

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA

Master Universitario en Ingeniería Agronómica



**IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE
APPCC EN UN SEMILLERO**

TRABAJO FIN DE MASTER

Septiembre – 2019

AUTOR: Fermín Codes Alcaraz

TUTOR: Estefanía Valero Cases

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	3
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	4
1.4. PRINCIPIOS DEL SISTEMA APPCC	5
1.5. FASES DEL APPCC.....	8
1.6. PLAN DE PRERREQUISITOS	11
1.6.1. PRERREQUISITOS Y SU RELACIÓN CON EL PLAN APPCC.....	11
2.OBJETIVO.....	12
3.PLAN APPCC DEL SEMILLERO BIOFER S.L.	13
3.1. TAREAS PRELIMINARES.....	13
3.2. FORMACION DEL EQUIPO APPCC	13
3.3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	14
3.4. ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO.....	15
3.5. VERIFICACIÓN IN SITU DEL DIAGRAMA DE FLUJO	19
4.PLANES DE PRERREQUISITOS.....	19
4.1. NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS	19
4.2. PLAN DE FORMACIÓN.....	22
4.2.1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN	22
4.3. PLAN DE MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES Y EQUIPOS.....	28
4.4. PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	31
4.5. PLAN DE CONTROL DE PLAGAS	36
4.6. PLAN DE CONTROL DEL AGUA	38
4.7. PLAN DE CONTROL DE PROVEEDORES	41
4.8. PLAN PARA EL CONTROL DE LAS TEMPERATURAS Y HUMEDAD	42
4.9. PLAN DE CONTROL DE TRAZABILIDAD.....	45
4.10. PLAN DE CONTROL DEL TRANSPORTE	48
4.11. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	49
5. APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE APPCC.....	55
5.1. PRINCIPIO 1: REALIZAR UN ANALISIS DE PELIGROS	55
5.2. PRINCIPIO 2: DETERMINAR LOS PUNTOS CRÍTICO DE CONTROL (PCC).....	63
5.3. PRINCIPIOS 3, 4 Y 5: ESTABLECER LÍMITES CRÍTICOS, UN SISTEMA DE VIGILANCIA Y LAS ACCIONES CORRECTORAS PARA CADA PCC.....	73
5.4. PRINCIPIO 6: ESTABLECER PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN	75
5.5. PRINCIPIO 7: ESTABLECER UN SISTEMA DE REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN	75
6. BIBLIOGRAFÍA	92
ANEXO I: PLANOS	93

1. INTRODUCCIÓN

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

En este trabajo se centra en la implantación de un sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) en un semillero de la empresa BIOFER S.L. Su función es la germinación de las semillas, concretamente de lechuga para su plantación en semillero hasta que llegue a su estado para su comercialización, o solo las bandejas con la turba la inserción de la semilla y el recubrimiento de vermiculita.

Mediante un sistema automática de llenador de bandejas y de sembrador de bandejas que luego de tener las bandejas a punto se llevaran a las cámaras de germinación donde estarán hasta llegar al punto de germinación.

El destino final del producto terminado ser principalmente para agricultores, pero también a empresas que tienen sus propios invernaderos pero su semillero posee una capacidad limitada.

La nave donde se encuentra la empresa consta de:

- Zona de carga y descarga, donde también se ubica la zona donde se depositan los toros mecánicos para realizar su mantenimiento tras acabar el horario laboral.
- Almacén donde se guarda todo el material auxiliar.
- Sala de oficinas donde se encuentra una recepción para atender a los clientes, el departamento de logística, el departamento comercial, el departamento de calidad, una sala de reuniones, un despacho para el gerente y dos aseos.
- Un almacén de materia prima donde conservamos las semillas que vamos a germinar.
- La zona de producción donde van a estar toda la sala de máquinas, y la mayoría de los empleados trabajando.
- Vestuario dividido en dos uno para mujeres y otro para hombres.
- Comedor
- Dos cámaras de germinación donde se insertarán las bandejas con las semillas para germinarlas
- Zona de limpieza de bandejas
- Sala de control de máquinas

La función semillero será la solo el llenado de las bandejas con la turba la inserción de la semilla y el recubrimiento de vermiculita para después introducirla en las cámaras de germinación.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

CULTIVO DE LA LECHUGA.

Origen

El cultivo de la lechuga tiene una antigüedad de 2.500 años, donde griegos y romanos ya la cultivaban. Las primeras lechugas de las que se tiene constancia son las de hoja suelta, aunque las acogolladas eran conocidas en Europa en el siglo XVI.

Taxonomía y morfología.

La lechuga es una planta anual y autógama, y pertenece a la familia *Compositae*, cuyo nombre botánico es *Lactuca sativa* L.

Raíz: la raíz, es pivotante, corta y con ramificaciones y no sobrepasa los 25 cm. de profundidad.

Hojas: las hojas están colocadas en roseta, desplegadas al principio; en algunas variedades siguen así durante todo su desarrollo (variedades romanas), y en otras se acogollan más tarde. El borde de los limbos puede ser liso, ondulado o aserrado.

Tallo: es cilíndrico y ramificado.

Inflorescencia: son capítulos florales amarillos dispuestos en racimos o corimbos.

Semillas: están provistas de un vilano plumoso.

Material vegetal

Las variedades de lechuga que se van a producir son:

Romanas: *Lactuca sativa* var. *Longifolia*

- Romana

- Baby

Acogolladas: Lactuca sativa var. Capitata

- Iceberg

Requerimientos edafoclimáticos

Temperatura.

La temperatura óptima de germinación oscila entre 18-23 °C.

Humedad relativa.

