

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROALIMENTARIAS  
ESCUELA DE ECONOMIA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

Propuesta de un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente para el proyecto de producción de Hortalizas en ambientes protegidos de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno bajo las especificaciones de las normas internacionales ISO 9000 e ISO 14000.

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN ECONOMÍA AGRÍCOLA CON ÉNFASIS EN AGROAMBIENTE

DAVID GÓMEZ CASTILLO  
SUSTENTANTE

SAN JOSÉ, COSTA RICA  
OCTUBRE 2004


**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROALIMENTARIAS  
ESCUELA DE ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

Propuesta de un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente  
para el proyecto de producción de Hortalizas en ambientes protegidos  
de la EEFBM.

Tesis presentada a la Escuela de Economía Agrícola y Agronegocios  
como requisito para optar por el título de Licenciado en Economía  
Agrícola con énfasis en Agroambiente.

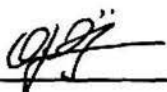
**HOJA DE APROBACIÓN  
MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

**M.Sc. Eliécer Ureña Prado**  
Director de la Escuela.



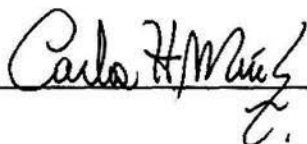
---

**Dr. Olman Quirós Madrigal**  
Director Tesis




---

**M.Sc. Carlos Méndez Soto.**  
Lector y Director del Proyecto  
de Ambientes Protegidos de la  
EEFBM.



---

**MAE. Manuel García Barquero.**  
Lector



---

**MAT. Silvia Arce Quesada**  
Lectora



---

**David Gómez Castillo**  
Sustentante



---

## DEDICATORIA

**A mis padres Doris y Ernesto  
a quienes les debo todo, que tanto han  
trabajado y esperado por esto.**

**A mis hermanos, Andrea, Alonso y Marco  
por todo su apoyo y motivación a seguir.**

**A mi sobrino Bryan por ser inspiración  
en lo que hago**

## AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la vida y darme la fuerza necesaria  
para culminar con éxito ésta etapa de mi vida

A los Profesores Olman Quirós y Carlos Méndez, por su amistad y por su guía en el  
desarrollo de este trabajo.

Al Programa de Vinculación a la Exportación de la EEFBM compañeros  
y amigos Dennis y Alfredo por su apoyo, amistad y por compartir  
sus conocimientos y experiencia tan valiosa.

A los profesores Manuel Garcia, Silvia Arce y Eliécer Ureña  
por su amistad y contribución a este trabajo

A la EEFBM por su amplia colaboración.

Al personal docente y administrativo de la Escuela de Economía Agrícola y  
Agronegocios de la UCR por su apoyo y motivación  
a culminar con este proyecto

A mis amigos de HVCR, JP Sell, Chinita, Meche,  
Memo y Wanda Tamara por todo su apoyo,  
amistad y entusiasmo.

A mis amigos de siempre Kike, Julio, Paula, Joha, Roxela  
porque están ahí cuando los necesito y siempre me  
ayudaron y motivaron a cumplir con este sueño.

A mis amigos.

# INDICE

<b>CAPITULO I .....</b>	<b>4</b>
1.1 Introducción.....	4
1.2 Justificación .....	6
1.3 Hipótesis.....	8
1.4 Formulación del problema .....	8
1.5 Sistematización del problema.....	9
1.6 Objetivo General .....	10
1.7 Obietivos Específicos .....	10
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>11</b>
2.0. MARCO TEORICO.....	11
2.1 Generalidades de la EEFBM .....	11
2.2 Generalidades del Proyecto de Producción de Almácigos y Hortalizas de la EEFBM .....	15
2.3 Sistemas de gestión mediante la implementación de las Normas ISO.....	23
2.4 Desarrollo de la serie de Normas ISO.....	24
2.5. Conceptos asociados con la Normas ISO 14000 e ISO 9000 .....	29
2.6 Principios básicos de un sistema integral de gestión de calidad y gestión ambiental.....	31
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>36</b>
3.0 Metodología de la Investigación .....	36
3.1 Tipo de estudio:.....	36
3.2 Procedimientos metodológicos.....	37
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>47</b>
4.1 Conclusiones.....	47
4.2 Recomendaciones.....	50
4.3 Bibliografía consultada.....	52
<b>ANEXOS .....</b>	<b>54</b>

## Lista de Anexos

### ANEXO # 1 Manuales del SIGCA

MGCA-001	Manual del sistema integral de gestión de calidad y ambiente
MGCA-OPE-01	Manual base para la producción de hortalizas en invernadero

### ANEXO # 2. Procedimientos del SIGCA

PGCA-001-01	Procedimiento para acciones correctivas y preventivas
PGCA-002-01	Procedimiento para el control de la documentación
PGCA-003-01	Procedimiento para comunicaciones externas e internas
PGCA-004-01	Procedimiento para el cumplimiento legal
PGCA-005-01	Procedimiento sobre el manejo de agroquímicos
PGCA-006-01	Procedimiento de seguridad ocupacional
PGCA-007-01	Procedimiento para realizar la auditoría interna
PGCA-008-01	Procedimiento para la formación y capacitación del personal
PGCA-009-01	Procedimiento para la protección ambiental
PGCA-010-01	Procedimiento para la identificación de los requisitos del cliente
PGCA-011-01	Procedimientos para la atención de quejas y recomendaciones de los clientes
PGCA-012-01	Procedimiento para el seguimiento, verificación y validación de los procesos.
PGCA-013-01	Procedimiento para el control de producto no conforme
PGCA-014-01	Procedimiento de Revisión de la dirección
PGCA-015-01	Procedimiento para el control y acciones ante emergencias
PGCA-016-01	Procedimiento para documentar el sistema de gestión ambiental
PGCA-017-01	Procedimiento para el análisis de datos

### ANEXO # 3. Documentos del MGCA-001

DO-001-01	Legislación aplicable
DO-002-01	Objetivos y metas de calidad y ambiente
DO-003-01	Matriz de impactos ambientales
DO-004-01	Matriz de riesgos laborales
DO-005-01	Programa de gestión de calidad y ambiente.
DO-006-01	Manual de Funciones
DO-007-01	Organigrama

### ANEXO # 4. Instructivos de trabajo

PGCA-005-01 / I.T.001-01	Transporte de Agroquímicos
PGCA-005-01 / I.T.002-01	Control y manejo adecuado de agroquímicos en bodega

**ANEXO # 5. Registros del MGCA-001**

PGCA-001-01 R/01	Solicitud para modificación de la documentación
PGCA-001-01 R/02	Control maestro de casos de acciones correctivas y preventivas
PGCA-002-01-R/01	Lista de distribución de documentos del sistema
PGCA-002-01-R/02	Lista de documentos vigentes en el sistema
PGCA-002-01-R/03	Lista de Documentos externos
PGCA-006-01-R/01	Registro de Accidentes de Trabajo
PGCA-006-01-R/02	Registro de examen físico realizado a los trabajadores
PGCA-007-01-R/01	Lista de verificación para la Auditoría Interna
PGCA-007-01-R/02	Formularios para informes sobre observaciones y evidencias de auditorías
PGCA-007-01-R/03	Plan de Auditoría
PGCA-007-01-R/04	Informe de auditoría
PGCA-008-01 R/01	Evaluación de las actividades de capacitación
PGCA-008-01 R/02	Formulario para solicitud de capacitación
PGCA-008-01-R/03	Programa de capacitación
PGCA-008-01-R/04	Registro de actividades de capacitación
PGCA-010-01-R/01	Formulario para la identificación de los requisitos del cliente
PGCA-011-01-R/01	Formulario de observaciones y /o recomendaciones de clientes
PGCA-012-01-R/01	Solicitud de seguimiento, verificación y validación
PGCA-012-01-R/02	Informe de seguimiento, verificación y validación
PGCA-013-01-R/01	Registro de producto no conforme
PGCA-014-01-R/01	Registro de revisión por la dirección

**ANEXO # 6. Registros del MGCA-OPE-001**

F-OPE-001-01	Información básica del cultivo
F-OPE-002-01	Información sobre el clima de la zona
F-OPE-003-01	Registro de catalogo de proveedores
F-OPE-004-01	Preparación del suelo y /o sustrato
F-OPE-005-01	Registro semilla utilizada en el sistema de producción
F-OPE-006-01	Información condición química del suelo
F-OPE-007-01	Registro de monitoreo de la nutrición del cultivo
F-OPE-008-01	Registro de planificación de la fertilización
F-OPE-009-01	Registro inventarios de problemas de producción del cultivo
F-OPE-010-01	Registro de dosis para productos agroquímicos
F-OPE-011-01	Registro de productos para la prevención de resistencia de agroquímicos
F-OPE-012-01	Registro programa de control integrado de plagas y enfermedades
F-OPE-013-01	Análisis químico de las fuentes de agua
F-OPE-014-01	Registro de planificación mantenimiento del equipo
F-OPE-015-01	Registro de productos utilizados y permitidos por las normas EPA o CODEX

---

## CAPITULO I

### 1.1 Introducción

La globalización y la apertura de mercados han provocado un aumento considerable en el comercio internacional, trayendo consigo el aumento de regulaciones y legislaciones cada vez más exigentes que tienen que ser adoptadas por los productores si desean acceder a un mercado determinado.

Esta lucha por la permanencia en los mercados internacionales presiona a las empresas agrícolas para que adopten nuevas tecnologías de producción, así como certificaciones de calidad y ambientales que le brinden un mayor valor agregado a sus productos. Las empresas buscan alternativas que les brinde ventajas comparativas con otros países, abra mercados y los mantenga en el comercio internacional cumpliendo con las regulaciones existentes y al mismo tiempo que son competitivos en las labores dentro del sistema de producción.

Del acuerdo de los presidentes de los países centroamericanos, al firmar la Alianza para el Desarrollo Sostenible de Centroamérica (ALIDES), se desprende "la dinámica del mercado señala una tendencia clara: los productos certificados mantienen el acceso a los mercados indicándoles a los consumidores y a los socios comerciales que los productos contienen los atributos deseados.(INCAE, 1999).

Las mejoras en competitividad le permiten a la empresa colocar su producto en mercados donde los consumidores tienen más conciencia sobre el medio ambiente y los criterios de la calidad en el momento de tomar la decisión final de escoger un producto.



---

Así lo menciona también Clements R (2000), cuando señala "las compañías que mejor planifiquen y se preparen para estas regulaciones serán las que sobrevivirán".

Por esto toma aun mayor importancia el establecimiento y certificación de sistemas de gestión, que involucren tanto la calidad total y la protección al ambiente dentro de un sistema integral, que le permita a las empresas ser competitivos en el mercado, cumpliendo con las regulaciones impuestas por este y que son decisivas para ingresar y mantenerse en los mercados nacionales e internacionales.

El Programa de Hortalizas de la EFFBM consiente de su responsabilidad en la transferencia tecnológica de herramientas de producción eficientes, la protección ambiental y la calidad del servicio y del producto brindado a la población nacional y regional, ha decidido iniciar un proceso en el cual, a través de la implementación de un sistema integral de gestión de calidad y ambiente, introduce el aspecto de la calidad y la protección ambiental dentro de sus actividades de docencia, investigación y acción social, en busca de la conservación de los recursos como parte esencial de sus actividades y el mantenimiento o mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores el proyecto y de la población en general al transferir la tecnología generada.

---

## 1.2 Justificación

La dinámica del mercado señala una tendencia clara: los productos certificados abren y mantienen el acceso a los mercados, indicándoles a los consumidores y a los socios comerciales que los productos contienen los atributos deseados.

Estos atributos y certificaciones evolucionan; lo que implica que la región debe contar con una gran variedad de mecanismos de certificación, mientras que el mercado selecciona los detalles para determinar cuál es el correcto. En ese sentido, es preciso desarrollar la infraestructura local y las políticas necesarias para certificar o verificar las prácticas en la finca y los atributos de los productos.

Las certificaciones son el mecanismo que utilizan los mercados internacionales para asegurar la calidad del producto que compran y las condiciones en que fue producido, por lo que es de esperar que el corto y mediano plazo las exigencias de calidad y ambiente sean también adoptadas por el mercado nacional.

Por esto la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno (EEFBM) de la Universidad de Costa Rica, ha decidido establecer un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente para la producción de hortalizas en ambientes protegidos, que le permita innovar con el establecimiento de estas políticas y regulaciones internacionales, y así transferir esta tecnología a los productores nacionales y coadyuvar a lograr la competitividad de nuestros productos de exportación.

Este trabajo aportará un pilar muy importante para establecer un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente según la normativa internacional de ISO, ya que se elaboraran los protocolos correspondientes a cada uno de los requisitos que las normas ISO 14001 y ISO 9001 solicitan.

---

Es importante aclarar que este trabajo constituye la base para normalizar el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM y no tiene como objetivo llevarlo a obtener en el corto plazo una certificación de este tipo, pues no representaría ningún beneficio tangible como Universidad.

Por el contrario, el poder validar el resultado de este trabajo y poder transferir esta información al sector agrícola de nuestro país a través del programa interinstitucional de ambientes protegidos, si será significativo para la EEFBM, pues se buscará que al implementar estos protocolos el productor pueda mejorar aspectos como: competitividad, acceso y mantenimiento a mercados internacionales, eficiencia en procesos, calidad en forma constante en el tiempo, mejor calidad de vida de las personas involucradas directa e indirectamente en el sistema de producción, entre otros aspectos.

---

### **1.3 Hipótesis**

La Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, en su sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos, está en plena capacidad de desarrollar y sostener un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente de manera efectiva.

### **1.4 Formulación del problema**

¿Cómo establecer los protocolos de un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente que cumpla con las principales regulaciones internacionales de la Norma ISO 9001 e ISO 14001 en sistemas de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno?.

---

## 1.5 Sistematización del problema

¿Cuáles serán las políticas de calidad y ambiente y la misión del proyecto dentro del sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos según las normas ISO?

¿Cuáles serán los componentes de la planificación del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente dentro del sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.?

¿Cuáles serán los componentes de la implementación y funcionamiento del Sistema Integral de Calidad y Ambiente en el sistema de producción en ambientes protegidos de la EEFBM?

¿Cuáles serán los procedimientos para la verificación y acción correctiva del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente en el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM?

¿Cuáles serán los procedimientos de revisión por parte de la coordinación del proyecto del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente en el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM?.

---

## **1.6 Objetivo General**

Establecer un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Gestión Ambiental según las especificaciones de las Norma ISO 9001 e ISO 14001, para el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, ubicada en barrio San José de Alajuela.

## **1.7 Objetivos Específicos**

1. Establecer las políticas de calidad y ambiente, junto con la misión del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos dentro del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente que cumpla con los requisitos de las normativas ISO 9001 e ISO 14001.
2. Establecer los componentes de la planificación del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente dentro del sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.
3. Diseñar los componentes de la implementación y funcionamiento del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente en el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.
4. Establecer los procedimientos para la verificación y acción correctiva del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente en el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.
5. Establecer los procedimientos de revisión por parte de la coordinación del proyecto, del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente en el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

---

## CAPITULO II

### 2.0. MARCO TEORICO

#### 2.1 Generalidades de la EEFBM

La Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno (EEFBM) es una unidad académica de la Facultad de Ciencias Agroalimentarias de la Universidad de Costa Rica, dedicada a la investigación, docencia y acción social.

Se localiza en el distrito San José de Alajuela,  $10^{\circ} 01'$  de latitud norte,  $84^{\circ} 16'$  de longitud oeste y a 840msnm. La precipitación pluvial promedio anual es de 1940 mm distribuidos de mayo a diciembre; la temperatura promedio anual es de 22 C, temperatura máxima de 28.5 C en el mes de marzo y mínima de 17.8 C en diciembre, humedad relativa diaria promedio de 78%, evaporación anual de 1876 mm, radiación solar total anual 8428,2 MJ y brillo solar 2396,5 horas.

La EEFBM se inició como campo experimental en 1955 con 53.6 hectáreas de terreno y se expandió en 1978 con la adquisición de 18.6 hectáreas más, ubicadas en Fraijanes de Alajuela a  $10^{\circ} 05'$  de latitud norte,  $84^{\circ} 16'$ , de longitud oeste y a 1500 msnm, para realizar investigaciones con cultivos de zonas altas.

Se presentan los objetivos, la misión y la visión adoptadas por la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, así como otras actividades del quehacer de dicha institución.

---

## **Objetivos de la EEFBM**

1. Promover mediante sus programas de investigación y acción social, el mejoramiento de la calidad de vida del agricultor costarricense.
2. Estimular y colaborar con la investigación en otras unidades y entidades nacionales e internacionales vinculadas con el sector agropecuario del país.
3. Apoyar la labor de docencia por medio de cursos prácticos y trabajos de investigación a nivel de grado y posgrado.
4. Vincular las actividades con los programas de acción social, especialmente, en lo que corresponde a la divulgación de los resultados de la investigación a agricultores, ingenieros agrónomos, estudiantes y público en general.

## **Misión de la EEFBM**

Promover y desarrollar la investigación en el mejoramiento genético y la producción agrícola, para apoyar la docencia y la transferencia, con el fin de impulsar la innovación tecnológica y el desarrollo empresarial y así contribuir con el mejoramiento de calidad de vida de la sociedad costarricense y regional, y la conservación del ambiente.

## **Visión de la EEFBM**

Ser el mejor centro de investigación y transferencia en mejoramiento genético y producción agrícola, líder a nivel nacional y regional, con recurso humano altamente capacitado y comprometido, con el fin de garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad y la protección al ambiente.



---

## **Organización de la EEFBM**

La EEFBM está adscrita al Instituto de Investigaciones Agrícolas (IIA). La dirección técnica y administrativa de la Estación está a cargo del Director, quien es nombrado por el Consejo Científico.

La política de investigación, aprobación de planes de trabajo y evaluación de las actividades académicas y científicas compete al Director y al Consejo Científico que está integrado por el personal investigador en régimen académico y es responsable de la elaboración, discusión y recomendación de las investigaciones y de la evaluación de resultados.

## **Actividad Científica y Social de la EEFBM.**

La investigación está enmarcada en programas y proyectos debidamente inscritos ante la Vicerrectoría de Investigación y Acción Social de la Universidad de Costa Rica.

La investigación se orienta al aporte de nuevos conocimientos para mejorar la excelencia académica y resolver parte de los principales problemas del agro costarricense, en cultivos de la dieta básica y exportación.

En la docencia, se imparte teoría y práctica, principalmente en cursos de la Escuela de Agronomía y se efectúan trabajos de investigación en la modalidad de tesis y prácticas de graduación.

---

## **Financiamiento de la EEFBM**

La EEFBM se financia mediante el presupuesto ordinario de la Universidad de Costa Rica, venta de servicios y de productos agrícolas, y aportes de las vicerrectorías y de organismos e instituciones nacionales e internacionales en proyectos y programas cooperativos.

## **Programas de Investigación**

Los programas de Investigación inscritos por la EEFBM son:

1. Agribiodiversidad.
2. Ecofisiología de Plantas Tropicales.
3. Fruticultura
4. Hortalizas.
5. Horticultura Ornamental
6. Leguminosas de Grano
7. Manejo de Malezas

## **Programas de Acción Social**

Los programas de Acción Social inscritos por la EEFBM son:

1. Transferencia de tecnología
2. Vinculación con el sector Agroexportador.

---

## **2.2 Generalidades del Proyecto de Investigación y Transferencia Tecnológica en Producción de Almácigos y Hortalizas de la EEFBM**

El proyecto de producción de Almácigos y Hortalizas en ambientes protegidos, en adelante referido como "Proyecto de Ambientes Protegidos" es parte de las actividades de investigación, docencia y transferencia tecnológica del Programa de Hortalizas de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno (EEFBM) de la Universidad de Costa Rica.

Los objetivos del proyecto de producción de almácigos y hortalizas de la EEFBM, así como las actividades y metodología a seguir en los próximos 5 años para cumplir con cada uno de los objetivos específicos planteados, se detallan a continuación:

### **Objetivo general**

Generar, adaptar y transferir tecnología para el manejo de almácigos de hortalizas y la producción comercial de tomate y chile en invernadero.

### **Objetivos específicos**

1. Evaluación de diferentes materias primas para la preparación de sustratos y las alternativas de desinfestación para la producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.
2. Evaluación de cultivares de chile y tomate para la producción comercial de hortalizas en invernadero.

- 
3. Evaluación de prácticas de manejo específicas durante las etapas de almácigo y plantación en ambiente protegido.
  4. Evaluación de necesidades hídricas de las hortalizas en las etapas de almácigo y producción comercial en ambientes protegidos.
  5. Evaluación de requerimientos nutricionales de las hortalizas en las etapas de almácigo y producción comercial en ambientes protegidos.
  6. Transferir a estudiantes, técnicos y productores la tecnología generada para la producción de hortalizas en ambientes protegidos.

El proyecto está dirigido a los productores de hortalizas en todo el país, quienes dispondrán de la información para la producción intensiva de hortalizas en ambientes protegidos. Se beneficiarán también los profesionales y técnicos de instituciones públicas y privadas, así como los estudiantes de las carreras agrícolas en universidades y colegios técnicos. Los comercializadores se benefician al tener productos hortícolas frescos durante todo el año con una oferta y precio estable. Finalmente, los consumidores nacionales y turistas se benefician al tener un producto de mayor calidad con relación a los residuos de agroquímicos, inocuidad y calidad hortícola.

### **Metodología del Proyecto de investigación y transferencia en producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos**

La propuesta de investigación en ambientes protegidos tiene dos componentes:

1. Producción de almácigos en invernadero
2. Producción de hortalizas en ambientes protegidos.

Los cultivos olerícolas en los cuales se desarrollará tecnología de manejo de almácigos son chile, tomate, melón, pepino, lechuga, repollo, brócoli y coliflor. Los almácigos se elaborarán en bandejas de plástico con la excepción de las evaluaciones de diferentes tipos de contenedores. En la producción de hortalizas en invernadero se trabajará con los cultivos de chile y tomate. En todos los casos cada experimento que se realice tendrá el respectivo diseño estadístico. El criterio para incluir otros cultivos o especies será la solicitud de información por parte de los productores.

A continuación se detalla para cada objetivo específico planteado por el proyecto la metodología y actividades a seguir para su cumplimiento:

***Objetivo 1. Evaluación de diferentes materias primas para la preparación de sustratos y las alternativas de desinfestación para la producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.***

Para la evaluación de estas materias primas se determinan las siguientes actividades:

***A. Actividades para la evaluación de las materias primas y sus mezclas como sustratos para almácigos en los diferentes cultivos:***

- Evaluación del aporte de nutrimentos de las materias primas y sus mezclas a los sustratos para almácigos.
- Evaluación de la retención de humedad de las materias primas y los sustratos
- Evaluación de las materias primas como acondicionadores en las mezclas de sustratos.

- 
- Evaluación del aporte de materias primas orgánicas tales como gallinaza, caballaza, porcinoza, broza de café, bagazo de caña, harina de pescado y otros en la elaboración de sustratos orgánicos o mixtos.
  - Evaluación de sustratos orgánicos tales como tierra fermentada, abonos orgánicos (compost, vermicompost) para el aporte integral de nutrimentos, acondicionadores y retención de humedad del suelo.
  - Evaluación del nivel de humedad y fertilidad de los sustratos para almácigo en la actividad de microorganismos benéficos y patogénicos (investigación a desarrollar en los laboratorios del OARDC).

*B. Evaluación de materias primas y sus mezclas para sustratos para la producción de hortalizas.*

- Evaluación del aporte de nutrimentos de los sustratos para la producción de hortalizas.
- Evaluación de la retención de humedad de los sustratos
- Evaluación de las materias primas como acondicionadores del suelo.
- Evaluación del aporte de materias primas orgánicas tales como gallinaza, caballaza, porcinoza, broza de café, bagazo de caña, harina de pescado y otros en la elaboración de sustratos orgánicos o mixtos.
- Evaluación de sustratos orgánicos tales como tierra fermentada, abonos orgánicos (compost, vermicompost) para un aporte integral de nutrición, acondicionamiento, supresividad de enfermedades y retención de humedad del suelo.
- Evaluación de la incidencia y severidad de enfermedades asociadas al manejo de sustratos.
- Evaluación del nivel de humedad y fertilidad de los sustratos en la actividad de microorganismos benéficos y patogénicos (investigación a desarrollar en los laboratorios del OARDC).

---

C. Evaluación de alternativas de desinfestación para la producción de almácigos y hortalizas.

- Evaluación de métodos químicos (Metan sodio, Dazomet), físicos (solarización y vapor) y biológicos (vermicompost y abonos orgánicos) para la desinfestación de sustratos. Las variables que se estudiarán para determinar el efecto de los tratamientos de desinfestación en almácigo serán:
- Determinación de las características químicas de los sustratos y sus mezclas (pH, CIC y contenido de nutrimentos).
- Determinación de la actividad microbiológica en los sustratos pre y post tratamiento. Así como determinación de los mecanismos de supresividad de patógenos de los sustratos orgánicos.
- Valoración de las características físicas de cada materia prima y sus posibles mezclas (densidad aparente, textura, estructura, temperatura, conductividad eléctrica, infiltración de agua y retención de humedad).

D. Determinación del efecto de los tipos de sustratos y tratamientos de desinfestación de sustratos sobre el crecimiento y capacidad de rendimiento de los cultivos en campo abierto.

- Evaluación de la capacidad de crecimiento y rendimiento de las plantas provenientes de los tratamientos en condiciones de campo abierto.
- Evaluación
- Las variables de respuesta de la planta serán: incidencia y severidad de enfermedades, altura de planta, días a floración, días a cosecha y rendimiento en número y peso de frutos por calidades comerciales.

---

***Objetivo 2. Evaluación de cultivares de chile y tomate para la producción comercial de hortalizas en invernadero.***

- Determinación de la capacidad de crecimiento y producción de cultivares e híbridos comerciales de tomate y chile.
- Determinar el efecto de la época de siembra en la capacidad de crecimiento y producción de cultivares e híbridos comerciales de tomate y chile en invernadero.

***Objetivo 3. Evaluación de prácticas de manejo específicas en almácigos y producción de hortalizas.***

Para la evaluación de estas prácticas de manejo se han establecido las siguientes actividades:

***A. Prácticas de manejo de almácigos.***

- Evaluación de los tipos de contenedores para almácigos: bandejas plásticas de varios colores, bandejas de estereofón, papel, cartón y bloques de suelo.
- Evaluación de diferentes materiales para la elaboración de bloques de suelo.
- Evaluación de la duración de etapa de almácigo en la calidad de la planta para trasplante.
- Evaluación de tratamientos de endurecimiento (intensidad lumínica, estrés de agua y nutrición) de las plántulas antes de trasplante.
- Evaluación del efecto de los tratamientos de endurecimiento sobre el prendimiento y desarrollo inicial de las plantas post-trasplante.



---

## *B. Prácticas de manejo de cultivo en invernadero*

- Desarrollo de estrategias de manejo integrado de plagas y enfermedades para la protección de almácigos.
- Evaluación de sistemas y densidades de siembra para la producción de chile y tomate

### **Objetivo 4. Evaluación de las necesidades hídricas de las hortalizas en las etapas de almácigo y producción comercial en ambientes protegidos.**

Para la evaluación de las necesidades hídricas en esta etapa del proyecto se han definido las siguientes actividades:

#### *Actividades en almácigo y producción*

- Determinación de la eficiencia de los métodos de riego microaspersión y nebulización en almácigos.
- Determinación del uso consuntivo de las plantas en almácigo.
- Determinación de los intervalos de riego en almácigo.
- Determinar los requerimientos hídricos de las plantas en función de su crecimiento

---

## **Objetivo 5. Evaluación de los requerimientos nutricionales de las hortalizas en las etapas de almácigo y producción.**

Para la evaluación de los requerimientos nutricionales se han planteado las siguientes actividades.

### Actividades en almácigo

- Determinación de aporte nutricional de los sustratos orgánicos.
- Determinación de las necesidades de nutrición suplementaria a las plantas.
- Evaluación de fuentes de nutrimentos (fertilizantes sólidos o solubles, formas químicas).
- Determinación de las necesidades nutricionales de las plantas en función del tiempo y crecimiento vegetal.

### Actividades en producción de hortalizas en invernadero

- Determinación del aporte nutricional de los sustratos y abonos orgánicos en la producción de hortalizas en invernadero.
- Determinación de las necesidades de nutrición suplementaria (nitrógeno, fósforo, potasio y calcio) a las plantas.
- Evaluación de fuentes de nutrimentos (fertilizantes sólidos o solubles, formas químicas).
- Determinación de las necesidades nutricionales de las plantas en función del tiempo y crecimiento vegetal.

---

## **Objetivo 6.**

- Realizar días de campo y demostración de prácticas agrícolas.
- Realizar conferencias y cursos cortos sobre producción en Ambientes Protegidos
- Publicar información generada en revistas especializadas y documentos de divulgación.
- Realizar pasantías con técnicos y productores en las instalaciones del proyecto.

## **2.3 Sistemas de gestión mediante la implementación de las Normas ISO.**

### **2.3.1 Desarrollo de la serie de Normas ISO.**

Los estándares de la normativa ISO fueron desarrollados por la Organización Internacional de Normalización (International Standard Organization) ubicada en Ginebra, Suiza. Esta organización fue fundada en 1946 y esta compuesta por delegaciones de más de 100 países. Su misión es el promover el desarrollo de la estandarización y sus actividades relacionadas en el mundo con vistas a facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios y a desarrollar la cooperación en las esferas de las actividades intelectuales, científicas, técnicas y económicas.

### **2.3.2 Sistema de Gestión o manejo ambiental (SGA)**

Un Sistema de Gestión Ambiental es aquel que identifica políticas, procedimientos y recursos para cumplir y mantener una gestión ambiental efectiva en una

---

empresa u organización. Estos sistemas conllevan evaluaciones rutinarias de impactos ambientales, compromiso de cumplir con las leyes y regulaciones ambientales y oportunidades de continuar mejorando en cuanto al comportamiento ambiental. Los sistemas de gestión ambiental de hoy en día consisten en la adopción voluntaria de planes más amplios, de plazo más largo y con un enfoque más preventivo, a la vez que se establecen estructuras en la gestión empresarial para asegurarse del cumplimiento de estos planes.

### **2.3.3 El sistema de Gestión de Calidad**

Un sistema de gestión de calidad es la forma en que una organización realiza la gestión empresarial asociada con la calidad. La gestión de la calidad suele llevar a cabo mediante un sistema que comprende una estructura, unos recursos y unos procesos, todo ello descrito en una documentación.

La gestión de la calidad también puede interpretarse como un conjunto de actividades encaminadas a lograr la satisfacción de las expectativas del cliente externo e interno, al menor coste posible.

## **2.4 Desarrollo de la serie de Normas ISO.**

### **2.4.1. Normativa ISO 14000**

La norma ISO 14000 son una serie de estándares internacionales para Sistemas de Gestión Ambiental que han estado desarrollándose desde finales de la década de 80 y que toman mucha fuerza después de la cumbre de Río en 1992. Son estándares voluntarios diseñados para ayudar a organizaciones privadas y

---

gubernamentales a establecer y evaluar objetivamente sus Sistemas de Gestión Ambiental.

ISO 14000 proporciona un modelo estandarizado y reconocido internacionalmente para sistemas de gestión ambiental efectivos y el modo de establecer tales sistemas. Contrario a la percepción popular, los estándares no establecen objetivos ambientales cuantitativos, ni límites en cuanto a emisiones de contaminantes, lo que hacen es centrarse en la empresa proveyendo un conjunto de estándares de procedimientos a través de los cuales las empresas pueden establecer la clase de modelo de gestión ambiental necesario para sus prácticas. Los estándares también establecen un procedimiento para la evaluación y certificación del SGA por una entidad externa.

A finales de 1996 la serie 14001 fue publicada, siendo la más importante de todas ellas ISO 14001 como el estándar que describe los elementos necesarios de un SGA y está diseñado para ser utilizado en un sistema de auditoría por terceros. Bajo este sistema, una tercera persona certificada e independiente audita el SGA basándose en el criterio de ISO 14000. Si las instalaciones y procesos pasan la auditoría, éstas son registradas como cumplidoras de ISO 14001. Las empresas pueden también llevar a cabo evaluaciones internas de sus instalaciones y declararse como cumplidores de ISO 14001. Otros estándares que están todavía en fase de desarrollo son los estándares guía para ser utilizados por organizaciones que desean crear SGAs efectivos. Éstos proveerán información y técnicas para establecer SGAs que cumplan con los requisitos de ISO 14001, pautas para realizar auditorías ambientales, recomendaciones sobre las cualidades de los auditores y pautas para evaluaciones de comportamiento ambiental.

Hasta ahora se han publicado las siguientes normas de la familia ISO 14000:

---

ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental. Especificaciones y directrices para su utilización.

ISO 14004 Sistema de Gestión Ambiental. Directrices Generales sobre principios, sistemas y técnicas de soporte.

Según INTECO (1998), esta norma se aplica a cualquier organización que desee:

- Implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental.
- Asegurar por sí misma su conformidad con la política ambiental declarada.
- Demostrar a terceros tal conformidad.
- Procurar la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por una organización externa.
- Hacer una autoevaluación y autodeclaración de conformidad con esta norma.

#### **2.4.2 Normativa ISO 9000:2000**

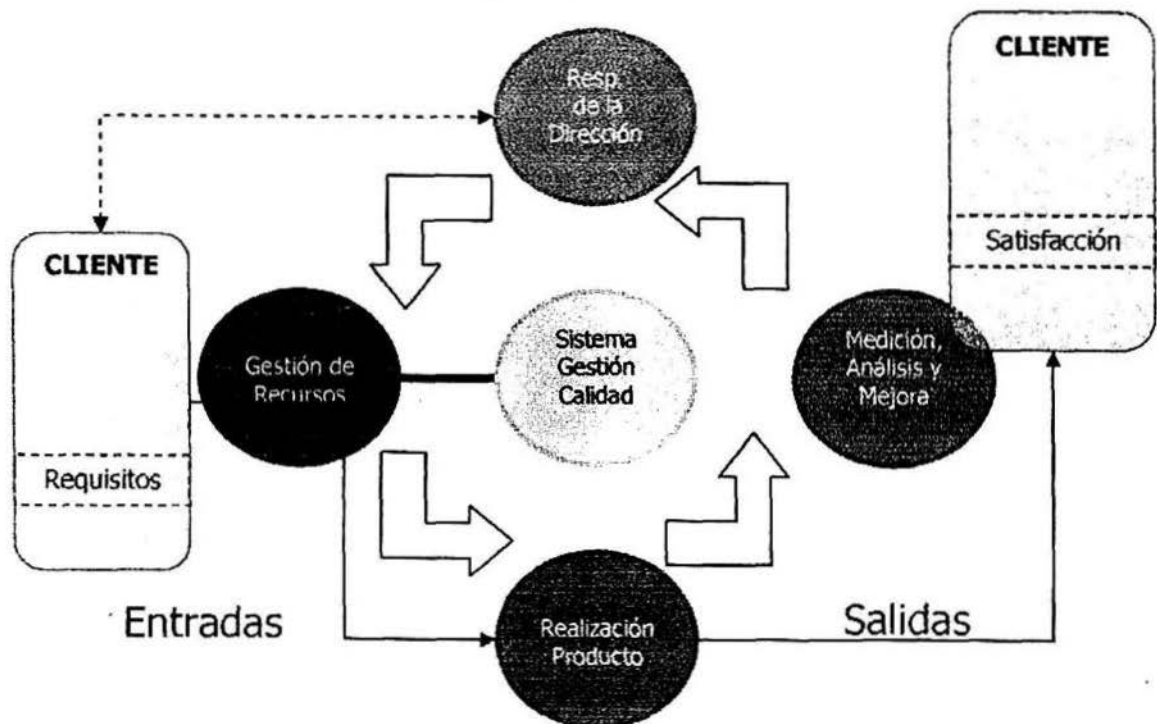
ISO publicó la tercera edición de sus normas de la familia 9000 en diciembre del 2000. Entre los cambios importantes que tiene esta versión con la anterior se pueden mencionar:

- Desaparece el término "aseguramiento de la calidad" y se sustituye por el de "Gestión de Calidad", por lo que ahora se habla de estrategia empresarial.
- La figura del cliente está mucho más presente, ya que uno de los requisitos básicos es el enfoque al cliente y la medición de su satisfacción como una forma de realimentar el Sistema de Gestión de Calidad.
- El último de los grandes cambios es el enfoque a procesos. Una orientación a procesos significa que se deben identificar y gestionar los procesos empleados en la organización

Los puntos principales de la normativa ISO 9001 en su versión 2000 (Figura # 1) y que serán desarrollados exhaustivamente en este trabajo son:

1. Introducción
2. Objeto y campo de aplicación
3. Normas para consulta
4. Términos y definiciones
5. Sistema de gestión de la calidad
6. Responsabilidad de la dirección.
7. Gestión de los Recursos.
8. Realización del producto.
9. Medición, análisis y mejora.

**Figura # 1. Diagrama Normativa ISO 9001**



**Fuente:** Asociación Española para la calidad, Curso Técnico de Calidad. 2003.

---

Dentro de la Familia de Normas de ISO 9000 y que serán utilizadas como referencia para el desarrollo del sistema de gestión se encuentran las siguientes:

- ISO 9000:2000 Sistemas de Gestión de Calidad- principios y vocabulario. Describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología de los sistemas de gestión de la calidad.

- ISO 9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad- requisitos. Especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación. Es la única norma de la familia que puede utilizarse para obtener un certificado.

- ISO 9004: 2000. Sistemas de Gestión de la Calidad – recomendaciones para llevar a cabo la mejora. Proporciona directrices sobre los sistemas de gestión de la calidad, incluyendo los procesos para la mejora continua que contribuyen a la satisfacción de los clientes de una organización y de otras partes interesadas.

- ISO 19011:2001. Directrices para la auditoría medioambiental y de la calidad. Proporciona directrices relativas a la gestión y a la ejecución de auditorías de gestión de la calidad y de gestión medioambiental. Realmente esta última norma no forma parte de la familia 9000, pero se ha incluido aquí debido a que la misma, es la guía a utilizar para la realización de las auditorías internas.



---

## 2.5. Conceptos asociados con las Normas ISO 14000 e ISO 9000

Dentro de las características que debe poseer un sistema integral de gestión de calidad y ambiente para que sea efectivo, es el entendimiento de una serie de conceptos y definiciones que se utilizan en el lenguaje de la Norma ISO 14000 e ISO 9000.

Algunos de estos términos más importantes se mencionan a continuación:

- **Organización:** compañía, corporación, firma, empresa, autoridad, institución, o parte o combinación de ellas, tenga forma de sociedad o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración. Para organizaciones con más de una unidad operativa por sí sola puede definirse como una organización.
- **Ambiente:** entorno en el cual la organización opera, incluyendo el aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones. El entorno en este contexto se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.
- **Impacto ambiental:** cualquier cambio en el ambiente, adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades, productos o servicios de una organización.
- **Sistema de Gestión Ambiental:** la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, establecer, llevar a efecto, revisar o mantener la política ambiental.
- **Política ambiental:** declaración por parte de la organización, de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental en general, que proporciona un marco general para su actuación y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales.
- **Objetivo ambiental:** propósito ambiental global, surgido de la política ambiental que una organización se propone lograr y que se cuantifica cuando sea aplicable.

- 
- **Meta ambiental:** es un requisito detallado del desempeño, cuantificable siempre que sea posible, aplicable a la organización o a parte de ella, que surge de los objetivos ambientales y que se necesita que sea establecida y cumplida con el fin de lograr los objetivos.
  - **Evaluación del ciclo de vida:** se observa a lo largo de la vida del producto, cómo afecta al ambiente cada una de las etapas por las que pasa el producto.
  - **Proceso de mejora continua:** mejora diaria en los pequeños aspectos de actuación ambiental y de calidad de acuerdo con las políticas ambiental y de calidad.
  - **Auditoría del sistema de gestión:** proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar objetivamente la evidencia para determinar si el sistema de gestión de calidad y ambiental de una organización está conforme con los criterios de la auditoría del sistema de gestión establecidos por ella y comunicar los resultados de este proceso a la dirección.
  - **Producto:** Se define como "resultado de un proceso".
  - **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
  - **Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
  - **Política de calidad:** Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.
  - **Objetivo de la calidad:** algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad.
  - **Gestión de la calidad:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.
  - **Cliente:** organización o persona que recibe un producto.
  - **Proveedor:** organización o persona que proporciona un producto.
  - **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

- 
- *Acción correctiva*: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
  - *No conformidad*: Incumplimiento de un requisito.

## **2.6 Principios básicos de un sistema integral de gestión de calidad y gestión ambiental.**

Para obtener esta información se hace necesario armonizar las normas ISO 9000:2000 e ISO 14000:96 en un solo manual, y que le permita al sistema cumplir con cada uno de los requisitos que ambas normas solicitan, identificando aquellos puntos en los que las normas son semejantes y aquellos puntos en los que ambas difieren.

Para lograr esto y tomando como referencia el Documento "Técnicos de Calidad, Normas ISO 9000 Gestión de la Calidad" de la Asociación Española para la calidad se mencionan los siguientes principios de un sistema Integral de gestión de calidad y ambiente.

### **2.6.1. Formas de integración ISO 9001 / ISO 14001**

Cada vez más las empresas tienen implementados o están implementando sistemas de gestión de calidad y sistemas de gestión ambiental.

Es importante tener en cuenta que cada organización, a partir de los requisitos de las normas, los adapta a su cultura, a su organización y a su modo de operación de tal forma que no hay dos sistemas de gestión iguales.

