas largas



Personal con uñas recortadas para el manejo de invernadero

NUMERAL

3.14 Unidad de Empaque

OBSERVACION

Se observo personal en el área de empaque 3 personas utilizando cosméticos

RIESGO VALORADO

No se respetan las políticas de higiene de la empresa.

Contaminación microbiológica.

NARRATIVA DE ACCION CORRECTIVA

- a) Como acción realizada se reforzó capacitación sobre las buenas prácticas de seguridad e higiene del personal, así como el reglamento interno de la empresa.
(se anexa lista de capacitación y fotos de la acción correctiva.)
Se realiza una verificación de higiene en el personal mensualmente, se anexa formato



Personal con presencia de maquillaje dentro de la Unidad de Empaque



De acuerdo con las políticas de higiene el personal se tiene que desmaquillar al momento

NUMERAL

8.2 y 8.2 (a) Unidad de Empaque

OBSERVACION

Codificar todas las cajas del mercado nacional para mantener la trazabilidad del producto

RIESGO VALORADO

Dificultad para actuar en caso de una contingencia y cumplir con un producto empaquetado libre de contaminante

NARRATIVA DE ACCION CORRECTIVA

- a) Se creó un código de trazabilidad el cual puede rastrear el producto post empaque en caso de una contingencia o enfermedad.
- b) El código de Rastreabilidad se encuentra pegado en cada una de las cajas para poder darle un seguimiento especial a cada una.
- c) El código de rastreabilidad se aplicó en el empaque de cajas para producto nacional que es el mismo que se aplicaba en las cajas de producto para el mercado de exportación

Anexo Fotografías del código, de los pallets codificados y del POE

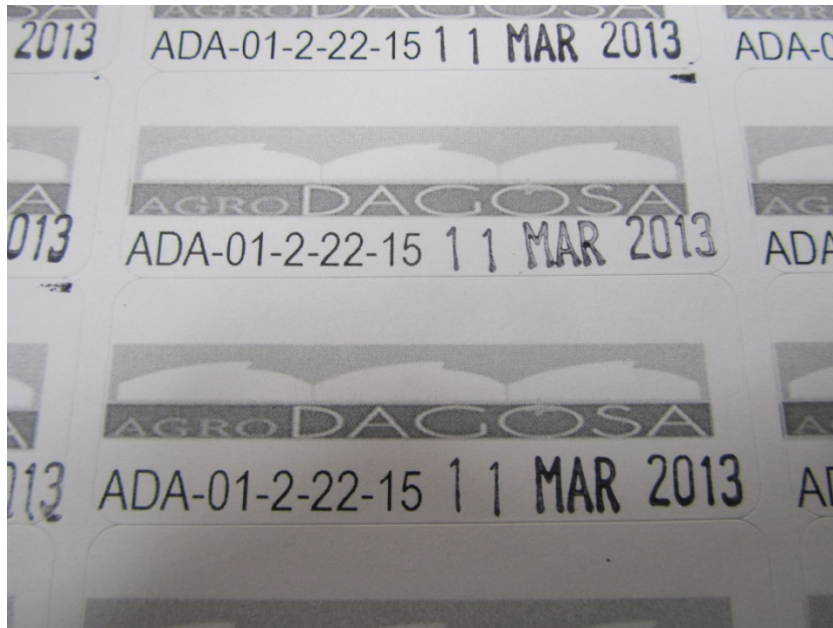
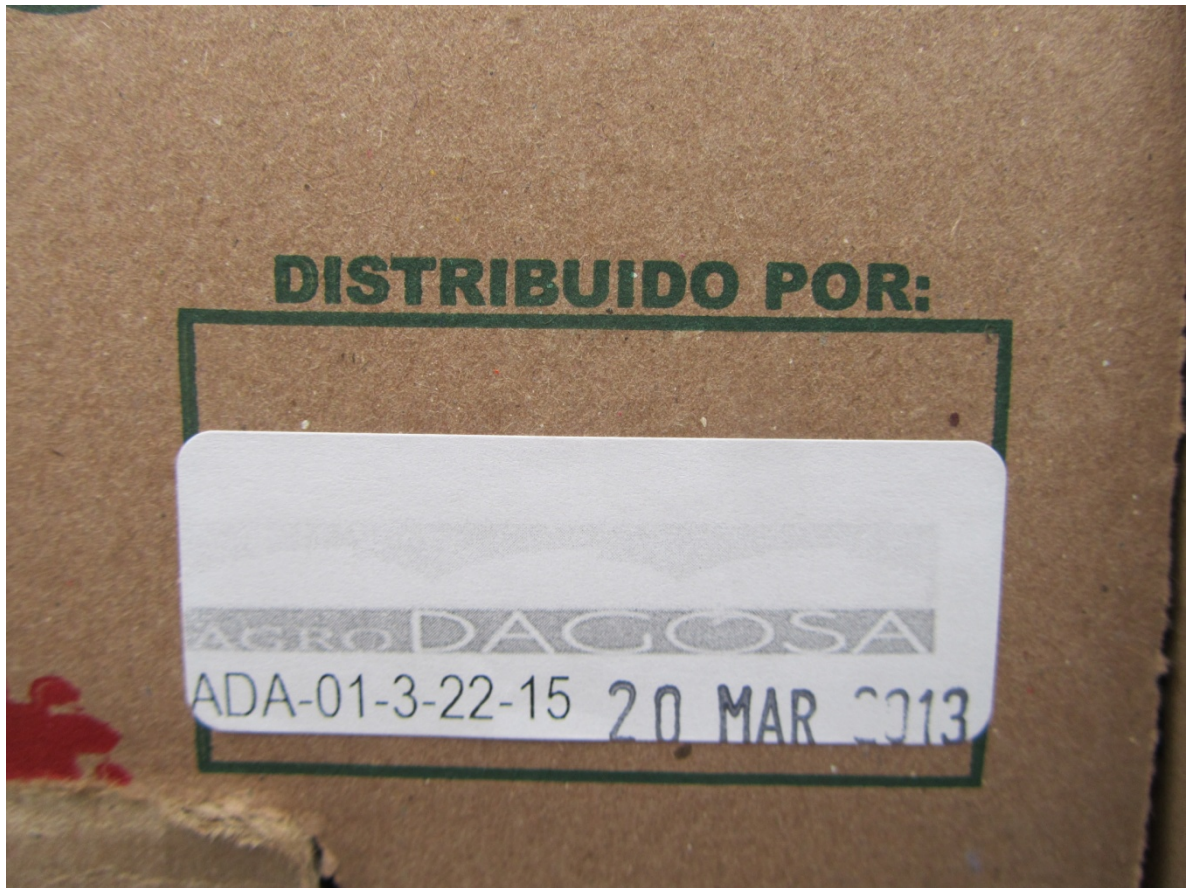