La humedad relativa conveniente para la lechuga es del 60 al 80%

1.4. PRINCIPIOS DEL SISTEMA APPCC

El sistema APPCC se basa en siete principios fundamentales:

1. Análisis de riesgos e identificación de los grupos de riesgo

Consiste en la identificación sistemática de un alimento (origen e ingredientes), con el fin de determinar los posibles peligros físicos, químicos o biológicos. Aquellos peligros para el consumidor se estudiarán. Por el contrario, aquellos que comprometan la calidad del producto no se estudiarán.

Este punto es tenido en cuenta durante todo el proceso desde el cultivo hasta el consumo del producto. La base del APPCC se basa en este principio.

2. Definición de los puntos de control críticos (PCCs) para el control de los peligros identificables

Los PCCs son imprescindibles para controlar amenazas identificables. Para la

determinación de los PCC se tendrán en cuenta características como la materia prima, factores intrínsecos del producto, diseño del proceso, máquinas o equipos de producción, personal, envases, almacenamiento, distribución y prerequisites. Su uso está donde puedan ocurrir, se puedan eliminar o minimizar. No es apropiado el uso de PCCs en lugares inexpuestos a peligros, ya que, podría conllevar trabajos innecesarios y reducir la transparencia del concepto de seguridad.

3. Definición de límites críticos para permitir un control efectivo

Los límites críticos se pueden definir como los parámetros de control que se deben respetar tales como temperatura, compuestos polares totales, concentración máxima, etc. Estos valores límite están basados en leyes, líneas generales de higiene o estudios científicos. Si un valor aparece fuera de los límites, indicará la presencia de una desviación y el proceso quedará fuera de control, ocasionando que el producto pueda resultar peligroso para el consumidor. Los responsables deben emprender las acciones necesarias para asegurar la calidad del producto y evitar una amenaza para la salud del consumidor si los valores medidos se desvían de éstos.

4. Definición y establecimiento de un proceso de control para PCCs

Este aspecto es un punto clave en el éxito del sistema. Se debe contestar a las siguientes seis preguntas para asegurar el control efectivo del sistema:

¿Qué se controla?

¿Quién controla?

¿Cómo se controla?

¿Dónde se controla?

¿Cuándo se controla?

¿Qué valores límite se deben tener en cuenta?

Esta tarea se realiza para cada PCC, estableciendo la frecuencia de vigilancia (cada cuánto tiempo debe comprobarse) y quién realiza esa supervisión.

5. Definición de medidas correctivas en el caso de desviaciones de los valores límite críticos

Si los resultados del control muestran que el proceso no está bajo control, se aplican medidas correctivas en este punto. Además es necesario especificar quién es el responsable de llevarlas a cabo dichas acciones. Estas acciones tendrán la finalidad de que el proceso vuelva a la normalidad y así trabajar bajo condiciones seguras. Se debe tener constancia y registrar cualquier medida que se lleve a término.

6. Configuración y finalización de la documentación relativa al concepto de seguridad APPCC

Al registrar las medidas aplicadas y los valores de control medidos, se obtiene un registro escrito en un momento dado que se puede comprobar. La empresa debe probar que el producto no es defectuoso a la entrega del cliente. La compañía puede rechazar cualquier responsabilidad gracias a una documentación realizada en el concepto APPCC. Por esta razón, todos los pasos del APPCC se deben documentar

Una documentación exhaustiva y detallada debería contener los siguientes apartados:

- Descripción del producto terminado.
- Descripción del proceso de elaboración con las especificaciones de los PCCs.
- Para cada PCC: medidas preventivas; registro y medidas de control para PCCs ilustrando los valores límite para los parámetros correspondientes y las medias correctivas planificadas en caso de que ocurra algún fallo.
- Medidas de comprobación.

7. Comprobación del sistema o sistema de verificación

Su finalidad es comprobar y confirmar que el sistema APPCC está funcionando de forma efectiva y adecuada.

Es recomendable una verificación anual o cada vez que se realice una modificación.

1.5. FASES DEL APPCC

Pasos para la implementación de un sistema APPCC:

Tareas preliminares

1. – Formación del equipo de APPCC:

Debe conformarse de un equipo multidisciplinario, donde se encuentren empleados de distintos departamentos de seguridad alimentaria (de producción, de control de calidad, mantenimiento...)

Las responsabilidades del equipo serán:

- Realizar fichas técnicas con sus especificaciones de cada producto
- analizar peligros con la finalidad de detectar productos críticos
- actualizar el sistema APPCC si se realiza alguna modificación.
- Realizar y vigilar los controles y registros requeridos por el sistema

2. – Descripción del producto:

Características principales:

- ingredientes del producto
- consumidor final al que va destinado el producto
- características de almacenamiento del producto

3. – Elaboración del diagrama de flujo:

Para representar gráficamente los pasos a seguir para realizar el producto que vamos a comercializar desde la recepción de las materias primas hasta la salida de la empresa.

4. – Verificación *in-situ* del diagrama de flujo:

Es imprescindible verificar el diagrama diseñado, y asegurar en cada línea de trabajo las operaciones realizadas con el fin de detectar cualquier desviación existente y corregirla.

Principio 1: Realizar un análisis de peligros.

Con ayuda del diagrama de flujo, el equipo APPCC llevará a cabo la función de determinar todos los peligros que se puede llegar a producir en cada fase del proceso. Después de encontrarlos, se deben introducir en el plan APPCC los peligros que reduciéndolos a niveles aceptables para poder trabajar y producir sin peligros.

Para poder eliminar o reducir la aparición de los peligros, el equipo APPCC, realizará las medidas de prevención necesarias a adoptar.

Principio 2: Determinar los puntos de control crítico (PCC).

Se empleará un árbol de decisiones para facilitar la identificación de los PCCs.

Principio 3: Establecer los límites críticos.