---

### 2.6.1.1 Niveles de integración

Según sea la integración, es posible identificar los siguientes niveles:

#### **A. Sistemas alineados**

Dos o tres sistemas con diferentes objetivos e integración básicamente a nivel documental.

#### **B. Sistemas combinados**

Dos o tres sistemas combinados a nivel operativo, objetivos diferentes y parte común a nivel de control de la documentación y registros, auditorías, formación, no conformidades, etc.

#### **C. Sistemas integrados**

Un responsable, objetivos comunes y gestión común para los dos o tres sistemas.

### 2.6.1.2 Posibilidades de integración

#### **A. Dos manuales, procedimientos comunes y procedimientos específicos.**

El primero de los métodos consiste en:

- Disponer de un manual para cada sistema de gestión (de gestión de calidad y gestión medioambiental)

- 
- Un juego de procedimientos que serán comunes a todos los sistemas y una serie de procedimientos para cada sistema (de gestión de calidad de gestión medioambiental).

Disponer de dos manuales tiene como ventaja que cada uno puede seguir de forma literal los requisitos y el orden de cada norma (que aun siendo parecidos no son idénticos), pero tiene el inconveniente de que hay que tener dos manuales en lugar de solo uno.

Los procedimientos comunes son los derivados de aquellos requisitos de las normas comunes como lo son:

- Auditorías
- Acciones correctoras y preventivas.
- Registros.
- No conformidades
- Revisión por la dirección control de documentación
- Formación y sensibilización, comunicación y requisitos legales.

Estos procedimientos son referenciados desde cada uno de los dos manuales.

Los procedimientos no comunes serán los que exigen cualquiera de las normas y no son partes comunes. Por último habrá procedimientos de control operacional en el sistema de gestión ambiental e instrucciones de trabajo para el sistema de gestión de calidad, que evidentemente son independientes.

Este sistema puede ser aconsejable cuando las auditorías de certificación no se hacen integradas (el mismo auditor y las mismas fechas).

---

## **B. Un manual, procedimientos comunes y procedimientos específicos.**

Este otro método es similar al anterior pero en lugar de manejar varios manuales, solo requiere un manual que contemple los requisitos de todas las normas, lo que suele conocerse como manual integrado.

El manual debe entonces dar respuesta a las dos Normas. En este caso es conveniente que el manual disponga de una tabla de referencias cruzadas entre cada una de las normas y el manual.

Desde este manual se hará referencia a los distintos procedimientos que desarrollan el contenido del manual. La figura # 2 hace referencia a los principales documentos mencionados en el manual.

Disponer de un único manual tiene como ventaja que hay un ahorro de papel y un documento menos a controlar, distribuir y mantener. El inconveniente es que el manual tiene que contemplar los requisitos de las normas, lo que a veces hace que se convierta en la práctica en "casi dos manuales" unidos en uno único.

**Figura # 2. Pirámide Documental básica para el SIGCA**



**Fuente:** Asociación Española para la calidad, Curso Técnico de Calidad. 2003.

---

## **CAPITULO III**

### **3.0 Metodología de la Investigación**

Este estudio se realizó en la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, específicamente en el proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.

#### **3.1 Tipo de estudio**

Este trabajo inició en una etapa descriptiva, pues se describen cada una de las variables que se encontraron en todas las etapas del ciclo de vida del producto, y se procederá a establecer y documentar cada uno de los requisitos y procedimientos que exigen estas normas.

Luego se explica, es decir explicará cada una de las variables y sus efectos en la calidad y en el ambiente, también se procede a explicar cada uno de los procedimientos a establecer en el sistema productivo y que sirva como plataforma para llevar al sistema al cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9000:2000 e ISO 14000:96.

Para el desarrollo de la documentación del sistema integral de gestión de calidad y ambiente se utilizará la opción 2.4.1.2 Posibilidades de integración, donde se integran los procedimientos en un solo manual integral de gestión de calidad y ambiente.



---

## 3.2 Procedimientos metodológicos

Haciendo un cuadro comparativo entre las normas podemos ver como se relacionan y complementan ambas, para el debido establecimiento de un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente. Esta relación dio la guía a seguir para la elaboración de toda la documentación del SIGCA.

### Puntos de coincidencia de la ISO 14001 y ISO 9001.

#### Documentados reglamentados

##### ISO 14000/96

##### ISO 9000/2000

1	Política ambiental	4.2	Política de Calidad	5.3
2	Objetivos y metas	4.3.3	Objetivos de la calidad	5.4.1
3	Programa(s) de gestión ambiental	4.3.4	Planificación del sistema de la calidad	5.4.2
4	Estructura y responsabilidad	4.4.1	Responsabilidad y autoridad	5.5.1
			Representante de la dirección	5.5.2
			Infraestructura	6.3
5	Revisión por la dirección	4.6	Revisión por la dirección	5.6

## Procedimientos reglamentados

### ISO 14001/96

- 1 Aspectos ambientales
- 2 Requisitos legales y de otro tipo
- 3 Capacitación, toma de conciencia y competencia
- 4 Comunicación
- 5 Control de documentos
- 6 Control operacional
- 7 Preparación y respuesta ante emergencias
- 8 Monitoreo y medición
- 9 No conformidades, acciones correctivas y preventivas
- 10 Registros
- 11 Auditorías del sistema de gestión ambiental

### ISO 9001/2000

- |       |  |       |
|-------|--|-------|
| 4.3.1 | Determinación de los requisitos relacionados con el producto | 7.2.1 |
|       | Revisión de los requisitos relacionados con el producto      | 7.2.2 |
| 4.3.2 | Revisión de los requisitos relacionados con el producto      | 7.2.2 |
| 4.4.2 | Competencia, toma de conciencia y formación                  | 6.2.2 |
| 4.4.3 | Comunicación interna   | 5.5.3 |
|       | Comunicación con el cliente                                  | 7.2.3 |
| 4.4.5 | Control de documentos  | 4.2.3 |
| 4.4.6 | Planificación del diseño                                     | 7.3.1 |
|       | Compras  | 7.4   |
|       | Producción y prestación de Servicios                         | 7.5   |
| 4.4.7 |  |       |
| 4.5.1 | Seguimiento y medición de los procesos                       | 8.2.3 |
|       | Seguimiento y medición del producto                          | 8.2.4 |
|       | Análisis de datos  | 8.4   |
| 4.5.2 | Control del producto no conforme                             | 8.3   |
|       | Acción correctiva  | 8.5.2 |
|       | Acción preventiva  | 8.5.3 |
| 4.5.3 | Control de registros   | 4.2.4 |
| 4.5.4 | Auditoría Interna  | 8.2.2 |

## Registros reglamentados

ISO 14000/96		ISO 9000/2000	
1	Comunicación	4.4.3	
2	Monitoreo y medición	4.5.1	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición de 7.6 Seguimiento y medición de los procesos de los 8.2.3 Análisis de datos 8.4
3	Calibración del equipamiento de monitoreo y medición	4.5.1	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición de 7.6
4	No conformidades (registros de quejas)	4.5.2	Control del producto no conforme 8.3
5	Acciones correctivas y preventivas	4.5.2	Acción correctiva 8.5.2 Acción preventiva 8.5.3
6	Capacitación	4.5.3	Competencia, toma de conciencia y formación 6.2.2
7	Resultados de auditorías y revisiones	4.5.3	Auditoría Interna 6.2.2

### 3.2.1 Definición de las políticas ambiental y de calidad, así como la misión de las unidades productivas del sistema de producción dentro de las normativas ISO 14001 e ISO 9001.

Se procedió a realizar una matriz de los posibles impactos ambientales, de forma que permita determinar cuáles son los puntos críticos en materia ambiental que tiene el sistema productivo.

---

La detección de estos puntos críticos ayudaron a definir la política ambiental que va a cumplir el sistema de producción y que definirá el comportamiento ambiental del sistema de producción.

Se elaboró la política de calidad del sistema de producción tomando en consideración todos los requisitos de los clientes potenciales y la capacidad del sistema productivo para cumplir con ésta política.

Para esto se elaboraron en coordinación con la dirección del proyecto la política de calidad y ambiente que se indica la sección # 4, punto # 4.2 del manual de gestión de calidad y ambiente MGCA-001 anexo a este documento. También se elaboraron y adjuntan los documentos y procedimientos a saber:

- DO-001-01. Legislación aplicable al proyecto.
- DO-002-01. Objetivos de calidad y ambiente del sistema.
- PGCA-003-01. Procedimiento para la comunicación dentro del sistema integral de gestión de calidad y ambiente
- FGCA-004-01. Procedimiento de cumplimiento legal
- PGCA-005-01. Procedimiento de manejo de agroquímicos
- PGCA-006-01. Procedimiento de seguridad ocupacional.
- PGCA-007-01. Procedimientos para realizar auditorías internas.
- PGCA-009-01. Procedimiento de protección ambiental.
- PGCA-008-01. Procedimiento de capacitación al personal.
- PGCA-017-01. Procedimientos para la evaluación de la satisfacción del cliente.

---

### **3.2.2 Definición de los componentes de la planificación del sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente (SIGCA).**

Esta fase fué orientada a desarrollar el programa integral de gestión de calidad y ambiente a utilizar en el sistema productivo, el cual se logra cumpliendo las siguientes fases:

- Identificación y evaluación de aspectos

Una vez identificados los puntos críticos del sistema en materia ambiental y de calidad y definidas las políticas de calidad y ambiente, se procedió a definir el plan de integral de gestión de calidad y ambiente que se va a establecer en el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno.

En esta etapa fue necesario identificar la normativa a cumplir por los sistemas de producción de hortalizas en ambientes protegidos, en temas como salud, seguridad laboral y ambiente, sin olvidar las normas de calidad requeridas por el cliente en los productos a desarrollar en dicho sistema de producción.

Para esto se realizó una revisión detallada de las principales leyes vigentes en nuestro país.

Luego de conocer la normativa que exige las leyes nacionales y los puntos críticos del sistema en materia ambiental y de calidad, se procedió en conjunto con la coordinación del proyecto a establecer los objetivos y metas ambientales que guiarán el comportamiento del sistema de producción.

---

La planificación del sistema de calidad y ambiente del sistema de producción se encuentra indicada en el punto # 4.3 del manual del sistema integral de gestión de calidad y ambiente MGCA-001.

Como parte de esta planificación se elaboraron los siguientes documentos y procedimientos:

- PGCA-004-01. Procedimiento de cumplimiento legal.
- PGCA-005-01. Procedimiento para el manejo adecuado de agroquímicos.
- PGCA-011-01-R/01. Formulario para observaciones y / recomendaciones de clientes.
- PGCA-014-01. Procedimiento para la revisión de la dirección
- DO-001-01. Legislación aplicable al proyecto.
- DO-003-01. Matriz de Impactos Ambientales
- DO-004-01. Matriz de evaluación de riesgos laborales.
- DO-005-01. Programa de gestión de calidad y ambiente.

### **3.2.3 Definir de los componentes de la implementación y funcionamiento del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente en el Sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno.**

Para llevar a cabo ésta etapa, en conjunto con la coordinación del proyecto y basándose en el trabajo de la investigación realizada en las etapas anteriores, se elaboró una estructura organizacional del sistema, se elaboraron los procedimientos y el mecanismo de documentación de los diferentes componentes que incluyen la planificación del sistema integral de gestión de calidad y ambiente.

---

A cada una de las actividades establecidas se le asignará un responsable y se indica el procedimiento adecuado para llevar a cabo el control de la información que genere el sistema productivo.

Un aspecto muy importante en materia ambiental fue la elaboración de un plan de contingencias que le permita al sistema productivo estar preparado para el momento en que se presente una emergencia. Para la elaboración de este plan de emergencia se hizo necesaria la consulta y revisión de información que se han generado por otros centros de investigación. Con base en la información recopilada se elaboró la propuesta para cumplir con este punto.

Desde el punto de vista de la calidad del producto fueron considerados todos los aspectos relacionados con la planificación y realización del producto, donde se de el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles para el cumplimiento de la política, objetivos y metas de la calidad y ambiente propuestos.

Se elaboraron los procedimientos y registros necesarios para establecer un programa de capacitación a todo el personal con el propósito de actualizarlos dentro del marco de las Normas ISO, concientizarlos de la importancia que tienen sus labores y su buen desempeño dentro del cumplimiento de los objetivos y metas tanto de la calidad como en materia ambiental, así como capacitarlos en las labores que desempeñan.

Los programas de capacitación permitirán la difusión de información en todos los niveles del proyecto y ayudará a que cada empleado conozca sus responsabilidades y el impacto de cada una de sus funciones en la calidad del producto y calidad ambiental del sistema productivo.

Se elaboró un sistema de documentación que permita y garantice agilidad para la disseminación de la información, de manera que pueda darse seguimiento efectivo

---

a la implementación y mantenimiento del sistema integral de gestión de calidad y ambiente. Toda la documentación generada tendrá una persona responsable del control, orden y actualización de la información que genere el sistema.

El punto # 4.4 del manual del sistema integral de gestión de calidad y ambiente MGCA-001 detalla los aspectos aquí mencionados, dentro de los procedimientos redactados para este punto se encuentran:

- DO-001-01. Requisitos legales del sistema.
- DO-002-01. Objetivos de calidad y ambiente del sistema.
- DO-006-01. Manual de funciones.
- PGCA-001-01. Procedimiento par acciones correctivas y preventivas.
- PGCA-002-01. Procedimiento para el control de la documentación.
- PGCA-002-01-R/01. Registro de revisión y aprobación de documentos.
- PGCA-003-01. Procedimiento para la comunicación interna dentro del sistema de producción y comunicación externa.
- PGCA-008-01. Procedimiento para la formación y capacitación del personal.
- PGCA-010-01. Procedimiento para la identificación de los requisitos del cliente.
- PGCA-011-01. Procedimiento para la atención de quejas y recomendaciones de los clientes.
- PGCA-012-01. Procedimiento para el seguimiento, verificación y validación de los procesos.
- PGCA-013-01. Procedimiento para el control del producto no conforme.
- PGCA-015-01. Procedimiento para el control y acciones ante emergencias.
- PGCA-016-01. Procedimiento para documentar el SIGCA.
- MGCA-OPE-01. Manual de procedimientos operativos para la producción de hortalizas en ambientes protegidos.



---

### **3.2.4 Establecimiento de los procedimientos para la verificación y acción correctiva del Sistema de Integral a implementar en el sistema de producción en ambientes protegidos de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno.**

La investigación realizada generó la información necesaria para elaborar los procedimientos que permitan identificar las deficiencias del sistema de producción en materia ambiental y de calidad y que permitan generar mecanismos de acción correctiva para solucionar estas no conformidades que se detecten en el sistema.

Los sistemas de evaluación que se elaboraron deben tener la capacidad de monitorear y medir el desempeño del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente propuesto por el autor con la coordinación del proyecto.

Se establecerá un proceso de auditoría interna que deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la normativa de ISO e indicada en la Norma ISO 19011.

Se elaboró un procedimiento que permita manejar e investigar las no conformidades del sistema, y que permita emprender las acciones correctivas y preventivas correspondientes.

El punto # 4.5 del manual integral de gestión de calidad y ambiente especifica la estructura y los procedimientos a seguir para una adecuada verificación y acción correctiva. Dentro de los procedimientos para este punto se encuentran:

- MGCA-OPE-01. Manual de procedimientos operativos del sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos.
- DO-009-01. Encuesta de satisfacción del cliente.
- PGCA-001-01. Procedimiento para las acciones correctivas y preventivas.
- PGCA-002-01. Procedimiento para el control de la documentación.

- 
- PGCA-007-01 Procedimiento para la realización de auditorías internas.
  - PGCA-011-01. Procedimiento para la atención de quejas y recomendaciones de los clientes.
  - PGCA-012-01. Procedimiento para el seguimiento, verificación y validación de procesos.
  - PGCA-013-01. Procedimiento para el control del producto no conforme.
  - PGCA-017-01. Procedimiento para el análisis de datos.

### **3.2.5 Establecimiento de los procedimientos de revisión por parte de la coordinación del proyecto en el Sistema Integral de Gestión implementado en el proyecto de producción de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno.**

La investigación realizada generó la información necesaria para que el autor y la coordinación del proyecto elaboraran una serie de procedimientos que permitan validar el plan de gestión y que evalúen el cumplimiento del establecimiento del sistema elaborado en las otras etapas de este trabajo.

El punto # 4.6 del manual del sistema integral de gestión de calidad y ambiente detalla la estructura y procedimientos para la revisión por la dirección. Dentro de los procedimientos identificados y elaborados para este punto se encuentran:

- PGCA-010-01. Procedimiento para la identificación de los requisitos de los clientes.
- PGCA-011-01. Procedimiento para la atención de quejas y recomendaciones de los clientes.
- PGCA-014-01. Procedimiento para la revisión por la dirección.
- PGCA-017-01. Procedimiento para el análisis de datos.

---

## CAPITULO IV

### ***4.1 Conclusiones***

Una vez concluido el trabajo, se presentan las siguientes conclusiones:

- La producción de hortalizas en nuestro país en la mayoría de los casos, se caracteriza por tener sistemas productivos ineficientes, de un alto consumo de insumos por lo que posee una estructura de costos difícil de mantener.
- La gerencia de estos sistemas productivos carece de herramientas para la toma de decisiones y la planificación de la producción en una forma eficiente y oportuna, que les permita lograr una calidad del producto según las demandas del mercado y poder mantener esta calidad en una forma constante.
- Sistemas productivos con gran uso de insumos agrícolas provoca un impacto considerable en el ambiente por falta de políticas de disminución y mitigación de los impactos ambientales generados por la utilización de estos insumos en las actividades del sistema de producción.
- La producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos se constituye en una alternativa muy importante para mejorar la eficiencia, eficacia y calidad de los sistemas productivos de hortalizas en nuestro país y a nivel regional.
- La EEFBM y el Programa de Hortalizas tiene una gran responsabilidad y compromiso con el sector agropecuario del país, en la transferencia tecnológica, como producto de las actividades de investigación generadas

---

en el proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.

- El establecimiento de estas herramientas busca la protección y satisfacción del cliente, asegurando que tenga productos de alta calidad y que sean "amigos del ambiente" además de lograr un mejor intercambio de productos entre los distintos actores económicos.
- El establecimiento efectivo de este sistema le permitirá al Programa de Hortalizas, alcanzar y demostrar un sólido desempeño en calidad de servicio, producto y calidad ambiental a través de la administración efectiva de sus recursos, el control de los impactos adversos sobre la calidad y el ambiente y la protección de los trabajadores mediante la identificación y reducción de los riesgos laborales más significativos del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.
- La identificación y priorización de aspectos e impactos ambientales que se generan como resultado de los diversos procesos o actividades en el sistema de producción, así como la correcta identificación y seguimiento de los requerimientos de calidad y ambiente, le permitirá al Programa de Hortalizas, establecer los objetivos, metas y programas de calidad y ambiente específicos para garantizar el control y mejoramiento en la calidad del servicio y producto, así como el desempeño ambiental.
- Para garantizar el éxito del sistema integral de gestión de calidad y ambiente, es fundamental que la coordinación del Programa de Hortalizas asigne los recursos necesarios, las tareas y las responsabilidades específicas a cada uno de los diferentes niveles que componen el proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, y que estos a su vez cumplan eficientemente con cada una de ellas, con el fin de crear

---

una cultura en la que se promueva y alcance buenas prácticas agrícolas y ambientales.

- Los procedimientos documentados de comunicación interna y externa en el proyecto serán de vital importancia para comunicar los compromisos de calidad y ambiente ante los entes interesados y lograr la recepción y respuesta de las informaciones o reclamos provenientes de agentes externos al proyecto.
- La EEFBM y el Programa de Hortalizas tiene una gran responsabilidad y compromiso con el sector agropecuario del país, en la transferencia tecnológica como producto de las actividades de investigación generadas en el proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.

---

## **4.2 Recomendaciones**

- Para garantizar el éxito en alcanzar y demostrar un sólido desempeño en la calidad del producto y del servicio ofrecido a la población en general mediante el proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, la coordinación del Programa de Hortalizas deberá establecer claramente el compromiso que se tendrá en el futuro para con la calidad y el ambiente. Se recomienda que se constituya una clara definición de la coordinación del Programa, principios de acción y mecanismos, que la misma mantendrá con el fin de velar por el correcto cumplimiento del sistema y su continuo mejoramiento.
- Se recomienda tener siempre acceso a los requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios del proyecto y ser tomados en consideración a la hora de la toma de decisiones y del establecimiento de los objetivos y metas de calidad y ambiente.
- Se requiere que la coordinación del Programa de Hortalizas se garantice una participación incondicional de las personas responsables de todas las actividades dentro del sistema de producción, por tal motivo se recomienda tener siempre presente las inquietudes y opiniones constructivas de los empleados, tanto a nivel operativo como administrativo, ya que son ellos los que conocen la realidad y facilitan el óptimo desempeño del sistema.
- La coordinación del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, así como la coordinación del Programa de Hortalizas, deben asignar en forma apropiada y fielmente las responsabilidades que aseguren el cumplimiento y mantenimiento del SIGCA, además de definir y proveer los recursos necesarios para cumplir con el establecimiento del sistema.

- 
- Se recomienda que la coordinación del Programa de Hortalizas se asegure que los empleados del proyecto cuenten con los conocimientos necesarios sobre los métodos y técnicas que les permitan cumplir con sus funciones de manera eficiente. Además, deberán poseer los conocimientos sobre el impacto que sus funciones pueden tener en aspectos de calidad y ambiente.
  - El Programa de Hortalizas deberá establecer y mantener siempre una adecuada comunicación interna y externa con las partes interesadas, con el fin de lograr un pleno conocimiento de los avances o deficiencias detectadas del sistema.
  - Se recomienda que el Programa de Hortalizas mantenga y mejore eficazmente el sistema que le permita medir y monitorear el grado de desempeño del SIGCA con respecto a los objetivos y metas de calidad y ambiente. Es preciso que los resultados obtenidos sean adecuadamente analizados y utilizados para identificar acciones correctivas necesarias.
  - Asegurar la credibilidad de la información presentada por los instrumentos de medición y monitoreo, es de vital importancia, por tal motivo se requiere que las personas que calibran, miden y registran los datos, tengan un amplio conocimiento de estas actividades y de igual forma en la identificación de indicadores de desempeño de la calidad y el desempeño ambiental bajo un proceso continuo.

---

### **4.3 Bibliografía consultada.**

Alvarado A; Matarrita O et al. 1997 "Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental en Firestone de Costa Rica S.A" Proyecto de Graduación para obtener el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial, San José, Costa Rica: UCR.

Asociación Española para la Calidad. 2003 Normativa ISO 9000:2000, Curso: Técnicos en Gestión de Calidad. España.

Asociación Española para la Calidad. 2004. Normativa ISO 9000:2000, Curso: Gestor de Sistemas de calidad. España .

Chacón, C. 2001. "*Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Innovaplant de Costa Rica S.A. bajo las especificaciones de la norma ISO 14001*". Proyecto de Graduación para optar por el título de licenciatura en Economía Agrícola con énfasis en gestión y extensión agrícola. Universidad de Costa Rica, Grecia, Alajuela.

Clements, R. 1997. "Guía *completa de las normas ISO 14000*" 1 edición, Editorial gestión 2000, Barcelona.

Corporación Bananera Nacional 2000. "*Sistema de Gestión Ambiental, formato electrónico*". Costa Rica.

Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno. 2003. Programa de Vinculación a la Exportación "*Compendio de normas ATI/4H&T 1000:03 de la Universidad de Costa Rica*" I edición, Alajuela, Costa Rica.



---

INCAE. 1999. "Centroamérica en el Siglo XXI. Una agenda para la competitividad y el desarrollo sostenible, bases para la discusión del futuro de la región". CLACDS, HIID.

INTECO. 1998. "Compendio de normas ISO 14000" I edición, San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica.

Méndez, C. 2002. Proyecto "Ambientes protegidos". Programa de Hortalizas, EEFBM. Registro Vicerrectoría Investigación No 736 A2-085

Sagot R, A. 2000. "Manual de Legislación Ambiental". 1 edición. Editorial Investigaciones Jurídicas, San José, Costa Rica.

Oropeza, R. 1996. "Manual práctico de auditorías ambientales" I edición, Panorama Editorial, México.

Piña, C. 2002. "Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental para el grupo Retana y Gamboa S.A". Proyecto de tesis para optar por el grado de Licenciado en Economía Agrícola. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Revista de Agricultura Tropical 34: 01-143. Editorial Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 2004.

---

# ANEXOS

# ANEXO 1

**ESTACIÓN EXPERIMENTAL FABIO BAUDRIT MORENO  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

**PROGRAMA DE HORTALIZAS**

*Proyecto de Producción de Hortalizas en Ambientes Protegidos*

***MANUAL DEL SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTE  
(SIGCA).***

Implementado utilizando como guía las Normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996.

ALAJUELA, COSTA RICA

Agosto, 2004



**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM**LISTA DE DISTRIBUCIÓN**

<b># DE COPIA</b>	<b>POSICIÓN</b>	<b>NOMBRE</b>
1	Coordinador programa de hortalizas	Ing. Marco Moreira
2	Coordinador Proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos.	Ing. Carlos Méndez
3	Encargado de Calidad del SIGCA.	Ing. David Gómez C

## CONTENIDO

<b>Sección #</b>	<b>Título</b>
<b>1</b>	<b>Introducción</b>
<b>2</b>	<b>Generalidades</b> <i>Objetivo, Alcance</i>
<b>3</b>	<b>Gestión del manual</b> <i>Distribución, Revisión, Modificación y Aprobación.</i>
<b>4</b>	<b>Descripción del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente</b> <i>(SIGCA)</i>

## **SECCIÓN # 1 INTRODUCCIÓN**

El proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos, forma parte de las actividades de investigación del Programa de Hortalizas de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno de la Universidad de Costa Rica y tiene como objetivos los siguientes:

### **Objetivo general**

Generar o adaptar tecnología para el manejo de almácigos de hortalizas y la producción comercial de tomate y chile en invernadero.

### **Objetivos específicos**

- Evaluación de diferentes materias primas para la preparación de sustratos y las alternativas de desinfestación para la producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.
- Evaluación de cultivares de chile y tomate para la producción comercial de hortalizas en invernadero.
- Evaluación de prácticas de manejo específicas durante las etapas de almácigo y plantación en ambiente protegido.
- Evaluación de necesidades hídricas de las hortalizas en las etapas de almácigo y producción comercial en ambientes protegidos.



**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

- Evaluación de requerimientos nutricionales de las hortalizas en las etapas de almácigo y producción comercial en ambientes protegidos.
- El proyecto está dirigido hacia los productores de hortalizas en todo el país, quienes dispondrán de la información para la producción intensiva de hortalizas en ambientes protegidos. Se beneficiarán también los profesionales y técnicos de instituciones públicas y privadas, así como los estudiantes de las carreras agrícolas en universidades y colegios técnicos. Los comercializadores se benefician al tener productos hortícolas frescos durante todo el año con una oferta y precio estable. Finalmente, los consumidores nacionales y turistas se benefician al tener un producto de mayor calidad con relación a los residuos de agroquímicos, inocuidad y calidad hortícola.

## **SECCIÓN 2. GENERALIDADES.**

El Programa de hortalizas de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, pretende mantener como guía dentro de sus operaciones los requisitos de calidad establecidos por nuestros clientes y nuestros intereses de docencia, investigación y extensión, mediante la puesta en práctica de un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente (SIGCA). Para el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento de dicho sistema se ha elaborado el siguiente documento, el cual constituye la base que sustenta las actividades y procesos del sistema de producción.

### **2.1. Objetivos del Manual.**

El propósito de este manual es documentar y evidenciar las políticas, los objetivos, las actividades de la organización y los recursos del Proyecto de Producción de Hortalizas en ambientes protegidos de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, relacionados con su SIGCA. Asimismo, referencia los documentos que forman parte de dicho sistema y que describen, a su vez, las actividades que deben realizarse dentro del sistema de producción para alcanzar el aseguramiento de calidad del servicio y del producto ofrecido, así como la protección ambiental en cada una de las actividades llevadas a cabo en el sistema de producción.

Este manual provee la evidencia a la institución, los empleados, clientes y público en general, que el proyecto de generación y adaptación de tecnología para la producción de hortalizas en ambientes protegidos está comprometido con la protección ambiental y con el establecimiento y mantenimiento de aceptables niveles de calidad en sus productos y servicios.

## **2.2 Alcance del Manual.**

Este manual aplica a todas las actividades y personal que labora en proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos del Programa de Hortalizas de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno.

Los documentos referenciados en este manual utilizan como guía las normas ATI/4H&T 1000:02, ISO 9001:2000, ISO 14001:1996, para satisfacer las especificaciones y necesidades de los clientes, la protección ambiental, las buenas prácticas agrícolas y los requisitos reglamentarios relacionados con la producción de hortalizas en ambientes protegidos.

### **SECCION # 3. GESTIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD Y AMBIENTE.**

El manual de calidad y ambiente tendrá un trato reservado y su contenido no deberá ser copiado, reimpresso o divulgado, a tercera parte, sin la autorización de la coordinación del Programa de Hortalizas de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno o su representante para la Gestión de Calidad y Ambiente.

#### **3.1. Distribución de las copias del manual de calidad y ambiente**

El manejo y control de la copia original del manual del sistema integral de gestión de calidad y ambiente, estará a cargo del Encargado de calidad del sistema.

Copias del manual podrán ser distribuidas a personas u organizaciones a discreción del Coordinador del Programa de Hortalizas o del encargado de calidad del mismo. Estas copias deberán ser fechadas con el día de su emisión y no estarán sujetas a actualización de las modificaciones hechas al original.

#### **3.2. Revisión y modificaciones de los capítulos de: Manual de Calidad y ambiente.**

Los capítulos del manual serán revisados, según se requiera, bajo la responsabilidad de la persona designada para dicha función en el presente documento.

En caso de que se identifique la necesidad de hacer algún cambio a los capítulos de este manual, la persona que identifica la necesidad de hacer algún cambio a los capítulos de este manual, solicitará la correspondiente modificación al encargado de calidad y ambiente, utilizando la solicitud para la modificación de la documentación PGCA-001-01-R/01 y siguiendo las directrices del Procedimiento para acciones correctivas y

**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

preventivas PGCA-001-01. Toda modificación solicitada será sometida a revisión de acuerdo al Procedimiento para el control de la documentación PGCA-002-01.

El encargado de calidad es responsable de emitir, como resultado de una modificación, las nuevas ediciones de los capítulos del presente manual.

### **3.3. Revisión del Manual de calidad y ambiente**

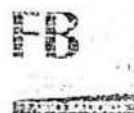
Este Manual deberá ser revisado cuando se presenten las siguientes condiciones:

- a) Después de cada revisión por la Dirección del proyecto o auditoría interna, en la que el sistema de calidad sea evaluado para corroborar que las actividades del sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos se realizan de acuerdo a las políticas establecidas en este manual.
- b) Luego del transcurso de 6 meses de emitida la última versión del Manual o su última modificación.

Si como consecuencia de esta revisión es necesario realizar modificaciones a los capítulos del Manual de calidad y ambiente, éstas se harán según el procedimiento indicado en el punto 3.2 de este manual.

La emisión de una nueva versión del Manual de Calidad y Ambiente requiere de la aprobación de la Coordinación del Programa de hortalizas de la EEFBM.

El encargado de calidad y ambiente es responsable de la emisión de la nueva versión del manual Integral de gestión de calidad y ambiente, la cuál sustituirá a la versión anterior (obsoleta).



**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

### **3.4 Aprobación del Manual de Calidad y ambiente.**

El manual de calidad y ambiente debe ser aprobado, en su totalidad por el Coordinador del Programa de Hortalizas de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno.

## **SECCIÓN #4. SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTE**

### **4.1 Requisitos generales.**

La presente Guía tiene por objetivo describir el Sistema Integral de Gestión de calidad y ambiente (SIGCA) sugerido como propuesta para el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

Se detallan los procedimientos e instructivos de trabajo, reconociendo la importancia de proteger el ambiente y administrar en forma responsable los recursos naturales, así como también lo importante de una excelente relación con nuestro cliente individual, organizaciones y el mercado, para ofrecerle el producto con las características, en las condiciones y tiempo en que este lo necesite.

### **4.2. Políticas de Calidad y Ambiente.**

La política de calidad y ambiente es la declaración del Programa de Hortalizas, para sus proyectos de producción de hortalizas en ambientes protegidos, de sus intenciones y principios en relación con su compromiso y su desempeño con la calidad y el ambiente en general; que proporciona un marco para su actuación y para el establecimiento de objetivos y metas de calidad y ambiente.

Esta política representa la base de todo el SIGCA, el cual expresará el sentir y la preocupación por los temas de calidad y ambiente de todos los proyectos en ambientes protegidos que lleve a cabo el Programa de Hortalizas en la EEFBM.

**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Ambas políticas se documentan en forma controlada en este manual, asimismo se colocará en los lugares estratégicos que sean accesibles a fin de manifestar el compromiso que se tiene con el ambiente y con la calidad de los productos y servicios que se ofrecen.

En la definición y futuras revisiones de ambas políticas, se considerarán la naturaleza, escala e impactos de las operaciones, así como los servicios y productos que el proyecto de ambientes protegidos de la EEFBM ofrezca.

De esta manera, dichas políticas manifiestan el compromiso del SIGCA, con el cumplimiento de la legislación y reglamentos nacionales indicados en el documento DO-001-01 para la debida operación tanto en materia ambiental que sean aplicables a las actividades, así como con otros requisitos propios del proyecto.

La política de calidad y ambiente estarán definidas con base en el establecimiento de los objetivos y metas de calidad y ambiente indicadas en este manual y en el documento DO-002-01.

Estas políticas serán comunicadas al personal según se indica en la Procedimiento de comunicación PGCA-003-01.

Asimismo ambas políticas estarán disponibles al público como compromiso con el ambiente y la calidad y estarán sujetas a cambios según la decisión del Coordinador del Programa de Hortalizas de la EEFBM basado en nueva legislación y análisis de impactos de las operaciones del sistema.



### **Política de Calidad y Ambiente del Programa de Hortalizas.**

El Programa de Hortalizas de la EEFBM en sus proyectos de producción de hortalizas en ambientes protegidos, debe dirigir sus esfuerzos a conocer y satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos del cliente y adelantarse al cumplimiento de ellas mediante la innovación y el desarrollo tecnológico. Es tarea de la Coordinación del programa guiar a todas las personas que desarrollan alguna actividad en el sistema de producción hacia este objetivo.

Para guiar el proyecto hacia este propósito, se definen objetivos concretos y medibles, que serán objeto de seguimiento y evaluación periódica, adaptándose las medidas oportunas para su consecución.

El SIGCA establecido por el proyecto, servirá como un elemento para alcanzar la excelencia y por esta razón debe estar inmerso en un proceso de mejora continua en el que todas las personas que trabajamos en alguna de las actividades del sistema de producción tenemos algo que aportar.

El Programa de Hortalizas reconoce su obligación y responsabilidad para proteger el ambiente y ofrecer al cliente un producto de alta calidad e inocuidad, por lo que se compromete a establecer y mantener actualizado un Sistema Integral de Gestión de Calidad y ambiente a través de:

1. Satisfacer al cliente con un producto desarrollado con altos estándares y controles de calidad, inocuidad y protección al ambiente.

**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

2. Cumplir con la legislación nacional y otros requisitos en materia ambiental, así como los relevantes a la producción hortalizas en ambientes protegidos.
3. Hacer un uso eficiente de los agroquímicos, bajo el esquema de Manejo Integrado de Plagas (MIP). Se utilizarán estos productos solo donde es necesario y con las medidas correspondientes a un buen manejo.
4. Mejorar en forma continua nuestro Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente (SIGCA), evaluando nuestro desempeño e integrando las variables de calidad y ambiente en cada una de las actividades del sistema de producción.
5. Divulgar el SIGCA, tanto en lo interno como lo externo.
6. Proteger los recursos naturales del sistema de producción y su entorno, mediante un adecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos, así como la reducción y reciclaje de los materiales y recursos naturales.
7. Ofrecer capacitación en forma permanente a los empleados sobre el SGCA.
8. Utilizar en forma eficiente la infraestructura, equipos y recursos humanos disponibles en la producción de hortalizas bajo este sistema, que garantice poder brindar a nuestros clientes un producto de alta calidad y de acuerdo a las necesidades y expectativas del mercado.
9. Transferir de la mejor manera la tecnología generada y aprendida en todas las actividades de investigación realizadas en este sistema, en la forma que corresponda a estudiantes y productores hortícolas.

**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

El proyecto se comprometerá a disponer los recursos necesarios para mantener y cumplir la política de calidad y ambiente. La misma estará disponible al público.

**Ing. Marcos Moreira**

**Coordinador Programa de Hortalizas de la EEFBM.**

#### **4.2.1 Controles para asegurar el cumplimiento de los compromisos de calidad y ambiente.**

1. Para cumplir con el compromiso # 1, "Satisfacer al cliente con un producto desarrollado con altos estándares y controles de calidad, inocuidad y protección al ambiente", se han establecido los procedimientos de evaluación de la satisfacción del cliente PGCA-018-01, en el área de calidad de los procesos de producción y buenas prácticas agrícolas se cumplirá con los protocolos de la Norma ATI de la Universidad de Costa Rica (Norma de Alta Tecnología e Inocuidad)
2. El compromiso # 2, "Cumplir con la Legislación y otros requisitos ambientales y de calidad relevantes a la actividad", se estableció el Procedimiento de cumplimiento legal PGCA-004-01.
3. Para cumplir el compromiso # 3, "Hacer uso eficiente de los agroquímicos bajo el concepto de manejo integrado de plagas", se han establecido los Procedimientos de Manejo de Agroquímicos PGCA-005-01, y el Procedimiento de seguridad ocupacional PGCA-006-01.
4. Para cumplir con el compromiso # 4, "Mejorar en forma continua el sistema de Gestión Integral de calidad y ambiente", se ha establecido el Procedimiento para realizar auditorías internas PGCA-007-001.
5. Para cumplir con el compromiso # 5, "Divulgar nuestros compromisos de calidad y ambiente en el ámbito interno y externo", el Programa de Hortalizas divulgará por medio de afiches su política en las instalaciones de la EEFBM, así como a sus proveedores, y al público en general.

**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

6. Para cumplir con el compromiso # 6 " Proteger los recursos naturales. mediante el manejo seguro y responsable de los desechos líquidos y sólidos", se ha establecido el Procedimiento de Protección Ambiental PGCA-009-01.
  
7. Para cumplir con el compromiso # 7, " Brindar Participación a los empleados en el establecimiento de SIGCA y proporcionar la correspondiente capacitación y entrenamiento para su correcta ejecución, se ha establecido el Procedimiento de comunicación PGCA-003-001 y el procedimiento de capacitación del personal PGCA-008-01.
  
8. Para cumplir con el compromiso # 8, Utilizar en forma eficiente la infraestructura, equipos y recursos humanos disponibles en la producción de hortalizas bajo este sistema que garantice poder brindar a nuestros clientes, un producto de alta calidad y de acuerdo a las necesidades y expectativas del mercado, se estableció el Procedimiento de Capacitación del personal PGCA-008-01.
  
9. Para cumplir con el compromiso # 9, Transferir de la mejor manera la tecnología generada y aprendida en todas las actividades de investigación realizadas en este sistema, en la forma que corresponda a estudiantes y productores hortícolas, se contará con los informes que realiza el Programa de Hortalizas donde deberá reflejar la manera en que se trabajo para cumplir con este punto.

### **4.3 Planificación del SIGCA.**

Como parte del proceso de Planificación del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente (SIGCA), la Coordinación del Programa de Hortalizas de la EEFBM estudia los procesos que intervienen en cada una de las actividades del sistema de producción y la interrelación entre ellos, a fin de asegurar la eficacia de los mismos y su congruencia con los objetivos de calidad y ambiente descritos en este manual.

De igual manera, es la responsable de llevar a cabo el seguimiento, análisis y control que permitan mantener la integridad del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente cuando este requiera cambios.

Esta fase se logrará cuando el sistema cumpla con los siguientes puntos:

#### **4.3.1. Identificación y evaluación de aspectos de calidad y ambiente del sistema.**

- **Enfoque al cliente.**

El Programa de Hortalizas en sus proyectos de producción de hortalizas en ambientes protegidos, dependen de sus clientes y, por lo tanto, comprende las necesidades actuales y futuras de los mismos para satisfacer sus requisitos y esforzarse en superar sus expectativas.

Para ello se cuenta con el Formulario para observaciones y / recomendaciones de clientes PGCA-011-01-R/01, asegurando así un equilibrio entre la satisfacción de

nuestros clientes y la de otras partes interesadas tales como el Recurso Humano del sistema y de la EEFBM, la comunidad local y la sociedad en general.

- **Ambiente.**

Antes de que el proyecto modifique su política ambiental y las prioridades de sus objetivos y metas en esta área, necesita realizar un estudio acerca de sus principales impactos que puede tener como resultado de sus actividades en el área ambiental.

La dirección del proyecto debe asegurarse que los posibles impactos ambientales para un sistema de producción en ambientes protegidos estén siendo considerados al establecer los objetivos y metas de calidad y ambiente.

El procedimiento que se recomienda, para identificar y evaluar aspectos / impactos ambientales, consiste en seleccionar individualmente una actividad o proceso para efectuarle una evaluación de acuerdo a las siguientes variables:

- Emisiones al aire
- Agua residuales
- Desechos peligrosos
- Desechos no peligrosos
- Ruido
- Olor
- Uso agroquímicos
- Uso de agua.