Foto de la etiqueta del código de trazabilidad que se pega en la caja empacada



Foto de los pallets Codificados cada caja lleva una etiqueta



Cada caja lleva su respectiva etiqueta de trazabilidad para el manejo de las mismas

NUMERAL

8.7 Unidad de Producción, Unidad de Empaque

OBSERVACION

La empresa deberá realizar y documentar una situación simulada de contingencia lo cual permita identificar con claridad la etapa del proceso donde se pudo contaminar el producto a si como las acciones correctivas aplicadas.

No se realizo el ejercicio simulado para identificar el producto en caso de contingencia.

RIESGO VALORADO

Dificultad para actuar en una situación real de contingencia

NARRATIVA DE ACCION CORRECTIVA

- a) Se realizo el simulacro de retiro de producto para poder identificar con claridad las etapas del proceso donde se pudo contaminar el producto. Es decir se dedujo una enfermedad de la sanidad del producto post empaque proponiendo un retiro de producto en base a esta enfermedad.
- b) En nuestro caso el simulacro de retiro de producto se hizo con el comprador principal que es la Comercial en donde el gerente de compras se prestó a contestarnos vía su mail personal, proporcionándonos un simulacro de retiro de producto vía virtual.

Se anexa evidencia de la cadena de mails que se armo con el gerente de compras

Agro Dagosa S.P.R de R.I

<agrodagosa@hotmail.com>

9 abr (hace 1 día)

para mí

Buenas tardes:

Agustín, por medio del presente mail, te hago notificar que encontramos una enfermedad en nuestro producto que se te fue enviado el domingo 7 de Abril del presente año. A este producto se dedujo que tenia una enfermedad y lo encontramos en las cajas que después fueron empacadas para nuestro siguiente embarque.

Las cajas que tenemos que retirar tienen el código de rastreabilidad siguiente:

ADA-01-2-22-15- 5-ABR-2013

ESTAS CAJAS TIENEN UNA ENFERMEDAD EN EL PRODUCTO SE DETECTO POR DEFICIENCIA DE CALCIO Y SE FORMO DESPUES DEL EMPAQUE

Agradezco tu atención para que a estas cajas las retires de tu distribución y nosotros pasaremos a recogerlas de inmediato

Sin más por el momento agradezco tu atención y quedo a tu disposición para cualquier aclaración

Gabriel Said R.