Los límites críticos corresponden a los criterios que se han marcado como aceptables para la seguridad del producto. Señalan el paso de lo aceptable a lo no aceptable. Se expresarán mediante parámetros observables y medibles que nos demuestren que se adoptan las medidas preventivas adecuadas para controlar el Punto de Control Crítico y que permitan una adopción rápida de medidas correctoras en caso necesario.

Principio 4: Establecer el sistema de vigilancia para los PCC.

La vigilancia permitirá comprobar si un PCC está bajo control.

El programa de vigilancia específica:

- Quién la lleva a cabo.
- Cómo se realiza.
- Cuándo se realiza.

Se evaluarán los datos obtenidos

La persona o personas que efectúen dicha vigilancia, y la persona responsable de evaluarlos, deberán firmar los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC.

Se puede realizar la vigilancia de un punto crítico mediante pruebas químicas, físicas u observaciones visuales. Los criterios microbiológicos serán de vital importancia en la verificación de todo el sistema.

Principio 5: Establecer las acciones correctoras.

Se tomarán las acciones correctoras determinadas para mantener bajo control la situación en caso de que algún parámetro exceda los límites críticos o los haya excedido. Con el fin de poder actuar nada más observar la desviación estas acciones se deben establecer previamente para cada PCC.

Estas correcciones deberán asegurar que el PCC vuelva a estar controlado.

Principio 6: Establecer procedimientos de verificación.

El equipo de trabajo ha de establecer métodos, o procedimientos, y su frecuencia de realización con la finalidad de comprobar que el sistema funciona correctamente.

Estas medidas pueden incluir toma de muestras y análisis de las mismas, examen de desviaciones y del destino del producto, confirmación de que los PCCs se mantienen bajo control, etc. La frecuencia de la comprobación deberá ser suficiente para asegurar que el sistema APPCC está funcionando eficazmente.

Principio 7: establecer un sistema de registro y documentación.

Es imprescindible mantener un sistema de documentación y registro de forma eficaz y exacta para aplicar con éxito el sistema APPCC

1.6. PLAN DE PRERREQUISITOS

1.6.1. PRERREQUISITOS Y SU RELACIÓN CON EL PLAN APPCC

Los prerrequisitos de un plan APPCC son esenciales para la seguridad de los alimentos y son complementarios e imprescindibles para la implantación efectiva del plan APPCC.

Se definen como Prerrequisitos de un sistema APPCC a la realización de aquellas prácticas y condiciones necesarias previas a la implantación de un plan APPCC.

Los Prerrequisitos que se deben considerar son los siguientes:

- Plan de Formación.
- Mantenimiento de locales, instalaciones y equipos.
- Limpieza y desinfección.
- Control de plagas
- Control de agua
- Control de Proveedores.
- Control de las Temperaturas y humedad relativa
- Trazabilidad
- Control de transporte
- Gestión de residuos

2. OBJETIVO

Implementar un sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos en un semillero

Objetivos específicos:

- Diseñar planos.
- Diseñar diagrama de flujo de acuerdo al producto desarrollado.
- Implementar los prerrequisitos.
- Establecer los puntos de control críticos.



3. PLAN APPCC DEL SEMILLERO BIOFER S.L.

3.1. TAREAS PRELIMINARES

El plan APPCC es el elemento básico la buena gestión de una industria alimentaria.

El plan APPCC está relacionado con otros sistemas, estos sistemas de gestión se les llama “tareas preliminares”.

3.2. FORMACION DEL EQUIPO APPCC

El equipo de trabajo del semillero BIOFERS.L es un grupo multidisciplinar de profesionales que lleva a cabo el estudio APPCC, este grupo consta de:

- Responsable de calidad
- Responsable de administración
- Responsable de producción
- Responsable de mantenimiento

El equipo multidisciplinar aporta los siguientes conocimientos:

- Conocimientos y experiencia en el proceso de producción y a el producto que se realiza: debe saber “qué se hace” y “cómo se hace” en cada momento.
- Conocimientos en seguridad alimentaria y en tecnología, asociados al proceso productivo.
- Conocimientos suficientes sobre los principios del Sistema de APPCC.

3.3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El semillero BIOFER S.L. se centrará en comercializar semillas de lechuga en esta fase insertadas en bandejas con la turba introducida y recubierta de vermiculita y lista para trasplantar a un invernadero germinadas con nuestras cámaras de germinación.