El encargado de gestión de calidad y ambiente será el responsable de capacitar al personal encargado de identificar los aspectos ambientales y de verificar que sean adecuadamente identificados y evaluados.

Para evaluar el grado de riesgo o gravedad de cada uno de los posibles impactos ambientales identificados, se empleará como herramienta una matriz de doble entrada DO-003-01, que permite relacionar los procesos identificados con sus impactos ambientales. Se elegirán criterios que permitan evaluar cada uno de estos aspectos.

Este sistema de medición, le permite al programa obtener por medio de indicadores un valor ponderado del impacto ambiental para cada actividad, de acuerdo con el factor de ponderación que se haya escogido.

La información que se genere en cuanto a aspectos ambientales deberá ser registrada y mantenida según los procedimientos relacionados con los registros del sistema integral de gestión de calidad y ambiente.

El encargado de gestión de calidad y ambiente es responsable de revisar la actualización de la información como mínimo dos veces al año o bien cada vez que se cambie una actividad, proceso o producto. Además, deberá realizar una evaluación cuando hayan cambios en la política u objetivos de calidad y ambiente del proyecto, concerniente a los aspectos ambientales. Los resultados de la evaluación recientes serán revisados como parte de la revisión de la dirección del proyecto siguiendo el procedimiento PGCA-014-01, para determinar necesidades de actualización.

- **Identificación de Riesgos Laborales.**

Además de determinar y controlar los impactos ambientales y los impactos en la calidad significativos del sistema de producción, la coordinación del Programa de Hortalizas debe considerar los riesgos críticos o principales que a nivel de seguridad e higiene industrial se presentan en el proceso de producción de hortalizas en ambientes protegidos.



**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

El procedimiento a utilizar será mediante la matriz de evaluación de riesgos laborales identificada en el documento DO-004-01 que le permitirá al Programa de Hortalizas de la EEFBM, detectar y documentar los riesgos laborales que se presentan comúnmente en las actividades cotidianas del sistema.

El procedimiento consiste en seleccionar individualmente actividades y procesos suficientemente pequeños para efectuarle una evaluación e identificar los riesgos laborales asociados a la actividad. Los riesgos serán clasificados, según su nivel de gravedad en leves, medios y altos.

El encargado de gestión de calidad y ambiente será el encargado de capacitar al personal que ha de identificar los riesgos de seguridad e higiene industrial y de verificar que sean adecuadamente identificados y evaluados.

La información que se genere en cuanto a riesgos de seguridad e higiene industrial deberá ser registrada y mantenida según los procedimientos relacionados con los registros del sistema integral de gestión de calidad y ambiente.

El encargado de gestión de calidad y ambiente es responsable de revisar la actualización de la información como mínimo dos veces al año o bien cada vez que se cambie la actividad, tecnología o proceso. Además, deberá realizar una evaluación cuando haya cambios en la política u objetivos del proyecto en lo concerniente a salud ocupacional y riesgos laborales

#### **4.3.2. Registro de Exigencias legales y otros requisitos.**

El Programa de Hortalizas de la EEFBM, establece el Procedimiento de cumplimiento legal PGCA-004-01 para identificar y acceder a otros requisitos específicos de su actividad. El encargado de calidad y ambiente será el responsable de: identificar, recopilar, actualizar las regulaciones de calidad y ambiente aplicables y otros requisitos relevantes vigentes y comunicarlos a la dirección del proyecto. Esta reglamentación estará indicada en el documento DO-001-01, legislación aplicable al proyecto.

Dentro de estas regulaciones se pueden encontrar:


- Aquellas específicas a la actividad, como el permiso para operar en el sitio.
- Aquellas específicas al producto o servicio.
- Aquellas específicas a su industria.
- Leyes ambientales generales.
- Autorizaciones, licencias y permisos

En la Oficina del Encargado de gestión de calidad y ambiente estarán los documentos con la ley, la cual será actualizada trimestralmente..

Para cumplir con esto, el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos cuenta con el Procedimiento de cumplimiento legal PGCA-004-01.

#### **4.3.3. Objetivos y metas de calidad y ambiente.**

Las siguientes indicaciones representan la base general de los Objetivos y Metas que busca cumplir el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos.

<b>MANUAL DEL SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTE</b>	<b>Serial:</b> MGCA-001	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

Los Objetivos y Metas de los Programas, Procedimientos e Instrucciones de Trabajo tienen la finalidad de asegurar una mejora del SGA.

#### **4.3.3.1. Objetivos de Calidad y Ambiente:**

##### **1.0 Satisfacción del cliente.**

Realizar evaluaciones constantes al cliente, en busca de la mejora en la calidad del servicio y producto brindado según sus expectativas y necesidades.

##### **2.0 Uso y Control de Agroquímicos:**

Mantener controles estrictos que aseguren la compra, almacenamiento, y uso adecuado de agroquímicos, acorde al Manejo Integrado de Plagas.

##### **3.0 Reciclaje de Desechos**

Identificar y separar todos los desechos generados por las actividades del sistema de producción para buscarle a aquellos que sean posibles un adecuado reciclaje.

##### **4.0 Manejo de desechos y materiales peligrosos:**

Asegurar la disposición adecuada de desechos, reducir su volumen y mantener un control estricto del manejo de materiales peligrosos.

#### **4.3.3.2 Metas de calidad y ambiente:**

##### **1.0 Satisfacción del cliente:**

Realizar evaluaciones constates a los clientes para evaluar nuestro servicio y producto con el fin de mejorar continuamente.

## **2.0 Buenas Prácticas agrícolas:**

Elaborar e implementar las buenas prácticas agrícolas en todo el sistema de producción, elaborando los registros necesarios para documentar y que sean verificables dichas prácticas dentro del sistema de producción.

## **3.0 Almacenamiento de Agroquímicos:**

Mantener la bodega de agroquímicos en buenas condiciones y prevenir la contaminación. Para cumplir con esta Meta se establecen el Procedimientos para el manejo adecuado de agroquímicos PGCA-005-01

## **4.0 Manejo y Aplicación de Agroquímicos:**

Uso de adecuadas instalaciones para el lavado de uniformes y baños para el personal que manipula agroquímicos, disminuir la exposición y el uso de los mismos.

## **5.0 Reciclaje de desechos:**

Identificación, separación, recolección y envío a reciclar de materiales de desecho que resultan de cada una de las actividades del sistema de producción. Así como capacitación al personal involucrado en la recolección, almacenamiento y transporte de los materiales a los centros de acopio y reciclado.

## **6.0 Manejo de Desechos y Materiales Peligrosos:**

El manejo de desechos orgánicos generados serán enviados a un lugar destinado donde se hará un tratamiento de compostaje.

El manejo de materiales peligrosos se hará por medio del establecimiento de Procedimientos e Instrucciones de Trabajo que unidos a la capacitación del personal, aseguran el correcto manejo de desechos y materiales peligrosos.

#### **4.3.4. Programa de Planificación de la Gestión de Calidad y el ambiente.**

La planificación en los aspectos de calidad y ambiente, proveerá el marco dentro del cual el programa de planificación de la gestión de calidad y el ambiente identifica las acciones específicas de acuerdo con las prioridades del programa de hortalizas y ayudan al sistema de producción a mejorar su desempeño tanto en la calidad del producto, como en la calidad ambiental.

La coordinación del programa de hortalizas y el encargado de gestión de calidad y ambiente son los responsables de la elaboración de los programas de planificación de la gestión de calidad y el ambiente, siendo este último el encargado de realizar las modificaciones correspondientes y el control de cumplimiento de los mismos.

Una vez elaborados los programas, la coordinación del Programa de Hortalizas deberá informar a todas las personas involucradas en su ejecución el grado de detalle de las acciones propuestas.

El documento DO-005-01 indica el programa de planificación de la gestión de calidad y el ambiente del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

#### **4.4. Implementación y operación del SIGCA**

La fase de implementación y operación directa consiste en el desarrollo de las actividades y mecanismos de apoyo necesario para alcanzar la política, objetivos y metas de calidad y ambiente. Para una adecuada implementación y operación el proyecto a desarrollado:

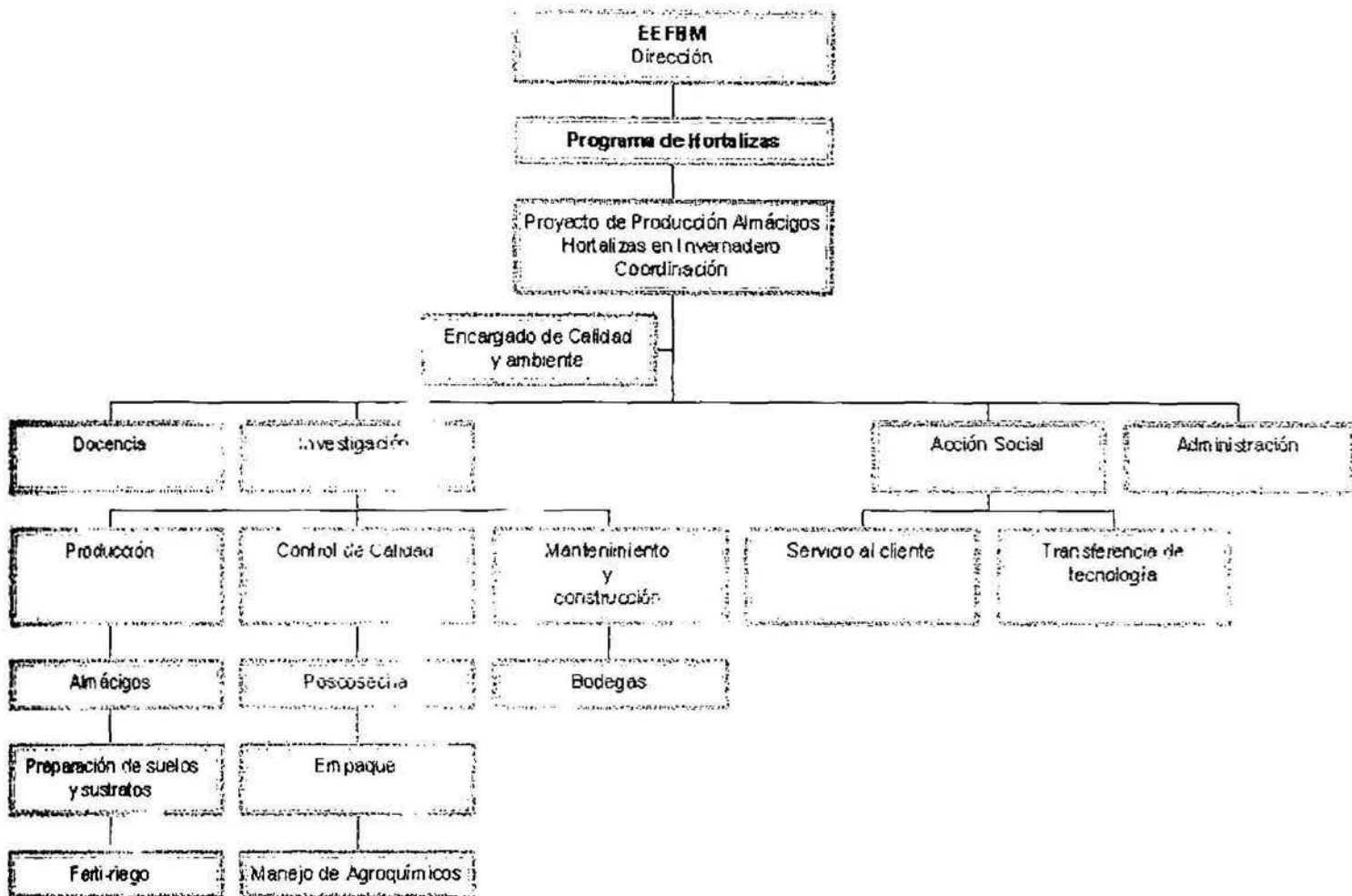
#### **4.4.1. Organización y asignación de responsabilidades.**

La Coordinación del Programa de Hortalizas de la EEFBM, ha definido y documentado las responsabilidades, competencias e interrelación del personal que dirige, realiza, verifica el trabajo que incide en el ambiente y en la calidad de los procesos productivos, en particular para el personal que necesita de la libertad y autoridad organizativa para:

- a) Iniciar acciones para prevenir la aparición de no conformidades relativas a los procesos y al sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente.
- b) Identificar y registrar cualquier problema relacionado con el producto, los procesos y el sistema Integral de Calidad y Ambiente.
- c) Recomendar y aportar soluciones a los problemas y no conformidades encontradas.
- d) Verificar y dar seguimiento a la implementación de soluciones.

El siguiente organigrama muestra la ubicación, dentro de la estructura organizativa de la EEFBM del Programa de Hortalizas así como sus principales áreas en el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos. Asimismo, se cuenta con el Documento DO-006-01. Manual de funciones, el cual describe de manera detallada, las funciones y responsabilidades de los diferentes puestos del proyecto.

### ORGANIGRAMA



El coordinador del Programa de Hortalizas es el responsable de asegurar que su personal conozca entienda y ponga en práctica la política, los objetivos del SIGCA.

#### 4.4.1.1 Representante de la Gerencia.

El coordinador del Programa de Hortalizas de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, ha designado como encargado de calidad y ambiente a : \_\_\_\_\_, quien con independencia de sus actividades habituales, posee la autoridad y responsabilidad para asegurar que el SIGCA, está establecido, implementado y mantenido. Además, deberá informar a la Dirección del programa acerca del desempeño del SIGCA, para que ejecute su revisión como base para el mejoramiento continuo del mismo. La descripción completa de este puesto aparece indicada en el documento DO-006-01 Manual de funciones del sistema.

#### 4.4.1.2. Gestión y Provisión de los Recursos

La coordinación del programa de hortalizas identifica conjuntamente con su personal, las necesidades de recursos para la gestión del sistema Integral de calidad y ambiente, la ejecución del trabajo y las actividades de verificación. Asimismo proporciona los recursos adecuados para la realización de estas tareas.

Será competencia del coordinador del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM de hacer las gestiones necesarias para la adquisición de recursos y nuevos equipos que le permitan mantener la eficacia y eficiencia del sistema así como poder cumplir con su política, objetivos y metas de calidad y ambiente.

#### 4.4.1.3. Recursos Humanos.

La coordinación del Programa de Hortalizas identifica conjuntamente con su personal, las necesidades de recursos humanos para el adecuado funcionamiento del sistema de producción, también será la responsable de mantener capacitado y actualizado según



las labores que desempeñe, el recurso humano que labora para las actividades del sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos como parte de los proyectos del Programa de Hortalizas de la EEFBM. Asimismo proporciona los recursos adecuados para la realización de estas actividades.

#### 4.4.1.4 Infraestructura

La dirección mantiene y proporciona una infraestructura acorde con las necesidades del sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos, que le permita producir un producto de calidad y con el menor impacto al ambiente. Las políticas que se establecen a continuación describen la posición de la dirección del proyecto en lo referente a infraestructura:

Referentes al edificio y espacio de trabajo.

- a) El proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos y por lo tanto el sistema de producción del mismo, mantiene espacios de trabajo distribuidos físicamente de manera tal que cada uno de los procesos pueda ser llevado a cabo de la mejor manera y que permita cumplir con los objetivos de calidad y ambiente planteados en este manual.
- b) La coordinación del proyecto en conjunto con la coordinación del Programa de Hortalizas, son responsables de que se realice una revisión periódica de la estructura del edificio, de los invernaderos y de todas las instalaciones pertenecientes al sistema de producción por personal especializado, lo que permite asegurar la integridad y seguridad del personal que ejecuta los procesos administrativos, operativos y productivos, garantizando el buen estado de toda la infraestructura.

- c) Cuando la infraestructura requiera mejoras, se contratarán servicios profesionales internos o externos con el fin de garantizar un buen estado de las instalaciones.
- d) El encargado de calidad es el responsable de identificar las necesidades de equipo y de comunicarlas a la dirección del proyecto, la cual según la necesidad del mismo y los recursos disponibles deberá planificar la compra del mismo, con el fin de asegurar que las adquisiciones sean las idóneas para el buen desempeño de todas las actividades de todo el sistema.

**Referentes al equipo tecnológico:**

- a) La dirección del proyecto vela porque sus equipos tecnológicos, cumplan con los requisitos necesarios para soportar los procesos, agilizando el trabajo en el sistema y garantizando la eficacia y eficiencia de los procesos productivos del sistema.
- b) La dirección del proyecto realiza periódicamente el mantenimiento adecuado a sus equipos, para asegurarse que los resultados provenientes de su uso sean los correctos de acuerdo a sus características y al mismo tiempo medir la eficiencia del sistema, dentro de los procesos productivos. Las actividades de mantenimiento de equipos quedará registrado en el documento F-OPE-014-01.
- c) La compra de equipos será responsabilidad del coordinador del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos y de la coordinación del Programa de Hortalizas de la EEFBM, según corresponda antes las diferentes instancias de la Universidad y siguiendo el debido proceso que la misma tenga establecido en el momento de realizar la compra.
- d) El proyecto, con el fin de mejorar la gestión del sistema de producción, hace uso de equipo de apoyo tales como servicios telefónicos, fax, Internet y asegura a la vez, el mantenimiento y buen estado de los mismos.

#### 4.4.1.5 Ambiente de trabajo.

La coordinación del Programa de Hortalizas de la EEFBM, en conjunto con su personal, determina y mantiene las pautas necesarias desde las cuales debe realizarse el trabajo, tomando en cuenta factores como el físico, el social y el psicológico. Las siguientes son las políticas que mantiene la organización en lo referente al ambiente de trabajo:

- a) La coordinación del proyecto, en conjunto con el Encargado del Sistema de Gestión de Calidad y Ambiente, planifican el mantenimiento de condiciones ambientales y de seguridad óptimas para que el personal se sienta protegido, cómodo y pueda así desarrollar las labores respectivas en una forma eficiente.
- b) Se promueven canales de comunicación entre los funcionarios del proyecto con el fin de que los procesos administrativos se desarrollen en forma fluida.
- c) Se promueve el trabajo en equipo para evitar deficiencias, inconsistencias o deterioro de la calidad durante el desarrollo del proceso productivo, tanto en la producción de almácigos como en la producción de hortalizas, que produzcan deficiencias no intencionales que vayan en detrimento de la calidad del producto o de la calidad ambiental como producto de las actividades del sistema de producción.

#### **4.4.2. Formación, concientización y competencia profesional**

Las políticas que se describen a continuación, muestran la posición del Programa de Hortalizas en sus proyectos de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM, en lo que se refiere a las actividades de determinación de la competencia, toma de conciencia y formación del personal que efectúa actividades que afectan directamente el ambiente o la calidad de los métodos o procesos de producción utilizados:

- a) El proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos, ha establecido y mantiene procedimientos documentarios para determinar las necesidades de formación y capacitación, y garantizar estas actividades a todo el personal que desempeñe actividades que afecten directamente calidad ambiental o la calidad del producto ofrecido a nuestros clientes.
- b) Todo el personal que participe en los procesos de producción es calificado con base en su educación, entrenamiento y experiencia.
- c) El personal que realice tareas específicas, que le hayan sido asignadas, debe estar calificado mediante la educación apropiada, la formación o la experiencia según sean las necesidades.
- d) El nivel de entrenamiento adecuado se determina analizando los requisitos y habilidades idóneos de cada puesto, para determinar el emplear personas con el nivel correcto o capacitar al personal existente. Todas las actividades relacionadas con la capacitación del personal se llevan a cabo por medio del Procedimiento para la Formación y Capacitación del Personal PGCA-008-01, y son responsabilidades de la dirección del proyecto.

- e) El alcance de la capacitación comprende tanto el personal administrativo, asistente u operativo, que desarrolla alguna de las actividades propias de dicho proyecto.
- f) Se realizan talleres o actividades de motivación al menos una vez al año, para inculcar en los funcionarios la importancia de cumplir con los requisitos del SIGCA, para mejorarlo continuamente y lograr la satisfacción de nuestros clientes.
- g) La dirección del proyecto vela porque su personal sea consciente de la importancia que tienen dentro del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente, las actividades que llevan a cabo y de como éstas contribuyen al logro de los objetivos de calidad y ambiente.
- h) Los registros de capacitación serán manejados por la dirección del proyecto o en su defecto la persona que la misma defina como encargada de estos registros, se llevará un expediente individual para cada empleado.
- i) La coordinación del proyecto realizará pruebas para evaluar la asimilación de los cursos de capacitación recibidos por su personal.
- j) Los programas de inducción y capacitación deberán abarcar las variables de seguridad y ambiente en todas las acciones que se implementen en este sentido.

#### **4.4.3. Comunicación.**

Con el fin de asegurar la comunicación, entendimiento, implementación y actualización de la política de calidad y ambiente y sus objetivos en toda la organización, se dispone como requisito indispensable:

- a) Que la coordinación del proyecto se asegure que su personal conozca y entienda el Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente del proyecto

de producción de Hortalizas en ambientes protegidos, y participe activamente en la implementación y mejora del mismo.

- b) Que el personal de nuevo ingreso en el proceso de inducción se le de el entrenamiento correspondiente para entender su importancia en el SIGCA para el cumplimiento de la política de calidad y ambiente y los compromisos definidos en este manual.

Entre los temas a comunicar internamente en el proyecto se deben contemplar:

- Información interna relevante al sistema.
- Responsabilidades.
- Salud ocupacional.
- Aspectos de calidad y ambiente.
- Manejo de situaciones de emergencia y otros.
- Cambios en los requisitos del cliente.

El encargado de gestión de calidad y ambiente junto con la dirección del proyecto son los responsables de coordinar y comunicar al resto del personal la información referente a la política, objetivos metas y programas de calidad y ambiente. Además son los responsables de coordinar la comunicación interna e implementación en lo referente a los procedimientos, listas de revisión, formularios e instructivos de trabajo.

El encargado de gestión de calidad y ambiente deberá verificar que dicha documentación sean conocidos e implementados efectivamente, así como de comunicar las responsabilidades generales y los resultados del desempeño de calidad y ambiente respecto a las metas establecidas, tanto a empleados como a la dirección del coordinación del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos y la coordinación del Programa de Hortalizas de la EEFBM.

Para el proceso de comunicación, se debe emplear alguno de los siguientes métodos según se considere conveniente:

- Reuniones generales para todos los empleados
- Charlas de 5 minutos para notificar cambios menores.
- Memorandos internos
- Cuestionarios.
- Pizarras informativas
- Boletines informativos.

El encargado del sistema de gestión de calidad y ambiente deberá evaluar la efectividad de la comunicación interna como mínimo 3 veces al año. Para ello podrá utilizar diferentes medios como encuestas, auditorías y /o reuniones informales.

El Programa de Hortalizas ha establecido el procedimiento para la comunicación PGCA-003-01.

#### **4.4.4 Documentación.**

La documentación del sistema sirve de herramienta para demostrar la existencia del sistema integral de gestión de calidad y ambiente y a la vez que el mismo es efectivo, para tal caso el programa ha establecido el procedimiento para documentar el SIGCA, PGCA-016-01.

#### **4.4.5 Control de la Documentación.**

Con el objetivo de asegurar la eficiencia del sistema integral de gestión de calidad y ambiente, el Programa de Hortalizas cuenta con un Procedimiento para el control de la documentación PGCA-002-01. Este procedimiento incluye parámetros importantes

**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

en lo que se refiere a la aprobación, revisión, actualización, manejo e identificación del manual de calidad, de los procedimientos documentados y demás documentos requeridos por el sistema de producción para asegurar la eficacia en sus procesos.

#### **4.4.5.1. Control de los registros.**

Los registros son documentos que sirven de evidencia de la conformidad con los requisitos y de la operación eficaz del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente, es debido a su importancia que se ha establecido un Procedimiento para el control de la documentación PGCA-002-01, en donde se define aspectos claves en cuanto a la legibilidad, identificabilidad, recuperabilidad, almacenamiento y protección, entre otros.

#### **4.4.6. Control operacional, realización del producto**

##### **4.4.6.1 Planificación de la realización del producto.**

El Programa de Hortalizas a través del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM, planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto y servicio ofrecido a nuestros clientes. Esta planificación en la producción de almácigos y hortalizas es coherente con los otros procesos del Sistema Integral de Gestión de Calidad y ambiente. De igual manera, el proyecto establece y mantiene al día procedimientos documentados para la realización del producto y la protección ambiental, con el fin de que se asemejen a los requisitos de las Normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996.

Durante la planificación, para llevar a cabo la producción de almácigos y hortalizas, el proyecto determina cada vez que sea apropiado lo siguiente:



- a) La coordinación del proyecto en conjunto con la coordinación del Programa de Hortalizas de la EEFBM, definen cómo se van a cumplir los requisitos de calidad y protección ambiental del sistema Integral de gestión de calidad y ambiente, mediante una adecuada planificación de las actividades a desarrollar.
- b) La planificación toma en cuenta todos los documentos que conforman el Sistema Integral de gestión de Calidad y Ambiente en las áreas de producción de almácigos y hortalizas, de igual manera establece los procedimientos documentados mediante el manual de procedimientos operativos para la producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos MGCA-OPE-001.
- c) La coordinación del Programa de Hortalizas, la coordinación del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos, en conjunto con el encargado de gestión de la calidad y ambiente, veían por la ejecución de actividades que cumplan con los requisitos establecidos para la producción de almácigos y hortalizas, algunos de estas actividades son:
1. La elaboración y aplicación de los objetivos de calidad y ambiente descritos en el *documento DO-002-01*.
  2. El apego a los procesos documentados de la producción de hortalizas en ambientes protegidos, indicados en el manual de procedimientos operativos para la producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos MGCA-OPE-001.
  3. El aseguramiento de la compatibilidad entre los procesos de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, con respecto a la documentación y datos aplicables para el producto y el sistema de producción.

4. La verificación de los procesos de tal modo que se garantice el desarrollo adecuado de los mismos.
5. El establecimiento de los registros necesarios, de forma que proporcionen la evidencia de que los procesos de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, cumplen con los controles establecidos en el procedimiento para el control de la documentación PGCA-002-001.

#### 4.4.6.2. Procesos relacionados con el cliente.

Para cumplir con este punto se han establecido los siguientes aspectos:

##### a).Determinación de los requisitos relacionados con el producto.

Como medida del desempeño del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente en la producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, la dirección del proyecto procura asegurar que los requisitos del cliente sean identificados y satisfechos, de igual manera realiza el seguimiento de la información referente a la *percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos y necesidades*. Dicha información es obtenida mediante métodos previamente establecidos, con el fin de obtener el mayor provecho de la información brindada por los clientes, por lo que el proyecto determina:

1. Los requisitos especificados por el cliente, para la producción de almácigos y hortalizas, obtenidos por medio de los pasos establecidos en el procedimiento para la identificación de los requisitos del cliente PGCA-010-01.

**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

2. Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con la producción de almácigos, hortalizas y la protección ambiental identificados en el documento DO-001-01.

b). Revisión de los requisitos relacionados con la producción de almácigos y hortalizas.

Mediante las políticas que se describen a continuación, el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos, revisa y actualiza los requisitos relacionados con la producción de hortalizas y la protección ambiental del sistema, antes de que el proyecto se comprometa a proporcionar algún tipo de producto a los clientes.

1. El coordinador del proyecto revisa periódicamente los requisitos definidos para el producto que ofrece según las características particulares del sistema y la protección ambiental.
2. La coordinación del proyecto resuelve las diferencias existentes entre los requisitos y necesidades de los clientes.
3. El coordinador del proyecto modifica la documentación cada vez que se realicen los cambios en los requisitos del producto ofrecido al cliente, esto mediante el Registro de revisión y aprobación de documentos PGCA-002-01-R/01.

c). Comunicación con el cliente.

La coordinación del proyecto determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes en cuanto al producto que ofrece:

1. Brinda información a los clientes de los productos que ofrece el proyecto, ya sea en producción de almácigos o producción directa de hortalizas. Para ello utiliza diferentes medios de comunicación, tales como panfletos, comunicación verbal con el cliente y algún otro medio promocional contratado por el proyecto según sea necesario.
2. Brinda respuestas a las consultas hechas por clientes potenciales y los ya existentes, referente a cualquiera de los productos que ofrece el proyecto.
3. Mantiene una constante comunicación con el cliente, de tal manera que permanezca debidamente informado y a la vez se dé una retroalimentación por medio de las actividades establecidas en el procedimiento para la atención de quejas y recomendaciones de los clientes. PGCA-011-01.

#### 4.4.6.3. Diseño y desarrollo.

El diseño y desarrollo del sistema de producción de hortalizas deberá llevarse a cabo de acuerdo a las siguientes políticas:

1. El encargado de calidad y ambiente presentará a la dirección el proyecto todas aquellas sugerencias de nuevos productos o actividades dentro del sistema de producción que considere necesarios.
2. Si la sugerencia es aprobada, la Dirección del proyecto es responsable de la realización de un estudio de factibilidad acerca de la actividad o del producto propuesto o sugerido.
3. La planeación, diseño y desarrollo de los métodos y procesos de producción de hortalizas y de nuevos productos, estará a cargo de la dirección del proyecto, quien decidirá si necesita ayuda interna o externa de la EEFBM y se encargará de controlarla.

4. El encargado del sistema integral de gestión de calidad y ambiente verificará que el sistema de producción implementado permita elaborar un producto que cumpla con los requisitos de los clientes, la protección ambiental, así como de constatar que todo el proceso se encuentre debidamente documentado.

El Programa de Hortalizas cuenta con el documento Manual de procedimientos operativos para la producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos MGCA-OPE-01, donde se describen los controles del diseño y desarrollo del sistema de producción mediante el cuál se pueda obtener un producto de acuerdo a las necesidades y expectativas del cliente.

#### 4.4.6.4. Compras

Dado que el proyecto se encuentra dentro de las instalaciones de la EEFBM, todo lo referente a compra de equipos, suministro o insumos deberá realizarse en apego a los procedimientos establecidos por la Universidad de Costa Rica, a través de la Oficina de Suministros, el encargado de realizar estas gestiones será el coordinador del proyecto.

Adicionalmente se han establecido algunos procedimientos a seguir como lo son:

1. El encargado de cada área puede presentar a la dirección del proyecto sus necesidades de suministros y equipos.
2. El coordinador del proyecto debe solicitar cotizaciones a diferentes proveedores para evaluar el costo-calidad y así presentar dichas cotizaciones a la Oficina de Suministros para que sigan el debido proceso de compra.
3. Al recibir los insumos y/o equipos, la dirección del proyecto debe verificar que lo entregado cumpla con las características de lo solicitado.

#### 4.4.6.5. Producción y prestación de servicio.

Para llevar a cabo esta etapa, el sistema integral de gestión de calidad y ambiente deberá cumplir con:

##### a) Control del sistema de producción.

La dirección del proyecto conduce el sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, bajo condiciones controladas mediante el establecimiento de las siguientes políticas:

1. El Programa de Hortalizas cuenta con información oportuna que describe las características de los diferentes procesos productivos en la producción de almácigos y hortalizas bajo ambientes protegidos.
2. El Programa de Hortalizas dispone de instrucciones de trabajo las cuales respaldan cada una de las actividades realizadas en el sistema de producción, estas instrucciones de trabajo están contenidas dentro de los respectivos procedimientos para la producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos y la protección ambiental.
3. El proyecto hace uso del equipo y la tecnología apropiada, de acuerdo con los requisitos del producto y garantiza el mantenimiento de los equipos.
4. El proyecto hace uso de mecanismos para el seguimiento y medición de los procesos, de acuerdo con lo especificado en el Procedimiento para el seguimiento, verificación y validación de los procesos PGCA-012-01.

**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

b) Validación de los procesos de producción.

Las siguientes políticas establecen los criterios que el proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, utiliza para validar los procesos productivos:

1. Los procedimientos operativos utilizados en el sistema de producción, definen los criterios para revisar y aprobar las actividades.
2. La coordinación del proyecto califica el rendimiento del personal por medio de evaluaciones periódicas.
3. El coordinador del proyecto controla los registros de los procesos productivos y demás actividades del sistema integral de gestión de calidad y ambiente mediante el Procedimiento para el control de la documentación PGCA-002-01.

c) Identificación y Trazabilidad.

La coordinación del Programa de Hortalizas una vez que entre en funcionamiento el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos, deberá establecer y mantener procedimientos documentados para la identificación del producto desde recepción de la semilla y durante toda la etapa de producción y entrega, tanto para la producción de almácigos como la producción de hortalizas

Cada etapa o área de producción tendrán un código o nombre que permitirá para identificarlo en el sistema de producción y será único en el mismo.

Se tendrá en el sistema de producción un procedimiento documentado que permita efectuar una rastreabilidad completa de los productos e insumos aplicados.

d) **Preservación del producto.**

La coordinación del Programa de Hortalizas dispone de las políticas que se describen a continuación, para la identificación, manejo, almacenamiento y protección de la documentación.

1. Toda documentación que se genere, de los diferentes procesos productivos desarrollados en los diferentes proyectos de producción de hortalizas en ambientes protegidos en la EEFBM, se maneja exclusivamente por el personal responsable de llevar a cabo cada proceso, el encargado de calidad designado y/o la coordinación del proyecto.
2. Todo registro que se genere en cada una de las actividades y /o procesos del sistema integral de gestión de calidad y ambiente, debe contar con un lugar específico en el cual pueda ser archivado adecuadamente.
3. Los registros del sistema integral de gestión de calidad y ambiente, se manejan conforme el procedimiento para el control de la documentación PGCA-002-01.

#### **4.4.7. Preparación y respuesta en caso de emergencias.**

La coordinación del Programa de Hortalizas de la EEFBM consiente de la posibilidad de que ocurran accidentes dentro del sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, ha establecido el procedimiento para el control y acciones ante emergencias PGCA-015-01.



Además de este procedimiento el SIGCA cuenta con otros procedimientos para la prevención, preparación y respuesta en caso de emergencias, dentro de estos se encuentran los siguientes:

- Procedimiento para acciones correctivas y preventivas PGCA-001-01
- Procedimiento de comunicación interna y externa. PGCA-003-01.

En lo referente al producto, la coordinación del proyecto en el SIGCA identifica y controla los productos no conformes de la siguiente forma:

- a) Se ha establecido el procedimiento para el control del producto no conforme PGCA-013-01, para asegurar que:
- Productos no conformes no se brinden de manera intencionada.
  - Se define la responsabilidad para la evaluación del sistema productivo y del producto y a quien se le asigna la autoridad para dar respuesta a las no conformidades.
  - Se permita la identificación, documentación, revisión, separación y disposición de servicios no conformes.

#### **4.5. Verificación y Acción correctiva**

La coordinación del Programa de Hortalizas en conjunto con el coordinador del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM, ha establecido dentro de su SIGCA una serie de procedimientos para una adecuada verificación y acción correctiva, dentro de estos se encuentran:

#### **4.5.1. Monitoreo y medición.**

##### *Control de los dispositivos de seguimiento y medición*

Como dispositivo de seguimiento y medición, el proyecto de producción de hortalizas cuenta con una serie de parámetros descritos en el manual procedimientos operativos del sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos MGCA-OPE-001, que le permitan verificar la conformidad del sistema productivo y que le permita obtener un producto que cumpla con los requisitos determinados.

El encargado de calidad y ambiente, en conjunto con el recurso humano que labora en las diferentes áreas del sistema de producción, realizará evaluaciones periódicas con el objetivo de medir la exactitud de la información recopilada de las actividades y que cumpla con lo establecido en los procedimientos operativos del sistema de producción.

Se mantendrán registros adecuados sobre los resultados del seguimiento y medición de los procesos y de las actividades de verificación de cumplimiento de los requisitos óptimos del SIGCA, según lo determinado en este manual.

El coordinador del proyecto de producción de almácigos y hortalizas de la EEFBM, en conjunto con el coordinador del Programa de Hortalizas, lleva a cabo la planificación de los procesos de seguimiento, medición y análisis necesarios para lograr una mayor eficacia de su SIGCA, mediante el uso de métodos que le sirven a la Dirección del proyecto para mejorar el desempeño del sistema de producción.

*Satisfacción del cliente.*

La coordinación del proyecto se asegura obtener la información concerniente a la percepción que tienen los clientes sobre el cumplimiento de sus requisitos del producto según sus necesidades y sus expectativas. Para ello, el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM cuenta con las políticas que se detallan seguidamente:

- a) La coordinación del proyecto es responsable de identificar los requisitos de los clientes en cuanto al producto y servicio que necesita. Esta información es recopilada siguiendo el procedimiento para la identificación de los requisitos del cliente PGCA-010-01.
- b) La coordinación del proyecto se encarga de atender y resolver las quejas planteadas por los clientes en el menor tiempo posible, siguiendo el Procedimiento para la atención de quejas y recomendaciones de los clientes PGCA-011-01.
- c) Toda información proveniente del cliente es evaluada y analizada por la dirección del proyecto o el representante de la misma, para dar conclusiones que permitan mejorar el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos y por lo tanto la calidad del producto final del sistema.
- d) Todo el personal del sistema de producción y especialmente aquel que tenga trato directo o indirecto con los clientes, es responsable de brindar un trato amable y cordial a los clientes que permita mejorar la interrelación entre éstos, el Programa de hortalizas y la EEFBM.

### Seguimiento y medición de los procesos.

El Programa de hortalizas de la EEFBM de la Universidad de Costa Rica, cuenta con métodos de medición dentro de su sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos. Esta medición es previamente planificada y pretende verificar que se cumple con los requisitos del cliente y con las regulaciones ambientales de una actividad de esta característica, además de ayudar a la mejora de los procesos dentro del sistema productivo. Esto se logra de la siguiente manera:

- a) Manteniendo medios adecuados para la localización de las No Conformidades, del sistema de producción, mediante el Procedimiento para el seguimiento, verificación y validación de procesos PGCA-012-01.
- b) Tomando las sugerencias hechas por los clientes para la mejora en los procedimientos del sistema de producción, mediante el Procedimiento para la atención de quejas y recomendaciones de los clientes PGCA-011-01.
- c) Revisando los métodos usados para medir los servicios y los registros de verificación planificados con el fin de mejorar el desempeño.

### Seguimiento y medición del producto.

La coordinación del proyecto realiza un seguimiento y medición de las características del producto que ofrece a los diferentes clientes, esto con el fin de comprobar que se cumplen los requisitos establecidos; además de contar con la evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación del proceso productivo y del producto, mediante los registros que se generan durante el desarrollo de todas las actividades del sistema productivo, los cuales se controlan según el Procedimiento para el control de la documentación PGCA-002-01.

Las siguientes políticas describen la forma en que se da el seguimiento y la medición del producto:

- a) El producto final es sometido a procesos de inspección, análisis y medición, establecidos durante la etapa de planificación y cada uno de los puntos que se indican en este manual.
- b) En el caso de que el producto no haya cumplido satisfactoriamente las disposiciones planificadas, estos no deben llevarse a cabo.
- c) Se mantiene la evidencia en los registros de la conformidad con los criterios de aceptación y se identifican las personas responsables del desarrollo de los diferentes procesos del sistema productivo.

### Análisis de datos

El Programa de Hortalizas de la EEFBM, ha definido las políticas correspondientes al análisis de datos que le permitan determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y eficacia en su Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente para la producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.

El encargado de calidad y ambiente del sistema de producción en conjunto con la coordinación del proyecto, son los encargados de identificar las fuentes pertinentes de información que permitan demostrar la idoneidad y eficacia, y evaluar donde sea necesario realizar mejoras en el sistema.

Una vez identificadas las fuentes de información, se realiza el análisis correspondiente utilizando el Procedimiento para el análisis de datos PGCA-017-01.

#### **4.5.2. No conformidades acciones correctivas y preventivas**

##### Control del producto no conforme.

La política que se menciona a continuación describe la forma en que el coordinador del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, identifica y controla el producto no conforme.

- a) Se ha establecido el procedimiento para el control del producto no conforme PGCA-013-01, para asegurar que:
- productos no conformes no sean producidos de manera intencionada.
  - se defina la responsabilidad para la evaluación del producto y a quien se le asigna la autoridad para dar respuesta a las No Conformidades encontradas.
  - Se permita la identificación, documentación, revisión, y disposición de productos no conformes.

##### Acción correctiva

Según sea aplicable, las No Conformidades, las quejas de los clientes, los resultados de las revisiones, los informes de auditorías y otros registros del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente, son empleadas como entradas de información en el proceso de acciones correctivas.

La coordinación del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM, desarrolla las actividades de acciones correctivas por medio del Procedimiento para las acciones correctivas y preventivas PGCA-001-01, que incluye:

**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

- a) El manejo eficaz de las quejas de los clientes y los informes de no conformidad del sistema de producción y del producto.
- b) La investigación de las causas de no conformidades relacionadas con los procesos del sistema de producción o del producto, así como el registro de los resultados de la misma.
- c) La determinación de las acciones correctivas necesarias para eliminar las causas de las no conformidades.
- d) La aplicación de controles para asegurar que se implemente la acción correctiva y que ésta sea eficaz.

### Acción preventiva

Cuando sea aplicable, los registros del Sistema Integral de Gestión de calidad y ambiente y los resultados provenientes del análisis de datos son usados como elementos de entrada para desarrollar las actividades de acciones preventivas, por medio del Procedimiento para acciones correctivas y preventivas PGCA-001-01 que incluye:

1. La determinación de los pasos necesarios para resolver cualquier problema que requiera acción preventiva.
2. El inicio de la acción preventiva y la aplicación de los controles para asegurar que ésta sea eficaz.
3. El uso de fuentes de información adecuadas tales como los procesos y las operaciones de trabajo que afectan la calidad del producto, la calidad del ambiente, la calidad de los procesos de producción o el servicio al cliente, los resultados de las auditorías, los registros de la calidad y ambiente, informes y las

**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

quejas de los clientes, con el fin de detectar, analizar y eliminar las causas potenciales de no conformidades.