AGRO DAGOSA S.P.R. DE R.I.

I.D. 52*24465*5

CEL. (045)5551025426

agrodagosa@hotmail.com



Agustin Morales <agustin.morales.comer@gmail.com>

9 abr (hace 1 día)

para Agro

Gabriel

Agradezco tu atención, si notamos una enfermedad en el producto y lo retiramos del mercado. hoy por la mañana lo notamos. quedo a tu disposición para que me retires este producto en el momento que tu me indiques pases a recogerlo al centro de distribución donde repartes el producto.

Agradezco de antemano tu notificación y espero tu respuesta para hacer el retiro correspondiente.

El 9 de abril de 2013 17:20, Agro Dagosa S.P.R de R.I <agrodagosa@hotmail.com> escribió:



Agro Dagosa S.P.R de R.I

9 abr (hace 1 día)

para mí

Agustin

Mañana por la mañana una unidad de retiro pasara al centro de distribución a hacer el retiro del producto se te vera bonificado en la proxima factura y espero que no se vuelva a repetir.

Te pido una disculpa y solo pidiendote que todo el producto se encuentre en una zona para que no contamine tu demas producto asi como nosotros nos encargaremos de la destrucción del mismo para que no contamine nuestro demas producto.

agradezco tu atención y esperando mañana la recepción del mismo para su destrucción.

buen día

NUMERAL

10.1 Unidad de Empaque, Unidad de Producción

OBSERVACION

El responsable en SRRC debe realizar un análisis microbiológicos da las fuentes de agua empleadas por la empresa y determina las medidas de control apropiadas a la condición productiva y que demuestre su eficacia en la prevención, reducción y/o eliminación del contaminante valorado.

De acuerdo a los resultados de los análisis microbiológicos del agua del pozo se detecto la presencia de C. totales

RIESGO VALORADO

No se asegura que la fuente principal de agua este desinfectada, libre de microorganismos o bacterias.

NARRATIVA DE ACCION CORRECTIVA

- a) Se realizaron análisis microbiológicos de agua del pozo, de acuerdo a las especificaciones de la NOM-127-SSA1-1994.

- b) Como acción correcta se clora el agua para aplicaciones foliares e higiene y se cloro el pozo pero no se han realizado análisis para asegurar que esta acción fue efectiva
- c) Los resultados fueron favorables para empresa ya que estos mostraron ausencia se anexa resultados de análisis microbiológicos de agua.



Evidencia grafica de la cloración del pozo



Evidencia grafica de la cloración del pozo



Toma de Muestra del Agua del pozo

NUMERAL

13.3 Unidad de Producción

OBSERVACION

Las medidas preventivas mínimas que deberán aplicarse durante esta etapa son las siguientes: c. Debe verificar que durante la etapa de cosecha no se realicen las acciones siguientes: 1. No hay la presencia de animales domésticos y/o silvestres.

No se revisa si hay intrusión de animal es en el lote de cosecha.

En los registros de pre cosecha no hay un espacio de revisión en donde se indique que hay animales antes de la cosecha

RIESGO VALORADO

Contaminación microbiológica y contaminación física por fauna local.

NARRATIVA DE ACCION CORRECTIVA

- a) Se introdujo en los registros de pre cosecha
- b) Para solventar la observación detectada sobre la revisión de intrusión de animales en el área activa de cosecha, se anexo una columna al formato registro de pre cosecha (FO08-01/01) que indica rastros de animales domésticos y/o silvestres. Se anexa formato generado.

NUMERAL

14.3 Unidad de empaque

OBSERVACION

- a) La puerta de recepción de Producto no es a prueba de plagas (aberturas)
- b) El material de empaque no es inventariado respetando un orden de PEPS (Primeras Entradas Primeras Salidas)

RIESGO VALORADO

Se puede inducir la entrada de plagas o roedores provocando una contaminación microbiológica o por fauna local

El material de empaque que no es inventariado puede llegar a estar mucho tiempo inventariado y puede ser contaminado por polvo es por eso que se trata de inventariar para respetar un programa de Primeras Entradas Primeras Salidas

NARRATIVA DE ACCION CORRECTIVA

- a) La puerta de recepción del empaque se sello para prevenir la entrada de roedores con un plástico en la parte inferior que es donde se encuentra la abertura tratando de evitar la intrusión de roedores o fauna local
- b) El material de empaque que entra a la nave de empaque se inventaría tratando de respetar el programa de primeras entradas primeras salidas, provocando que lo que entra se consuma más rápidamente que lo que entra más tarde es por eso que todo el material de empaque se lotifica y se etiqueta.