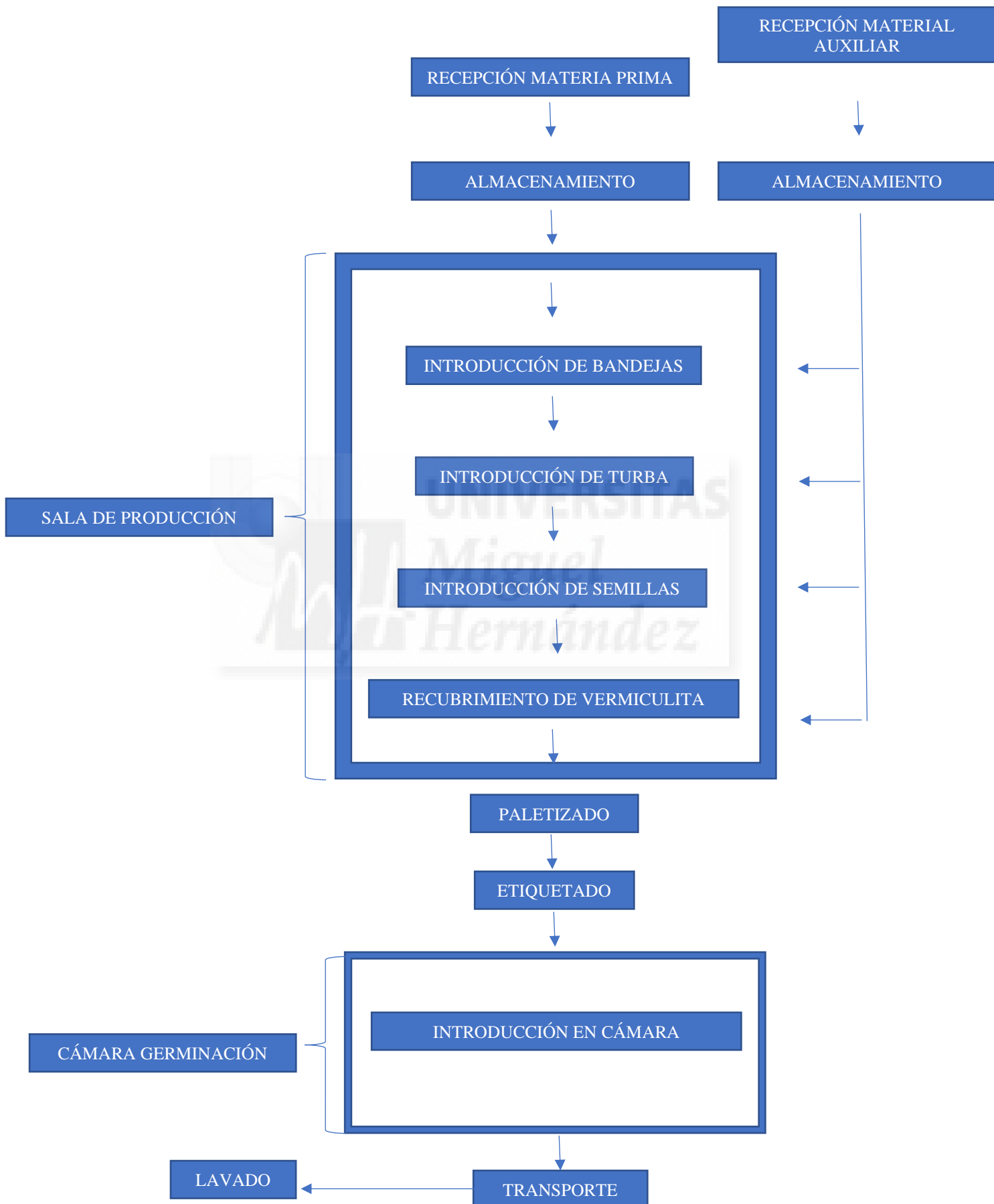
Principales características:

- Ingredientes del producto
 - Bandeja
 - Turba
 - Semilla germinada
 - Vermiculita

- Consumidor final al que va destinado el producto:
 - Principalmente invernaderos

- Características de almacenamiento del producto:
 - Si no van a trasplantarse al invernadero deberán estar a una temperatura entre unos 18-23 °C y una humedad relativa de 75-85 %

3.4. ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO



Recepción y almacenamiento de materia prima.

Se realiza la recepción de la semilla, se debe supervisar su temperatura por si ha sufrido algún golpe de calor durante su traslado que pueda afectar a su poder germinativo. Se dispone en las estanterías del almacén y se separa por cultivos, variedades y número de lote.

Proceso de producción.

La sala de producción consta de:

Llenadora de bandejas: rellena y compacta las bandejas con turba.



Figura 1: Llenadora de bandejas .

Sembradora a rodillo:

Realiza la siembra de la semilla sobre las bandejas con la turba introducida en la llenadora de bandejas de manera electrónica, también es la encargada de realizar el recubrimiento con vermiculita y le realiza el primer riego.



Figura 2: Sembradora electrónica .

Cinta transportadora.



Figura 3: Cinta transportadora

Descripción del sistema de producción:

El primer paso en el sistema de producción es la colocación de bandejas en las cintas transportadoras, dichas cintas irán transportando las bandejas para que vayan pasando por las diferentes máquinas donde pasarán por la llenadora de bandejas encargada del llenado de la turba y su compactación.

Después del llenado pasa por la sembradora donde se insertarán las semillas en las bandejas, se realizara el recubrimiento de vermiculita.

Se finaliza realizando un riego, siendo este el momento en que la semilla ya donde empieza su proceso germinativo.

Tras ir saliendo las bandejas ya recubiertas con la vermiculita, se van agrupando en pallets, estos pallets se les realizara un etiquetado donde estará ilustrado la variedad, el cliente a que va destinado y la fecha de introducción a las cámaras de germinación, después introducimos los pallets en las cámaras de germinación, que estarán sin luz, a una temperatura de 18- 23 °C y una humedad relativa de 75-85% idónea para que se produzca el proceso de germinación.

Las bandejas estarán en las cámaras germinativas unas 48 horas, después las bandejas con las semillas ya germinadas se retiran de las cámaras se trasladan se introducen en los medios de transporte del semillero a los clientes, en el trayecto de transporte desde nuestras cámaras germinativas hasta el destino los vehículos deben tener las bandejas a las mismas características tanto de temperatura como de humedad relativa idónea para que no se rompa la cadena de germinación.

Después de ser trasplantadas nuestras semillas ya germinadas se recogerán las bandejas y serán llevadas a la sala de lavado donde se lavarán en nuestra máquina de lavado.