4. Asegurar que la información pertinente sobre las acciones realizadas se somete a revisión por la coordinación del proyecto en conjunto con el encargado de calidad y ambiente del SIGCA.
5. Implementa y registra en el procedimiento documentado cualquier cambio que resulte como consecuencia de las acciones preventivas.

#### **4.5.3. Registro y manejo de la Información.**

Los registros son los instrumentos que proporcionan al Programa de Hortalizas de la EEFBM, las evidencias acerca de la ejecución del SIGCA, e indicarán si ha tenido o no éxito en el logro de sus objetivos, metas y criterios de actuación.

Algunos de los registros generales con los que contará el sistema son:

- Control de los dispositivos de seguimiento y medición.
- Seguimiento y medición de los procesos.
- Análisis de datos
- Control del producto no conforme
- Encuestas de satisfacción al cliente.
- Evaluación de impactos ambientales.
- Uso de Insumos agrícolas.
- Acciones preventivas y correctivas
- Formación y capacitación
- Auditoría interna.



- Registros del sistema de producción indicados en el Manual de procedimientos operativos del sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos MGCA-OPE-01.

El control y manejo de los documentos se detallan en el procedimiento PGCA-002-01

#### **4.5.4. Auditoría del SIGCA**

El Programa de Hortalizas cuenta con el Procedimiento para la realización de auditorías internas PGCA-007-01 donde se describen y se definen cómo se planificarán y llevarán a cabo la auditorías internas de calidad y ambiente dentro del SIGCA, esto con el fin de efectuar evaluaciones sistemáticas e independientes para verificar si cumple con lo dispuesto en este manual.

#### **4.6. Revisión por la Dirección.**

La coordinación del Programa de Hortalizas, el coordinador del proyecto y el encargado de calidad y ambiente, revisan el sistema al menos 2 veces al año. Periodicidad que se considera suficiente para asegurar la adecuación y su eficiencia continua, siguiendo como guía los requisitos de las normas ISO 9001:2000 e ISO 14001: 1996, y el cumplimiento de la política y objetivos de calidad y ambiente. Esta revisión se efectúa de acuerdo con lo establecido en el Procedimiento para la revisión por la dirección PGCA-014-01.

### **Información para la revisión**

La revisión debe considerar como mínimo los siguientes puntos de análisis:

1. La identificación de debilidades o deficiencias en el sistema de calidad y ambiente, incluyendo las identificadas como resultado de las auditorías y el estado de las acciones correctivas y preventivas.
2. Una revisión del SIGCA y las prácticas aprobadas y documentadas para confirmar su cumplimiento con las guías en las cuales se basa este manual.
3. Estudio de las No Conformidades internas incurridas en el transcurso del año, para identificar posibles anomalías y la reconsideración de las prácticas de trabajo existentes.
4. La retroalimentación de los clientes obtenida a través de los procedimientos de identificación de los requisitos del cliente PGCA-010-01, y atención de quejas y recomendaciones de los clientes PGCA-011-01.
5. Las acciones de seguimiento de revisión por la coordinación del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, producto de la aplicación del procedimiento para la revisión por la dirección PGCA-014-01.

La coordinación del Programa de Hortalizas de la EEFBM de la Universidad de Costa Rica ha establecido un documento denominado Procedimiento para el análisis de datos PGCA-017-01, el cual evidencia las actividades de revisión efectuadas, al mismo tiempo que facilita el análisis de los resultados obtenidos en los procesos de revisión del sistema integral de gestión de calidad y ambiente, con el fin de identificar oportunidades que permitan generar cambios para la mejora del desempeño del proyecto.

**ESTACIÓN EXPERIMENTAL FABIO BAUDRIT MORENO  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

**PROGRAMA DE HORTALIZAS**

*Proyecto de Producción de Hortalizas en Ambientes Protegidos*

***MANUAL BASE PARA LA PRODUCCIÓN OLERÍCOLA EN INVERNADERO***

Implementado utilizando como guía la Norma ATI/4H&T 1000:03 de la Universidad de  
Costa Rica.

ALAJUELA, COSTA RICA

Agosto, 2004

**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre:</b>	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Méndez	Ina. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado del sistema de gestión de calidad y ambiente.	Coordinador proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos	Coordinador Programa de Hortalizas.
<b>Firma:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>En fecha:</b>	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apellidos modificados



**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

### LISTA DE DISTRIBUCIÓN

# DE COPIA	POSICIÓN	NOMBRE
1	Coordinador Programa de Hortalizas.	Ing. Marco Moreira
2	Coordinador Proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos.	Ing. Carlos Méndez
3	Encargado de Calidad del sistema de gestión de calidad y ambiente	Ing. David Gómez

## CONTENIDO

<b>Sección #</b>	<b>Título</b>
<b>1</b>	<b>Generalidades</b> <i>Objetivo, Alcance</i>
<b>2</b>	<b>Gestión del Manual de Producción</b> <i>Distribución, Revisión, Modificación y Aprobación.</i>
<b>3</b>	<b>Descripción del Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente</b> <i>Planificación del Sistema de Producción</i>

## **SECCIÓN # 1 GENERALIDADES.**

El sistema de producción de hortalizas en ambientes controlados de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, mantendrá como guía dentro de sus operaciones los requisitos de calidad establecidos por nuestros clientes y nuestros intereses de docencia e investigación, mediante la puesta en práctica de un Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente (SIGCA). Para el establecimiento, operación y mantenimiento de dicho sistema se ha elaborado el siguiente documento, el cual constituye la base para las actividades y procesos de la producción de almácigos y hortalizas dentro del SIGCA.

### **1.1. Objetivos del Manual.**

El propósito de este manual de producción olerícola en ambientes protegidos es documentar y evidenciar las políticas, los objetivos, las actividades de organización y los recursos del Proyecto, relacionados con la producción agrícola en invernadero. Asimismo referencia los documentos que forman parte de dicho sistema y que describen, a su vez, las actividades que deben realizarse, para alcanzar el aseguramiento de calidad del sistema de producción y del producto ofrecido así como la protección ambiental en cada una de las actividades llevadas a cabo.

### **1.2 Alcance del Manual.**

Este manual aplica a todo el sistema de producción en el invernadero y a cada una de las actividades y personal que labora en el proyecto

## **SECCION # 2. GESTIÓN DEL MANUAL DE PRODUCCIÓN.**

El manual de producción tendrá un trato reservado y no deberá ser copiado, reimpresso o divulgado su contenido a tercera parte, sin la autorización de la Coordinación del Programa de Hortalizas de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno o su representante para la Gestión de Calidad y Ambiente.

### **2.1. Distribución de las copias del manual de producción**

El manejo y control de la copia original del manual de producción, estará a cargo del Encargado de producción del sistema.

Copias del manual podrán ser distribuidas, a personas u organizaciones a discreción del Coordinador del Programa de Hortalizas o del encargado de producción del mismo. Estas copias deberán ser fechadas con el día de su emisión y no estarán sujetas a actualización de las modificaciones hechas al original.

### **2.2. Revisión y modificaciones de los capítulos del Manual de producción.**

Los capítulos del manual serán revisados, según se requiera, bajo la responsabilidad de la persona designada para dicha función en el presente documento.

En caso de que se identifique la necesidad de hacer algún cambio a los capítulos de este manual, la persona que identifica la necesidad de hacer algún cambio a los capítulos de este manual, solicitará la correspondiente modificación al encargado de calidad y ambiente, utilizando la solicitud para la modificación de la documentación MGCA-001-01/ R-01 y siguiendo las directrices del Procedimiento para acciones



correctivas y preventivas PGCA-001-01. Toda modificación solicitada será sometida a revisión de acuerdo al Procedimiento para el control de la documentación PGCA-002-01.

El encargado de calidad es responsable de emitir, como resultado de una modificación, las nuevas ediciones de los capítulos del presente manual.

### **2.3. Revisión del manual de producción**

Este Manual deberá ser revisado cuando se presenten las siguientes condiciones:

- a) Después de cada revisión por la coordinación del proyecto o auditoría interna, en la que el SIGCA sea evaluado para corroborar que las actividades del sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos se realizan de acuerdo a las políticas establecidas en este manual.
- b) Luego del transcurso de 6 meses de emitida la última versión del Manual o su última modificación.

Si como consecuencia de esta revisión es necesario realizar modificaciones a los capítulos del Manual de producción, éstas se harán según el procedimiento indicado en el punto 2.2 de este manual.

La emisión de una nueva versión del Manual de producción requiere de la aprobación del coordinador del Programa de Hortalizas de la EEFBM.

El encargado de calidad y ambiente es responsable de la emisión de la nueva versión de este manual, la cuál sustituirá a la versión anterior (obsoleta).

## **2.4 Aprobación del Manual de producción.**

El manual de producción debe ser aprobado, en su totalidad por el Coordinador del Programa de Hortalizas de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno.

### **SECCIÓN #3. SISTEMA INTEGRAL DE GESTION DE CALIDAD Y AMBIENTE**

#### **3.1. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN.**

Para una adecuada planificación del sistema de producción se deberá contar en cada uno de los cultivos con la información técnica básica sobre sus cultivos (requerimientos de clima, requerimientos de suelo, formas de propagación, requerimientos de nutrición, descripción de principales variedades, etc.), para esto se dispone del registro F-OPE-001.

También será necesario contar con información actualizada y los registros de la precipitación promedio mensual, la temperatura promedio, máxima y mínima promedio mensual. La información se obtendrá tanto de la estación meteorológica que se encuentra en la estación experimental, como de los sensores ambientales instalados en el invernadero. Para documentar esta información se dispone del registro F-OPE-002.

El sistema de producción mantendrá por escrito una descripción detallada de las normas de calidad exigidas por cada uno de sus clientes, para cada uno de los productos que ofrece el Programa de Hortalizas en este proyecto.

Se deberá contar un croquis de los módulos, naves y sectores del sistema de invernaderos en los que se encuentra el sistema de producción.

El Programa de Hortalizas contará con procedimientos que le permiten registrar, documentar y acumular datos históricos sobre el estado del desarrollo del cultivo, con el fin de estimar la eficiencia de crecimiento, datos económicos para estimar costos y eficiencia económica.

**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Se cuenta también con un catálogo interno de los insumos y productos agroquímicos que utiliza con sus respectivas especificaciones técnicas y con la lista de proveedores nacionales, para documentar esta información se dispone del registro F-OPE-003-001

### **3.1.1. Preparación del suelo o sustratos.**

Se describe detalladamente como se realiza la preparación del suelo, indicando la forma de preparación el equipo utilizado y la frecuencia de utilización de dicho equipo o maquinaria.

El suelo o el sustrato sobre el que se siembra el (los) cultivo (s), así como su preparación cumplirá con los requerimientos mínimos del cultivo, en cuanto a textura, profundidad, permeabilidad, densidad aparente, pedregosidad y niveles de salinidad.

Para cumplir con esta información se dispone del registro F-OPE-004-01.

### **3.1.2. Siembra.**

Para planificar una adecuada siembra, se analiza la calidad de la semilla utilizada en el sistema de producción, para esto se cuenta con un documento donde se describe, para cada variedad por cultivo, las características detalladas que debe tener la semilla que se usa para iniciar las siembras del cultivo. Debe describirse las características de la semilla como peso, color, dimensiones, número de semillas por gramo, tiempo máximo de almacenamiento, contenido de humedad, etc. Para esto se dispone del registro F-OPE-005-01.

**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Si la semilla es producida en el mismo sistema de producción, igualmente se debe documentar la calidad de la semilla utilizada e identificar los lotes de producción de semilla de acuerdo a sus necesidades.

### **3.1.3. Riego y nutrición.**

En el área de almácigos, el riego se realizará por aspersión mientras que en la producción de hortalizas el método utilizado será el goteo. Para esta actividad se planifica la fertilización del cultivo tomando como insumos los análisis de suelos, análisis de sustratos, análisis de aguas, análisis foliares y curvas de extracción realizados a los diferentes naves, sectores o áreas de producción del cultivo o cultivos según sea necesario y según sean definido como política por el Programa de Hortalizas.

Los análisis deben realizarse al menos una vez cada seis meses (2 análisis al año) y la frecuencia de los análisis foliares estará en serán mantenidos en registro los resultados originales del laboratorio.

El suelo o sustrato debe contar con las condiciones químicas adecuadas para la producción de plantas en cuanto a niveles mínimos de nutrientes, pH, acidez intercambiable, balance de cationes, etc., así como las condiciones físicas adecuadas de acuerdo a los parámetros establecidos para Costa Rica.

Para este proceso se dispone de los registros: F-OPE-006-01 F-OPE-007-01, F-OPE-13-01.

Luego de definir la fertilización adecuada al suelo, el sistema describe en un documento las fuentes de fertilizante y enmiendas, las dosis usadas para el ciclo del cultivo. Esta

planificación debe ser congruente con la condición del suelo y los requisitos específicos para cada cultivo. Para esto se dispone del registro F-OPE-008-01.

El sistema de producción utiliza como criterio de decisión para la aplicación del riego a sus cultivos en el campo, criterios técnicos precisos como por ejemplo el uso de tensiómetros, cálculos de ETP o procedimientos con objetivos similares, se mantendrá actualizada la bitácora de riego.

El sistema de producción garantizará y demostrará que el manipuleo y almacenamiento de los fertilizantes se da de acuerdo al reglamento correspondiente de la legislación nacional vigente.

El Programa de Hortalizas garantiza que no utiliza como fertilizante, enmienda o acondicionador de suelo de su finca, materiales que procedan directamente o del proceso de desechos de zonas urbanas.

### **3.1.4. Protección de cultivos.**

El Programa de Hortalizas tiene definida como política para la toma de decisiones de aplicación o utilización de métodos de combate de plagas o enfermedades, el monitoreo en forma permanente, periódica y adecuada, la evolución de los daños y de las poblaciones de las principales plagas del cultivo cuando estas representan un factor limitante para su producción.

El sistema de producción cuenta con un documento en donde se describen y documentan gráficamente (fotografías) los síntomas de los principales problemas de producción del cultivo, sean estos de origen biótico (plagas, enfermedades y malezas)

**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

o abiótico (estrés por condiciones extremas de ambiente). El inventario también identifica el agente etiológico del problema. Para esto se dispone del registro F-OPE-009-01.

Se cuenta con un catálogo interno con las dosis que usa de todos los plaguicidas que aplica, calculadas con base en las especificaciones técnicas, el tamaño de cada lote y el tamaño del cultivo, se especifica también el volumen de mezcla a aplicar para cada lote y según el tamaño del cultivo. Se dispone para esto con el registro F-OPE-010-01 y registro F-OPE-015-01

También se posee un documento que describe los planes de combate y manejo mediante agroquímicos, métodos culturales y control biológico, de los problemas que tiene el cultivo con las principales plagas, las malezas y las enfermedades que lo atacan bajo condiciones de ambientes protegidos. Los plaguicidas usados deben considerarse razonablemente efectivos contra los problemas descritos y deben estar aprobados para uso. Estos problemas se encuentran mencionados en la información básica del cultivo. Se dispone del registro F-OPE-012-01.

Se posee un plan de manejo integrado para el combate de las principales plagas utilizando, en el caso de los productos químicos el sistema de rotación de grupos toxicológicos para evitar la generación de resistencia por parte de los insectos plaga, Se dispone del Registro F-OPE-015.

Para el combate de las enfermedades, la empresa tiene diseñada una estrategia de uso de fungicidas que considera la rotación de familias de fungicidas y además previene la resistencia mezclando o usando en forma alterna productos con modo de acción sistémica con productos con modo de acción protector general.

**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

El documento indica nombre comercial del producto, nombre genérico, modo de acción, grupo toxicológico, familia del producto y el pH óptimo para lograr la máxima efectividad del producto, se dispone del registro F-OPE-011-01.

Para registrar la evidencia de las aplicaciones de agroquímicos se cuenta con un registro escrito actualizado de cada una de las aplicaciones de plaguicidas y fertilizantes que se realiza en el invernadero. Dicho documento estará ordenado por sector y por semana e indica, la fecha de aplicación, el producto usado, el objetivo de su uso, la dosis y el lote en donde se aplicó, problema a controlar, cada registro debe estar respaldado por una firma autorizada del Programa de Hortalizas o la persona que para tal efecto haya designado el Programa de Hortalizas de la EEFBM.

El sistema de producción cuenta con un documento en donde describe los programas de combate integrado que utiliza para los principales problemas de sus cultivos. Estos programas deben incluir prácticas de diferente tipo según sea pertinente en cada caso, par tal efecto se dispone del registro F-OPE-012-01

Una vez definida y documentada toda la información anterior se definirá una lista de insumos de primera necesidad y se mantiene en bodega un inventario adecuado a las necesidades primordiales del sistema de producción.

Para verificar una eficaz y eficiente labor de aplicación, se controla semanalmente la calidad de la cobertura de las aplicaciones de plaguicidas sobre el follaje de las plantas, para lo cual verifica el volumen de mezcla aplicada en una determinada área con respecto al estándar establecido en el sistema de producción para cada lote, además verifica la cantidad de gotas por centímetro cuadrado de hoja utilizando papel hidrosensible o fluoroceína.



**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Semestralmente (época seca y lluviosa) se realiza análisis químico completo del agua que usa para hacer las mezclas de los plaguicidas. Diariamente verifica el pH del agua y CE mediante medidores portátiles o papeles indicadores. Además cuando es necesario utiliza acondicionadores de pH antes de hacer las mezclas de agroquímicos. Se dispone del registro F-OPE-013-01

La empresa tiene y usa en todas sus instalaciones y fincas rótulos que indican que se ha realizado una aplicación de plaguicidas estos prohíben el ingreso al área tratada.

El sistema de producción implementará y documentará un procedimiento para desechar los productos químicos sobrantes como por ejemplo los insecticidas, plaguicidas, fungicidas y similares.

Estos productos por su alta toxicidad y por el impacto que pueden provocar al ambiente, serán utilizados en un área de producción no comercial de cualquier cultivo en otra área de la EEFBM.

No es permitido que el sistema de producción deseche los sobrantes de estos residuos mediante otro mecanismo, a excepción de otro procedimiento que pueda demostrar que no tendrá impactos negativos sobre el ambiente

### **3.1.5. Cosecha y empaque**

Es política del programa del Programa de Hortalizas dentro de su sistema de producción, conducir todos sus procesos de producción, manejo del cultivo y manipulación del producto comercial en estricto apego a las normas internacionales para las buenas prácticas agrícolas tal y como son descritos a lo largo de este manual.

**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

EL sistema de producción contará con un sistema y un esquema de trabajo que permita determinar la trazabilidad del producto desde el cliente comprador hasta el sector del invernadero en donde se desarrolló y que permita localizar a las personas encargadas de cosecharlo y empacarlo.

Para cada lote de producción la empresa tiene un registro del historial de uso y de las principales variables de uso tecnológico empleadas, como sistemas de desinfección, uso de fertilizantes, herbicidas, nematicidas, insecticidas para el suelo y fungicidas para el suelo, así como aplicación de abonos orgánicos y enmiendas

El Programa de Hortalizas gracias al control que posee en el sistema de producción garantizará que los productos que comercializa no superen los niveles autorizados de residuos de plaguicidas.

Se realizarán análisis de residuos de plaguicidas en los productos que se comercializan, para controlar la inocuidad de los productos para el consumidor según la norma de EPA en USA o de CODEX o EUREPGAP en Europa. Estos análisis se realizarán periódicamente en los laboratorios acreditados del país.

En los tratamientos postcosecha solo se emplearán sustancias que estén autorizadas en el país. Se mantendrán los registros documentados del uso de los productos postcosecha en la planta de empaque.

EL proyecto de producción de hortalizas mantiene registros documentados de la calidad microbiológica del agua que se utiliza para el riego, el proceso de lavado y el empaque de los productos que comercializa. Los análisis se realizarán cada 6 meses.

**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

En el sistema de producción se tendrán descritos y documentados los protocolos de lavado de materiales para acarreo, superficies de contacto del producto y de vehículos. Además tiene un registro escrito de control de lavado de materiales para acarreo, superficies de contacto y vehículo en donde se indica las fechas y horas a las que se realiza el lavado y además se registra la persona encargada de su supervisión.

También se tiene descrito y documentado un protocolo de control de insectos y roedores en las zonas que utiliza para acopio y lavado de producto fresco recién cosechado. El proyecto mantiene registro escrito de la aplicación de tratamientos de control de insectos y roedores en dichas zonas.

Se mantendrán acondicionadas las zonas de acopio y lavado de producto, de tal forma que no se produce, en un radio de 50 metros, acumulaciones de agua producto de los lavados superficiales.

### **3.1.6. Manejo de residuos.**

El sistema de producción tiene como política el transformar el material vegetal de desecho del área de cultivo en abono orgánico que utiliza para reciclar nutrientes en otras áreas y proyectos de la Estación Experimental.

### **3.1.7. Mantenimiento de equipos.**

El Programa de Hortalizas tiene documentado la lista de equipos científicos y de producción que se utilizan en el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos

El Programa de Hortalizas mantiene permanentemente sus instalaciones (invernaderos, áreas de trabajo, cámaras de germinación, áreas de almacenamiento, bodegas, equipos de aplicación, etc.) en perfecto estado de limpieza, sin permitir la acumulación de ningún tipo de desecho, ni polvo o residuos de suelo.

También se mantienen identificados cada uno de los equipos utilizados en el sistema de producción bajo ambientes protegidos. Para darle un adecuado seguimiento al mantenimiento de los mismos se dispone del registro F-OPE – 014-01.

### **3.1.8. Control de calidad.**

El sistema de producción tendrá y aplicará constantemente un procedimiento de trabajo que permite hacer una determinación de la calidad final del producto, antes de ser empacado e introducido al canal de comercialización. Este procedimiento debe permitir la detección oportuna de aquellos productos que se apartan de las especificaciones técnicas de la calidad que establece cada cliente comprador. En el empaque identifica el producto que contiene, con el lote de donde proviene.

También se mantendrán permanentemente, sistemas de trabajo que le permiten estimar la calidad interna del producto que comercializa, desde el punto de vista del uso que se le dará (vida útil, tiempo de brotación, tiempo de raiceo, sabor a maduración, etc.) según sea el caso.

### **3.1.9. Sistema de Alta Tecnología.**

El Programa de Hortalizas contará con un sistema de información técnica, que recopile e integre el record histórico de las evaluaciones periódicas de los principales parámetros

**Emisión:** Agosto del 2004.**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

que reflejan la efectividad del sistema de producción tales como: poblaciones de plagas, niveles de daño de plagas y enfermedades, niveles de nutrientes en el cultivo, evolución de las características químicas del suelo, desarrollo del cultivo, producción por área, etc.

También se describe en un documento los procedimientos de uso extraordinario que se deben usar cuando ocurren contingencias, como por ejemplo, presencia de enfermedades cuarentenarias, presencia de enfermedades muy virulentas, presencia de plagas muy dañinas o cuarentenarias, etc. Este documento debe ser del conocimiento de la Coordinación del programa así como demás colaboradores del sistema de producción.

Como parte de la investigación en nuevos productos el Programa de Hortalizas tendrá una programación anual de actividades de investigación por proyecto, que tienen como objetivo innovar alguno de los métodos o procesos actuales de producción, desarrollar uno nuevo y /o desarrollar nuevos productos para introducir al mercado.

El Programa de Hortalizas contará con programas permanentes de capitalización del recurso humano mediante técnicas de motivación para el trabajo, programas de relaciones humanas, programas de capacitación, sistemas para la resolución de conflictos, etc.

Dentro de la contabilidad general, la Coordinación del proyecto de hortalizas podrá reconocer los costos generales de cada cultivo y dentro de éstos puede estimar, en forma relativa, los costos de las cuentas de plaguicidas, recurso humano, fertilizantes entre otros.

### **3.2. Manejo del uso de plaguicidas**

Considerando lo importante que es para el sistema el recurso humano y el producto, así como obtener, mantener y asegurar la inocuidad para el ambiente, para el recurso humano y para los clientes finales del producto es que se cuenta dentro del sistema de producción con las siguientes políticas y procedimientos.

#### **3.2.1 Equipo de protección**

El personal del sistema de producción que tiene relación con el manipuleo, preparación y aplicación de plaguicidas y otras sustancias peligrosas para la salud humana, usa en forma permanente, mientras está en contacto con la sustancia peligrosa, todo el equipo necesario para su protección. Para los aplicadores en el campo, este equipo consta de: traje impermeable de manga larga, botas impermeables, guantes impermeables, anteojos de trabajo, mascarilla, casco o sombrero impermeable. El equipo será suministrado por el proyecto y se designarán responsables para asegurar el uso de este equipo.

Aparte de esto el sistema de producción contará con fuentes de agua potable debidamente rotulas que deberán ser utilizadas para atender las emergencias de los operarios causadas por el uso, manejo y manipuleo de plaguicidas: llave con agua limpia a menos de 75 metros, lava ojos, botiquín de primeros auxilios, lista de procedimientos establecidos para atender las emergencias y listas de teléfonos en donde acudir en caso de emergencia, rótulos visibles que indican los teléfonos de emergencia, rótulos visibles que indican la localización del teléfono de la empresa y rótulos con los teléfonos de emergencia junto al teléfono más cercano.

### **3.2.3. Bodega de agroquímicos.**

El sistema de producción contará con una bodega de agroquímicos que cumpla estrictamente con el reglamento correspondiente establecido por la legislación nacional vigente.

Para la prevención de la contaminación provocada por posibles derrames de plaguicidas en la bodega o en otro lugar destinado para manejo de agroquímicos, se mantendrá debidamente identificadas en forma visible lo siguiente: bolsa con arena seca y bolsas plásticas grandes y gruesas para echar materiales contaminados.

El acceso a la bodega de agroquímicos será restringido y se tendrá personal debidamente capacitado e identificado para poder ingresar a las áreas en donde se almacena o manipula plaguicidas y sustancias peligrosas.

### **3.2.4. Reciclaje de envases de agroquímicos.**

El sistema de producción contará con un lugar específico, aislado de fuentes de agua y humedad y debidamente ventilado, para almacenar provisionalmente los envases vacíos de plaguicidas mientras son llevados al lugar de acopio instalado en la Estación Experimental Fabio Baudrit.

Se guardarán los comprobantes de entrega de este producto en el centro de reciclado.

### **3.2.5. Prevención de contaminación luego de las actividades de aplicación.**

El sistema de producción tendrá disponibles y en uso en todas sus instalaciones rótulos que indican que se ha realizado una aplicación de plaguicidas estos proniben el ingreso al área tratada.

Se cuenta con facilidades para que las personas ya sean trabajadores fijos del sistema o estudiantes, laven diariamente la ropa protectora con la que manipulan y aplican productos plaguicidas y sustancias peligrosas. Entre las facilidades que se disponen se encuentra: guantes de látex para lavar la ropa y detergentes a base de fosfatos.

También se tendrá a disposición del personal que se encarga de manipular y aplicar plaguicidas y sustancias peligrosas facilidades para que se duchen. El Programa de Hortalizas controlará esta labor.

### **3.3. Otros aspectos del plan de gestión ambiental en el sistema de producción.**

En los capítulos anteriores ya se han mencionado puntos que de forma directa o indirecta contribuyen con la protección ambiental en todos sus campos, sin embargo a continuación se mencionarán algunos compromisos por parte del Programa de Hortalizas y verificables en el sistema de producción para una adecuada gestión ambiental.

Como parte de este compromiso se encuentra:

- En el sistema de producción se cuenta con una lista donde identifique las distintas etapas o procesos del cultivo y los desechos producidos en cada una de



estas etapas o procesos, también debe indicar de que manera dispone de cada uno de estos desechos generados y debe indicar para cada residuo, cuál es el tratamiento del mismo si lo hay y/o donde se deposita.

- Se tiene a disposición la lista de productos a utilizar en el sistema de producción, a la vez debe indicar las diferentes concentraciones que se podrían utilizar de dicho producto. Esta información debe estar disponible en el lugar donde se realizan las mezclas del producto.
- Se mantendrá en caso de ser necesario un área específica destinada al mantenimiento de los equipos. Disponer de una área para esta labor tiene el propósito de favorecer el manejo de los residuos provenientes de los equipos utilizados en el sistema de producción.
- La Coordinación del Programa de Hortalizas controlará el nivel de ruido que pueda ocasionar en las labores del sistema de producción del cultivo, en caso de existir contaminación sónica, los empleados deben contar con equipo adecuado que les permita mitigar el efecto del ruido en su salud, como por ejemplo audífonos para los oídos.
- También, en caso de ser necesario se implementará un sistema que le permita regular y controlar el nivel de emisiones al aire que resulte de la utilización de equipo y maquinaria para realizar las labores agrícolas dentro del sistema de producción.
- El sistema de producción transforma el material vegetal de desecho del área del cultivo en abono orgánico que utiliza para reciclar los nutrientes. Este abono orgánico se utilizará en otros proyectos de la EEFBM.
- En todo el área del sistema de producción no se permitirá la acumulación de desechos orgánicos ni inorgánicos.
- El Programa de Hortalizas de la EEFBM asegurará mediante sus procedimientos que posee implementadas medidas dentro de su sistema de producción que


**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

garanticen el uso racional de productos químicos utilizados en el manejo integral de plagas y enfermedades.

- Con el propósito de regular el uso racional de agua en el sistema de producción, la coordinación del proyecto detallará la forma en la que realiza el riego, la frecuencia del mismo y los criterios que se utilizan para decidir regar. Estos criterios deben estar por escritos y deben incluirse en el manual de producción del cultivo. Este procedimiento debe ser del total conocimiento del o los encargados de realizar esta tarea.
- El Programa de Hortalizas facilita a todo el recurso humano que participan en el sistema de producción, el uso de servicios sanitarios y lavamanos con agua potable debidamente acondicionados.

# ANEXO 2

<b>Procedimiento</b> Procedimiento para acciones correctivas y preventivas	Serial: PGCA-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

**Procedimiento para acciones correctivas y preventivas.**

**INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Mendéz	Ina. Marco Moreira
Cargo:	Encargado de la calidad del sistema	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
Firma:			

Copia controlada No:	
Asignada a:	
En fecha:	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Procedimiento para acciones correctivas y preventivas	Serial: PGCA-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### 1- Objeto:

Definir la sistemática a seguir para documentar y dar seguimiento a las acciones correctivas y preventivas propuestas, como resultado de una no conformidad presente en el Sistema Integral de Gestión de la Calidad y Ambiente utilizado en el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

### 2- Alcance:

Este procedimiento afecta a todas las actividades administrativas, servicios, producción, y todas las operaciones desarrolladas por el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos.

### 3- Referencias:


Los documentos que se mencionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001, apartados 3.2, 4.4, 4.5.

### 4- Procedimiento:

La magnitud o importancia de un problema que afecte la calidad o el ambiente, se evalúa de acuerdo con los siguientes puntos:

- a) Enfoque integral en la solución del problema.
- b) Alcance y funcionamiento de la solución dada.
- c) Factibilidad de la implementación de la solución.


<b>Procedimiento</b> Procedimiento para acciones correctivas y preventivas	Serial: PGCA-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

- d) Impacto en el grado de la satisfacción al cliente.
- e) Impacto en el ambiente.
- f) Consideraciones económicas.

#### **4.1 Inicio del procedimiento**

4.1.1. El proceso de acción correctiva o preventiva inicia cuando el funcionario identifica un caso, debido a cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) Quejas de los clientes.
- b) Informes de No Conformidad de producto o de los procesos.
- c) Procesos y operaciones de trabajo que incidan en la calidad del producto.
- d) Procesos y operaciones de trabajo que impacten significativamente el ambiente.
- e) Los informes de auditorías.
- f) El tratamiento estadístico de los requisitos del sistema integral de gestión de calidad y ambiente que contengan datos relacionados con el cliente.
- g) Los informes de retroalimentación.
- h) Informes de revisión por la dirección.
- i) Las solicitudes de acciones correctivas o preventivas de personas particulares que deseen colaborar con el mejoramiento del sistema de calidad y ambiente. Para este caso en particular, el encargado de calidad y ambiente, analizará y decidirá si procede iniciar con un caso de acción correctiva o preventiva.

<b>Procedimiento</b> Procedimiento para acciones correctivas y preventivas	Serial: PGCA-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

#### **4.2. Descripción y clasificación de las No Conformidades:**


4.2.1. Con base en la situación que se presente, según el paso anterior, el encargado de la gestión del sistema deberá describir o solicitarle a las personas responsables de identificar la no conformidad, que describa en la Solicitud de cambios en documentos y datos /acción correctiva y /o preventiva PGCA-001-01-R/01 el problema real o potencial identificado.

4.2.2. Una vez se ha completado la solicitud, el encargado de calidad y ambiente deberá identificar si la acción como correctiva o preventiva, según corresponda en el registro PGCA-001-01-R/01.

4.2.3. Al terminar la actividad anterior, el encargado de calidad y ambiente deberá abrir, mediante una carpeta denominada "casos de acciones correctivas y preventivas", un expediente de casos de acciones correctivas y preventivas en el que incluya el documento cuestionado y el registro PGCA-001-01-R/01, el cual se localiza en una carpeta para este fin.

#### **4.3 Investigación y Análisis:**

4.3.1. Al finalizar la descripción y clasificación de las no conformidades, el encargado de calidad y ambiente debe de investigar, identificar y analizar las causas del problema que, a su vez, deberá describir en el registro PGCA-001-01-R/01. Para cumplir con esta tarea, la investigación que se lleve a cabo puede incluir tanto consultas de los registros de calidad y ambiente que considere pertinentes, así como entrevistas a las personas necesarias.

<b>Procedimiento</b> Procedimiento para acciones correctivas y preventivas	Serial: PGCA-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

#### **4.4. Definición de la acción correctiva o preventiva:**

4.4.1 Una vez realizada y finalizada la actividad mencionada en el punto anterior, el encargado de calidad y ambiente solicitará a quien corresponda que presente un plan de acciones correctivas o preventivas. Deberá establecerse la fecha de entrega de dicha información.

4.4.2. Recibido el plan, el encargado de calidad y ambiente en conjunto con el responsable del proceso o actividad involucrada, lo revisará para elaborar una propuesta definitiva de acciones correctivas o preventivas y lo anexará al expediente.


4.4.3. Concluido el paso anterior, el gerente revisa el plan propuesto y decide si éste es aprobado o si necesita de mejoras, en cuyo caso lo devuelve al paso anterior.

4.4.4. Una vez aprobado el plan, se le solicitará al responsable iniciar su establecimiento, la fecha de la misma será anotada en el Control maestro de casos de acciones correctivas y preventivas PGCA-001-01-R/02, para un mejor control.

#### **4.5. Seguimiento de la acción.**

4.5.1. Una vez implementado el plan, el encargado de calidad y ambiente definirá una fecha en la que se realizará una auditoría de seguimiento con el propósito de verificar el grado de implementación y de eficacia del plan de acciones correctivas o preventivas. Deberá tenerse en cuenta un tiempo



<b>Procedimiento</b> Procedimiento para acciones correctivas y preventivas	Serial: PGCA-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

prudencial para que se generen suficientes evidencias objetivas que permitan valorar el grado de eficacia de la acción correctiva o preventiva implementada. Dicha fecha deberá ser registrada en el control maestro de acciones correctivas y preventivas PGCA-001-01-R/02.

4.5.2. Según los resultados indicados en el informe de auditoría, el encargado de realizar las auditorías determinará si se cierra el caso o se le solicita al responsable de solucionar la no conformidad un nuevo plan de acciones correctivas o preventivas, siguiendo sistemáticamente este procedimiento.

4.5.3. Cuando el caso se cierre, el encargado del sistema de gestión deberá retirar de la carpeta de casos de acciones correctivas y preventivas el documento cuestionado, el expediente de la auditoría y el registro PGCA-001-01-R/01, los cuales deben archivarse en el lugar designado para tal fin.

### 5- Responsabilidades:

A continuación se representan las responsabilidades asignadas en lo relativo a la revisión, aprobación y distribución de la documentación.


Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos de gestión de Calidad y Ambiente.	Director del proyecto	Director del Programa de Hortalizas	Director del proyecto

<b>Procedimiento</b> Procedimiento para acciones correctivas y preventivas	Serial: PGCA-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

**6- Registros:**

PGCA-001-01 R/01. Solicitud para modificación de la documentación

PGCA-001-01 R/02 Control Maestro de casos de acciones correctivas y preventivas.

<b>Procedimiento</b> Control de la documentación	<b>Serial:</b> PGCA-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

## **Procedimiento de control de la documentación.**

### **INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


### **APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre	Inq. David Gómez C.	Inq. Carlos Menéndez	Inq. Marco Moreira
Cargo:	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinador proyecto	Coordinador Programa de Hortalizas
Firma:			

Copia controlada No:	
Asignada a:	
En fecha:	

### **EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Control de la documentación	<b>Serial:</b> PGCA-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### **1- Objeto:**

Definir la sistemática a seguir para controlar la documentación y los registros del sistema integral de Gestión de Calidad y Ambiente utilizado en el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de EEFBM.

### **2- Alcance:**

Este procedimiento afecta a todo el personal del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM en las actividades de elaboración, revisión, modificación, aprobación, distribución, uso o archivo de la documentación interna o externa, que afecte a las actividades desarrolladas por el proyecto.

### **3- Referencias:**

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:


- MGCA-001, apartados 3.2, 4.4, 4.5

### **4- Procedimiento:**

#### **4.1 Codificación de la documentación**

Los documentos (excepto el Manual de la Calidad) se codifican según el siguiente método, con el fin de facilitar su uso, archivo y seguimiento.

Se usan las siguientes siglas: AA-xx-yy

<b>Procedimiento</b> Control de la documentación	<b>Serial:</b> PGCA-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

AA: Código de identificación del tipo de documento:

Código	Documento
PGCA	Procedimiento General de Gestión de calidad y ambiente.
IT	Instrucción de trabajo.
DO	Documento general de calidad y ambiente
F-OPE	Formularios operativos de producción


xx: Número secuencial que identifica al documento.

yy: será el número de la versión de dicho documento

En el caso de los registros la identificación utilizada es AA-xx-yy-R/x donde AA-xx-yy sigue las mismas indicaciones del procedimiento del cual se genera y el Código R/x: R = registro x: número secuencial del registro para el procedimiento del cual se genera.

#### **4.2 Elaboración de los documentos.**

Cualquier persona del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM, puede proponer a la coordinación del Programa de Hortalizas, la elaboración de un documento cuando lo estime conveniente, siguiendo con lo indicado en PGCA-001-01. El coordinador del proyecto evalúa

<b>Procedimiento</b> Control de la documentación	<b>Serial:</b> PGCA-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

su necesidad y si lo estima necesario, le asigna un código de acuerdo al apartado 4.1 de este procedimiento y lo comunica al responsable de su elaboración. El responsable de la elaboración es siempre una persona que desempeña su trabajo en un área relacionada con la actividad que se va a documentar.

El Manual de la Calidad, tendrá la estructura que se indica en su índice.


Los PGCA,:

- Índice y cuadros de elaboración, aprobación, distribución y control de ediciones.
- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento (donde se desarrolla la descripción de actividades).
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.

Todos los documentos llevan una cabecera donde se identifica: Nombre de la organización, tipo de documento, código del documento, número de edición y fecha de la misma, en la parte inferior indicará página y total de páginas del documento.

**4.3 Revisión, aprobación y modificación de la documentación**

Todos los documentos una vez elaborados, han de ser revisados por el coordinador del proyecto y aprobados por el coordinador del Programa de Hortalizas, el cual firmará en el apartado correspondiente.

<b>Procedimiento</b> Control de la documentación	<b>Serial:</b> PGCA-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

Si un procedimiento debe ser actualizado o modificado, se sigue el procedimiento establecido en PGCA-001-01, procedimiento para acciones correctivas y preventivas, y los registros correspondientes para este procedimiento

El Manual de Calidad ha de ser revisado por el coordinador del proyecto al menos cada seis meses para verificar la necesidad de algún cambio en la documentación existente según se indica en el procedimiento PGCA-014-01, procedimiento para la revisión de la dirección. En caso de realizarse algún cambio a la documentación, éste deberá ser aprobado por el coordinador del Programa de Hortalizas de la EEFBM.

#### **4.4 Distribución de la documentación**

El coordinador del proyecto es el responsable de la distribución de los documentos. Para ello dispone de una Lista de Distribución, PGCA-002-01-R/01 donde hace constar los destinatarios y su firma como registro de la entrega.

Además de este control, el coordinador del proyecto dispone de una Lista de Documentos del Sistema de Calidad y ambiente en vigor PGCA-002-01-R/02 en la que aparecen todos los documentos del SIGCA vigentes. En ella figura el nombre de cada documento, el código, la edición en vigor y la fecha de la misma.

#### **4.5 Modificaciones en la documentación**

Cualquier modificación que sea necesaria en un documento, da lugar a una nueva edición del mismo. Esta nueva edición, ha de ser revisada y aprobada por las personas correspondientes, en el caso de un procedimiento del sistema de calidad y ambiente, éste será revisado y aprobado según se indica en este procedimiento, en el caso del manual de calidad, será revisado por el coordinador del proyecto y aprobado por el coordinador del Programa de Hortalizas de la EEFBM.

En el apartado "Ediciones Anteriores" de la primera página, debe identificarse el cambio que se ha realizado.


Una vez que ha sido revisado y aprobado, el documento en su nueva edición es distribuido por el Coordinador del proyecto, de acuerdo a lo indicado en el apartado 4.4 de este procedimiento y simultáneamente retira las copias de la edición anterior que han quedado obsoletas.