Se anexa evidencia grafica y el registro de material de empaque.



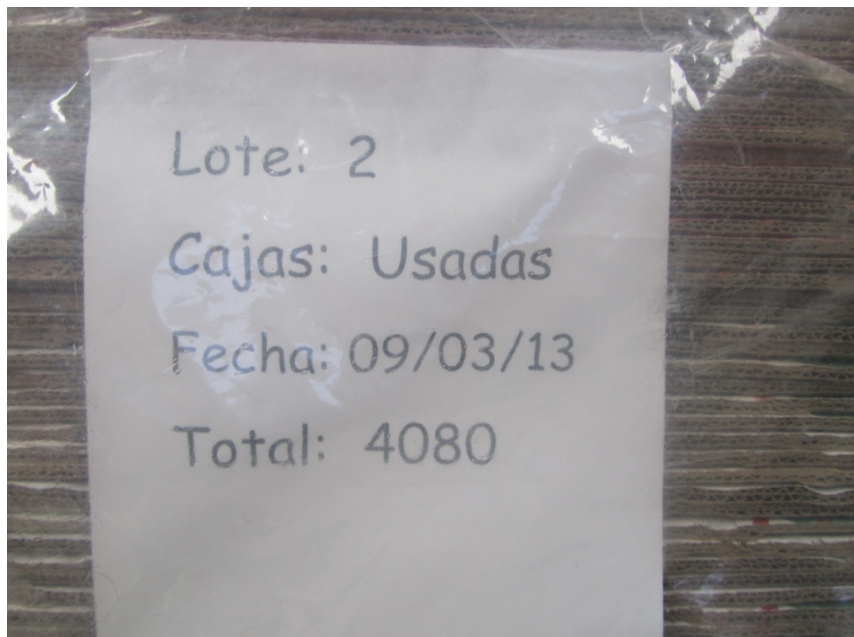
Portón de recepción de producto a la Unidad de Empaque



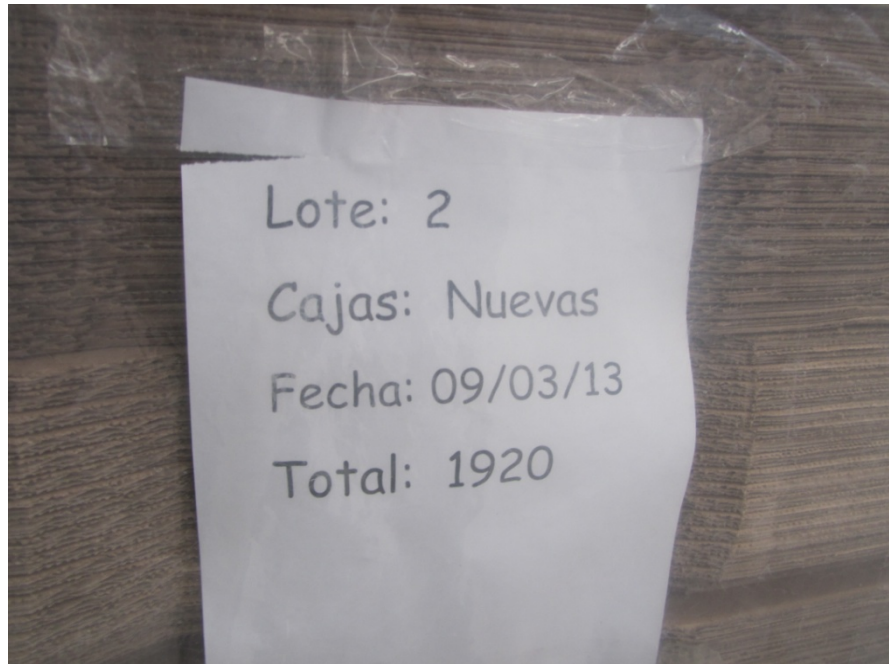
Portón que no es a prueba de roedores o fauna local



La puerta de recepción de producto se sello con plástico para evitar intrusión de roedores



Etiqueta del lotificación de material de empaque (FECHA/CANTIDAD/#LOTE/TIPO)



Etiqueta del lotificacion de material de empaque (FECHA/CANTIDAD/#LOTE/TIPO)



Acomodan dentro de la nave de empaque de acuerdo al lote para respetar un programa PEPS

ANEXO 4.1.2