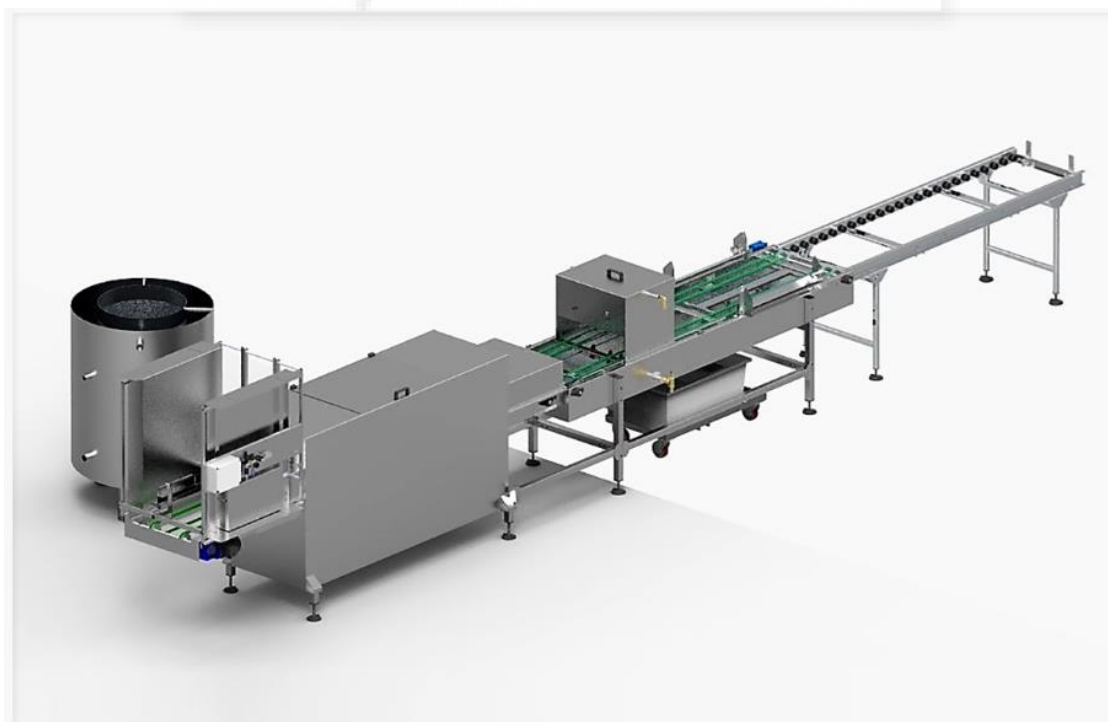


Figura 4: Máquina de lavado de bandejas

3.5. VERIFICACIÓN IN SITU DEL DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo ha sido comprobado y verificado por el equipo de APPCC, en el caso que a lo largo de la utilización del mismo se encontrara algún fallo, error, o alguna mejora se modificaría el diagrama de flujo.

4. PLANES DE PRERREQUISITOS

4.1. NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

Siempre y cuando se produzca cualquier incidente de lo establecido en alguna de las fases del proceso de producción o en algunas de las tareas realizadas en el interior de las instalaciones de BIOFER S.L., se procederá a su registro ``REGISTRO DE NO CONFORMIDAD´´, donde debe quedar descrita la incidencia producida, el lugar donde ha originado la incidencia y la acción correctiva.

Una vez solucionada la no conformidad, se establecen acciones correctivas encaminadas a eliminar la no conformidad a fin evitar una futura repetición de esta.

REGISTRO 1: NO CONFORMIDAD

NO CONFORMIDAD	
Localización:	Fecha:
Área donde se detecta la No Conformidad:	
Incumplimiento:	
Acción requerida:	
Observaciones:	
Persona que detecta la No Conformidad:	Responsable del área donde se detecta la No Conformidad:

REGISTRO N°2: ACCIÓN CORRECTORA

ACCIÓN CORRECTORA	
Localización:	Fecha:
Área donde se realiza la Acción Correctora:	
Motivo de la Acción Correctora:	
Acción Correctora:	
Observaciones:	
Persona que realiza Acción Correctora:	
Responsable de ejecutar la Acción Correctora:	

4.1. PLAN DE FORMACIÓN

Objeto y alcance

Describe un conjunto de requisitos y contenidos a poner en marcha por la empresa, de forma que se garantice una adecuada formación en higiene y seguridad alimentaria para los manipuladores de alimentos.

Importancia

- Se obtienen las máximas prestaciones por parte del personal.
- Un aumento del rendimiento.
- Contribuye a la mejora continua de la empresa.
- Mejora la calidad, seguridad y competitividad.

Descripción

El plan de formación se centra en los conceptos básicos de higiene alimentaria. Se realizará, al menos una vez al año.

Las acciones formativas serán realizadas por una empresa externa, autorizada por la autoridad sanitaria competente.

Las acciones formativas en manipulación de alimentos han de contener, las siguientes materias:

- El proceso salud-enfermedad.
- Contaminación de los alimentos; sus consecuencias para la salud
- El papel de los manipuladores de alimentos en el tema de las enfermedades de transmisión alimentaria y sus medidas preventivas.

4.1.1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN

Objeto

El presente plan tiene por objeto establecer un conjunto de medidas que permitan garantizar la inocuidad de los alimentos, a través del mantenimiento de un grado apropiado de aseo del personal, un adecuado comportamiento y actuación de los trabajadores según los procedimientos e instrucciones recibidas, y de la existencia y aplicación de procedimientos de fabricación que garantizan la producción y venta de alimentos inocuos y de calidad.

Importancia

Contribuyen a la prevención y control de los peligros que afectan a la inocuidad de los alimentos, favoreciendo además una mayor calidad en los mismos.

Descripción

1. Todos los trabajadores que vayan a estar en contacto directo con el producto final, reciben a la firma de su contrato las instrucciones de trabajo en materia de higiene.
2. La entrega de las instrucciones al trabajador queda reflejada en el correspondiente registro.