El Coordinador del proyecto destruye las copias obsoletas, excepto una que archiva separada del resto de documentos en vigor e identificada como obsoleta.

#### **4.6 Documentos externos**

Documentos externos son aquellos que no son redactados por el proyecto, sino por una organización externa a la empresa, sin embargo el contenido de dichos documentos afecta a las actividades realizadas por el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos. En estos casos y dado que no se puede modificar ni alterar el contenido del documento, se mantiene un control sobre el mismo. El responsable es el Coordinador del proyecto. Para efectuar este control dispone de una Lista de Documentos Externos PGCA-002-01- R/03, en la que registra la identificación del documento (código o nombre o título), la



<b>Procedimiento</b> Control de la documentación	<b>Serial:</b> PGCA-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

fecha de emisión y de recepción por parte de la organización y la persona de la organización que tiene en su poder el documento y el número de copia que se le ha entregado.

#### **4.8 Control de los registros**

El SIGCA en los proyectos de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM mantendrá registro de las siguientes actividades:


- Informe de Auditoría Interna.
- Registro de las no conformidades y observaciones realizadas.
- Registro de reclamos presentadas al proyecto por parte de los clientes.

##### **4.8.1 Manejo de los registros**

El Programa de Hortalizas en de la EEFBM, tendrá como política interna, conservar los registros que genera cada una de las actividades propias de la operación del proyecto durante un periodo de 3 años.

Cada uno de estos registros serán guardados en archivo debidamente identificado por tipo de registro (que se mencionaron en el punto 4 de este procedimiento) donde existirá una carpeta propia para cada uno de los mismos.

*Estos registros serán de uso exclusivo del proyecto de hortalizas. No serán de acceso público en caso de una debida autorización por escrita del Coordinador del proyecto quien será el encargado de verificar el uso restringido para los mismos.*

<b>Procedimiento</b> Control de la documentación	<b>Serial:</b> PGCA-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

### 5- Responsabilidades:

A continuación se representan las responsabilidades asignadas en lo relativo a la revisión, aprobación y distribución de la documentación.


Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos Generales de Calidad y ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

### 6- Registros:

PGCA-002-01-R/01. Lista de distribución de documentos del sistema.

PGCA-002-01-R/02. Lista de documentos vigentes en el sistema.

PGCA-002-01-R/03. Lista de Documentos Externos

<b>Procedimiento</b> Comunicaciones externas e internas	<b>Serial:</b> PGCA-003-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

## **Procedimiento de comunicaciones externas e internas**

### **INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


### **APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Mendéz	Ina. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad del sistema	Coordinador del proyecto	Coordinador del programa de Hortalizas
<b>Firma:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>En fecha:</b>	

### **EDICIONES ANTERIORES**

Edició	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Comunicaciones externas e internas	<b>Serial:</b> PGCA-003-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### 1- Objeto:

Establecer en el sistema de producción un mecanismo para comunicar interna y externamente en forma efectiva y en el momento adecuado la información relacionada con la calidad y el ambiente.

### 2- Alcance:

Incluye todas las comunicaciones internas y externas sobre el Sistema de Gestión de Calidad y Ambiente.

### 3- Referencias:

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001, apartados 4.2, 4.4,


### 4-Procedimiento:

#### 4.1 Manejo de Comunicaciones Internas:

Las comunicaciones internas se harán por medio de diversos procesos. La eficacia del proceso de comunicación se realizará mediante evaluaciones a empleados, capacitación en calidad de producto, procesos y servicio y calidad ambiental, auditorías del SIGCA, inspecciones, o discusiones informales.

Los tópicos incluidos en las comunicaciones internas son:

- ◆ Política de calidad y ambiente, compromisos, objetivos y metas

<b>Procedimiento</b> Comunicaciones externas e internas	<b>Serial:</b> PGCA-003-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

- ◆ Responsabilidades de la gestión de calidad y ambiente.
- ◆ Comparación del desempeño del sistema con los objetivos y metas de calidad y ambiente.
- ◆ Los procedimientos e Instrucciones de Trabajo del Sistema de Gestión de Calidad y Ambiente.
- ◆ Situaciones de Riesgo y de Emergencias.

#### **4.2 Mecanismos de Comunicación Interna:**

La selección de los mecanismos es a discreción de la Coordinación del Programa de Hortalizas o encargado de esta área.


Algunos de los mecanismos que son utilizados incluyen:

- Reuniones, charlas, cursos.
- Boletines, pizarras y afiches.
- Memorando.
- Comunicaciones telefónicas o electrónicas.

#### **4.3. Manejo de Comunicaciones Externas**

##### **Descripción del Procedimiento:**

- Comunicaciones externas serán recibidas por el Coordinador del Programa de Hortalizas.
- La respuesta a las comunicaciones externas son confeccionadas por el Coordinador del Programa de Hortalizas o quien él designe, da respuesta a todas las comunicaciones oportunamente.

<b>Procedimiento</b> Comunicaciones externas e internas	<b>Serial:</b> PGCA-003-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

- Se mantiene un registró de comunicaciones.

### **5- Responsabilidades:**


Todos los funcionarios del sistema de producción tienen la responsabilidad de comunicar los asuntos, preocupaciones o sugerencias sobre calidad y ambiente al superior inmediato. Este debe darle el trámite correspondiente de acuerdo a la Política de Calidad y Ambiente.

El Coordinador del Programa de Hortalizas, o quien designe, es responsable de revisar y responder las comunicaciones externas.

El encargado de calidad y ambiente es el responsable de comunicar los cambios en los Procedimientos u otra información relacionada con los aspectos sobre calidad y ambiente al personal bajo su cargo.


A continuación se representan las responsabilidades asignadas en lo relativo a la revisión, aprobación y distribución de la documentación.

<b>Documento</b>	<b>Revisión</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Distribución</b>
Procedimientos Generales de Calidad y Ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto.

<b>Procedimiento</b> Comunicaciones externas e internas	<b>Serial:</b> PGCA-003-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

**6- Registros:**

Registros sobre comunicación interna y externa se mantienen en la oficina del Programa de Hortalizas por un lapso no menor a un año.

<b>Procedimiento</b> Cumplimiento legal	<b>Serial:</b> PGCA-004-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

## **Procedimiento de Cumplimiento Legal**

### **INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.

### **APROBACION**


	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Mendéz	Ina. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad del sistema	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
<b>Firma:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>En fecha:</b>	

### **EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados



<b>Procedimiento</b> Cumplimiento legal	<b>Serial:</b> PGCA-004-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### **1- Objeto:**

Proceso por el cual el sistema de producción se mantiene actualizado respecto a los requisitos legales relacionados con la protección al ambiente, la salud del trabajador, y con la operación de los sistemas productivos en ambientes protegidos con la finalidad de ponerlos en práctica en sus operaciones.

### **2- Alcance:**

Este procedimiento incluye todos los requisitos legales y regulaciones que son directamente aplicables y relevantes a los aspectos de calidad, ambiente y operación de la producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos en la EEFBM de la Universidad de Costa Rica.

### **3- Referencias:**

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001 apartados: 4.2, 4.3,

## **4-Procedimiento**

### **4.1 Identificación de los requisitos legales de calidad, inocuidad y ambiente y otros requisitos:**

El encargado de calidad informará sobre las nuevas regulaciones por medio de: Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio del

Ambiente y Energía, Cámara de Insumos Agropecuarios, Centro de Investigaciones y en Contaminación Ambiental, Cámara Nacional de Agricultura, entre otros.

#### **4.2 Recolección de los requisitos legales.**

El Programa de Hortalizas debe actualizarse de las legislaciones, regulaciones y otros requisitos al momento de ser estos publicados.


Para realizarlo deberá designar a una persona que se encargue de la búsqueda y actualización de las legislaciones, regulaciones y otros requisitos, esta investigación se puede realizar en:

- Diario Oficial La Gaceta y Diarios Privados
- Publicaciones de los Ministerios de Agricultura, Salud, Ambiente y Energía, Economía, etc.
- Consultores Externos.

#### **5- Responsabilidades:**


A continuación se representan las responsabilidades asignadas en lo relativo a la revisión, aprobación y distribución de la documentación.

<b>Documento</b>	<b>Revisión</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Distribución</b>
Procedimientos Generales de Calidad y Ambiente.	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

<b>Procedimiento</b> Cumplimiento legal	<b>Serial:</b> PGCA-004-01	
<b>Emisión:</b> Agosto de! 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### 6- Registros:

Leyes, decretos y requisitos se archivan en la oficina del Programa de Hortalizas o la que se designe para este fin, las regulaciones derogadas deberán tener un sello que indique `` *Derogado a partir de d/m/a* `` y el número de regulación que la sustituye. Las regulaciones vigentes se mantienen en la oficina del Programa de Hortalizas por el período de vigencia, las regulaciones derogadas se mantienen en la oficina de la finca por un período no menor a un año luego de su derogatoria.

<b>Procedimiento</b> Manejo adecuado de Agroquímicos	<b>Serial:</b> PGCA-005-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

**Procedimiento para el manejo adecuado de agroquímicos**

**ÍNDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Inu. David Gómez C.	Inu. Carlos Mendéz	Inu. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad del sistema	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
<b>Firma:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>En fecha:</b>	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edició	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Manejo adecuado de Agroquímicos	<b>Serial:</b> PGCA-005-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

### 1- Objeto:


Establecer los procesos básicos necesarios para que el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM maneje adecuadamente los agroquímicos; así como, el establecimiento de las instrucciones necesarias para transportar, almacenar y aplicar agroquímicos dentro del sistema de producción.

### 2- Alcance:

Este procedimiento incluye todos aquellos procesos que realiza el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos para sembrar, cosechar y empacar productos en los que se involucre agroquímicos.

Parte de estos procesos son:

- a. El transporte de agroquímicos al sistema de producción.
- b. El Almacenamiento de agroquímicos.
- c. La aplicación de agroquímicos a los cultivos a fin de prevenir o controlar plagas.

<b>Procedimiento</b> Manejo adecuado de Agroquímicos	<b>Serial:</b> PGCA-005-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

### **3- Referencias:**

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001 apartados: 4.2, 4.3,
- PGCA-005-01 / I.T. 001-01 "Transporte de Agroquímicos"
- PGCA-005-01 / I.T. 002-01 " Control y manejo adecuado de bodega de agroquímicos"

### **4-Procedimientos**


#### **4.1 Transporte de agroquímicos:**

El Programa de Hortalizas de la EEFBM debe asegurar el transporte de los agroquímicos desde el proveedor hasta la bodega en sistema de producción. Dicho transporte debe ser realizado por el Proveedor y entregarlo en la bodega del sistema de producción, la persona que en ese momento reciba los agroquímicos recibe y verifica que los envases se encuentran en condiciones óptimas (debida rotulación y sellados)

El sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos debe mantener un control estricto referente a la calidad de los productos, los envases deben adquirirse solo si se encuentran "cerrados" de fábrica y bien rotulados.

#### **4.2 Almacenamiento de Agroquímicos:**

En el sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM se debe mantener en las bodegas las cantidades mínimas estrictamente necesarias para asegurar la producción. En cualquier caso, se


<b>Procedimiento</b> Manejo adecuado de Agroquímicos	<b>Serial:</b> PGCA-005-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

debe almacenar los agroquímicos separados, en bodegas con ventilación cruzada, en construcciones de concreto, con sistemas de recolección de derrames y en lugares con bajo riesgo a inundación. Los envases deben permanecer sellados, rotulados y los productos deben permanecer en los envases originales, no se debe permitir el trasvase de productos a otros recipientes bajo ninguna situación. No debe quedar producto sin aplicar en algún envase abierto. Todo el personal que cargue, descargue, aplique o manipule plaguicidas debe estar capacitado y conciente, debe conocer y entender lo que manipula, ser mayor de edad, tener los exámenes médicos necesarios que lo habiliten, utilizar el equipo de protección y estar saludable.

El Encargado de calidad y ambiente debe ser estricto con el personal que está a su cargo y notificar de cualquier desviación a las instrucciones que pongan en peligro la salud de los trabajadores, sus familias, el ambiente o en peligro la integridad de las instalaciones o bienes del sistema de producción.

#### **4.3 Aplicación de Agroquímicos:**

El personal que no sigue correctamente instrucciones, que no tiene cuidado, y que no sepa leer, no debe de ser considerado para labores que pongan en peligro la producción, la salud personal, de sus compañeros de trabajo, el ambiente y sus propias familias. El personal administrativo debe tener la capacitación necesaria para identificar el personal idóneo para la aplicación de agroquímicos e identificar aquel personal que aplica corriendo, no utiliza el equipo de protección o no quiere tomar el baño para descalificarlo y alejarlo de las áreas de trabajo clave.

<b>Procedimiento</b> Manejo adecuado de Agroquímicos	<b>Serial:</b> PGCA-005-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, LEFBM	

### **5- Responsabilidades:**

El Coordinador del Programa de Hortalizas es responsable directo de establecer, mantener y registrar los procesos necesarios para poner en marcha instrucciones de trabajo para el manejo correcto y seguro de plaguicidas.

Es responsabilidad del Coordinador del proyecto que los trabajadores conozcan del producto a utilizar, de los riesgos de no utilizar correctamente el equipo de seguridad personal y de las implicaciones por no seguir estrictamente las instrucciones de los encargados.

Es responsabilidad del encargado de calidad y ambiente del sistema de producción instruir diariamente a los trabajadores que manipulen agroquímicos, obligar la utilización del equipo de seguridad dispuesto por el proyecto, que el personal tome el baño una vez finalizada la labor, que el personal no exceda el tiempo definido para realizar la labor, excluir a cualquier trabajador que se le detecte cualquier malestar o síntomas que indiquen problemas en la salud. Esta exclusión debe hacerla supervisada y de inmediato, retirando al trabajador "acompañado" del área de aplicación o manipuleo. Es responsabilidad del encargado de calidad y ambiente de vigilar que el personal a utilizar en el manejo de agroquímicos dispongan de examen médico reciente según se indica en cada instrucción de trabajo.

Es responsabilidad del encargado de calidad y ambiente manejar los archivos con los registros de aplicación, almacenamiento y transporte de agroquímicos.

Es responsabilidad del encargado de calidad y ambiente registrar el control de inventarios de los diferentes agroquímicos, equipos de seguridad, equipos de




aplicación, áreas aplicadas y suministrar dicha información a la coordinación del proyecto.

A continuación se representan las responsabilidades asignadas en lo relativo a la revisión, aprobación y distribución de la documentación.

Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos Generales de Calidad y Ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

### **6- Registros:**

Cada uno de los registros debe permanecer en el sistema de producción de acuerdo con lo indicado en cada Instrucción de Trabajo.

<b>Procedimiento</b> Procedimiento de salud ocupacional	Serial: PGCA-006-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

**Procedimiento de salud ocupacional.**

**INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.

**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre:</b>	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Mendéz	Ina. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad del sistema	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
<b>Finna:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>en fecha:</b>	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

**Procedimiento**

Procedimiento de salud ocupacional

Serial:

PGCA-006-01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM**1- Objeto:**

Este procedimiento pretende detectar y corregir las condiciones y actos inseguros que se descubran a través del análisis de las condiciones y medio ambiente de trabajo y de las inspecciones del centro de trabajo, investigar los accidentes y enfermedades ocupacionales que se reporten, realizar análisis estadísticos de los accidentes y enfermedades ocupacionales que se reporten, mantener un programa de capacitación en los diferentes niveles del proyecto la empresa, en materia de Salud Ocupacional, establecer programas de exámenes médicos a los trabajadores, de acuerdo al resultado del análisis de las condiciones y medio ambiente de trabajo.

Estas funciones se pueden realizar a través del Inspector de Salud Ocupacional o quien designe la Gerencia de la finca para estas labores..


**2- Alcance:**

Este procedimiento aplica a todas las actividades administrativas, servicios, producción, y todas las operaciones desarrolladas por el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

**3- Referencias:**

Los documentos que se mencionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001, apartado 4.2.
- DO-004-01. Matriz de evaluación de riesgos laborales.

<b>Procedimiento</b> Procedimiento de salud ocupacional	Serial: PGCA-006-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

- PGCA-005-01/ IT-002-01. Control y manejo adecuado de agroquímicos en bodega.

#### **4- Procedimiento:**

Como parte del desarrollo de Salud Ocupacional se proponen cinco grandes áreas de acción, a saber:


SEGURIDAD INDUSTRIAL, HIGIENE INDUSTRIAL, MEDICINA PREVENTIVA, PROTECCION CONTRA INCENDIOS Y ERGONOMIA.

#### **4.1. Seguridad industria.**

##### **4.1.1 Inspección de Riesgos**

Por medio de la observación de la forma de trabajo, y las medidas de seguridad para realizarlo, se puede determinar si se cumplen las normas de seguridad. Estas inspecciones pueden ser:

- **Inspecciones Totales o Parciales:** Se realizan para determinar el estado y uso seguro de máquinas, equipos, herramientas y de las instalaciones; esto pretende determinar las situaciones que deben corregirse, tanto en lo que corresponde al control de los riesgos higiénicos y mecánicos, así como a los métodos de trabajo. Las **totales** se harán durante todo el año, por lo menos una vez cada mes, pueden ser parciales (una actividad específica) o generales (todas las actividades); y las **Parciales** que se realizan para determinar el cumplimiento de los procedimientos e instructivos de trabajo, se hacen sin previo aviso y podrán

<b>Procedimiento</b> Procedimiento de salud ocupacional	Serial: PGCA-006-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

ser efectuadas por el encargado de calidad y ambiente o el encargado de cada área, o la persona que designe la coordinación del Programa de Hortalizas.

- **Inspecciones especiales:** Se harán a solicitud del personal del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM, cuando se instale un nuevo equipo o cuando se modifique una labor o sea la primera vez que se realice.


#### 4.1.2 Análisis de Riesgos y Accidentes Laborales

Los accidentes de trabajo deben ser investigados para determinar las causas de los mismos y recomendar la o las medidas correctivas y preventivas correspondientes. El encargado de calidad y ambiente es el responsable de hacer la investigación según el registro PGCA 006-01-R/01

La coordinación del proyecto debe analizar por lo menos una vez al mes, todos los accidentes de trabajo que hayan ocurrido, si es necesario recomendará medidas de control de riesgos adicionales a las que el encargado de calidad y ambiente o la persona que haya realizado la evaluación haya propuesto.

#### 4.1.3 Control de Adquisiciones

Se debe garantizar que se adquieren los insumos, el equipo y mobiliario adecuado a las necesidades del proyecto y sus trabajadores, sin descuidar el factor seguridad. Para lo anterior se debe contar con listas de productos agroquímicos aprobados en los diferentes mercados, mobiliario aceptado ergonómicamente, equipos de protección personal homologados, etc.

<b>Procedimiento</b> Procedimiento de salud ocupacional	Serial: PGCA-006-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

#### **4.1.4 Orden y Limpieza**

La coordinación del proyecto debe procurar un ambiente limpio, ordenado y agradable, influyen positivamente en el ánimo del trabajador y en sus labores diarias. Esto se puede traducir en limpieza rutinaria y cualquier acción que permita mantener niveles de aseo aceptables.


#### **4.1.5 Diseño de Edificaciones**

El diseñar un entorno laboral con un mínimo de riesgos, se garantiza la seguridad del trabajador en caso de emergencias y en general, durante sus actividades diarias. Se debe contar con salidas de emergencia, fuentes de agua, áreas de trabajo adecuadas, según las necesidades de cada una de las edificaciones. Para esto a la hora de proyectar nuevas instalaciones, se debe contar con la asesoría de personal especializado.

### **4.2. Higiene industrial**

#### **4.2.1. Riesgos Físicos**

Se refiere a la evaluación de los diferentes riesgos como ruido en el sistema de producción, sobrecarga térmica, radiaciones, etc. Estos estudios permiten una adecuada jornada para el trabajador expuesto. Pueden ser realizados por medio de expertos en el área de Salud Ocupacional del INS o técnicos en el área. Algunos parámetros a evaluar y su nivel máximo son:

<b>Procedimiento</b> Procedimiento de salud ocupacional	Serial: PGCA-006-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

Ruido : 85 dB A en 8 horas jornada  
 Sobrecarga Térmica: 28.2 °C a velocidad viento >1,5m/seg con exposición a trabajos pesados


#### **4.2.2 Manejo de Materiales Peligrosos**

Es necesario evaluar las fuentes de contaminación de origen químico usados en el sistema de producción. Se busca disminuir el peligro potencial de los diferentes productos peligrosos que se utilicen en el mismo. En esta área se deben implementar controles para el uso de los diferentes productos químicos y agroquímicos utilizados en el invernadero. Se debe implementar procedimientos de manejo adecuado para cada uno de ellos y mantener un archivo de las etiquetas de los productos utilizados así como de sus Hojas de Seguridad (MSDS). Sobre estos aspectos debe estar entrenados el personal administrativo, encargado de calidad y ambiente, de bodegas así como de aplicación/utilización en las diferentes áreas del invernadero. El equipo de protección personal debe seleccionarse de acuerdo a lo establecido en la Instrucción de Trabajo PGCA-005-01 /IT-002.01.

### **4.3. Medicina preventiva**

#### **4.3.1 Estadística de accidentes**

Esta información es obtenida con base a los datos suministrados para la elaboración del aviso de accidente y de la orden de atención médica que se giran al Instituto Nacional de Seguros.

<b>Procedimiento</b> Procedimiento de salud ocupacional	Serial: PGCA-006-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

Esta información permite dirigir esfuerzos para el control de los factores de riesgo que esté incidiendo en los índices de frecuencia y de gravedad. En este aspecto, puede implementarse el programa informático Preventico, suministrado por el Instituto Nacional de Seguros.

La estadística se hará mensualmente y la misma incluirá la siguiente información:

- Nombre del proyecto, departamento, sección o área.
- Fuerza laboral de cada área.
- Número de accidentes del período.
- Número de días perdidos por accidentes del período.
- Número de reaperturas del período.
- Número de días perdidos por reaperturas del período.
- Monto de subsidios por accidentes del período.
- Monto de subsidios por reaperturas del período.
- Área en producción por bloque (metros cuadrados en el sistema de producción).
- Tipo de labor realizada.
- Agente causal del accidente
- Tipo de lesión.
- Zona del cuerpo afectada.

#### **4.3.2 Primeros Auxilios**

Como parte de la atención de urgencias, debe tenerse un mecanismo de comunicación (radio, teléfono, etc.) con la Cruz Roja, Bomberos y Comisión local de Emergencia.



<b>Procedimiento</b> Procedimiento de salud ocupacional	Serial: PGCA-006-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### 4.3.3. Examen médico Anual

Para el personal que manipule plaguicidas, se debe realizar un examen médico en forma anual, de conformidad con lo establecido en la Legislación vigente.

Consta de exámenes de laboratorio y examen físico completo. El examen de laboratorio debería como mínimo contemplar

#### Hematología


Hemoglobina, Hematocrito, CHCM, Leucocitos, Basofilos, Eosinofilos, Blastos. Bandas, Eritrocitos, Linfocitos, Monocitos, Plaquetas.

#### Química Clínica

Colinesterasa Serica, Colinesterasa Eritrocítica, T.G.O. , T.G.P. , Bilirrubina total, Nitrógeno Ureico, Creatinina.

El examen físico debe contemplar aspectos como los indicados en el registro PGCA-006-01-R/02

- **Antecedentes Familiares Importantes**
- **Antecedentes Personales** (tales como: Alergias, Exposición a Tóxicos, Enfermedades Hepáticas, Enfermedades Renales, Enfermedades Cardíacas, Enfermedades Pulmonares, Alcoholismo, Tabaquismo, Drogas, Mal nutrición, Otras.)

<b>Procedimiento</b> Procedimiento de salud ocupacional	Serial: PGCA-006-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

- **Antecedentes quirúrgicos/anestésicos** (Último Toxoide Tetánico)
- **Padecimientos actuales**
- **Examen Físico**

#### **4.3.4 Control de colinesterasas:**

Para el personal expuesto a plaguicidas organofosforados y carbamatos (nematicidas, insecticidas), se debe mantener un control de sus niveles de colinesterasas. Este examen se debe efectuar en forma periódica, el periodo entre un examen y otro no debería exceder las 25 semanas el tipo de análisis debe ser Colinesterasa Eritrocítica, según las recomendaciones del Ministerio de Salud.

#### **4.4. Equipos para atender las emergencias:**

Se debe garantizar un suministro adecuado de equipos contra incendios en las diferentes edificaciones con que cuente el sistema de producción. Se recomienda como mínimo lo siguiente:

##### **Oficinas:**


- 1 extintor de Dióxido de Carbono
- 1 extintor de agua a presión

##### **Invernadero**

- 1 extintor de agua a presión
- 1 extintor de polvo químico ABC

##### **Bodegas de Materiales:**

- 1 extintor de agua a presión

<b>Procedimiento</b> Procedimiento de salud ocupacional	Serial: PGCA-006-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

1 extintor de polvo químico ABC

Todo este equipo puede ser recomendado por personal del Benemérito Cuerpo de Bomberos adscrito al Instituto Nacional de Seguros.

#### 4.5. Ergonomía


Por medio de esta técnica, se analizan los diferentes puestos de trabajo adaptando las tareas al trabajador y evitar padecimientos incapacitantes. Para ello debemos analizar cada uno de los puestos y los riesgos inherentes a ellos.

Parte importante de esta área es lo referente a la capacitación en posturas de trabajo, cuidado de la espalda, y superficies de trabajo adecuadas.

#### 5- Responsabilidades:

A continuación se representan las responsabilidades asignadas en lo relativo a la revisión, aprobación y distribución de la documentación.

<b>Documento</b>	<b>Revisión</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Distribución</b>
Procedimientos de gestión de Calidad y Ambiente.	Director del proyecto	Director del Programa de Hortalizas	Director del proyecto

<b>Procedimiento</b> Procedimiento de salud ocupacional	Serial: PGCA-006-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

**6- Registros:**

PGCA-006-01 R/01. Registro de Accidentes de Trabajo

PGCA-006-01 R/02 . Registro de examen físico realizado a los trabajadores.

**Procedimientos para realizar la auditoría interna del sistema integral de gestión de calidad y ambiente.**

**INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre	Ing. David Gómez C.	Ing. Carlos Mendéz	Ing. Marco Moreira
Cargo:	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinación del proyecto	Coordinación del Programa de Hortalizas
Firma:			

Copia controlada No:	
Asignada a:	
En fecha:	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Auditoría Interna del SIGCA	<b>Serial:</b> PGCA-007-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas de la EEFBM	

### **1- Objeto:**

Definir los procedimientos a seguir por el Auditor Interno del Sistema integral de gestión de calidad y ambiente, en las auditorías, de conformidad con el Manual MGCA-001.

### **2- Alcance:**

Este procedimiento aplica a las labores que realiza el Auditor Interno del SIGCA de la EEFBM de la Universidad de Costa Rica.

### **3- Referencias:**


Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- Manual de la Calidad, apartados: 4.2, 4.5.

### **4- Procedimiento:**

El objetivo de realizar la auditoría consiste en verificar:

- Que los documentos con los procedimientos estén en el lugar de aplicación.
- Que los procedimientos son adecuados a la función.
- Que el personal está debidamente capacitado en los procedimientos correspondientes.
- Que lo realizado es de acuerdo a lo documentado.
- Asegurar que se ha establecido, implantado y mantenido un sistema de calidad, de acuerdo con lo descrito en el manual del SIGCA del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

<b>Procedimiento</b> Auditpria Interna del SIGCA	<b>Serial:</b> PGCA-007-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas de la EEFBM	

- Informar a la coordinación del Programa sobre el desempeño del SIGCA para someterlo a revisión y como base para el mejoramiento del mismo.

#### **4.1 Preparación de la auditoría**

##### **4.1.1 Documentos de trabajo**

El Auditor interno del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM de la Universidad de Costa Rica, contará con herramientas adecuadas que le permitan realizar la auditoría de forma eficaz y eficiente, para ello dispondrá de:

- Lista de verificación a usar para evaluar elementos del sistema de calidad serán preparadas por el auditor. PGCA-007-01-R/01.
- Formularios para informes sobre observaciones y para documentar la evidencia que respalde las conclusiones alcanzadas por el auditor o los auditores. PGCA-007-01-R/02.

##### **4.1.2. Planeación de la auditoría**

Las auditorías pueden ser programadas en forma de rutina, originadas por cambios en el sistema de calidad, cambios en los procesos, modificaciones de recursos o servicios, o por una necesidad de seguimiento a una acción correctiva o preventiva, en el Plan de Auditorías Internas de calidad y ambiente PGCA-007-01-R/03.

## 4.2 Ejecución de la auditoría

### 4.2.1 Reunión de apertura.

El auditor interno del SIGCA deberá realizar en dicha reunión lo siguiente:

- Informar a la coordinación Programa de Hortalizas, los detalles de cómo se conducirá la auditoría en cuanto a objetivos y alcance de la misma, así como de las herramientas a utilizar para realizar dicha auditoría.
- Confirmar la disponibilidad de los recursos y facilidades necesarias para el auditor interno.
- Confirmar la hora y fecha para la reunión de cierre.

### 4.2.2 Exámen

#### 4.2.2.1 Recolección de evidencias

El auditor interno del SIGCA, deberá hacer uso de diferentes mecanismos para reunir evidencias de conformidad o de no conformidad con el Manual MGCA-001, dentro de estas herramientas se encuentran:

- Entrevistas al personal encargado de los procedimientos a auditar.
- Examen de documentos y registros de los procedimientos a auditar.
- Observación de procedimientos y condiciones en las áreas de interés. (cuando esto sea posible).

El auditor deberá documentar en PGCA-007-001 R/02 los indicios de no conformidad encontrados, aunque éstos no se encuentren en las listas de verificación utilizadas PGCA-007-01-R/01 y deban ser investigados.



<b>Procedimiento</b> Auditoría Interna del SIGCA	<b>Serial:</b> PGCA-007-01
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas de la J.E.

#### **4.2.2.2 Observaciones de la auditoría**


El auditor interno deberá documentar todas las observaciones de la auditoría de PGCA-007-01- R/02. Una vez auditadas todas las áreas del sistema de gestión de ambiente, el auditor interno debe revisar todas sus observaciones para determinar cuáles deben ser incluidas en el informe como no conformidades. El auditor interno debe garantizar que éstas sean documentadas en forma clara, concisa y que sean respaldadas por evidencia. Las no conformidades deben ser identificadas en términos de los requisitos específicos de la el Manual de Gestión de Ambiente y MGCA-OPE-01 y de otros documentos relacionados, contra los cuales se efectuó la auditoría. Las observaciones deben ser revisadas y validadas por el auditor interno con el coordinador del proyecto. La coordinación del proyecto debe reconocer haber sido informada de todas las observaciones de la auditoría.

#### **4.2.3 Reunión de cierre con el auditado.**

Al final de la auditoría, antes de preparar el informe de auditoría, el Auditor Interno debe tener una reunión con la coordinación del Programa de Hortalizas de la J.E.

El principal propósito de esta reunión es presentar las observaciones de la auditoría, teniendo en cuenta su importancia percibida.

El auditor interno debe presentar las conclusiones de auditoría sobre la efectividad del sistema de calidad, para garantizar que se cumplan los requisitos de calidad.

<b>Procedimiento</b> Auditoría Interna del SIGCA	<b>Serial:</b> PGCA-007-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas de la EEFBM	

### **4.3 Documentos de auditoría**

#### **4.3.1 Preparación del informe de auditoría.**


El informe de auditoría PGCA-007-01-R/04 debe reflejar fielmente el carácter y el contenido de la auditoría. Debe indicar la fecha y estar firmado por el auditor interno.

Debe contener los siguientes detalles, según como sean aplicables:

- Alcance y objetivos de la auditoría.
- Fechas de la auditoría.
- Identificación de los documentos de referencia contra los cuales fue realizada la auditoría (Norma del sistema de calidad, manual de calidad del auditado, etc.)
- Observaciones de no conformidades
- Firma de la Coordinación como comprobante de la revisión del documento.

#### **4.3.2 Distribución del informe**

- El informe de auditoría debe ser comunicado por la coordinación del proyecto, a las otras áreas que forman parte del SIGCA.
- El informe de auditoría final será emitido en un plazo no mayor de 15 días hábiles. Si no puede ser emitido dentro del período de tiempo acordado, se deben dar al auditado las razones del retraso y establecer una fecha revisada de emisión.

<b>Procedimiento</b> Auditoría Interna del SIGCA	<b>Serial:</b> PGCA-007-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas de la EEFBM	

#### **4.3.3 Conservación de registros**

Los documentos de auditoría serán conservados por iniciativa del Programa de Hortalizas y de acuerdo con cualquier otro requisito regulatorio. El Programa de Hortalizas mantendrá los registros de las auditorías internas un tiempo de 3 años.

#### **4.4 Terminación de la auditoría**


La auditoría termina al presentar el informe de auditoría a la coordinación del Programa de Hortalizas.

#### **4.5 Seguimiento de la acción correctiva**

La coordinación del proyecto es responsable de determinar e iniciar la acción correctiva necesaria para corregir una no conformidad o para subsanar la causa de la misma, para esto se debe seguir el procedimiento establecido en PGCA-001-01. El auditor solamente es responsable de identificar la no conformidad.

### **5- Responsabilidades:**

A continuación se indican las responsabilidades correspondientes para la revisión, aprobación y distribución de este documento

<b>Procedimiento</b> Auditoría Interna del SIGCA	<b>Serial:</b> PGCA-007-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas de la EEFBM	

Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos de Gestión de Calidad y Ambiente	Coordinación del proyecto	Coordinación del Programa de Hortalizas	Coordinación del proyecto


## **6- Registros**

PGCA-007-01-R/01. Lista de verificación a usar para evaluar elementos del sistema de calidad serán preparadas por el auditor Interno

PGCA-007-01-R/02. Formularios para informes sobre observaciones y evidencias de auditorías.

PGCA-007-01-R/03. Plan de auditoría

PGCA-007-01-R/04. Informe de Auditoría.

<b>Procedimiento</b> Formación y Capacitación del Personal	<b>Serial:</b> PGCA-008-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

**Procedimiento para la formación y capacitación del personal.**

**INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Mendez	Ina. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinador proyecto	Coordinador Programa de Hortalizas
<b>Firma:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>En fecha:</b>	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Formación y Capacitación del Personal	<b>Serial:</b> PGCA-008-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

### 1- Objeto:

Definir la sistemática a seguir para la formación y capacitación del personal que labora en el sistema de producción en ambientes protegidos de la EEFBM.

### 2- Alcance:

Este procedimiento afecta a todo el personal que labora en el sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM en todas y cada una de las actividades de que son realizadas.

### 3- Referencias:

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:


- MGCA-001 apartados; 4.2, 4.4.

### 4. Procedimiento:

Las actividades de capacitación se realizarán cuando la coordinación del proyecto lo considere necesario.

Al final de cada capacitación, la coordinación del proyecto pedirá a los asistentes evaluar los principales aspectos de la misma siguiendo el registro PGCA-008-01-R/01.

Toda capacitación llevada a cabo por los funcionarios del proyecto debe quedar documentada en su respectivo expediente.

<b>Procedimiento</b> Formación y Capacitación del Personal	<b>Serial:</b> PGCA-008-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

#### **4.1 Determinación de las necesidades de capacitación.**

4.1.1. Este proceso inicia con la identificación que hace la coordinación del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM de las necesidades de capacitación, basado en la solicitud hecha por parte de los funcionarios o miembros del proyecto (solicitud de capacitación PGCA-008-01-R/02), como parte de la planificación de la coordinación, o bien, dentro de las actividades de motivación que anualmente realiza el proyecto.

#### **4.2. Planificación de las actividades.**


4.2.1. Una vez recibida la solicitud de capacitación, la coordinación del proyecto debe evaluar las necesidades de capacitación y determinar para cada caso las actividades que mejor ayuden a solventarlas.

4.2.2. Para cada capacitación o formación aprobada, la coordinación del proyecto debe completar el programa de capacitación PGCA-008-01-R/03 en donde se definen los principales aspectos de interés de cada capacitación.

4.2.3. Una vez completado el paso anterior, el representante de la coordinación del proyecto se encargará de comunicar al personal objeto de capacitación, toda la información referente a la capacitación que se va a brindar.

#### **4.3 Control de capacitaciones recibidas.**

4.3.1. Concluida la capacitación, el representante de la coordinación del Programa de Hortalizas adjunta a cada expediente de los participantes, una

<b>Procedimiento</b> Formación y Capacitación del Personal	<b>Serial:</b> PGCA-008-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.

copia del registro de las actividades de capacitación PGCA-008-01-R/04 recibidas por cada funcionario.

### **5- Responsabilidades:**

A continuación se representan las responsabilidades asignadas en lo relativo a la revisión, aprobación y distribución de la documentación.

<b>Documento</b>	<b>Revisión</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Distribución</b>
Procedimientos Generales de Calidad y ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

### **6- Registros:**


PGCA-008-01-R/01. Evaluación de la Capacitación.

PGCA-008-01-R/02. Solicitud de capacitación.

PGCA-008-01-R/03. Programa de Capacitación

PGCA-008-01-R/04. Actividades de capacitación recibidas



<b>Procedimiento</b> Protección Ambiental	<b>Serial:</b> PGCA-009-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

## **Procedimiento de Protección Ambiental.**

### **INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


### **APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Mendez	Ina. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinador proyecto	Coordinador Programa de Hortalizas
<b>Firma:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>En fecha:</b>	

### **EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Protección Ambiental	<b>Serial:</b> PGCA-009-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

### **1- Objeto:**

Establecer los procesos básicos necesarios para que el Programa de Hortalizas de la EEFBM maneje adecuadamente aquellos aspectos o actividades que pueden producir impactos ambientales negativos si no se controlan correctamente; así como, el establecimiento de las instrucciones necesarias para manejar los desechos.

### **2- Alcance:**

Este procedimiento incluye todos aquellos procesos que realiza el sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos para sembrar, cosechar y empacar, igual que, aquellos procesos necesarios para el manejo de los desechos propios de las actividades del sistema de producción.


Parte de estos procesos son:

- a. Establecimiento y mantenimiento de áreas de protección o amortiguamiento y de protección.
- b. Manejo de los desechos industriales y domésticos.
- c. Manejo de las aguas para consumo humano y residuales.

### **3- Referencias:**

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001, apartado 4.2.
- DG-001. Legislación aplicable al sistema
- DO-002. Objetivos y metas de calidad y ambiente
- PGCA-004-01. Procedimiento para el Cumplimiento Legal.

<b>Procedimiento</b> Protección Ambiental	<b>Serial:</b> PGCA-009-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.

- PGCA-005-01. Procedimiento para el manejo adecuado de agroquímicos.

#### **4- Procedimiento:**

##### **4.1 Manejo de Desechos Industriales y Domésticos:**

**4.1.1 Desechos Industriales:** En el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos reconocen los siguientes desechos industriales:

- 4.1.1.1 Desechos vegetales:** Este material orgánico se puede incorporar al sistema mediante la elaboración de compost, también según se considere oportuno puede entregarse a otros proyectos de la EEFBM para la elaboración de compost y el uso según los otros proyectos consideren necesario.
- 4.1.1.2 Plástico:** recolectan, para reciclarse a través de los proveedores o centros de reciclado
- 4.1.1.3 Chatarra y Escombros de construcciones:** Debe de organizarse centros de acopio para estos materiales, clasificarlos y enviarlos a los centros de reciclado de chatarra y metales por una parte y centros de producción de cemento o concreto. Parte del material de desecho de construcciones puede utilizarse en construcciones nuevas, mantenimiento de caminos dentro de la EEFBM, etc.
- 4.1.1.4 Metales:** Los centros de acopio para chatarra y escombros de construcciones pueden utilizarse para ubicar en forma temporal los desechos metálicos que deben enviarse a los centros de reciclado. Algunos de estos materiales deteriorados pueden ser: grapas, tornillos, latas de refrescos, laminas de zinc, clavos, repuestos, etc. En todos los casos, se debe

eliminar las envolturas de plástico o papel para dejar el metal al descubierto.

**4.1.1.5 Equipos de Protección Personal:** Los filtros, mascarillas, uniformes y anteojos que se convierten en material de desecho deben de recolectarse, clasificarse y entregarlos al proveedor de estos equipos. Debe exigirse que el proveedor disponga de un procedimiento de manejo de desechos aprobado por el Ministerio de Salud.

**4.1.1.6 Papel:** El papel de desecho de oficinas debe recolectarse, para enviarse a los centros de reciclado.

#### **4.1.2 Desechos Domésticos:**


**4.1.2.1 Desechos sépticos:** Los lodos de los tanques sépticos deben recolectarse mediante camiones especialmente diseñados para tal fin y enviados a un sistema de tratamiento aprobado por el Ministerio de Salud.

#### **4.2 Manejo de Aguas:**

En este apartado norma el manejo de las aguas para consumo humano y el manejo de las aguas residuales.


**4.2.1 Manejo de Aguas para Consumo Humano:** El Programa de Hortalizas de la EEFBM de la Universidad de Costa Rica, debe identificar dentro del sistema de producción las fuentes de agua potable para consumo humano y aquellas que son solo para uso agrícola.

**4.2.2 Manejo de aguas residuales:** El Programa de Hortalizas de la EEFBM deben manejar adecuadamente las aguas residuales que provienen del sistema de producción, y oficinas para uso de la administración

<b>Procedimiento</b> Protección Ambiental	<b>Serial:</b> PGCA-009-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004 <b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.		

del proyecto. Para ello debe seguirse la regulación de aguas residuales y seguir los siguientes lineamientos:

- 4.2.2.1 Agua residual del sistema de producción:** La misma deben recolectarse y emitirse por puntos de descarga para poder controlarla y darle seguimiento. El primer punto de descarga es al que desembocan todas las aguas del sistema de producción producto del lavado, excepto la que proviene de los servicios sanitarios. En este primer punto de descarga se construye una trampa de sólidos para extraer todos los desechos vegetales de las diferentes hortalizas que siguieron este proceso. El segundo punto de descarga son las aguas residuales Jabonosas que provienen de los sistemas de lavado de equipos, baños y lavatorios y el tercer punto de descarga se refiere a Aguas residuales de tanques sépticos. El sistema de vertido de aguas Jabonosas debe separarse del sistema de aguas pluviales de las superficiales y, ha de encausarse en un sistema entubado a un solo punto de descarga donde se da seguimiento a la calidad de las aguas residuales e instalar un sistema de tratamiento de ser necesario. El grupo de aguas superficiales se descargará a un sistema de alcantarillado o en su defecto a un sistema canalizado para que desemboque en un solo punto y por darle seguimiento. Las aguas residuales de tanques sépticos deben de tratarse de acuerdo con el sistema aprobado por el Ministerio de Salud.

<b>Procedimiento</b> Protección Ambiental	<b>Serial:</b> PGCA-009-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

### 5- Responsabilidades:


A continuación se representan las responsabilidades asignadas en lo relativo a la revisión, aprobación y distribución de la documentación.

Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos Generales de Calidad y ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

El Coordinador del Programa de Hortalizas es responsable directo de implantar, mantener y registrar los procesos necesarios para poner en marcha procedimientos e instrucciones de trabajo para el manejo de desechos industriales y domésticos, así como, el manejo de las aguas para consumo humano y de las aguas residuales.

### 6- Registros:

Cada uno de los registros deberá permanecer en la oficina designada para esta función de acuerdo con lo indicado en cada Instrucción de Trabajo específica.

<b>Procedimiento</b> Identificación de los requisitos del cliente	<b>Serial:</b> PGCA-010-01	 FABRI BAUDRIT
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

**Procedimiento para la identificación de los requisitos del cliente.**

**INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Mendez	Ina. Marco Moreira
Cargo:	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
Firma:			

Copia controlada No:	
Asignada a:	
En fecha:	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Identificación de los requisitos del cliente	<b>Serial:</b> PGCA-010-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.

### 1- Objeto:

Definir la sistemática a seguir para identificar los requisitos del cliente que corresponden a la norma de calidad del producto demandado y que será producido por el proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de EEFBM.

### 2- Alcance:

Este procedimiento afecta a todas las actividades que tienen contacto directo con los clientes en la entrega del producto final o servicio solicitado al proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

### 3- Referencias:


Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001, apartados: 4.3, 4.4, 4.6.

### 4. Procedimiento

El encargado del sistema de gestión de calidad y ambiente es el responsable de poner a disposición de los clientes el Formulario de observaciones y /o recomendaciones de los clientes PGCA-010-01-R/01, este formulario debe estar en un sitio visible del área de atención.



<b>Procedimiento</b> Identificación de los requisitos del cliente	<b>Serial:</b> PGCA-010-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

La recepción de una sugerencia sobre los requisitos de un servicio o producto de parte de un cliente, implica que los encargados de prestar el servicio y del sistema integral de gestión de calidad y ambiente, realizar un análisis preciso de las especificaciones del servicio o producto y de todos los procesos involucrados, para determinar si es posible cumplir con la expectativa del cliente.


#### **4.1. Identificación**

4.1.1. Las sugerencias e inquietudes de los clientes del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM, son recolectadas semanalmente por el encargado del sistema integral de gestión de calidad y ambiente, para este fin se utilizan los siguientes mecanismos:

- A. Inquietudes expresadas por los clientes a los funcionarios del sistema de producción: el funcionario tiene la obligación de anotar la sugerencia del cliente y hacérsela llegar al encargado de calidad y ambiente.
- B. Buzón de sugerencias: el encargado de gestión de calidad y ambiente recoge semanalmente las sugerencias hechas por los clientes por medio del buzón de sugerencias que permanentemente está a disposición del cliente.

#### **4.2 Evaluación**

4.2.1. El encargado del sistema Integral de gestión de calidad y ambiente evalúa semanalmente las sugerencias e inquietudes utilizando los siguientes criterios:

<b>Procedimiento</b> Identificación de los requisitos del cliente	<b>Serial:</b> PGCA-010-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

- La importancia de la sugerencia.
- La ubicación de la inquietud dentro del ciclo del proceso de operación.
- El efecto positivo o negativo de la sugerencia dentro del proceso de prestación del servicio.
- El impacto económico que puede traer para el proyecto y para el cliente el posible cambio en los procedimientos, o el producto. La permuta se hace por medio del Procedimiento para el control documental PGCA-002-01.


### **4.3 Disposición.**

4.3.1. Una vez evaluadas las sugerencias e inquietudes, el encargado del sistema integral de gestión de calidad y ambiente en conjunto con la coordinación del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, define la disposición de la sugerencia utilizando los siguientes criterios:

- Si la sugerencia o inquietud aporta valor al proceso productivo, beneficiando al sistema de producción y al cliente, es considerada y será motivo de cambio ya sea en los requisitos del proceso productivo o en los procedimientos de atención al cliente.
- Si la petición del cliente es considerada intransigente se desecha y se archiva.

### **4.4 Notificación.**

4.4.1. Concluido el paso anterior, el encargado del sistema integral de gestión de calidad y ambiente por medio del registro para la identificación de los

<b>Procedimiento</b> Identificación de los requisitos del cliente	<b>Serial:</b> PGCA-010-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.

requisitos del cliente PGCA-010-01-R/01., notifica a la coordinación del proyecto sobre los requerimientos del cliente.

#### **4.5 Aprobación**

4.5.1. Notificada la coordinación del proyecto, ésta hace la revisión del registro para la recolección de los requisitos de los clientes, a través del procedimiento para la revisión de la dirección del proyecto PGCA-014-01.

4.5.2. Una vez obtenido el resultado de la revisión, la coordinación del proyecto aprueba o rechaza la recomendación efectuada por el encargado del sistema integral de gestión de calidad y ambiente.


#### **5- Responsabilidades:**

A continuación se indica las responsabilidades concernientes a la revisión, aprobación y distribución de este documento;

Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos de Gestión de Calidad y Ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

#### **6- Registros**

PGCA-010-01-R/01. Registro de Identificación de los requisitos del cliente.

<b>Procedimiento</b> Atención de quejas y recomendaciones de los clientes.	<b>Serial:</b> PGCA-011-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

**Procedimiento para la atención de quejas y recomendaciones de los clientes.**

**INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Inq. David Gómez C.	Inq. Carlos Mendéz	Inq. Marcos Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
<b>Firma:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>En fecha:</b>	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Atención de quejas y recomendaciones de los clientes.	<b>Serial:</b> PGCA-011-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

### **1- Objeto:**

Definir los procedimientos a seguir por dar seguimiento a las quejas y recomendaciones de los clientes, acerca de la calidad del servicio o producto que se ofrece el proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

### **2- Alcance:**

Este procedimiento aplica a todas y cada una de las actividades realizadas y /o personas que tengan contacto directo con el cliente las labores que se realiza en el proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM de la Universidad de Costa Rica.


### **3- Referencias:**

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001, apartados 4.3, 4.5, 4.6

### **4. Procedimiento.**

- Toda queja y /o recomendación recibida de los clientes o trabajadores del sistema de producción en relación al producto ofrecido al cliente, deberá ser mantenida en un registro para este fin.
- El encargado del sistema de gestión de calidad y ambiente analizará cada una de las quejas y/o recomendaciones en conjunto con los encargados de los procesos o áreas pertinentes.

<b>Procedimiento</b> Atención de quejas y recomendaciones de los clientes.	<b>Serial:</b> PGCA-011-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

- El cliente que plantea directamente sus quejas y/o recomendaciones, recibirá respuesta a ellas en un período no mayor a 30 días después de presentada su queja o recomendación.
- El encargado del sistema integral de gestión de calidad y ambiente podrá solicitar la participación de la coordinación del proyecto en el proceso de atención a quejas y recomendaciones cuando lo considere necesario.

#### **4.1 Identificación**


4.1.1. El encargado del sistema de gestión de calidad y ambiente mantendrá permanentemente en un lugar visible del área de atención al público, el Registro de Observaciones y/o Recomendaciones PGCA-011-01-R/01 y un buzón en donde puedan depositarse las fórmulas llenas.

4.1.2. Las Formulas depositadas en el buzón, en conjunto con las entregadas directamente a funcionarios del proyecto y del sistema de producción, van a ser recolectadas semanalmente por el encargado de gestión de calidad y ambiente.

#### **4.2 Análisis.**

4.2.1. Una vez al mes, un representante de la coordinación del proyecto analiza los formularios recibidos, basándose en los siguientes aspectos:

- Efectos que la disconformidad o sugerencia del cliente tiene sobre el cumplimiento de los requisitos del producto o del sistema de producción y la satisfacción del cliente.
- Impacto de la disconformidad en la eficacia y eficiencia del servicio.


<b>Procedimiento</b> Atención de quejas y recomendaciones de los clientes.	<b>Serial:</b> PGCA-011-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

- Viabilidad y capacidad del Programa de Hortalizas para poner en práctica la recomendación del cliente.

### **4.3. Acciones a tomar.**

4.3.1. Concluido el paso anterior, el representante de la coordinación del Programa de Hortalizas, en conjunto con los encargados de los procesos o áreas correspondientes, define las acciones a tomar como respuesta a las quejas y/o recomendaciones, utilizando los siguientes criterios:

- 4.3.1.1. Si la queja del cliente es válida y la causa de la misma obedece a un error humano en el proceso de producción o al servicio al cliente, al coordinación del proyecto hará un llamado de atención al responsable, asegurándose de que este reconozca el error y esté capacitado para evitar de nuevo su ocurrencia.
- 4.3.1.2. Si la queja del cliente es válida y la causa de la misma obedece a una deficiencia del SIGCA, el representante de la coordinación del proyecto definirá con el responsable del área o proceso correspondiente, las acciones a seguir por medio del Procedimiento para acciones correctivas y preventivas PGCA-001-01.
- 4.3.1.3. Si la queja no es válida, el representante de la coordinación del proyecto se asegurará de aclarar las dudas que motivaron la disconformidad del cliente.
- 4.3.1.4. Si la recomendación es viable, el representante de la coordinación del proyecto definirá con el encargado del proceso o área involucrada, las acciones a seguir para ponerla en práctica, atendiendo siempre las políticas y líneas de autoridad y responsabilidad de la organización.

<b>Procedimiento</b> Atención de quejas y recomendaciones de los clientes.	<b>Serial:</b> PGCA-011-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.

4.3.1.5. Si la recomendación no es viable, la coordinación del proyecto de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM se asegurará de comunicar al cliente la posición del proyecto al respecto.

#### **4.4 Notificación**

4.4.1. Finalizado el paso anterior, el representante de la coordinación del proyecto, por el medio que considere más apropiado, notificará al cliente las medidas a tomar y/o la posición de la coordinación del proyecto con respecto a las quejas o recomendaciones presentadas.

4.4.2. Una vez decididas las acciones a tomar, el representante de la coordinación del proyecto comunicará a las partes involucradas, las medidas correctivas o pasos a seguir como respuesta a las quejas o recomendaciones del cliente.

#### **5- Responsabilidades:**


A continuación se indica las responsabilidades concernientes a la revisión, aprobación y distribución de este documento.

<b>Documento</b>	<b>Revisión</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Distribución</b>
Procedimientos de Gestión de Calidad y Ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

#### **6- Registros**

PGCA-011-01-R/01. Registro de Observaciones y/o Recomendaciones.



<b>Procedimiento</b> Seguimiento, verificación y validación de los procesos.	<b>Serial:</b> PGCA-012-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

## *Procedimientos para la verificación y validación de los procesos.*

### INDICE

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


### APROBACION

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Ing. David Gómez C.	Ing. Carlos Mendéz	Ing. Marcos Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
<b>Firma:</b>			

Copia controlada No:	
Asignada a:	
En fecha:	

### EDICIONES ANTERIORES

Edición	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Seguimiento, verificación y validación de los procesos.	<b>Serial:</b> PGCA-012-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.

### 1- Objeto:

Definir los procedimientos a seguir para el seguimiento, verificación y validación de los procesos en el Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente.

### 2- Alcance:

Este procedimiento aplica a todas y cada uno de los procesos que se llevan a cabo por el proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM de la Universidad de Costa Rica.

### 3- Referencias:

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:


- MGCA-001, apartados: 4.4, 4.5,

### 4. Procedimiento

Para realizar el seguimiento, verificación y validación de un proceso en particular se ha de considerar:

- a) La información que detalla las características del proceso.
- b) Los procedimientos operativos.
- c) Las instrucciones de trabajo.
- d) El adecuado uso del equipo.

Se mantendrán registros que respalden la puesta en práctica del presente procedimiento y sus resultados.

<b>Procedimiento</b> Seguimiento, verificación y validación de los procesos.	<b>Serial:</b> PGCA-012-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	


#### **4.1 Decisión de iniciar el procedimiento**

4.1.1. Cualquier trabajador del sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos inicia el proceso de seguimiento, verificación y validación cuando se dé cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) Deficiencias percibidas en el aseguramiento de la calidad del producto o del ambiente en el sistema.
- b) La verificación de que el producto cumple con los requisitos especificados, no medibles por otro mecanismo.
- c) Por petición expresa, debidamente justificada, de un funcionario del proyecto o persona particular; si este es el caso el encargado de calidad y ambiente estudiará si procede iniciar el proceso.

4.1.2. De acuerdo a la situación que se presente, según el punto anterior, el responsable de iniciar este procedimiento, deberá describir detalladamente el motivo que hace necesario llevar a cabo el mismo, en la solicitud de seguimiento, verificación y validación PGCA-012-01-R/01 que se colocará en una carpeta denominada "Casos de acciones de seguimiento, verificación y validación."

4.1.3. Una vez finalizado el paso anterior, el encargado de calidad analizará la solicitud y, con base en sus justificación, la aprobará o rechazará, si se diera esto último, dicha solicitud se archiva dando por finalizado el proceso. Si no se rechazara se continúa con lo establecido en el presente procedimiento; indicando para ello, en la solicitud, el lapso de tiempo destinado para hacer la evaluación correspondiente.

<b>Procedimiento</b> Seguimiento, verificación y validación de los procesos.	<b>Serial:</b> PGCA-012-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.

#### **4.2. Revisión y análisis de datos**


4.2.1 Una vez establecidas las fechas del paso anterior, el encargado de calidad y ambiente pedirá a quien corresponda toda la información que considere de interés para el adecuado seguimiento que ha de efectuarse sobre el proceso en estudio.

4.2.2. Cuando se tenga la información requerida (reglamentos, manuales, procedimientos, registros, etc.) el encargado del sistema de gestión de calidad y ambiente revisará y analizará si las condiciones actuales, en cuanto a la producción de hortalizas cumplen o no con lo planificado. Si con la información obtenida no es posible formar un criterio sólido, objetivo y positivo sobre la situación actual del proceso en estudio, es decir, del seguimiento efectuado al proceso surgen deficiencias que demuestren la incapacidad del mismo para alcanzar los resultados esperados, no se puede hacer la validación del proceso en cuestión.

4.2.3 Una vez cumplido con el punto anterior, el encargado de la gestión de calidad y ambiente del sistema, deberá describir las conclusiones resultantes en el Informe de seguimiento, verificación y validación PGCA-012-01-R/02

#### **4.3 Aprobación y archivo.**

4.3.1. Concluida la revisión y análisis de datos, el encargado del sistema de gestión de calidad y ambiente le anexará la solicitud de seguimiento, verificación y validación PGCA-012-01-R/01, ambos conforman el expediente

<b>Procedimiento</b> Seguimiento, verificación y validación de los procesos.	<b>Serial:</b> PGCA-012-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004 <b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.		

“Casos de acciones de seguimiento, verificación y validación”, y lo envía a la dirección del proyecto para su análisis.

4.3.2. Recibido el expediente completo, el Coordinador del proyecto lo estudia para su aprobación, así mismo, toma las acciones que correspondan.

4.3.3. El expediente aprobado es archivado por el encargado de calidad y ambiente, quien debe de dar seguimiento a las acciones tomadas.

### **5- Responsabilidades:**

A continuación se indica las responsabilidades concernientes a la revisión, aprobación y distribución de este documento.

Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos de Gestión de Calidad y Ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

### **6- Registros**

PGCA-012-01-R/01. Solicitud de seguimiento, verificación y validación.

PGCA-012-01-R/02. Informe de seguimiento, verificación y validación.

<b>Procedimiento</b> Control de producto No Conforme	<b>Serial:</b> PGCA-013-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

**Procedimiento para el control de producto no conforme.**

**INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Mendéz	Ina. Marcos Moreira
Cargo:	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
Firma:			

Copia controlada No:	
Asignada a:	
En fecha:	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Control de producto No Conforme	<b>Serial:</b> PGCA-013-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### 1- Objeto:

Definir los procedimientos a seguir para el control del producto No Conforme a las especificaciones del cliente y la oferta de producto que brinda el proyecto de producción de hortalizas en invernadero de la EEFBM.

### 2- Alcance:

Este procedimiento aplica a todas y cada una de las No Conformidades encontradas en el sistema de producción.

### 3- Referencias:

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:


- MGCA-001, apartados: 4.4, 4.5.

## 4. Procedimiento.

Todas las No Conformidades detectadas por los encargados del sistema de producción, deben ser analizadas por el encargado del SIGCA y remitidas a la coordinación del proyecto.

### 4.1 Identificación:

4.1.1 La No Conformidad en el sistema de producción la identifica el encargado de realizar la actividad o proceso, una vez que éste analiza las operaciones.

<b>Procedimiento</b> Control de producto No Conforme	<b>Serial:</b> PGCA-013-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

4.1.2 Si al analizar los datos, el encargado de una actividad o proceso del sistema de producción considera que la No Conformidad es de poca magnitud, se encargará de resolverla en el momento, de lo contrario la anotará en el registro de producto no conforme PGCA-013-01-R/01.

#### **4.2. Evaluación**

4.2.1. Una vez completado el registro de producto no conforme, el encargado del SIGCAA en coordinación con el encargado del área donde se detecto el producto no conforme, evalúa la no conformidad utilizando los siguientes criterios:

- El problema que presente la no conformidad ya sea en el sistema de producción o en el producto final.
- La consecuencia que traería la no conformidad al proyecto, al sistema de producción y la calidad el producto o del ambiente.
- El efecto en los clientes al recibir un producto que no cumple con los requisitos reglamentarios, ni con los exigidos por él.
- Impacto económico o tiempo que pueda acarrear la falla encontrada para el proyecto y para el cliente.

#### **4.3 Tratamiento de la No Conformidad:**

Terminada la evaluación, el encargado del SIGCA en conjunto con el encargado del área del sistema de producción donde se presentó la No Conformidad definen que hacer con el problema generado utilizando los siguientes criterios:

- Si es una violación a un requisito reglamentario o normativo en la operación del sistema de producción o en algunos de sus procesos, se analiza y se anotan las recomendaciones pertinentes.



**Procedimiento**  
Control de producto No Conforme

**Serial:**  
PGCA-013-01



**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

- Si la falla es de consideración y afecta al proyecto o al cliente se informa a la coordinación del proyecto.
- Las correcciones en los procesos del sistema productivo deben hacerse siguiendo el procedimiento para acciones correctivas y preventivas PGCA-001-01

#### **4.4 Notificación:**

Finalizado el paso anterior, el encargado del sistema integral de gestión de calidad y ambiente, por medio del registro de producto no conforme PGCA-013-01-R/01, notifica a la coordinación del proyecto la No Conformidad presentada.

#### **4.5 Revisión y decisión gerencial.**

4.5.1. Una vez recibida la notificación, la coordinación del proyecto revisa las no conformidades detectadas a través del procedimiento para la revisión por la Dirección PGCA-014-01, y dicta las medidas a seguir con base en las recomendaciones indicadas en el registro de producto no conforme PGCA-013-01-R/01.

#### **5- Responsabilidades:**

A continuación se indica las responsabilidades concernientes a la revisión, aprobación y distribución de este documento.

<b>Procedimiento</b> Control de producto No Conforme	<b>Serial:</b> PGCA-013-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos de Gestión de Calidad y Ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

## 6- Registros

PGCA-013-01-R/01. Registro de producto no conforme.

**Procedimiento**  
Revisión por la dirección

**Serial:**  
PGCA-014-01



**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

## **Procedimiento para la revisión por la dirección**

### **INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


### **APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre:	Inq. David Gómez C.	Inq. Carlos Mendéz	Inq. Carlos Mendéz
Cargo:	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
Firma:			

Copia controlada No:	
Asignada a:	
En fecha:	

### **EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

<b>Procedimiento</b> Revisión por la dirección	<b>Serial:</b> PGCA-014-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004. <b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM		

### 1- Objeto:

Definir los procedimientos a seguir para el la revisión por la Coordinación del Programa de Hortalizas del SIGCA del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

### 2- Alcance:

Este procedimiento aplica a todas y cada una de las actividades del SIGCA del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

### 3- Referencias:


Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001, apartados; 4.3, 4.6

### 4. Procedimiento.

La información utilizada para la revisión por la coordinación del Programa de Hortalizas a de considerar lo siguiente:

- a) Retroalimentación del cliente.
- b) Desempeño de los procesos.
- c) Estado de las acciones correctivas y preventivas.
- d) Resultados de auditorías
- e) Acciones de seguimiento de revisiones previas de la gerencia.

<b>Procedimiento</b> Revisión por la dirección	<b>Serial:</b> PGCA-014-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004. <b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM		

- f) Cambios que podrían afectar al sistema de calidad y ambiente
- g) Recomendaciones para la mejora del sistema integral de gestión de calidad y ambiente.
- h) Resultado de la aplicación de encuestas a los clientes.

#### **4.1 Solicitud de revisión**

- 4.1.1. El procedimiento de revisión del Sistema integral de gestión de calidad y ambiente inicia por disposición de la coordinación del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM o por petición del encargado de calidad y ambiente cuando este considere necesario iniciar con este procedimiento.
- 4.1.2. Una vez iniciada la revisión, la coordinación del proyecto, para contar con una base sólida para su evaluación, solicitará al encargado de calidad y ambiente la información pertinente para efectuar su revisión.

#### **4.2. Revisión y análisis.**

- 4.2.1 Cuando la coordinación del proyecto tiene a su disposición la documentación indicada en el punto anterior, procede a estudiar y analizar la información para formarse un criterio sobre el estado actual del componente del sistema de calidad y ambiente en revisión, para ello contará con un plazo máximo de 10 días hábiles y deberá seguir el procedimiento para el análisis de datos PGCA-018-01.

**Procedimiento**  
Revisión por la dirección

**Serial:**  
PGCA-014-01



**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM


4.2.2. Efectuado el paso anterior, y siempre dentro del plazo fijado, la dirección del proyecto podrá llamar a consulta al encargado de calidad y ambiente con el fin de aclarar tanto dudas que hayan surgido, como para ampliar la información suministrada o para conocer su punto de vista sobre el particular.

4.2.3. Si después de la consulta al encargado de calidad y ambiente, la coordinación del proyecto requiere más información o aclaraciones, ésta podrá llamar a consulta a los funcionarios del sistema que considere necesarios para hacerse de una opinión concluyente sobre el aspecto o aspectos del sistema de calidad y ambiente bajo estudio.

### **4.3. Resultado de la revisión:**

4.3.1 Cuando la coordinación del proyecto se ha formado su opinión definitiva sobre la revisión por ella efectuada, deberá dejar por escrito en el documento PGCA-014-01-R/01, la evaluación de las oportunidades de mejora y/o la necesidad de efectuar cambios en el sistema de calidad y ambiente.

4.3.2. Una vez que se tiene el registro indicado en el punto anterior, la coordinación del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM procederá a archivarlo en el lugar designado para tal fin y pasará copia al encargado del sistema de calidad y ambiente para que proceda como corresponda, dando por finalizado este procedimiento.

<b>Procedimiento</b> Revisión por la dirección	<b>Serial:</b> PGCA-014-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004. <b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM		

**5- Responsabilidades:**

A continuación se indican las responsabilidades concernientes a la revisión, aprobación y distribución de este procedimiento.

Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos de Gestión de Calidad y Ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

**6- Registros**

PGCA-014-01-R/01. Registro de revisión por la dirección.

## **Procedimiento para la prevención y respuesta ante emergencias.**

### **INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.

### **APROBACION**


	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Méndez	Ina. Marco Moreira
Cargo:	Encargado de la calidad del sistema	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
Firma:			

Copia controlada No:	
Asignada a:	
En fecha:	

### **EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados



<b>Procedimiento</b> Prevención y respuesta ante emergencias	Serial: PGCA-015-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### **1- Objeto:**

Establecer los procedimientos necesarios para la atención de emergencias causadas por desastres naturales en las diferentes áreas de trabajo del sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

### **2- Alcance:**

Este procedimiento aplica y tiene carácter obligatorio en todas las edificaciones de trabajo del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos.

### **3- Referencias:**

Los documentos que se mencionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:


- MGCA-001, apartado 4.4.

### **4- Procedimiento:**

#### **4.1 Organización para emergencias**

##### **4.1.1 Comité de Emergencia**

Este comité estará formado por el encargado de calidad y ambiente, los encargados de áreas del sistema de producción y el coordinador del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.

<b>Procedimiento</b> Prevención y respuesta ante emergencias	Serial: PGCA-015-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### ***Descripciones de las Funciones del Comité de Emergencia:***

#### **Antes de la emergencia**

- Evaluar las características del centro de trabajo y proponer al coordinador del Programa de Hortalizas las medidas correctivas para eliminar o reducir los peligros que se identifiquen.
- Elaboración del plan de emergencia con base en la información recopilada en las evaluaciones del centro de trabajo.
- Coordinar con otras instituciones y organismos, las actividades referentes a preparativos para desastres.
- Divulgación permanente del plan de emergencia y las medidas de seguridad y protección para la población laboral.
- Coordinar programas de capacitación e información para el personal del centro de trabajo.
- Identificar los sitios que representan mayor peligro.
- Identificar las áreas más seguras que pueden ser utilizadas en caso de emergencia.
- Identificar y señalar las rutas más seguras para abandonar el edificio en una situación de emergencia.
- Tener disponible el equipo de primeros auxilios ubicándolo en sitios estratégicos del edificio.
- Elaborar y divulgar un plan de evacuación que contemple:
  - Orden de evacuación (persona autorizada y forma de aviso)
  - Procedimientos de salida por área
  - Lugar a donde deben dirigirse las personas evacuadas.
  - Contemplar la situación de personas con limitaciones físicas o necesidades especiales que trabajen en el lugar.

<b>Procedimiento</b> Prevención y respuesta ante emergencias	Serial: PGCA-015-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### Durante la emergencia


- Identificar un puesto de control para coordinar las acciones de respuesta de acuerdo a los planes de emergencia.
- El Puesto de control debe cumplir los siguientes aspectos:
  - Instalarse en un sitio estratégico previamente definido por el Comité y conocido por sus miembros.
- Activar el sistema de alarma de acuerdo a lo definido por el Plan de Emergencia.
- Aplicar y dirigir el plan de evacuación.
- Comunicarse con las instituciones u organismos de socorro para solicitar asistencia.
- Declarar la finalización de las acciones de respuesta y autorizar el retorno cuando las condiciones que generaron la emergencia hayan sido completamente controladas o hayan pasado.

### Después de la emergencia

- Evaluar la aplicación del plan de emergencia y elaborar el informe respectivo.
- Adoptar las medidas preventivas / correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta con base en la evaluación realizada.

## **4.2 Atención de emergencias por desastres naturales**

Los desastres se pueden clasificar de acuerdo al tipo de desastre y del daño potencial o el daño que pueda causar. Los desastres pueden ser: meteorológicos (huracanes, tormentas), topográficos (inundaciones, derrumbes), telúricos y tectónicos (temblores, terremotos).

<b>Procedimiento</b> Prevención y respuesta ante emergencias	Serial: PGCA-015-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

Los siguientes pasos tienen la finalidad de prevenir o disminuir los daños por estos eventos:

#### **4.2.1 Tormentas eléctricas.**

##### **Antes del fenómeno.**

- Desconectar todos los aparatos eléctricos.
- Las antenas en los techos pueden captar gran cantidad de energía que forma parte del campo electromagnético del rayo.
- Si el área es frecuentemente afectada se recomienda instalar un pararrayos.

##### **Durante el fenómeno**

- No ubicarse en lugares descubiertos.
- Si está al descubierto no permanecer de pie y si lleva objetos de metal arrojarlos lejos.
- Alejarse de alambres o verjas metálicas.
- No abrir paraguas, ni protegerse con materiales metálicos.

##### **Después del fenómeno.**

- Cuando esté seguro de que la tormenta pasó, revisar las conexiones eléctricas y hasta que todo este bien, conectar la electricidad y el gas.

#### **4.2.2 Temporales, inundaciones y derrumbes.**

##### **Antes del fenómeno**

- Estar atento a las comunicaciones.
- Limpiar alcantarillados, cunetas y desagües.

- Reparar techos, limpiar canoas y bajantes.

#### **Durante el fenómeno.**

- Mantenerse dentro de los edificios. Si se inunda, dirigirse un lugar seguro, que han sido definidos.

#### **Después del fenómeno.**

- Revisar los cimientos del edificio.
- Revisar a los alrededores por si hay material suelto en peligro de deslizarse.

### **4.2.3 Temblores y terremotos.**

#### **Antes del fenómeno.**


- Tener claro donde están las salidas de emergencia.
- Tener radio de baterías y linterna.

#### **Durante el fenómeno.**

- En los edificios: salir manteniendo la calma, meterse debajo de mesas fuertes o pararse en el marco de la puerta.
- En los pasillos o fuera de los edificios: buscar lugares abiertos y libres, no pararse cerca de árboles o de postes eléctricos.
- En un vehículo: detenerse en un lugar abierto o a la orilla de la carretera.

#### **Después del fenómeno.**

- Atender al personal. Si hay heridos, evaluar la gravedad. Si es posible, atenderlos con el botiquín de primeros auxilios o llevarlo a un centro de salud.

<b>Procedimiento</b> Prevención y respuesta ante emergencias	Serial: PGCA-015-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### **4.3 Simulacros**


El Comité de Emergencia definirá los lapsos de simulacros de emergencias, los cuales no podrán ser mayores a seis meses entre uno y otro.

### **5- Responsabilidades:**

La responsabilidad corresponde a todos los funcionarios del Programa de Hortalizas de la EEFBM de la Universidad de Costa Rica. El control y aplicación de este procedimiento, tiene como responsable al coordinador del proyecto, el cual es responsable de la organización del comité de emergencia, en la ocurrencia de una emergencia, asumirá las funciones de Jefe de la Emergencia y coordinará con los organismos respectivos: Cuerpo de Bomberos local, Cruz Roja local y Comisión Local de Emergencia. Además, el Comité de Emergencia, es la estructura responsable de coordinar la ejecución de las actividades, antes, durante y después de una emergencia o desastre.


A continuación se representan las responsabilidades asignadas en lo relativo a la revisión, aprobación y distribución de la documentación.

Documento	Revisión	Aprobación:	Distribución
Procedimientos de gestión de Calidad y Ambiente.	Director del proyecto	Director del Programa de Hortalizas	Director del proyecto

<b>Procedimiento</b> Prevención y respuesta ante emergencias	Serial: PGCA-015-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

**6- Registros:**

- Informes sobre la emergencia presentada

<b>Procedimiento</b> Documentar el sistema de gestión de calidad y ambiente.	<b>Serial:</b> PGCA-016-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

**Procedimiento para documentar el Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente.**

**INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.

**APROBACION**


	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Mendéz	Ina. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
<b>Firma:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>En fecha:</b>	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados



<b>Procedimiento</b> Documentar el sistema de gestión de calidad y ambiente.	<b>Serial:</b> PGCA-016-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

### 1- Objeto:

El presente procedimiento tiene por objeto definir la forma de realizar e identificar las instrucciones internas en cuanto a redacción codificación, aprobación y distribución de la documentación del SIGCA.

### 2- Alcance:

Este procedimiento afecta a todos los procedimientos e instructivos de trabajo del SGCA.

### 3- Referencias:

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001, apartado 4.4.


### 4. Procedimiento.


#### 4.1. Portada identificación y otros.

4.1.1 Los formatos de los procedimientos e instrucciones de trabajo serán iguales.

4.1.2 Identificación:

Toda guía, procedimiento, formulario o registro estarán identificados con:

<b>Procedimiento o registro</b> Documentar el sistema de gestión de calidad y ambiente.	<b>Serial:</b> PGCA-016-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.

<b>Procedimiento</b> Documentar el sistema de gestión de calidad y ambiente.	<b>Serial:</b> PGCA-016-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

En esta portada también viene indicado el control del documentos con las firmas correspondientes de la elaboración, revisión y aprobación del documento, así como el número de copia controlada, a quien fue asignada, en que fecha y si ha tenido apartados modificados.

**4.2. Esquema a seguir en cada uno de los procedimiento o instrucciones de trabajo:**

4.2.1. Objetivo: Define el propósito del o los procedimientos e instrucciones de trabajo.

4.2.2. Alcance: Define el campo de aplicación del procedimiento e instrucción.

4.2.3 Referencias: Son documentos que de alguna manera se relacionan con el procedimiento e instrucción. Debe indicarse el título y número del documento.

4.2.4 Descripción de procedimiento: Indica la forma de realizar el trabajo

4.2.5. Responsabilidades: Se define el responsable de cumplir el procedimiento e instrucción y será quien firme junto con el gerente. También se hará referencia a la responsabilidad en otras áreas o tareas importantes.

4.2.6. Registro: Se mencionan los registros que verifican el cumplimiento de la labor indicada en el procedimiento.

4.2.7. En el pie de página del documento se indicará la versión del mismo y el número de páginas totales.

**Procedimiento**  
Documentar el sistema de gestión de  
calidad y ambiente.

**Serial:**  
PGCA-016-01



**Emisión:** Agosto del 2004. **Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

#### 4.3. Revisión de los procedimientos e instrucciones:

Todas serán revisadas como mínimo una vez cada año. Se llevará un registro de las revisiones según el procedimiento PGCA-014-01.

#### 4.4. Modificación de los procedimientos e instrucciones:

Cualquier modificación deberá ser propuesta utilizando el formulario PGCA-001-01 / R-01.


### 5. Responsabilidades

Es responsabilidad del Coordinador del Programa de Hortalizas de la EEFBM, aprobar todos los procedimientos e instrucciones. Es responsabilidad del Encargado de calidad y ambiente mantener estos procedimientos e instrucciones actualizadas.

Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos de Gestión de Calidad y Ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

### 6- Registros

PGCA-001-01 / R-01. Registro de solicitud para la modificación de la documentación.

<b>Procedimiento</b> Análisis de Datos	<b>Serial:</b> PGCA-017-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEF3M	

## Procedimiento para el análisis de datos.

### INDICE

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.


### APROBACION

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Inq. David Gómez C.	Inq. Carlos Mendéz	Inq. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad y ambiente.	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
<b>Firma:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>En fecha:</b>	

### EDICIONES ANTERIORES

Edición	Fecha	Apertados modificados

<b>Procedimiento</b> Análisis de Datos	<b>Serial:</b> PGCA-017-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004. <b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM		

### 1- Objeto:

Definir los procedimientos a seguir para el análisis de datos y la información como resultado de las actividades del sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes controlados de la EEFBM.

### 2- Alcance:

Este procedimiento aplica a todos aquellos documentos considerados de mucho interés por el Programa de Hortalizas de la EEFBM

### 3- Referencias:

Los documentos que se relacionan a continuación, complementan el contenido de este procedimiento:

- MGCA-001, apartados: 4.2, 4.5, 4.6

### 4. Procedimiento.

Los funcionarios del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM de la Universidad de Costa Rica, deben recopilar y resumir todos aquellos datos de interés para el Sistema de Gestión de Calidad y Ambiente que le sean de utilidad al Encargado de calidad y ambiente para realizar sus análisis.

Los resultados el análisis de datos serán documentados y mostrados a los interesados para su eventual análisis.

#### **4.1. Proceso de recolección de datos:**


4.1.1. Los funcionarios que intervienen directamente con los procesos del sistema de producción y por lo tanto con la calidad del sistema y del producto, deben recopilar y resumir los datos de los registros generados durante el mes, para que se encuentren a disposición del Encargado de calidad y ambiente cuando éste se los solicite. Estos datos incluyen:

- Metas cumplidas durante el mes.
- Recolección de quejas, reclamos o sugerencias de los clientes.
- Implementación de acciones correctivas efectuadas.
- Todos aquellos datos que sean solicitados por el encargado de gestión de calidad y ambiente o el Coordinador del proyecto.

#### **4.2 Procesamiento de datos**

4.2.1. Una vez al mes, el encargado del sistema de gestión de calidad y ambiente reunirá los datos que considere necesarios para determinar los siguientes índices:

- Índice de cumplimiento programado, donde se muestren las metas cumplidas entre las metas programadas durante el mes.
- Índice de satisfacción al cliente, donde se muestra el número de quejas recibidas entre el número de trámites efectuados.
- Índice de cumplimiento de atención a tiempo, donde se muestra el número de trámites cumplidos a tiempo entre el número total tramitado.
- Índice de conformidad del Sistema Integral de gestión de Calidad y Ambiente, donde se muestran las No Conformidades del Sistema de

<b>Procedimiento</b> Análisis de Datos	<b>Serial:</b> PGCA-017-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004.		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

calidad y ambiente encontrados en las auditorías entre el total de puntos evaluados.

- Índice de cumplimiento de acciones correctivas, donde se muestran las acciones correctivas efectuadas en el tiempo establecido entre el total de acciones correctivas

4.2.2. Una vez se han reunido los datos, estos son analizados y los resultados se registran por el encargado del SIGCA en el reporte de índices de gestión de calidad y ambiente PGCA-018-01-R/01, donde se harán las observaciones y recomendaciones del caso, para ser luego entregado al coordinador del proyecto para su revisión y análisis respectivo.

4.2.3. Cuando se considere oportuno, el encargado de gestión de calidad y ambiente, elaborará con los resultados, según el tipo de datos:

- Histogramas.
- Cuadros y tablas comparativas.
- Gráficos.

### **4.3. Proceso de revisión**

4.3.1. Finalizado el procedimiento de los datos, el coordinador del proyecto analiza los resultados de los índices de gestión de calidad y ambiente y ratifica o rectifica las recomendaciones del encargado del sistema de gestión de calidad y ambiente según el procedimiento de revisión por la gerencia PGCA-014-01.

**Procedimiento**  
Análisis de Datos

**Serial:**  
PGCA-017-01



**Emisión:** Agosto del 2004.

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

4.3.2. Si al finalizar la actividad anterior, algún indicador no cumple la meta deseada, la gerencia procede a realizar las acciones correctivas según el procedimiento para acciones correctivas y preventivas PGCA-001-01.

### **5- Responsabilidades:**

A continuación se indican las responsabilidades concernientes a la revisión, aprobación y distribución de este documento.


<b>Documento</b>	<b>Revisión</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Distribución</b>
Procedimientos de Gestión de Calidad y Ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas	Coordinador del proyecto

### **6- Registros**


No aplica.