Normas generales de higiene

Los manipuladores deberán:

- Llevar el pelo limpio y recogido con un gorro.
- Tener las uñas limpias y cortas.
- Proteger las heridas perfectamente.
- Mantener un correcto estado de limpieza de instalaciones y utensilios utilizados durante la manipulación.
- Utilizar un calzado en buen estado y cerrado.

Los manipuladores no deberán:

- Rascarse.
- Limpiarse el sudor con la mano.

- Meterse los dedos en la boca, nariz, etc.
- Toser, estornudar y mantener largas conversaciones sobre los alimentos.
- Fumar, comer y/o beber mientras se manipulan alimentos.
- Manejar dinero cuando se manipulan alimentos.
- La utilización de cualquier tipo de joyas, bisutería o relojes.
- La utilización de perfumes o aftershave.
- Llevar las uñas largas, barnizadas o sucias.
- La utilización de uñas postizas.
- Salir de la zona de manipulación con la ropa de trabajo.
- Secarse las manos en la ropa de trabajo, ni utilizar esta para limpiar o secar utensilios etc.

Lavado de manos:

Se debe tener en cuenta que:

- El lavado de manos debe realizarse correctamente con agua y jabón abundante.
- El secado de las manos se hará con toallas de papel desechable.

Limpieza de ropa de trabajo.

Es obligación del trabajador utilizar uniforme o ropa de trabajo exclusiva (vestido o calzado). Esta debe estar siempre limpia ya que la ropa sucia es un posible foco de contaminación.

Enfermedad del manipulador de alimentos.

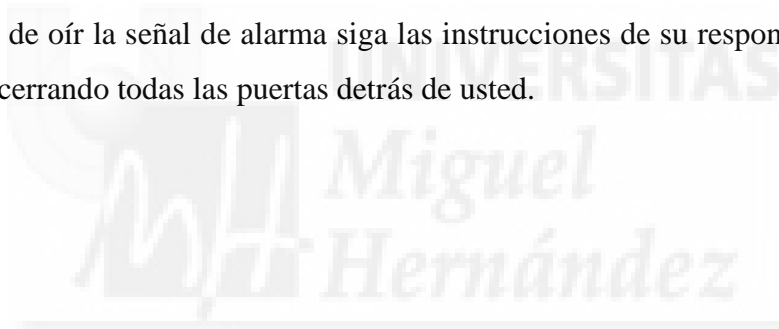
Siempre que el manipulador encuentre en mal estado de salud, debe tomar las siguientes medidas:

- Comunicarlo al supervisor o encargado
- Acudir al médico de cabecera

Normas generales de seguridad:

- No está permitido tomar bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo
- Las traspaleas y carretillas eléctricas solo podrán ser utilizadas por personal autorizado

- Utilice calzados cerrados, sin tacones y ajustados al pie
- Adecue su vestuario a las condiciones climáticas
- Es obligatorio el uso de los equipos de protección individual.
- Se utilizarán las herramientas adecuadas a cada tipo de operación.
- Nunca se llevarán herramientas en los bolsillos
- No manipular la maquinaria si no se está expresamente autorizado para ello
- No manipule los cuadros eléctricos si no está expresamente autorizado para ello
- No utilice aparatos eléctricos mojados o con las manos o pies húmedos
- Si observa cables eléctricos, enchufes o clavijas deteriorados debe avisar al encargado
- En caso de síntomas de mareo, vomito, inconsciencia daño o herida accidental no dude en pedir auxilio
- En caso de accidente grave no mover al herido y avisar al encargado
- Si descubre un fuego avise inmediatamente a los encargados indicando que ocurre y donde ocurre
- En caso de oír la señal de alarma siga las instrucciones de su responsable y abandone la zona cerrando todas las puertas detrás de usted.



Registros:

REGISTRO 3 DE CONTROL DE ACCIONES FORMATIVAS

CURSO N°:	TITULO		
N° HORAS:			
FECHA INICIO:		FECHA FINAL:	
IMPARTIDO POR:			
LUGAR:			
<u>CONTENIDO</u>			
ASISTENTES			

REGISTRO N°4: ENTREGA DE LAS NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

REGISTRO DE ENTREGA DE LAS NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD				
NOMBRE Y APELLIDOS	PUESTO	FECHA ALTA	FECHA ENTREGA	FIRMA

4.2. PLAN DE MANTENIMIENTO DE LOCALES, INSTALACIONES Y EQUIPOS

Objeto y alcance

El presente plan tiene por objeto describir el conjunto de actividades a desarrollar para asegurar el correcto funcionamiento y conservación de los locales, instalaciones, equipos, maquinaria, etc.

Importancia

El correcto funcionamiento de todos los elementos de una empresa alimentaria resulta fundamental para que se desarrollen de una manera adecuada las distintas actividades y procesos y prevenir que con su deterioro o mal funcionamiento originen diferentes peligros sobre los alimentos.

Los locales, instalaciones y el equipo deberán mantenerse en un estado apropiado de reparación y en condiciones para:

- Facilitar todos los procedimientos de limpieza.
- Poder funcionar lo más eficiente posible.
- Evitar la contaminación de los alimentos.

La finalidad última es evitar que cualquier problema originado por el mal funcionamiento de las instalaciones y los equipos pueda causar un riesgo.

Descripción

Control de cristales.

El responsable del le del sistema APPCC llevara a cabo una revisión del estado de los cristales, a fin de garantizar el riesgo de contaminación por cristales de cualquier producto de BIOFER hasta unos límites casi nulos.