# **ANEXO 3**

<b>Documento</b> Legislación aplicable	<b>Serial:</b> DO-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

Decreto/Ley/Proyecto/ Reglamento/Expediente	Descripción	Nº Gac.	Fecha Gac.	Firmado	Estado Actual
<b>Aspectos Generales</b>					
Libro ( REF.L1 )	Código Civil 5 <sup>a</sup> Ed.(San José, Costa Rica Año IX, N°42)		1998		
Libro ( REF:L2 )	Código Penal y Leyes Conexas Lic. A. Vincenzi		1996		
Libro ( REF.L3 )	Código de Trabajo y Leyes Conexas Lic. A. Vincenzi		1996		
Libro ( REF.L4 )	Constitución Política de Costa Rica R. Hernández		1998		
D.-27485-MINAE	Oficina de Sociedad Civil del MINAE	245	17/12/98	13/10/98	Vigente
L.-7501	Regulación de fumado.	110	08/06/95	05/05/95	Vigente
<b>Conservación Ambiental</b>					
L.-7554	Ley Orgánica del Ambiente.	215	13/11/95	04/10/95	Vigente
L.-7788	Ley de Biodiversidad	101	27/05/98	30/04/98	Vigente
L.-7317	Ley de conservación de la Vida Silvestre	235	07/12/92	30/10/92	Vigente
D.-26435-MINAE	Regl. a la Ley de Conser. de la Vida Silvestre.	233	12/03/97	01/10/97	Vigente
<b>Agua</b>					
L.-276	Ley. de Aguas.	190	28/08/42	27/06/42	Vigente
Documento	Fórm.Solicitud de descarga o drenaje agric. (L.276)				Vigente
L.-258	Ley de Aguas.			14/08/41	Vigente
L.-1634	Ley General de Agua Potable.		18/09/53		
D.-26042-S-MINAE	Reglamento de Uso y Vertido de Aguas.	117	19/06/97	14/04/97	Vigente
D.-28290-S	Modif. Regl. Aguas Residuales D.26042-S-MINAE	239	09/12/99	20/10/99	
D.-25991-S	Regl. para la calidad del agua potable.	100	27/05/97	03/04/97	Vigente
Documento	Dcc.Mint. Salud sobre Aguas Residuales			23/07/98	
Documento	Proc. P'permisos Sist. Tratamiento de aguas res.		01/08/98		
D.-21518-S	Normas de Ubicación de sistemas. Aguas resid.	178	16/09/92	20/08/91	
<b>Suelo</b>					
L.-7779	Ley Uso, manejo y conservación de suelos.	97	21/05/98	30/04/98	
D.-27258-MAG	Comisión asesora sobre degradación de tierras.	176	11/09/98	20/05/98	Vigente
<b>Energía</b>					
L.-7447	Ley de regulación del Uso Racional de Energía	236	13/12/94	13/11/94	Vigente
<b>Aire</b>					
D.-23831-MINEREM-MC	Regl. Control de Emisiones Vehículos	236	13/12/94	28/11/94	Vigente
D.-28280-MOPT-MINAE-S	Regl. Control y Revisión Téc. De Emisión de Gases por Vehículos Automotores	236	06/12/99	28/10/99	Vigente

<b>Documento</b> Legislación aplicable	<b>Serial:</b> DO-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### Salud

L.-5395	Ley. General de Salud			30/10/73	Vigente
Exp.-N°13.648	Adición párrafo a Art.212 de la Ley de Salud	161	19/08/99	21/07/99	
INTE 31-1-06-91	Guantes de Protección frente a químicos (análisis)				
INTE 31-1-05-91	Protectores Auditivos				
INTE 31-1-04-91	Equipos de Protección Filtros resp. (Filtros mecánicos)				
INTE 31-1-01-91	Oculares de Protección contra impactos				
L.-7927	Ref. Ley Orgánica M. Salud N° 5412 y Ley 4895	215	05/11/99	12/10/99	Vigente
D.-26904-MTSS	Plan Nacional de Salud Ocupacional	96	20/05/98	03/04/98	Vigente
D.-25235-MTSS	Regl.de Seguridad en construcciones.	122	27/06/96	05/02/96	
D.-13466-TSS	Regl. General de los Riesgos del Trabajo			24/03/92	Vigente
D.-18323-S-TSS	Examen médico en Aplicación de plaguicidas.	149	08/08/88	11/07/88	Vigente
D.-12715-MEIC	Norma Oficial p <sup>o</sup> Colores en Seguridad y simbol.		16/06/81	15/06/81	Vigente
Documento	Regl. General de Seguridad e Higiene de Trabajo.				
Documento	Regl. Higiene Industrial. Control Ruidos y Vibración				CSO
D.-78718-S	Regl. Control de Contaminación de Ruido	155	14/08/00	15/06/00	

### Manejo de Desechos

D.-19049-S	Regl. sobre el Manejo de Basuras	129	07/07/89	20/06/89	Vigente
D.-22595-S	Regl. sobre Rellenos Sanitarios.	202	22/10/93	14/10/93	Vigente
D.-21297-S	Regl. para el Manejo de Lodos Sépticos	114	15/06/92	15/05/92	Vigente
D.-27001-MINAE	Regl. P <sup>o</sup> manejo de desechos Peligrosos Industr.-	101	27/05/98	29/04/98	Vigente
D.-27000-MINAE	Regl. sobre las caract. Desechos Peligrosos Ind.	124	29/06/98	29/04/98	Vigente

### Aspectos de Riesgo


D.-24099-S	Regl. de Registro y Control de Sustancias tóxicas y productos peligrosos	57	21/03/95	22/12/94	
D.-26204-MEIC	RTCR 292:1992 Seguridad incendios. Señalización	155	13/08/97	26/05/97	
D.-26204-MEIC	RTCR 292:1997 Seguridad contra incendios (Señales)	155	13/08/97	27/05/97	Vigente
D.-25985-MEIC-MTSS	RTCR 227:1997 Mantenimiento y carga de extintores	88	09/05/97	11/03/97	Vigente
D.-25986-MEIC-MTSS	RTCR 226:1997 Extintores Portátiles contra el fuego	85	06/05/97	11/03/97	

### Sanidad Vegetal - Protección Fitosanitaria


L.-7664	Ley de Protección Fitosanitaria	83	02/05/97	08/04/97	Vigente
D.-26921-MAG	Regl. a la Ley de Protección Fitosanitaria	98	22/05/98	20/03/98	

### Agroquímicos

D.-24337-MAG-S	Regl. registros, uso y control de Plaguicidas y ...	115	16/06/95	26/04/95	
D.-28659-S	Regl. de Expendios y bodegas de Plaguicidas.	104	31/05/00	13/04/00	Vigente
D.-26031-MEIC-MAG-S	RTCR 229:1996 Limites max.residuos en vegetales	103	30/05/97	18/02/96	

<b>Documento</b> Legislación aplicable	<b>Serial:</b> DO-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

D.-27630-MAG-MEIC-S	RTCR 229:1996.Tolerancias en Vegetales	33	17/04/99	19/05/98	Vigente
D.-28429-MAG-MEIC	RTCR 316:1999.Fertilizantes, Material Técnico y Sustancias Afines	31	14/02/00	20/01/00	
D.-27530-Mag	Registro Plaguicidas genéricos	6	11/01/99	15/12/98	
<b>Emergencias</b>					
D.-25216-MOPT	Reglamento de Emergencias Nacionales	115	18/06/96	07/06/96	Vigente
Res. C.N.E	Reglamento para Comités de Emergencias			01/07/97	Vigente
D.-28445-MP	Regl. Preven. Riesgos y Atención de Emergencias	26	07/02/00	03/02/00	
L.- 7914	Ley Nacional de Emergencia	199	13/10/99	28/09/99	
Exp. 14.030	Modif. Art. 37 L7914	158	18/8/00	3/7/00	

<b>Documento</b> Objetivos y metas de calidad y ambiente	<b>Serial:</b> DO 002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	


## **POLÍTICA DE CALIDAD Y AMBIENTE DEL PROGRAMA DE HORTALIZAS.**

El Programa de Hortalizas de la EEFBM en sus proyectos de producción de hortalizas en ambientes protegidos, debe dirigir sus esfuerzos a conocer y satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos del cliente y adelantarse al cumplimiento de ellas mediante la innovación y el desarrollo tecnológico. Es tarea de la Coordinación del programa guiar a todas las personas que desarrollan alguna actividad en el sistema de producción hacia este objetivo.


Para guiar el proyecto hacia este propósito, se definen objetivos concretos y medibles, que serán objeto de seguimiento y evaluación periódica, adaptándose las medidas oportunas para su consecución.

El SIGCA establecido por el proyecto, servirá como un elemento para alcanzar la excelencia y por esta razón debe estar inmerso en un proceso de mejora continua en el que todas las personas que trabajamos en alguna de las actividades del sistema de producción tenemos algo que aportar.

El Programa de Hortalizas reconoce su obligación y responsabilidad para proteger el ambiente y ofrecer al cliente un producto de alta calidad e inocuidad, por lo que se compromete a establecer y mantener actualizado un Sistema Integral de Gestión de Calidad y ambiente a través de:

<b>Documento</b> Objetivos y metas de calidad y ambiente	<b>Serial:</b> DO-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

1. Satisfacer al cliente con un producto desarrollado con altos estándares y controles de calidad, inocuidad y protección al ambiente.
2. Cumplir con la legislación nacional y otros requisitos en materia ambiental, así como los relevantes a la producción hortalizas en ambientes protegidos.
3. Hacer un uso eficiente de los agroquímicos, bajo el esquema de Manejo Integrado de Plagas (MIP). Se utilizarán estos productos solo donde es necesario y con las medidas correspondientes a un buen manejo.
4. Mejorar en forma continua nuestro Sistema Integral de Gestión de Calidad y Ambiente (SIGCA), evaluando nuestro desempeño e integrando las variables de calidad y ambiente en cada una de las actividades del sistema de producción.
5. Divulgar el SIGCA, tanto en lo interno como lo externo.
6. Proteger los recursos naturales del sistema de producción y su entorno, mediante un adecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos, así como la reducción y reciclaje de los materiales y recursos naturales.
7. Ofrecer capacitación en forma permanente a los empleados sobre el SGCA.
8. Utilizar en forma eficiente la infraestructura, equipos y recursos humanos disponibles en la producción de hortalizas bajo este sistema, que garantice poder brindar a nuestros clientes un producto de alta calidad y de acuerdo a las necesidades y expectativas del mercado.


<b>Documento</b> Objetivos y metas de calidad y ambiente	<b>Serial:</b> DO-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

9. Transferir de la mejor manera la tecnología generada y aprendida en todas las actividades de investigación realizadas en este sistema, en la forma que corresponda a estudiantes y productores hortícolas.

El proyecto se comprometerá a disponer los recursos necesarios para mantener y cumplir la política de calidad y ambiente. La misma estará disponible al público.

**Ing. Marcos Moreira**

**Coordinador Programa de Hortalizas de la EEFBM.**

<b>Documento</b> Objetivos y metas de calidad y ambiente	<b>Serial:</b> DO-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

## **OBJETIVOS Y METAS DE CALIDAD Y AMBIENTE.**

Las siguientes indicaciones representan la base general de los Objetivos y Metas que busca cumplir el sistema de producción de hortalizas en ambientes protegidos.

Los Objetivos y Metas de los Programas, Procedimientos e Instrucciones de Trabajo tienen la finalidad de asegurar una mejora del SGA.

### **Objetivos de Calidad y Ambiente**

#### **1.0 Satisfacción del cliente.**

Realizar evaluaciones constantes al cliente, en busca de la mejora en la calidad del servicio y producto brindado según sus expectativas y necesidades.


#### **2.0 Uso y Control de Agroquímicos:**

Mantener controles estrictos que aseguren la compra, almacenamiento, y uso adecuado de agroquímicos, acorde al Manejo Integrado de Plagas.

#### **3.0 Reciclaje de Desechos**

Identificar y separar todos los desechos generados por las actividades del sistema de producción para buscarle a aquellos que sean posibles un adecuado reciclaje.



<b>Documento</b> Objetivos y metas de calidad y ambiente	<b>Serial:</b> DO-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

#### **4.0 Manejo de desechos y materiales peligrosos:**

Asegurar la disposición adecuada de desechos, reducir su volumen y mantener un control estricto del manejo de materiales peligrosos.

### **Metas de calidad y ambiente**

#### **1.0 Satisfacción del cliente:**

Realizar evaluaciones constates a los clientes para evaluar nuestro servicio y producto con el fin de mejorar continuamente.

#### **2.0 Buenas Prácticas agrícolas:**


Elaborar e implementar las buenas prácticas agrícolas en todo el sistema de producción, elaborando los registros necesarios para documentar y que sean verificables dichas prácticas dentro del sistema de producción.

#### **3.0 Almacenamiento de Agroquímicos:**

Mantener la bodega de agroquímicos en buenas condiciones y prevenir la contaminación. Para cumplir con esta Meta se establecen el Procedimientos para el manejo adecuado de agroquímicos PGCA-005-01

#### **4.0 Manejo y Aplicación de Agroquímicos:**

Uso de adecuadas instalaciones para el lavado de uniformes y baños para el personal que manipula agroquímicos, disminuir la exposición y el uso de los mismos.

<b>Documento</b> Objetivos y metas de calidad y ambiente	<b>Serial:</b> DO-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### **5.0 Reciclaje desechos:**

Identificación, separación, recolección y envío a reciclar de materiales de desecho que resultan de cada una de las actividades del sistema de producción. Así como capacitación al personal involucrado en la recolección, almacenamiento y transporte de los materiales a los centros de acopio y reciclado.

### **6.0 Manejo de Desechos y Materiales Peligrosos:**

El manejo de desechos orgánicos generados serán enviados a un lugar destinado donde se hará un tratamiento de compostaje.

El manejo de materiales peligrosos se hará por medio del establecimiento de Procedimientos e Instrucciones de Trabajo que unidos a la capacitación del personal, aseguran el correcto manejo de desechos y materiales peligrosos.

**Documento**

Matriz para la evaluación del Impacto Ambiental en el sistema de producción de Hortalizas en Ambientes protegidos de la EEFBM

**Serial:**

DO-003

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

<b>Impacto (I)</b> 1 = leve 5 = Importante 10 = Serio, difícil de reparar 20 = Irreparable, afectará el ambiente por largo tiempo	<b>Frecuencia de Exposición (E)</b> 1 = una al año 3 = Mensual 5 = Semanal 10 = Diario	<b>Probabilidad de ocurrencia (P)</b> 0.2 = imposible 0.5 = Rara vez Ocurre 1 = Baja probabilidad 3 = No es Común. 6 = Posible 10 = Esperada	<b>R = I*E*P</b> <b>R &gt; 70 Plan de acción inmediato.</b> <b>20 &lt; R &lt; 70 Preveer un plan de acción.</b> <b>R &lt; 20 Plan de acción futuro</b>
---	--	--	---

### POSIBLES IMPACTOS EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Aspectos Ambientales	Actividades	Impacto	Frecuencia de Exposición	Posibilidad de ocurrencia	Puntaje total
<b>Emisiones al aire</b>	Aplicación herbicida				
	Aplicación Nematicida				
	Aplicación Insecticida				
	Almacenamiento de Agroquimicos				
	Aplicación Fertilizante Químico				
	Aplicación Fertilizante Orgánico				
	Otras				
<b>Agua Residuales</b>	Lavado de Hortalizas				
	Uso Inodoros				
	Lavado de equipo Herbicida				
	Lavado de equipo Nematicida				
	Lavado de equipo Insecticida				
	Lavandería				
	Duchas				
<b>Desechos Peligrosos</b>	Limpieza de instalaciones.				
	Aplicación herbicida				
	Aplicación Nematicida				
	Aplicación Insecticida				
	Almacenamiento de Agroquimicos.				
	Mantenimiento de equipos				
	Mantenimiento de Invernaderos				
<b>Desechos No Peligrosos</b>	Combustibles				
	Mantenimiento de equipos.				
	Lavado de Hortalizas				
	Limpieza de Instalaciones				
	Bodega				
	Cosecha				
	Empaque				
	Siembra				
	Almacigo				
	Duchas				
	Lavandería				
	Materiales y Suministros				

**Documento**

Matriz para la evaluación del Impacto Ambiental en el sistema de producción de Hortalizas en Ambientes protegidos de la EEFBM

**Serial:**

DO-003

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Aspectos Ambientales	Actividades	Impacto	Frecuencia de Exposición	Posibilidad de ocurrencia	Puntaje total
	Almacenamiento de Agroquímicos				
	Aplicación de fertilizantes orgánicos				
	Aplicación de Fertilizantes químicos				
	Aplicación de enmiendas				
	Manejo Poscosecha				
	Oficinas				
<b>Ruido</b>	Equipos				
<b>Olor</b>	Aplicación herbicida				
	Aplicación Nematicida				
	Aplicación Insecticida				
	Almacenamiento de Agroquímicos.				
	Elaboración de Compost				
	Aplicación de fertilizantes orgánicos				
<b>Uso de agroquímicos</b>	Aplicación herbicida				
	Aplicación Nematicida				
	Aplicación Insecticida				
	Almacenamiento de Agroquímicos.				
	Aplicación de Fertilizantes químicos				
<b>Uso de Aguas</b>	Uso Inodoros				
	Lavado de equipo Herbicida				
	Lavado de equipo Nematicida				
	Lavado de equipo Insecticida				
	Lavanderia				
	Duchas				
	Limpieza de instalaciones.				
	Lavado de Hortalizas				
	Riego				
	Fertiriego				
	Aplicación de fertilizantes localizados				
	Aplicación herbicida				
	Aplicación Nematicida				
	Aplicación Insecticida				

**Documento**

Matriz para la evaluación de riesgos laborales en el sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.

**Serial:**

DO-004-01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Actividad/ Riesgo	V	R	I	PP	PQ	MC	EF	RP	MR	OT	S	G	H	V	P	LP	Lp	LT
<b>Reproducción de Plantas</b>																		
Transporte de material vegetal																		
Reproducción del material																		
Enraizado																		
<b>Riego y Fertilización</b>																		
<b>Fumigación</b>																		
Preparación de viveros y siembra																		
Limpieza de viveros																		
Lavado de viveros																		
Colocación de camas																		
Preparación de sustratos																		
Esterilización de sustratos																		
Llenado de macetas																		
Siembra																		
Desinfección de Macetas																		
Lavado de equipos de Fumigación																		
Desinfección de Viveros																		
Instalación de sistema de riego																		
<b>Formación y mantenimiento de plantas</b>																		
Riego y Fertilización (Automatizado)																		

**Documento**

Matriz para la evaluación de riesgos laborales en el sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.

**Serial:**

DO-004-01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Actividad/ Riesgo	V	R	I	PP	PQ	MC	EF	RP	MR	OT	S	G	H	V	P	LP	Lp	LT
Preparación de químicos																		
Fumigación																		
Lavado de equipos de Fumigación																		
Lavado de trajes de fumigación																		
<b>Cosecha, control de calidad y empaque</b>																		
Corta																		
Transporte de material vegetal																		
Control de calidad																		
Empaque																		
Cambio de plásticos para techos																		
Tensar viveros y canoas																		
Construcciones de viveros																		
<b>Almacigos</b>																		
Transporte de material vegetal																		
Lavado de equipos de Fumigación																		
Riego y Fertilización (Automatizado)																		
Lavado y desinfección de bandejas																		
Desinfección de Viveros																		

**Documento**

Matriz para la evaluación de riesgos laborales en el sistema de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.

**Serial:**

DO-004-01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM**Nomenclatura utilizada:**

V: Ventilación

R: Ruido

I: Iluminación

PP: Protección personal

PQ: Productos Químicos

MC: Microclimas

EF: Esfuerzo Físico

RP: Riesgos Posturales

MR: Monotonía y Repetitividad

OT: Organización del Trabajo

S: Seguridad

G: Gases

H: Humos

V: Vapores

P: Polvo

LP: Limpieza de Pisos

Lp: Limpieza Paredes

LT: Limpieza de techos

**Evaluación**

(\*) Riesgo Bajo

(\*\*) Riesgo Medio

(\*\*\*) Riesgo Alto

<b>Documento</b> Programa de Gestión de Calidad y Ambiente.	<b>Serial:</b> DO-005-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### APROBACION

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Ing. David Gómez C.	Ing. Carlos Mendéz	Ing. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado del sistema de calidad y ambiente	Coordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas

### Satisfacción del Cliente

**Objetivo 1:** Realizar evaluaciones constantes al cliente, en busca de la mejora en la calidad del servicio y producto brindado según sus expectativas y necesidades.

**Meta 1:** Realizar evaluaciones mensuales a los clientes para evaluar nuestro servicio y producto con el fin de mejorar continuamente.

**Indicadores:** # de evaluaciones realizadas por mes/ total de clientes en el mes.  
# de reclamos/ mes

Acción	Fecha Límite	Recurso	Responsable ejecución	Responsable Supervisión
1. Elaborar una herramienta para evaluar y medir la satisfacción del cliente.		Humanos	Encargo de calidad y ambiente y el coordinador del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.	Coordinador del Programa de Hortalizas de la EEFBM
2. Capacitar a todos los empleados en las áreas de calidad, satisfacción al cliente.		Humanos y económicos		
3. Establecer mecanismos adecuados de comunicación con el cliente.		Humanos y económicos		
4. Identificar los procedimientos y mecanismos con los que cuenta el cliente para realizar una queja o reclamo.		Humanos		



<b>Documento</b> Programa de Gestión de Calidad y Ambiente.	<b>Serial:</b> DO-005-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### Uso y control de agroquímicos

**Objetivo 2:** Mantener controles estrictos que aseguren la compra, almacenamiento, y uso adecuado de agroquímicos, acorde al MIP

**Meta 1:** Mantener la bodega de agroquímicos en buenas condiciones y prevenir la contaminación.

**Indicadores:** Cumplimiento del PGCA-005-001

Acción	Fecha Límite	Recursos	Responsable ejecución	Responsable Supervisión
1. Elaboración de un procedimiento para el uso manejo y control de agroquímicos.		Humanos	Encargo de calidad y ambiente y el coordinador del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.	Coordinador del Programa de Hortalizas de la EEFBM
2. Establecer medidas de seguridad y emergencia en caso de un accidente por el uso o manejo de agroquímicos.		Humanos y económicos		
3. Colocación y rotulación de las bodegas, agroquímicos, extintores, materiales para absorber desechos derramados.		Humanos y económicos		
4. Capacitar a todos los empleados sobre la forma de usar, manejar y transportar los agroquímicos.		Humanos y económicos		

**Documento**

Programa de Gestión de Calidad y Ambiente.

**Serial:**

DO-005-01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

### Reciclaje de desechos

**Objetivo 3:** Identificar y separar todos los desechos generados por las actividades del sistema de producción, para buscarle a aquellos que sean posibles un adecuado reciclaje.

**Objetivo 4:** Asegurar al disposición adecuada de desechos, reducir su volumen y mantener un control estricto del manejo de materiales peligrosos

**Meta 1:** Identificación, separación, recolección y envío a reciclar de materiales de desecho que resultan de cada una de las actividades del sistema de producción

**Meta 2:** Capacitación al personal involucrado en la recolección, almacenamiento y transporte de los materiales a los centros de acopio y reciclado.

**Indicadores:** Mediciones trimestrales de desechos sólidos generados por el sistema.  
# de empleados capacitados / total de empleados

Acción	Fecha Límite	Recursos	Responsable ejecución	Responsable Supervisión
5. Elaboración de un procedimiento de selección, clasificación y recolección de desechos sólidos.		Humanos		
6. Establecer puestos de recolección de desechos sólidos en diferentes puestos del invernadero.		Humanos y económicos	Encargado de calidad y ambiente y el coordinador del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.	Coordinador del Programa de Hortalizas de la EEFBM
7. Colocación y rotulación de estañones, puesto de recolección.		Humanos y económicos		
8. Identificar, analizar y seleccionar mercados locales que dispongan de los desechos sólidos recolectados.		Humanos y económicos		
9. Capacitar a todos los empleados sobre la forma de clasificar y disponer los desechos generados.		Humanos y económicos		

**Documento**

Programa de Gestión de Calidad y Ambiente.

**Serial:**

DO-005-01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM


### Programa de capacitación del personal

**Objetivo:** Capacitar a todo el personal en temas ambientales, de calidad y seguridad laboral mediante un programa permanente de capacitación.

**Meta:** Capacitar a todos los empleados nuevos y permanentes en términos de educación ambiental, calidad y seguridad laboral.

**Indicadores:**

Acción	Fecha Límite:	Recursos	Responsable ejecución	Responsable Supervisión
1. Identificar las necesidades de capacitación del empleado. 2. Establecer un inventario de los recursos necesarios para establecer la capacitación. 3. Desarrollo de un plan de capacitación dirigido a satisfacer las necesidades detectadas a nivel laboral, de calidad y ambiente.		Humanos  Humanos  Humanos y económicos	Encargo de calidad y ambiente y el coordinador del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.	Coordinador del Programa de Hortalizas de la EEFBM

<b>Documento</b> Manual de Funciones Generales del equipo de trabajo involucrado en el SIGCA	<b>Serial:</b> DO-006-001	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	


## **Descripción de funciones generales del equipo de trabajo involucrado en el SIGCA**

### **Auditor Interno de Calidad y Ambiente.**

1. Es el encargado de vigilar por el funcionamiento correcto de todos los sistemas de operación y logística del SIGCA.
2. Realiza las auditorías internas de calidad y ambiente.
3. Reporta los resultados de las auditorías internas de calidad y ambiente al Coordinador del Programa de Hortalizas.


### **Encargado de calidad y ambiente**

1. En conjunto con la coordinación del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, desarrolla procedimientos de trabajo para el SIGCA.
2. Es el encargado de revisar y mantener actualizado donde se requiera los documentos del SIGCA.
3. Reporta sus funciones al Coordinador del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM.
4. Hace el seguimiento de la aplicación de medidas correctivas en aquellas áreas de la operación y logística del SIGCA en donde la auditoría interna encontró no conformidades.

<b>Documento</b> Manual de Funciones Generales del equipo de trabajo involucrado en el SIGCA	<b>Serial:</b> DC-006-001	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

**Coordinador del proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos.**

1. Es el encargado de elaborar y administrar el presupuesto del proyecto.
2. Es el encargado de elaborar los informes y los planes anuales de trabajo que presenta al Director del Programa y a la dirección de la EEFBM.
3. Es el encargado de hacer los nombramientos y remociones de personal del proyecto.
4. Es el encargado de coordinar las facilidades logísticas que el proyecto necesita para operar.
5. Es el encargado de notificar a los clientes del proyecto, todo trámite y decisión relacionada con el proyecto de producción de almácigos y hortalizas.
6. Es el encargado de tramitar y atender los informes de las Auditorías Internas realizadas por el Auditor Interno, así como de ejecutar las medidas correctivas necesarias para subsanar las no conformidades.
7. Es el encargado de verificar un adecuado manejo y control de toda la documentación del SIGCA.
8. Es el superior inmediato del Auditor Interno y del Encargado de Calidad y ambiente del proyecto.
9. Es el encargado del control documental del SIGCA.
10. Es el encargado de Revisar y Distribuir los manuales y procedimientos del SIGCA, así como de revisar, distribuir y aprobar los Instructivos de Trabajo.
11. Es el encargado de atender reclamos o quejas de los clientes en cuanto a la calidad del producto o del servicio brindado por el personal que trabaja en el proyecto.
12. Es el encargado directo de supervisar el cumplimiento de lo descrito en los manuales del SIGCA.

<b>Documento</b> Manual de Funciones Generales del equipo de trabajo involucrado en el SIGCA	<b>Serial:</b> DO-006-001	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### Coordinador del Programa

1. Es el encargado de recibir, analizar y tramitar los informes anuales y los planes anuales de trabajo del proyecto
2. Es el encargado de aprobar los manuales del SIGCA así como los procedimientos referenciados en el mismo.
3. Es el encargado de supervisar el funcionamiento del proyecto.
4. Es el encargado de asegurar una adecuada revisión del SIGCA.
5. Es el encargado de gestionar los recursos para una adecuada operación del SIGCA.

**Documento**

Organigrama del Proyecto de Producción de Alcáncigos y Hortalizas en Ambientes Protegidos de la EEFBM


**Serial:**

DO-007-01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

# ANEXO 4



<b>Instrucción de Trabajo</b> Transporte de Agroquímicos	<b>Serial:</b> PGCA-005-01 / IT-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

**INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.

**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
<b>Nombre</b>	Ing. David Gómez C.	Ing. Carlos Mendéz	Ing. Marco Moreira
<b>Cargo:</b>	Encargado de la calidad del sistema	C.ordinador del proyecto	Coordinador del Programa de Hortalizas
<b>Firma:</b>			

<b>Copia controlada No:</b>	
<b>Asignada a:</b>	
<b>En fecha:</b>	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edició	Fecha	Apartados modificados

### 1- Objeto:

Establecer el mecanismo básico de manejo agroquímicos durante la carga, transporte y descarga en el sistema de producción.

### 2- Alcance:

Aplica a todos aquellos productos peligrosos (principalmente agroquímicos) que se transporten desde, hacia o dentro del sistema de producción o las instalaciones designadas para dichas actividades en el sistema de producción

### 3- Referencias:

- MGCA-001 apartados: 4.2, 4.3,
- PGCA-005-01. Procedimiento para el adecuado manejo de agroquímicos.

## 4- Instrucción de Trabajo

### 4.1 Descripción de la Labor:

4.1.1 En caso de requerir manejo manual el trabajador deberá utilizar el equipo de protección recomendado en la etiqueta del producto.

4.1.2 El trabajador que manipule los productos peligrosos deberá contar con capacitación en caso de derrames u otro tipo de emergencia.

4.1.3. En el lugar donde se manejen los agroquímicos debe estar disponible un Kit de Emergencia (recipiente con aserrín o arena; envase vacío con cierre hermético, escoba y recolector de basura y equipo de seguridad personal). En caso de derrame se debe verificar el

procedimiento a seguir en caso de una emergencia. Cubrir el derrame con material absorbente (aserrín o arena) y proceder a la recolección.


4.1.4. También debe facilitar los números telefónicos de las entidades públicas encargadas de la atención de este tipo de situaciones.

Institución	Nº Telefónico
Emergencias	911
Cuerpo de Bomberos	118
Guardia Civil	117
Guarda UCR	
Programa Hortalizas	
Dirección de EEFBM	

## **4.2 Operaciones de recibo de producto**

La persona designada para el recibo o compra de agroquímicos debe asegurarse de

- 4.2.1 El personal encargado de realizar las operaciones de recibo y descarga debe estar capacitado en lo referente a manejo de agroquímicos.
- 4.2.2 Durante el recibo de producto se deberá observar que el mismo no presente derrames o rompimiento de los envases o empaques, así como las condiciones adecuadas para su transporte.
- 4.2.3 En caso de que un producto haya sido clasificado como peligroso el mismo deberá ser manejado de tal forma que se evite el rompimiento o daño de los recipientes o empaques que lo contengan durante su manejo.
- 4.2.4 Para el manejo del producto, en caso de descarga manual el personal deberá utilizar el equipo de seguridad que se requiera.

<b>Instrucción de Trabajo</b> Transporte de Agroquímicos	<b>Serial:</b> PGCA-005-01 / IT-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

#### **4.3 Plan de Respuesta a Emergencias:**

En caso de derrames de productos peligrosos en el momento del manejo de agroquímicos, utilizar el Kit de Emergencia, cubrir el derrame con aserrín o arena, dejar por unos minutos hasta que se entrape, identificar e informarse sobre el procedimiento a seguir. Recolectar el material en el envase hermético y rotularlo. Se debe informar al encargado de calidad y ambiente o a la dirección del proyecto en forma inmediata y anotar el incidente en el reporte para tal fin.

#### **5- Responsabilidades:**

El Coordinador del proyecto tiene la responsabilidad de coordinar e informar al proveedor sobre esta instrucción de trabajo y sobre las responsabilidades establecidas por el sistema de producción en el manual de gestión de calidad y ambiente, su procedimiento y otros documentos donde se refiera a estos productos.

El Encargado de calidad y ambiente del sistema de producción tiene la responsabilidad de verificar y ejecutar la instrucción de trabajo, así como mantener los registros ordenados y al día.

A continuación se representan las responsabilidades asignadas en lo relativo a la revisión, aprobación y distribución de la documentación.

<b>Documento</b>	<b>Revisión</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Distribución</b>
Procedimientos Específicos- Instrucciones de trabajo	Coordinador del Proyecto	Coordinador del Proyecto	Coordinador del Proyecto

### 6- Registros:

Se mantienen registros de producto recibido, estado de los envases, documentación recibida y nivel de capacitación del personal de transporte y manejo de agroquímicos. Estos registros se mantienen en la bodega del sistema de producción durante el presente mes y consolidados, reportes e información adicional de incidentes se mantiene en la oficina del encargado del manejo de esta información.

Instrucción de Trabajo para el control y manejo adecuado de  
Agroquímicos en la Bodega

**INDICE**

- 1- Objeto.
- 2- Alcance.
- 3- Referencias.
- 4- Procedimiento.
- 5- Responsabilidades.
- 6- Registros.

**APROBACION**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Nombre	Ina. David Gómez C.	Ina. Carlos Mendéz	Ina. Carlos Mendéz
Cargo:	Encargado de la calidad del sistema	Coordinador del proyecto	Coordinador del proyecto
Firma:			

Copia controlada No:	
Asignada a:	
En fecha:	

**EDICIONES ANTERIORES**

Edición	Fecha	Apartados modificados

### 1- Objeto:

Establece el manejo adecuado de agroquímicos en las Bodegas del sistema de producción.

### 2- Alcance:

Se aplica en todas las Bodegas del sistema de producción.

### 3- Referencias:

- MGCA-001, apartados: 4.2, 4.3.

### 4- Instrucción de Trabajo

**De las bodegas:** Las medidas de seguridad se indican a continuación:

- 1.1 Los locales deben ser suficientemente amplios de acuerdo con el volumen de productos a almacenar.
- 1.2 El piso debe tener un desnivel del 1% y un sistema para contención de derrames de 110% de la capacidad de almacenamiento. No debe existir desagüe.
- 1.3 La Bodega de almacenamiento debe tener como mínimo 2.5m de altura y 20 % de ventilación en relación con el área total.
- 1.4 Debe contarse con extintor de incendios tipo A-B-C.
- 1.5 Los estantes deben ser de material incombustible y no absorbente.
- 1.6 Los productos deben de almacenarse debidamente identificados con sus correspondientes etiquetas y agrupados de acuerdo a su afinidad físico química, manteniendo una adecuada separación y ventilación entre cada grupo y la pared.
- 1.7 El área para el despacho debe estar separada del área de almacenamiento.

1.8 Debe contarse con una ducha de emergencia y lavaojos incorporado.

#### **Del Equipo de Protección Personal:**

1.9 El personal de la Bodega de Finca debe utilizar el equipo de protección personal que se indica en la etiqueta del producto, cuando se encuentre en actividades con plaguicidas. Este equipo de protección personal se detalla a continuación:

1.9.1 Botas de hule.

1.9.2 Guantes.

1.9.3 Respirador para vapores orgánicos.

1.9.4 Sombrero.

1.9.5 Anteojos de seguridad.

1.9.6 Pantalón largo y Camisa manga largo o kimono.

1.9.7 Para la descarga y movilización de los agroquímicos se deben utilizar delantales impermeables.

1.10 Es terminantemente prohibido que los trabajadores lleven el equipo de protección personal, o parte del mismo, a su domicilio. El equipo de protección personal permanecerá en la Bodega y será lavado dentro de las instalaciones disponible para esta labor cada vez que se utilice.

1.11 La persona que lave los uniformes deberá tener como mínimo guantes y delantal impermeable.

1.12 Todo el personal que realice actividades con plaguicidas se debe someter a examen médico anual. Esta disposición incluye a la persona que lave los uniformes.



### **Reenvasado de los productos:**

- 1.13 Debido a regulaciones existentes sobre el reenvasado y etiquetado de los agroquímicos, las Bodegas entregarán los productos en el recipiente original, cerrado y debidamente etiquetado, o el Bodeguero será quien prepare la mezcla a aplicar (en el caso de herbicidas).


### **Otros requerimientos:**

- 1.14 El personal debe recibir capacitación en el manejo seguro de agroquímicos.
- 1.15 Se contará con rótulos adecuados sobre los riesgos de los productos.
- 1.16 Se contará con un botiquín de primeros auxilios con los implementos y medicamentos básicos necesarios.
- 1.17 Todo envase roto, deteriorado o sin etiqueta, debe ser almacenado aparte debidamente rotulado indicando su contenido y debe ser devuelto al Proveedor.
- 1.18 Es terminantemente prohibido comer, fumar ó beber en las áreas de almacenamiento de los productos.

### **Plan de Emergencias**

#### **1.19 Derrames de agroquímicos:**

- Se contará con material absorbente (arena o aserrín) en un envase cerrado, para recoger los desechos.
- Estas herramientas estarán ubicadas en un área de fácil acceso, claramente rotulada y de uso exclusivo en la recolección de derrames.
- Estos desechos deben ser depositados en el área donde se han realizado aplicaciones.

<b>Instrucción de Trabajo</b> Control y Manejo adecuado de Agroquímicos en la Bodega	<b>Serial:</b> PGCA-005-01 / IT-002-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

#### 1.20. Incendios:

- Se contará con extintores para tratar de manejar la situación
- En caso contrario, y si el incendio toma proporciones inmanejables desocupe el área de riesgo, avise al guarda de la EEFBM y sus compañeros de trabajo, avise a su superior y a las autoridades de la EEFBM.
- Notifique a los servicios de emergencias.

### Manejo de Bodegas

La o las bodegas son el centro de almacenamiento y distribución de material para el sistema de producción. Para el transporte de materiales a cada bodega se debe utilizar la siguiente metodología:

1.21. Los agroquímicos y bolsas tratadas se transportan en forma independiente del resto de materiales utilizados en el sistema de producción.

1.22. La persona encargada de manejar la o las bodegas, se rige de acuerdo al tipo de material que se esté almacenando. Las bodegas pueden estar separadas geográficamente, o estar dentro de una misma infraestructura separadas por una barrera física (paredes fuertes y bien delimitadas):

- Bodega de Nematicida y Herbicidas
- Bodega de Fertilizante
- Bodega de bolsas plásticas para reciclado
- Bodega de materiales de campo y planta

1.23. Los materiales se almacenan de acuerdo con la distribución de bodegas indicada en el punto anterior.

### 5- Responsabilidades:

La persona que se designe como encargado de la(s) bodegas(s) del sistema de producción es responsable del cumplimiento de esta instrucción de Trabajo y por los registros del control de los materiales.

El encargado de calidad y ambiente del sistema de producción es responsable por la supervisión de esta instrucción de trabajo

Documento	Revisión	Aprobación	Distribución
Procedimientos Específicos- Instrucciones de trabajo	Coordinador del proyecto	Coordinador del proyecto	Coordinador del proyecto

### 6- Registros:

Se mantienen registros de producto recibido, estado de los envases, documentación recibida y nivel de capacitación del personal de transporte y manejo de agroquímicos. Estos registros se mantienen en la bodega del sistema de producción durante el presente mes y consolidados, reportes e información adicional de incidentes se mantiene en la oficina del encargado del manejo de esta información.

También se llevará un control diario de inventarios, reporte de materiales usados, reporte de entrada de materiales que permanece en la bodega por un lapso no menor de 1 año.

# ANEXO 5

**Registro**  
Solicitud para modificación de la documentación

**Serial:**  
PGCA-001-01 R/01



**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Solicita: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre del documento o dato: \_\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_ Fecha de aprobación: \_\_\_\_\_

Versión: \_\_\_\_\_ Modificación: \_\_\_\_\_

***Para uso de gestión de calidad y ambiente***

( ) Plan de acción correctiva.      Plan de acción: ( ) Aprobado  
( ) Plan de acción preventiva      ( ) Rechazado.

Documento requiere cambio: ( ) SI      ( ) No

Descripción de la No Conformidad /oportunidad de mejora:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ACCIONES CORRECTIVAS Y/O PREVENTIVAS PROPUESTAS**

Responsable:

Fecha prevista de la Implantación:

Firma:

**COMPROBACIÓN Y CIERRE DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS Y/ O PREVENTIVAS**

Observaciones:


Fecha:

( ) ACEPTADA  
( ) RECHAZADA

Firma:





<b>Registro</b> Documentos vigentes en el sistema	<b>Serial:</b> PGCA-002-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE	EDICIÓN
Documentación General	DO-001-01	Legislación aplicable	Agosto 04
	DO-002-01	Objetivos y metas de calidad y ambiente	Agosto 04
	DO-003-01	Matriz de impactos ambientales	Agosto 04
	DO-004-01	Matriz de riesgos laborales	Agosto 04
	DO-005-01	Programa de gestión de calidad y ambiente.	Agosto 04
	DO-006-01	Manual de Funciones	Agosto 04
	DO-007-01	Organigrama	Agosto 04
Procedimientos del MGCA-001	PGCA-001-01	Procedimiento para acciones correctivas y preventivas	Agosto 04
	PGCA-002-01	Procedimiento para el control de la documentación	Agosto 04
	PGCA-003-01	Procedimiento para comunicaciones externas e internas	Agosto 04
	PGCA-004-01	Procedimiento para el cumplimiento legal	Agosto 04
	PGCA-005-01	Procedimiento sobre el manejo de agroquímicos	Agosto 04
	PGCA-006-01	Procedimiento de seguridad ocupacional	Agosto 04
	PGCA-007-01	Procedimiento para realizar la auditoría interna	Agosto 04
	PGCA-008-01	Procedimiento para la formación y capacitación del personal	Agosto 04
	PGCA-009-01	Procedimiento para la protección ambiental	Agosto 04
	PGCA-010-01	Procedimiento para la identificación de los requisitos del cliente	Agosto 04
	PGCA-011-01	Procedimientos para la atención de quejas y recomendaciones de los clientes	Agosto 04
	PGCA-012-01	Procedimiento para el seguimiento, verificación y validación de los procesos.	Agosto 04
	PGCA-013-01	Procedimiento para el control de producto no conforme	Agosto 04
	PGCA-014-01	Procedimiento de Revisión de la dirección	Agosto 04
	PGCA-015-01	Procedimiento para el control y acciones ante emergencias	Agosto 04
	PGCA-016-01	Procedimiento para documentar el sistema de gestión ambiental	Agosto 04
	PGCA-017-01	Procedimiento para el análisis de datos	Agosto 04



**Registro**

Documentos vigentes en el sistema

**Serial:**

PGCA-002-01 R/01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE	EDICIÓN
REGISTROS DEL MGCA-001	PGCA-001-01 R/01	Solicitud para modificación de la documentación	Agosto 04
	PGCA-001-01 R/02	Control maestro de casos de acciones correctivas y preventivas	Agosto 04
	PGCA-002-01-R/01	Lista de distribución de documentos del sistema	Agosto 04
	PGCA-002-01-R/02	Lista de documentos vigentes en el sistema	Agosto 04
	PGCA-002-01-R/03	Lista de Documentos externos	Agosto 04
	PGCA-006-01-R/01	Registro de Accidentes de Trabajo	Agosto 04
	PGCA-006-01-R/02	Registro de examen físico realizado a los trabajadores	Agosto 04
	PGCA-007-01-R/01	Lista de verificación para la Auditoría Interna	Agosto 04
	PGCA-007-01-R/02	Formularios para informes sobre observaciones y evidencias de auditorías	Agosto 04
	PGCA-007-01-R/03	Plan de Auditoría	Agosto 04
	PGCA-007-01-R/04	Informe de auditoría	Agosto 04
	PGCA-008-01 R/01	Evaluación de las actividades de capacitación	Agosto 04
	PGCA-008-01-R/02	Formulario para solicitud de capacitación	Agosto 04
	PGCA-008-01-R/03	Programa de capacitación	Agosto 04
PGCA-008-01-R/04	Registro de actividades de capacitación	Agosto 04	
PGCA-010-01-R/01	Formulario para la identificación de los requisitos del cliente	Agosto 04	
PGCA-011-01-R/01	Formulario de observaciones y/o recomendaciones de clientes	Agosto 04	
PGCA-012-01-R/01	Solicitud de seguimiento, verificación y validación	Agosto 04	
PGCA-012-01-R/02	Informe de seguimiento, verificación y validación	Agosto 04	
PGCA-013-01-R/01	Registro de producto no conforme	Agosto 04	
PGCA-014-01-R/01	Registro de revisión por la dirección	Agosto 04	

**Registro**

Documentos vigentes en el sistema

**Serial:**

PGCA-002-01 R/01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE	EDICIÓN
<b>REGISTROS DEL MGCA-OPE-01</b>	F-OPE-001-01	Información básica del cultivo	Agosto 04
	F-OPE-002-01	Información sobre el clima de la zona	Agosto 04
	F-OPE-003-01	Registro de catalogo de proveedores	Agosto 04
	F-OPE-004-01	Preparación del suelo y /o sustrato	Agosto 04
	F-OPE-005-01	Registro semilla utilizada en el sistema de producción	Agosto 04
	F-OPE-006-01	Información condición química del suelo	Agosto 04
	F-OPE-007-01	Registro de monitoreo de la nutrición del cultivo	Agosto 04
	F-OPE-008-01	Registro de planificación de la fertilización	Agosto 04
	F-OPE-009-01	Registro inventarios de problemas de producción del cultivo	Agosto 04
	F-OPE-010-01	Registro de dosis para productos agroquímicos	Agosto 04
	F-OPE-011-01	Registro de productos para la prevención de resistencia de agroquímicos	Agosto 04
	F-OPE-012-01	Registro programa de control integrado de plagas y enfermedades	Agosto 04
	F-OPE-013-01	Análisis químico de las fuentes de agua	Agosto 04
	F-OPE-014-01	Registro de planificación mantenimiento del equipo	Agosto 04
	F-OPE-015-01	Registro de productos utilizados y permitidos por las normas EPA o CODEX	Agosto 04
<b>INSTRUCCIONES DE TRABAJO</b>	PGCA-005-01 / I.T.001-01	Transporte de Agroquímicos	Agosto 04
	PGCA-005-01 / I.T.002-01	Control y manejo adecuado de agroquímicos en bodega	Agosto 04
<b>MANUALES</b>	MGCA-001	Manual del sistema integral de gestión de calidad y ambiente	Agosto 04
	MGCA-OPE-01	Manual base para la producción de hortalizas en invernadero	Agosto 04



**Registro**  
Accidentes de trabajo

Serial:  
PGCA-006-01-R/01



**Emisión:** Agosto del 2004      **Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

**Caso # :** \_\_\_\_\_

Estado del caso:                      ( ) **NV** Nuevo      ( ) **RP** Reapertura

Nombre del empleado: \_\_\_\_\_

Cédula # \_\_\_\_\_

Descripción del accidente o enfermedad

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Fecha del accidente:** \_\_\_\_\_ Día de semana: (L) (K) (M) (J) (V) (S)  
(D) Hora: \_\_\_\_\_

Parte cuerpo afectada: \_\_\_\_\_

Lugar acc/enf ( ) Jornada trabajo ( ) Trayecto casa

**Establecimiento: (Marque con "X")**

- ( ) Bodega              ( ) Oficina              ( ) Vehículo  
( ) Sistema de producción              ( ) Empacadora  
( ) Laboratorio              ( ) otro \_\_\_\_\_

**Agente / Material Involucrado: (Marque con "X")**

- ( ) Agroquímicos                      ( ) Pisos/ Superficie              ( ) Maquinaria  
( ) Sacos                      ( ) Bomba espalda              ( ) Equipo riego  
( ) Hortalizas                      ( ) Almácigo      ( ) Desecho metálico

Testigos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**Procedimiento**  
Registro de examen físico realizado a los  
trabajadores.