La metodología a seguir es la siguiente:

1. Se hará una división del almacén en distintas zonas diferenciadas.
2. Estas zonas son:
 - I. Cristales de la oficina, cantina, etc.
 - II. Luminarias y puertas del muelle de carga y descarga.
 - III. Luminarias y puertas de la zona de confección del almacén.
 - IV. Luminarias y puertas de la cámara de germinación.
 - V. Luminarias y puertas de la cámara lavado.
3. Al dividir el almacén en estas cinco zonas nos aseguraremos de que el encargado de la verificación chequeará todos los cristales del almacén sin temor de que se olvide de alguno.
4. La frecuencia de la comprobación será mensual.
5. La verificación del estado de los cristales podrá ser **POSITIVA (OK)** lo que querrá decir que no se ha detectado ningún cristal roto, o **NEGATIVA (KO)** si se encuentra algún cristal roto o dañado
 - Roto:** será si se ha producido desprendimiento de alguna fracción del cristal que estuviera en mal estado.
 - Dañado:** es si el cristal en mal estado permanece por completo en su localización original.
6. En caso de una verificación **NEGATIVA (KO)** se procederá a la revisión de todo el producto susceptible de estar contaminado, antes de su expedición.
7. **En caso de una verificación NEGATIVA (KO) cualquiera de las zonas del almacén, en el apartado OBSERVACIONES se especificará la situación exacta del cristal en mal estado, para proceder a su retirada y posterior sustitución.**

Mantenimiento Preventivo de la maquinaria.

1. Las líneas de trabajo son revisadas de forma semanal, para garantizar su correcto estado de funcionamiento y se limpiarán cada uso.
2. La frecuencia y las operaciones de mantenimiento seguidas se realizan siempre atendiendo a lo establecido o aconsejado por los fabricantes.
3. Para aquellos problemas, averías, u operaciones de mantenimiento que no pueden ser solucionadas por el personal de mantenimiento de la organización se recurre a una empresa, que será siempre que sea posible, el servicio técnico del fabricante.
4. Toda maquinaria, equipo o instalación que sea sometido a una reparación es revisado y chequeado de forma previa a su uso, a fin de comprobar si este ha quedado en adecuadas condiciones.
5. De forma anual, se lleva a cabo una revisión en profundidad de la maquinaria y equipos de la organización.

Registro:

REGISTRO N°5: CONTROL DE CRISTALES

FECHA	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO
1												
2												
3												
4												
5												
FIRMA												
OBSERVACIONES:												

FECHA	Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
ZONA	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO
1												
2												
3												
4												
5												
FIRMA												
OBSERVACIONES:												

4.3. PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Principios Generales.

La desinfección da lugar a la disminución de la cantidad de microorganismos vivos, no llega a eliminar todas las esporas bacterianas, por tanto, un desinfectante eficaz reduce la cantidad de microorganismos a un nivel correcto para no llegar a perjudicar la salud. Ningún proceso de desinfección puede dar resultados 100% correctos, a no ser que se le realice una limpieza completa.

Los desinfectantes se seleccionan dependiendo de los microorganismos que se desea combatir, dependiendo del producto que se elabora y los elementos que entran en contacto con el producto. La selección depende del método de limpieza empleado

Después de este proceso de limpieza, se puede usar, cuando sea necesario, la desinfección, o un método afín, para reducir el número de microorganismos que hayan quedado después de la limpieza, a un nivel tal que no puedan contaminar los productos.

Los procedimientos de limpieza y desinfección serán establecidos por el Departamento de Calidad.

Los objetivos de la limpieza y desinfección son:

Limpieza:

1. Exigencias estéticas.
2. Mantener el normal funcionamiento de las instalaciones y utensilios tras finalizar su uso.
3. Mejorar las condiciones de las instalaciones y utensilios.

Desinfección:

1. Proteger la salud.
2. Tener una calidad en nuestro producto

Productos químicos auxiliares para la limpieza y desinfección.

Agua.

El agua utilizada en los procesos de limpieza y desinfección debe ser agua potable.

Agentes limpiadores.

Los detergentes deben tener capacidad humectante y poder para eliminar la suciedad de las superficies, así como mantener los residuos en suspensión. Deberán tener buenas propiedades de enjuague.

El detergente debe ser no corrosivo, y compatible con otros materiales, incluidos los desinfectantes empleados en los programas de sanidad.

Las propiedades generales de un agente limpiador son:

- Completa y rápida solubilidad.
- Alta eficacia.
- Ser tolerado por los materiales con los que vayan a entrar en contacto.
- Fácil dosificación.
- Escasa o nula formación de espuma.
- Facilidad de eliminación mediante enjuagado.
- Poco peligrosos y poco contaminantes.

Objeto y alcance

El presente plan tiene por objeto establecer la metodología para la realización y supervisión de las operaciones de limpieza y desinfección de las instalaciones, de BIOFER, a fin de mantener estas en unas condiciones higiénicas y sanitarias que permitan garantizar la seguridad e inocuidad de los productos manipulados por la organización.

Importancia

Las operaciones de limpieza y desinfección son el conjunto de operaciones que tienen como función eliminar la suciedad y mantener controlado el desarrollo microbiano.

La limpieza y desinfección ha de ser de suma importancia en el semillero ya que ayuda a la producción manipulación higiénica del producto y una mejor calidad.

Descripción

La metodología de limpieza y desinfección establece la tarea a realizar, periodicidad y los elementos, procesos y métodos que se deben utilizar.

De forma general, se tomarán las siguientes precauciones:

1. Los equipos e instalaciones se limpiarán y desinfectarán al finalizar la jornada laboral.
2. Durante la limpieza y desinfección de las instalaciones con detergentes se tomarán las precauciones para impedir contaminaciones.
3. Los detergentes y desinfectantes deberán estar aceptados por el organismo competente, con su registro correspondiente para introducirlos en un registro de control.
4. Los restos que dejen deberán ser fáciles de retirar mediante un enjuague de agua.
5. Los productos de limpieza se guardarán en lugar diferente a los envases y demás materiales.
6. Se deberán cumplir las instrucciones de los fabricantes.
7. **En todos los casos las dosis de producto de limpieza o desinfección a utilizar será la recomendada por el fabricante (indicada en la etiqueta)**

Limpieza y Desinfección de las Zonas de trabajo.