Serial:  
PGCA-006-01-R/02



**Emisión:** Agosto del 2004      **Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

**Nombre** \_\_\_\_\_ **Sexo** \_\_\_\_\_  
**Edad** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_  
**Cédula** \_\_\_\_\_

**Areá o sector** \_\_\_\_\_  
**Ocupación** \_\_\_\_\_

### HISTORIA CLÍNICA

Antecedentes Heredofamiliares

---

---

---

---

---

Antecedentes Personales No Patológicos

---

---

---

---

Antecedentes Quirúrgicos / traumáticos

---

---

---


Alérgico a

---

---

---

---

<b>Procedimiento</b> Registro de examen físico realizado a los trabajadores.	Serial: PGCA-006-01-R/02	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM

Antecedentes Personales

Patológico \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Padecimientos

Activos/Actuales \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Glándulas exocrinas (RM) Transpiración \_\_\_\_\_

Sialorrea \_\_\_\_\_ Lagrimeo \_\_\_\_\_ Ojos (RM)

Miosis \_\_\_\_\_ Ptosis palpebral \_\_\_\_\_ Visión borrosa \_\_\_\_\_

Hiper Hemia Conjuntival \_\_\_\_\_ Tracto gastro-intestinal (P.M) \_\_\_\_\_

Náuseas \_\_\_\_\_ Vómito \_\_\_\_\_ Diarrea \_\_\_\_\_ Dolor Abdominal \_\_\_\_\_

Tenesmo \_\_\_\_\_ Inconsistencia Fecal \_\_\_\_\_

Tracto respiratorio (RM) \_\_\_\_\_ Hipersecreción Bronquial \_\_\_\_\_

Disnea \_\_\_\_\_ Rinorrea \_\_\_\_\_ Broncopasmo \_\_\_\_\_ Bradipnea \_\_\_\_\_

Sistema cardiovascular (RM) \_\_\_\_\_ Bradicardia \_\_\_\_\_ Hipotensión \_\_\_\_\_

(RN) \_\_\_\_\_ Taquicardia \_\_\_\_\_ Hipertensión \_\_\_\_\_ Palidez \_\_\_\_\_

Vejiga (RM) \_\_\_\_\_ Inconsistencia Urinaria \_\_\_\_\_

Músculos esqueléticos (RM) \_\_\_\_\_ Fasciculaciones \_\_\_\_\_ Calambres \_\_\_\_\_

Bajos reflejos tendinosos \_\_\_\_\_ Debilidad muscular \_\_\_\_\_ Parálisis \_\_\_\_\_

**Procedimiento**  
Registro de examen físico realizado a los  
trabajadores.

Serial:  
PGCA-006-01-R/02



**Emisión:** Agosto del 2004      **Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Temblores

Cerebro (Receptores Acetilcolina) \_\_\_\_\_ Cefalea \_\_\_\_\_ Somnolencia \_\_\_\_\_

Fatiga \_\_\_\_\_ Inhabilidad de concentración \_\_\_\_\_ Confusión Mental \_\_\_\_\_

Coma con ausencia de reflejos \_\_\_\_\_ Respiración de Cheyne Stokes \_\_\_\_\_

Disnea \_\_\_\_\_ Cianosis \_\_\_\_\_ Depresión respiratoria \_\_\_\_\_

Convulsiones \_\_\_\_\_

Inoxicación Crónica \_\_\_\_\_ Dolores musculares \_\_\_\_\_ Debilidad progresiva \_\_\_\_\_

Discreta pérdida de sensibilidad \_\_\_\_\_ Disminución de reflejos osteotendinosos \_\_\_\_\_

Parálisis flácida de músculos distales \_\_\_\_\_

Cefalea \_\_\_\_\_ Pérdida de peso \_\_\_\_\_ Sensación de peso en la cabeza \_\_\_\_\_

Disminución de la memoria \_\_\_\_\_ Alteración del sueño \_\_\_\_\_

Fatiga Facial \_\_\_\_\_ Pérdida del apetito \_\_\_\_\_ Desorientación \_\_\_\_\_

Alteraciones Psíquicas \_\_\_\_\_ Nistagno \_\_\_\_\_ Temblores de mano \_\_\_\_\_

Signos Vitales PA \_\_\_\_\_ FC \_\_\_\_\_ FR \_\_\_\_\_

TEMP \_\_\_\_\_

CABEZA Y CUELLO \_\_\_\_\_

TORAX Corazón \_\_\_\_\_

Pulmones \_\_\_\_\_

Mamas \_\_\_\_\_



**Procedimiento**

Registro de examen físico realizado a los trabajadores.


Serial:

PGCA-006-01-R/02

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBMABDOMEN \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_GENITALES \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_EXTREMIDADES \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA GENERAL \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_


IMPRESIÓN GENERAL \_\_\_\_\_

RECOMENDACIONES \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

<b>Registro</b> Lista de Verificación para las Auditorías Internas	<b>Serial:</b> PGCA-007-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### Sistema de gestión de calidad y ambiente


<b>Requisitos Generales</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Es mejorada continuamente la eficacia del SIGCA del Proyecto			
Están identificados los procesos necesarios y la secuencia e interacción de éstos para el SIGCA			
Se aplican los procesos necesarios para el SIGCA a través del proyecto.			
Se han establecido los criterios y métodos necesarios para asegurar que tanto la operación como el control de los procesos es eficaz.			
Se asegura la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y seguimiento de los procesos.			
Se realiza el seguimiento, la medición y el análisis de éstos procesos.			
Se implementan las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y para la mejora continua de los procesos			
<b>Requisitos de la documentación</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Existe una declaración documentada de la política de calidad y ambiente			
Existe una declaración documentada de los objetivos de calidad y ambiente			
Se cuenta con los procedimientos documentados para las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de documentos</li> <li>• Control de registro de calidad</li> <li>• Control de producto No Conforme</li> <li>• Acciones Correctivas</li> <li>• Acciones preventivas</li> </ul>			
Son los procedimientos documentados implementados y mantenidos.			
Existen procedimientos documentados para la eficaz planificación, operación y control de los procesos			
<b>Manual de calidad y ambiente</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El Proyecto de producción de almácigos y hortalizas en ambientes protegidos, ha establecido y cuenta con un manual de calidad y ambiente actualizado.			
El manual de calidad y ambiente incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alcance del SIGCA</li> <li>• Los procedimientos documentados establecidos para el SIGCA o referencia de a los mismos.</li> </ul>			
<b>Control de los documentos</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Están controlados los documentos requeridos por el SIGCA			
Existe un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:			

<b>Registro</b> Lista de Verificación para las Auditorías Internas	<b>Serial:</b> PGCA-007-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	


<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobar los documentos en cuanto su adecuación antes de su emisión.</li> <li>• Revisar, actualizar y aprobar documentos cuando sea necesario.</li> </ul>			
Se identifican los cambios en los documentos.			
Se identifica el estado de revisión actual de los documentos.			
Se asegura que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran se encuentren disponibles en los puntos de uso.			
Se asegura que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.			
Se asegura que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución.			
Se identifican adecuadamente los documentos obsoletos, cuando se mantienen por cualquier razón.			
<b>Control de los registros</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Se cuenta con los registros que demuestran la operación eficaz del SIGCA.			
Son los registros legibles			
Son los registro fácilmente identificables.			
Son los documentos fácilmente recuperables.			
Se ha establecido un procedimiento documentado para el control de los registros que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de los registros</li> <li>• El almacenamiento de los registros.</li> <li>• La protección.</li> <li>• La recuperación de los registros.</li> <li>• El tiempo de retención de los registros.</li> <li>• La disposición de los registros.</li> </ul>			
<b>Responsabilidad de la Coordinación del Programa de Hortalizas</b>			
<b>Compromiso de la coordinación del Programa</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
La coordinación a comunicado al proyecto la importancia de satisfacer los requisitos del cliente, así como los legales y reglamentarios.			
La coordinación del Programa lleva a cabo las revisiones al SIGCA.			
La coordinación del Programa asegura la disponibilidad de los recursos.			
<b>Enfoque al Cliente</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Se determinan por la coordinación del programa los requisitos del cliente.			
Se cumplen los requisitos del cliente.			
Se tiene evidencia del aumento en la satisfacción del cliente.			

<b>Registro</b> Lista de Verificación para las Auditorías Internas	<b>Serial:</b> PGCA-007-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

<b>Política de calidad y ambiente</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Existe una declaración documentada de la política de calidad y ambiente.			
Es revisada la política de calidad de calidad y ambiente para su continua adecuación			
Se identifican los cambios y el estado de revisión actual de la política de calidad y ambiente.			
Se asegura de que la versión pertinente de la política de calidad y ambiente se encuentra disponible en los puntos de uso.			
La política de calidad y ambiente es adecuada para el propósito del programa de hortalizas.			
La política de calidad y ambiente incluye el compromiso de cumplir los requisitos y de mejorar continuamente el SIGCA.			
La política de calidad y ambiente proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de calidad y ambiente.			
La política de calidad y ambiente es comunicada dentro del proyecto.			
La política de calidad es entendida dentro del proyecto.			
<b>Objetivos de calidad y ambiente</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Se han establecido los objetivos de la calidad y ambiente en las funciones y niveles pertinentes dentro del programa de hortalizas.			
Existe una declaración documentada de los objetivos de calidad y ambiente.			
Son revisados los objetivos de calidad y ambiente para su continua adecuación.			
Se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los objetivos de calidad y ambiente.			
Se asegura que la versión pertinente de los objetivos de calidad y ambiente se encuentran disponibles en los puntos de uso.			
Son adecuados los objetivos de calidad y ambiente para el propósito del Programa de hortalizas.			
Son coherentes los objetivos de calidad y ambiente con la política de calidad y ambiente.			
son comunicados los objetivos de calidad y ambiente dentro del proyecto.			
Son medibles y son medidos los objetivos de calidad y ambiente dentro del proyecto.			
<b>Planificación del SIGCA</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
La coordinación del proyecto se asegura que la planificación del SIGCA incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de los procesos necesarios para el SIGCA y su aplicación a través del proyecto.</li> <li>• La secuencia e interacción de estos procesos</li> <li>• Los criterios y métodos necesarios para asegurarse</li> </ul>			

<b>Registro</b> Lista de Verificación para las Auditorías Internas	<b>Serial:</b> PGCA-007-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

de que tanto la operación como el control de los procesos sean eficaces.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos.</li> <li>• El seguimiento, la medición y el análisis de éstos procesos.</li> </ul>			
La coordinación se asegura que la planificación del SIGCA se realiza con el fin de cumplir con los objetivos de calidad y ambiente.			
La Coordinación del programa se asegura de que se mantiene la integridad del SIGCA cuando se planifican e implementan cambios en éste.			
<b>Responsabilidad y autoridad</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
La coordinación se asegura de que las responsabilidades y autoridades estén definidas.			
Se cuenta con un manual de funciones y responsabilidades.			
La coordinación se asegura de que las responsabilidades y autoridades son comunicadas dentro del proyecto.			
<b>Representante del programa</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El representante del programa se asegura que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el SIGCA.			
El representante presenta informes a la coordinación del programa sobre el desempeño del SIGCA y cualquier necesidad de mejora.			
El representante del programa se asegura de que se tome conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles del proyecto.			
<b>Comunicación interna</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro del programa de hortalizas.			
Se efectúa la comunicación considerando la eficacia del SIGCA.			
Se mantienen los registros que demuestran que los procesos de comunicación son los adecuados para el programa.			
<b>Revisión por la Coordinación del Programa</b>			
<b>Generalidades</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
La coordinación del programa revisa el SIGCA de acuerdo con lo planificado.			
Incluye la revisión por la coordinación del programa la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SIGCA.			
Incluye dicha revisión la necesidad de efectuar cambios en la política y objetivos de calidad y ambiente.			
Se mantienen registros de dicha revisión.			

<b>Registro</b> Lista de Verificación para las Auditorías Internas	<b>Serial:</b> PGCA-007-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

<b>Información para la revisión</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
La revisión del SIGCA incluye los objetivos de calidad y ambiente.			
La revisión del SIGCA incluye la conformidad de la calidad del producto y del servicio prestado.			
La revisión del SIGCA incluye las no conformidades reales y potenciales que se detectan de la operación.			
La revisión del SIGCA incluye las acciones correctivas y preventivas.			
La revisión del SIGCA incluye acciones de seguimiento a revisiones previas.			
La revisión del SIGCA incluye el estado de planificación y ejecución de la capacitación.			
La revisión del SIGCA incluye los reclamos de los clientes al programa de hortalizas.			
La revisión del SIGCA incluye los resultados de los indicadores de monitoreo del proceso como de cumplimiento de objetivos.			
La revisión del SIGCA incluye los cambios que podrían afectar el desempeño del SIGCA.			
La revisión del SIGCA incluye las recomendaciones para la mejora.			
<b>Resultados de la revisión</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Los resultados de la revisión del SIGCA incluyen todas las acciones y decisiones tomadas con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mejora de la eficacia del SIGCA.</li> <li>• La mejora de los procesos del SIGCA.</li> <li>• La mejora del producto y del servicio en relación con los requisitos del cliente.</li> <li>• Las necesidades de los recursos.</li> <li>• Las conclusiones de la revisión.</li> </ul>			
Se documentan las acciones que deben emprender, indicando el plazo y los responsables de la ejecución.			
<b>Gestión de los Recursos</b>			
<b>Provisión de recursos</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa determina y proporciona los recursos necesarios para implementar y mantener el SIGCA.			
EL programa determina y proporciona los recursos necesarios para mejorar continuamente la eficacia.			
Ei programa determina y proporciona los recursos necesarios para aumentar la satisfacción al cliente mediante el cumplimiento de los requisitos.			
<b>Recursos Humanos</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Se han identificado los cargos del personal que realiza trabajos que afectan la calidad del producto, servicio o sistema de producción.			
Se puede demostrar la competencia del personal que realiza trabajos que afectan la calidad del producto, servicio o sistema de producción.			

<b>Registro</b> Lista de Verificación para las Auditorías Internas	<b>Serial:</b> PGCA-007-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

<b>Competencia, toma de conciencia y formación.</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa de Hortalizas ha determinado la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos la calidad del producto, servicio o sistema de producción.			
El programa proporciona formación o toma otras acciones para satisfacer dichas necesidades.			
El programa evalúa la eficacia de la formación o de las acciones tomadas.			
El programa se asegura de que el personal sea consciente de cómo sus actividades contribuyen al logro de los objetivos de calidad y ambiente.			
El programa mantiene los registros apropiados que demuestran la educación formación, habilidades y experiencia de su personal.			
<b>Infraestructura</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa determina y mantiene edificios, espacios de trabajo y servicios asociados necesarios para lograr la conformidad con los requisitos ambientales y de calidad del producto y servicio.			
El programa determina y mantiene el equipo para los procesos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos ambientales y de calidad del producto o servicio.			
<b>Ambiente de trabajo</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa determina y gestiona el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos ambientales y de calidad del producto o servicio.			
<b>Realización del producto</b>			
<b>Planificación de la realización del producto</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa determina y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto en apego a las BPA y la protección ambiental.			
La planificación de la realización del producto es coherente con los requisitos de otros procesos del SIGCA.			
Se determinan durante la planificación de la realización del producto cuando sea apropiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Los objetivos de calidad y ambiente, y los requisitos para el producto.</li> </ul>			
Se determinan durante la planificación de la realización del producto, cuando sea apropiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Los procesos específicos del sistema de producción.</li> <li>Los documentos específicos del sistema de producción.</li> <li>Los recursos específicos para el sistema de producción.</li> <li>Los registros necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización del producto</li> </ul>			

<b>Registro</b> Lista de Verificación para las Auditorías Internas	<b>Serial:</b> PGCA-007-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

resultante cumple con los requisitos.			
<b>Procesos relacionados con el cliente</b>			
<b>Determinación de los requisitos</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa determina los requisitos especificados por el cliente.			
El programa determina las características que son relevantes al producto y al servicio para el cliente.			
El programa determina los requisitos legales, ambientales y reglamentarios relacionados con el producto o servicio.			
<b>Revisión de los requisitos</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
Revisa el programa los requisitos relacionados con el producto o el servicio.			
Se efectúa esa revisión antes de que el programa se comprometa a proporcionar un producto o ofrecer el servicio al cliente.			
<b>Comunicación con el cliente</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes relativas a la información sobre el producto y servicio.			
El programa determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes relativas a la retroalimentación del cliente incluyendo sus quejas.			
<b>Medición, Análisis y mejora</b>			
<b>Generalidades</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa de hortalizas planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto y del servicio.			
El programa planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para asegurarse de la conformidad del SIGCA.			
El programa planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para mejorar continuamente la eficacia del SIGCA.			
Se determinan los métodos aplicables para los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.			
<b>Seguimiento y medición</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa de hortalizas realiza, como una medida del desempeño del SIGCA, el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos.			
Se determinan los métodos para obtener y utilizar dicha información.			
El programa de Hortalizas aplica métodos apropiados para el seguimiento, y cuando es aplicable, la medición de los procesos del SIGCA.			
Estos métodos demuestran la capacidad de los procesos para			




<b>Registro</b> Lista de Verificación para las Auditorías Internas	<b>Serial:</b> PGCA-007-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

alcanzar los resultados planificados.			
Cuando no se alcanzan los resultados planificados, se llevan a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto y del servicio.			
EL programa de hortalizas mide y hace un seguimiento de las características de los servicios para verificar que se cumplen los requisitos del mismo.			
Las medición se efectúa en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas.			
Los registros indican la (s) persona (s) que autoriza (n) la liberación de los productos.			
Se garantiza que la liberación de los productos y la prestación de los servicios se llevan a cabo hasta que se ha completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas.			
Se ha obtenido la aprobación para la liberación por una autoridad pertinente y, cuando corresponde, por el cliente, cuando no se han completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas			
<b>Control del producto no conforme</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa de hortalizas se asegura de que el producto que no es conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega intencional.			
Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento de los productos no conformes están definidos en un procedimiento documentado			
En el tratamiento de los productos no conformes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se toman las acciones para eliminar la no conformidad detectada.</li> <li>• Se autoriza su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente.</li> <li>• Se toman acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.</li> <li>• Se mantienen los registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente.</li> </ul>			
Cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega, se toman las acciones apropiadas respecto a los efectos reales, o efectos potenciales, de la No conformidad.			
<b>Análisis de datos</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa de hortalizas determina, recopila y analiza los datos apropiados para establecer la idoneidad y la eficacia del SIGCA			
El programa de hortalizas utiliza los datos adecuados para identificar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del SIGCA.			
Se incluyen los datos generados en el resultado del			

<b>Registro</b> Lista de Verificación para las Auditorías Internas	<b>Serial:</b> PGCA-007-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

<p>seguimiento y medición de cualquier otra fuente pertinente.</p> <p>El análisis de los datos proporciona información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La satisfacción del cliente.</li> <li>• La conformidad con los requisitos del producto.</li> <li>• Las características y tendencias de los procesos, producto y servicio, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.</li> </ul>			
<b>Mejora continua</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa de hortalizas mejora continuamente la eficacia del SIGCA, mediante el uso de la política de calidad y ambiente.			
El programa de hortalizas mejora continuamente la eficacia del SIGCA, mediante el uso de los objetivos de calidad y ambiente.			
El programa de hortalizas mejora continuamente la eficacia del SIGCA, mediante el uso de los resultados de las auditorías.			
El programa de hortalizas mejora continuamente la eficacia del SIGCA, mediante el uso del análisis de datos.			
El programa de hortalizas mejora continuamente la eficacia del SIGCA, mediante el uso de las acciones correctivas y preventivas.			
El programa de hortalizas mejora continuamente la eficacia del SIGCA, mediante la revisión por la coordinación.			
<b>Acciones correctivas</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa de hortalizas toma acciones para eliminar las causas de no conformidades con el objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir.			
Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.			
<p>Existe un procedimiento documentado para definir los requisitos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes).</li> <li>• Determinar las causas de las no conformidades.</li> <li>• Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.</li> <li>• Determinar e implementar las acciones necesarias.</li> <li>• Registrar los resultados de las acciones tomadas.</li> <li>• Revisar las acciones correctivas tomadas.</li> </ul>			
<b>Acciones preventivas</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>Observaciones</b>
El programa de hortalizas determina acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.			
Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.			
Existe un procedimiento documentado para definir los			

<b>Registro</b> Lista de Verificación para las Auditorías Internas	<b>Serial:</b> PGCA-007-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

requisitos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las no conformidades potenciales y sus causas.</li> <li>• Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de las no conformidades.</li> <li>• Determinar e implementar acciones necesarias.</li> <li>• Registrar los resultados de las acciones tomadas.</li> <li>• Revisar las acciones preventivas tomadas.</li> </ul>			
---	--	--	--

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma del Auditor: \_\_\_\_\_

**Registro**

Observaciones y No Conformidades. Auditoría Interna

**Serial:**

PGCA-007-01 R/02

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hospitalizas, EEFBM
**NO CONFORMIDAD** Categoría: Mayor  Menor  Fecha:

Descripción:

Aceptado por:

Firma auditor

Firma:

**ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS**

Propuesto por:

Fecha prevista de la Implantación:

Firma:

**COMPROBACIÓN Y CIERRE DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS POR EL AUDITOR**

Observaciones:

Fecha:

Firma del Auditor jefe :

**Registro**  
Plan de Auditoría

**Serial:**  
PGCA-007-01 R/03



**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Objetivo de la Auditoría

Alcance de los procesos a Auditar

Referencias Normativas.

Día	Hora	Área a Auditar	Encargado de área

Hecho por \_\_\_\_\_ Revisado por \_\_\_\_\_

**Registro**  
Informe de Auditoría

**Serial:**  
PGCA-007-01 R/04



**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM


**Objetivo de la Auditoría**

**Alcance de los procesos a Auditar**

Referencia	Nombre del Proceso Auditado	No Conformidades	
		Si	No

**Observaciones y Recomendaciones de la No Conformidades Encontradas**

Hecho por \_\_\_\_\_ Revisado por \_\_\_\_\_

<b>Registro</b> Evaluación de las actividades de capacitación	<b>Serial:</b> PGCA-008-01- R/01	<b>FB</b> 
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

### EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

El objetivo de este formulario es conocer su opinión sobre el evento en que usted ha participado. La información es confidencial y servirá para validar y/o mejorar la capacitación. Conteste con objetividad y franqueza.

<b>EVENTO:</b>	<b>NOMBRE</b>
----------------	---------------

<b>FECHAS:</b>	<b>FECHA</b>
----------------	--------------

Marque con una "X" la casilla que en su opinión califique los elementos de la capacitación. Use la siguiente escala de calificación:

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| 1 Deficiente | 4 Muy Bueno        |
| 2 Regular    | 5 Excelente        |
| 3 Bueno      | N/C No corresponde |

No.	AREAS A EVALUAR / Elementos	CALIFICACIÓN					
		1	2	3	4	5	N/C
1	<b>PLANIFICACIÓN</b>						
1	Los objetivos y desarrollo del curso frente a: Las necesidades de la Institución	1	2	3	4	5	N/C
	Las necesidades específicas de su trabajo.	1	2	3	4	5	N/C
2.	Selección e importancia de los temas tratados	1	2	3	4	5	N/C
3.	Cumplimiento de tiempos y horarios						
	Por temas específicos	1	2	3	4	5	N/C
	Para trabajos de grupos	1	2	3	4	5	N/C
	Duración del curso	1	2	3	4	5	N/C
	Para evaluaciones	1	2	3	4	5	N/C

No.	AREAS A EVALUAR / Elementos	CALIFICACIÓN					
<b>II</b>	<b>MEDOTOLÓGIA Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>						
1.	La conducción del aprendizaje de los participantes por los instructores.	1	2	3	4	5	N/C
2.	Variedad de las técnicas didácticas utilizadas.	1	2	3	4	5	N/C
3.	La exposición de los temas en conjunto.	1	2	3	4	5	N/C
4.	Los temas asignados para trabajos grupales.	1	2	3	4	5	N/C
5.	La organización y conducción de trabajos de grupo.	1	2	3	4	5	N/C
6.	La verificación y evaluación del aprendizaje.	1	2	3	4	5	N/C
7.	El uso de Ayudas de instrucción utilizadas:						
	Transparencias	1	2	3	4	5	N/C
	Pizarrón	1	2	3	4	5	N/C
	Papelógrafo	1	2	3	4	5	N/C
	Otros (indicar): _____	1	2	3	4	5	N/C

No.	AREAS A EVALUAR / Elementos	CALIFICACIÓN					
<b>III.</b>	<b>MATERIAL Y TEXTO DE ESTUDIO</b>						
1.	El material impreso entregado:						
	Contenido	1	2	3	4	5	N/C
	Redacción	1	2	3	4	5	N/C
2.	Los casos de estudio y ejercicios	1	2	3	4	5	N/C



No.	AREAS A EVALUAR / Elementos	CALIFICACIÓN					
		1	2	3	4	5	
<b>IV.</b>	<b>ADMINISTRACIÓN Y COORDINACIÓN</b>						
1.	Organización general del curso o evento.	1	2	3	4	5	N/C
2.	El suministro de materiales y equipo auxiliar.	1	2	3	4	5	N/C
3.	Las labores de coordinación y apoyo logístico	1	2	3	4	5	N/C
4.	Limpieza y orden del Salón	1	2	3	4	5	N/C

**V. OBSERVACIONES GENERALES**

Señale 3 recomendaciones para mejorar el evento.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Otras observaciones

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>Registro</b> Evaluación de las actividades de capacitación	<b>Serial:</b> PGCA-008-01- R/01	<b>FB</b> <small>FEDERACIÓN BOLIVIANA DE CAPACITACIÓN</small>
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

## VI. EVALUACIÓN DE INSTRUCTORES

NOMBRE DEL (A) INSTRUCTOR (A):		NOMBRE INSTRUCTOR					
No.		CALIFICACIÓN					
1.	Conocimientos teóricos, técnicos y prácticos sobre la materia dictada.	1	2	3	4	5	N/C
2.	Facilidad para transmitir los conocimientos.	1	2	3	4	5	N/C
CAPACIDAD DIDACTICA							
3.	Logro motivar a los participantes	1	2	3	4	5	N/C
4.	Ayudas de instrucción utilizadas	1	2	3	4	5	N/C
5.	Cumplimiento de horarios y temas planificados.	1	2	3	4	5	N/C
6.	Logro de los objetivos de capacitación.	1	2	3	4	5	N/C
IMAGEN							
7.	Presentación personal o postura en clase.	1	2	3	4	5	N/C
8.	Tono de voz, vocalización y lenguaje	1	2	3	4	5	N/C

**Registro**  
Solicitud de Capacitación

**Serial:**  
PGCA-008-01- R/02



**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

### SOLICITUD DE CAPACITACIÓN

Solicitud # _____
Fecha: _____
Solicitante _____
Puesto que ocupa _____

#### Detalle de la capacitación solicitada.

Capacitación Solicitada

---

---

Justificación

---

---

---

Personas que recibirán la capacitación

---

---

---

---

#### Para uso de la coordinación del proyecto

Después de la respectiva evaluación, esta solicitud ha sido:

( ) Aceptada

Firma \_\_\_\_\_

( ) Rechazada.

Fecha \_\_\_\_\_

### Programa de capacitación

Solicitud # \_\_\_\_\_

Descripción de la capacitación:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Tipo de Capacitación: \_\_\_\_\_ Interna \_\_\_\_\_ externa

Alcance \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Objetivos \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Actividades a desarrollar en la capacitación

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Aprobado por: \_\_\_\_\_

Firma responsable: \_\_\_\_\_



<b>Registro</b> Identificación de los requisitos del cliente	<b>Serial:</b> PGCA-010-01-R/1	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

<b>Operación:</b>	<b>Encargado del sistema integral de gestión de calidad y ambiente.</b>	
<b>Sugerencia del cliente</b>		
Fecha: _____		
Descripción:		
<b>Disposición de la sugerencia:</b>	<b>Anulación</b>	
Consideración para el cambio.		
<b>Descripción y evaluación de la sugerencia</b>		
<b>Encargado del SIGCA</b>		<b>Encargado del proceso</b>
Firma:		
Nombre:		

**Registro**

Observaciones y /o recomendaciones de los clientes.

**Serial:**

PGCA-011-01- R/01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM**Para ser llenado por el cliente.**

Fecha: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Estimado Cliente:

Este formulario tiene como propósito recopilar las observaciones y comentarios que usted tiene con respecto al producto o servicio al cliente que recibe del proyecto de producción de hortalizas en ambientes protegidos de la EEFBM. Esta información es de gran valor para conocer la percepción que tiene usted del proyecto y, a la vez, para buscar la excelencia en nuestros productos y servicios siempre en pro de la satisfacción suya, como usuario de nuestra institución.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**Para Uso Interno****Información de la etapa de análisis**

Fecha: \_\_\_\_\_

Participantes (nombre y firma):

_____	_____
_____	_____
_____	_____

Observaciones al Dorso

**Registro**  
Solicitud de seguimiento, verificación y validación

**Serial:**  
PGCA-012-01- R/01



**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

Persona que solicita: \_\_\_\_\_

Puesto que ocupa: \_\_\_\_\_

Proceso que requiere del seguimiento:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Justificación:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

**Para uso gestión de calidad y ambiente**

Fecha de recibido: \_\_\_\_\_ Solicitud #: \_\_\_\_\_

Solicitud: ( ) aprobada ( ) Rechazada

Fecha de Inicio: \_\_\_\_\_ Fecha de Finalización \_\_\_\_\_

Firma Gestión de calidad y ambiente \_\_\_\_\_





**Registro**  
Producto No Conforme

**Serial:**  
PGCA-013-01 R/01



**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

**Registro de producto o proceso No conforme**

Sección encargada del proceso: \_\_\_\_\_

Descripción de la No Conformidad

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha de la Identificación: \_\_\_\_\_

Evaluación recomendación de la No Conformidad

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Disposición de la NC:

Decisión de la Coordinación del Proyecto:

( ) Aprobada ( ) Rechazada

ESIGCA

Coordinación del proyecto

Encargado del proceso

Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

**Registro**  
Revisión por la dirección

**Serial:**  
PGCA-014-01 R/01



**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

**FECHA DE REVISIÓN:** DEL \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_

**Aspecto del sistema integral de gestión de calidad y ambiente sometido a revisión**


Código	Nombre

**Información considerada en revisión**


**Personal consultado**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Resultado de la revisión**


<b>Registro</b> Revisión por la dirección	<b>Serial:</b> PGCA-014-01 R/01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

**Conclusiones**

---

---


---

---

---

**Firma del Coordinador del proyecto** \_\_\_\_\_

# ANEXO 6

<b>Registro</b> Información básica del cultivo.	<b>Serial:</b> F-OPE-001-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

## INFORMACIÓN BÁSICA DEL CULTIVO

CULTIVO	
Nombre común	Nombre científico

Ciclo de vida:

\_\_\_\_\_

Tipo de semilla que se utiliza

\_\_\_\_\_ sexual      \_\_\_\_\_ asexual      \_\_\_\_\_ ambas

### Requerimientos Ecológicos para la producción del cultivo

Híbrido / variedad	Altura MSNM (m)	Lluvia (mm/año)	Temperatura Rango	% H.R	pH del Suelo*	Profundida d del suelo	Estructura del suelo

\*en la casilla suelo deberá indicarse el pH óptimo para producir el cultivo, contenidos de Materia Orgánica.



**Registro**  
Catálogo de Proveedores.

**Serial:**  
F-OPE-003-01



**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM

## CATALOGO DE PROVEEDORES

**MÓDULO:** \_\_\_ Almacigos \_\_\_ Producción \_\_\_ Edificio

MATERIAL	PROVEEDOR	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FAX	E-MAIL

*Se debe indicar la lista de proveedores de cada uno de los insumos que utiliza para la producción del cultivo*



**Registro**  
Preparación del suelo y / o sustrato.

**Serial:**  
F-OPE-004-01




**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM.

## **PREPARACIÓN DEL SUELO Y / O SUSTRATO**

MODULO:  Almacigo  Producción

<b>FECHA</b>	<b>LABOR REALIZADA</b>	<b>MATERIALES OCUPADOS</b>	<b>PORCENTAJE DE CADA MATERIAL</b>

<b>Registro</b> Información sobre la semilla utilizada en el sistema de producción.	<b>Serial:</b> F-OPE-005-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

**INFORMACION SOBRE LA SEMILLA UTILIZADA EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN**

**CULTIVO:** \_\_\_\_\_ **VARIEDAD:** \_\_\_\_\_  
**HIBRIDO:** \_\_\_\_\_ **NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**Semilla sexual:**

Características de una semilla de excelente calidad:

# de semillas por gramo	Dimensiones	Color	Tiempo Máximo de almacenamiento	Contenido de Humedad	Lugar compra o producción

Características del lugar donde la produce (en el caso de que lo produzca):

---



---



---



---



---



---



---









**Registro**  
Planificación de la Fertilización.

**Serial:**  
F-OPE-008-01



**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM.


## PLANIFICACIÓN DE LA FERTILIZACIÓN

CULTIVO: \_\_\_\_\_

Fecha	Sector	Fuente de Fertilizante utilizado	Dosis usada / sector	Dosis usada / m <sup>2</sup>	Épocas de aplicación





<b>Registro</b> Dosis de productos de Agroquímicos.	<b>Serial:</b> F-OPE-010-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM	

## DOSIS PARA PRODUCTOS AGROQUÍMICOS

**CULTIVO:** \_\_\_\_\_

Identificación del sector	Tamaño del sector	Galonaje por sector	Dosis de producto por Hectárea	Dosis de producto Utilizada por sector

**Registro**

Prevencción de resistencia en herbicidas, fungicidas e insecticidas.

**Serial:**

F-OPE-011-01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM.

## PREVENCIÓN DE RESISTENCIA EN HERBICIDAS

CULTIVO: \_\_\_\_\_ MODULO: \_\_\_ almácigo \_\_\_ producción

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	NOMBRE GENERICO	FAMILIA DEL PRODUCTO	MODO DE ACCIÓN	pH ÓPTIMO PARA LOGRAR EFICIENCIA	FRECUENCIA DE APLICACIÓN	SECUENCIA DE APLICACIÓN

*El proyecto deberá indicar la información solicitada para cada producto que utilice en cada uno de los cultivos.*

**Registro**  
Prevención de resistencia en herbicidas, fungicidas e insecticidas.

**Serial:**  
F-OPE-011-01



**Emisión:** Agosto del 2004

**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM.

## PREVENCIÓN DE RESISTENCIA EN FUNGICIDAS

CULTIVO: \_\_\_\_\_ MODULO: \_\_\_ almácigo \_\_\_ producción

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	NOMBRE GENERICO	FAMILIA DEL PRODUCTO	MODO DE ACCIÓN	pH ÓPTIMO PARA LOGRAR EFICIENCIA	FRECUENCIA DE APLICACIÓN	SECUENCIA DE APLICACIÓN

*El proyecto deberá indicar la información solicitada para cada producto que utilice en el cultivo.*

<b>Registro</b> Prevención de resistencia en herbicidas, fungicidas e insecticidas.		<b>Serial:</b> F-OPE-011-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.		

## PREVENCIÓN DE RESISTENCIA EN INSECTICIDAS

CULTIVO: \_\_\_\_\_ MODULO: \_\_\_ almácigo \_\_\_ producción

NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO	NOMBRE GENERICO	FAMILIA DEL PRODUCTO	MODO DE ACCIÓN	pH ÓPTIMO PARA LOGRAR EFICIENCIA	FRECUENCIA DE APLICACIÓN	SECUENCIA DE APLICACIÓN

*El sistema de producción deberá indicar la información so licita da para cada producto que utilice en el cultivo.*

<b>Registro</b> Programa de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades.	<b>Serial:</b> F-OPE-012-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004	<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.	

## Programa de Manejo Integrado PLAGAS

CULTIVO:	MÓDULO	almácigo	producción		
PROBLEMA A CONTROLAR	MEDIDAS PREVENTIVAS DE CUARENTENA	CONTROL QUÍMICO	CONTROL CULTURAL	CONTROL FÍSICO	CONTROL BIOLÓGICO

***El proyecto debe completar la información necesaria según las prácticas que realice en su sistema de producción para controlar cada problema.***

**Registro**

Programa de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades.

**Serial:**

F-OPE-012-01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM.


## Programa de Manejo Integrado de ENFERMEDADES

CULTIVO: \_\_\_\_\_ MÓDULO \_\_\_\_\_ almácigo \_\_\_\_\_ producción

PROBLEMA A CONTROLAR	MEDIDAS PREVENTIVAS DE CUARENTENA	CONTROL QUÍMICO	CONTROL CULTURAL

**El proyecto debe completar la información necesaria según las prácticas que realice en su sistema de producción para controlar cada problema**



<b>Registro</b> Planificación del mantenimiento de los equipos.	<b>Serial:</b> F-OPE-014-01	
<b>Emisión:</b> Agosto del 2004		<b>Generado por:</b> Programa de Hortalizas, EEFBM.

## REGISTRO DE PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

MODULO: \_\_\_\_\_ Almacigos      \_\_\_\_\_ Producción      \_\_\_\_\_ Edificio

MAQUINARIA O EQUIPO	FECHA DE LA ULTIMA REVISIÓN	DETALLES DE LA ULTIMA REVISIÓN	FECHA DE LA PROXIMA REVISIÓN



**Registro**

Planificación del mantenimiento de los equipos.

**Serial:**

F-OPE-014-01

**Emisión:** Agosto del 2004**Generado por:** Programa de Hortalizas, EEFBM.

## REGISTRO DE PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

MODULO: \_\_\_\_\_ Almacigos \_\_\_\_\_ Producción \_\_\_\_\_ Edificio

FECHA	MAQUINARIA O EQUIPO	PROBLEMA	SOLUCIÓN