Suelos.

Al final de cada jornada de trabajo:

- Apartar todo aquello que pueda dificultar las tareas de limpieza (bandejas, pallets...)
- Hacer el barrido con cuidado para prevenir el poder levantar polvo
- Fregar los suelos con una disolución de agua y lejía con detergente
- Aclarar con agua potable
- Secado por ventilación

Líneas de confección, mesas de trabajo y superficies en contacto con los productos.

Al final de cada jornada de trabajo:

- Desmontar, si es necesario, aquellas partes que así lo permitan, para realizar su limpieza.
- Ayudarse de cepillos para alcanzar puntos muertos.
- Limpiar, si es necesario, algunas zonas como los rodillos de las cintas, con estropajo y detergente o desengrasante.
- Aclarar con abundante agua potable.
- Secar, aquellas zonas que lo permitan, con papel de un solo uso

De forma anual, se lleva a cabo una limpieza de todos los componentes que constituyen las maquinas, a fin de dejarla en adecuadas condiciones.

Limpieza y Desinfección de las Zonas de carga y descarga

La limpieza de la zona de carga y descarga se realiza al final de cada jornada de trabajo.

Limpieza y Desinfección de los Aseos.

Se lleva a cabo como en el resto de las instalaciones, pero prestando una especial atención a los lavamanos e inodoros.

La frecuencia de limpieza de los aseos será diaria, y se realizará al finalizar la jornada de trabajo.

Limpieza y Desinfección de las cámaras de germinación.

Los suelos se limpiarán con frecuencia, mediante barrido y fregado con agua con lejía. Se realizara una vez al año un lavado completo de las cámaras se lavaran las paredes, techos y puertas con agua y detergente y se desinfectan mediante aplicación por pulverización de un desinfectante y/o un fumígeno.

Inspección de la Higiene.

El personal encargado de efectuar la limpieza y desinfección deberá cumplimentar el registro de limpieza existente.

El encargado del departamento de calidad esta encargado de verificar que las instalaciones están en el correcto estado de limpieza y desinfección.

REGISTRO:

REGISTRO N°6: PRODUCTOS QUÍMICOS (PROD. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN, PLAGUICIDAS...)

PRODUCTO	FABRICANTE	N° REGISTRO SANITARIO	OBSERVACIONES

Antes de utilizar cualquier producto leer detenidamente la etiqueta y utilizarlo conforme a lo establecido por el fabricante.

REGISTRO N°7: DE CONTROL DE LIMPIEZA

DÍA	MUELLE CARGA/DESCARGA	ZONA DE MANIPULACIÓN	CÁMARAS DE GERMINACIÓN		ASEOS VESTUARIOS
			C1	C2	

4.4. PLAN DE CONTROL DE PLAGAS

Objeto

El presente plan tiene por objeto establecer la metodología para la realización y supervisión del Control de plagas en las instalaciones BIOFER S.L., a fin de evitar la contaminación de sus productos por contaminantes procedentes de insectos, roedores y pequeños animales.

Importancia

Las plagas de insectos, roedores y otras especies animales constituyen una importante amenaza a la seguridad alimentaria, tanto en el transporte mecánico de gérmenes patógenos como por la destrucción de los productos alimenticios que provocan.

Las infestaciones por plagas se producen cuando:

1. Existen zonas que permiten que puedan entrar.
2. Existen zonas donde puedan establecer un hogar y se reproducen debido a las condiciones idóneas.
3. Se puedan encontrar en la industria alimento y agua o humedad disponible.

Descripción

El Control de plagas de BIOFER S.L. es llevado a cabo por una empresa subcontratada, para ello dicha empresa ha de estar autorizada por el organismo competente e inscrita en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Plaguicidas, dicha empresa deberá realizar una revisión mensual comprobando todos los dispositivos instalados para llevar un control y prevenir que se hospeden plagas en las instalaciones.

De forma general el plan de control de plagas atenderá a:

1. Diagnóstico de situación.
2. Plan de control de plagas.
 - a. Acciones preventivas.
 - b. Equipos y productos a utilizar indicando metodología de aplicación.
 - c. Puntos y zonas de aplicación (plano N° 4).
 - d. Plazos de seguridad a respetar.
 - e. Criterios de evaluación de la aplicación.
 - f. Sistema de monitorización de plagas.
 - g. Sistema de registro de las actividades realizadas y de medidas correctoras.

4.5. PLAN DE CONTROL DEL AGUA

Objeto

El presente plan tiene por objeto establecer un sistema que permita garantizar la eficacia de las operaciones realizadas sobre el agua de abastecimiento con finalidad de cumplir con la legislación que regula, tanto el abastecimiento y control de aguas potables de consumo público, como las especificaciones concretas de la industria alimentaria.

Importancia

El empleo de agua en cantidad y calidad adecuada es un punto esencial a la hora de asegurar la obtención eficiencia y calidad de trabajo para evitar contaminaciones.

El sistema de abastecimiento debe asegurar:

1. Que proporcione agua potable en cantidad y calidad suficiente.
2. Que todos los dispositivos que constituyen el sistema de agua potable estén en buenas condiciones para evitar la contaminación del agua.
3. Que no se combinen el agua potable con otras fuentes de agua no potable.

Descripción

Suministro de agua

BIOFER S.L. dispone de un contrato de suministro de agua potable con la empresa dedicada a suministrar el agua potable a todo el polígono.

Control analítico del agua

- **Anualmente:**
La empresa de suministro de agua proporcionara un análisis completo de potabilidad del agua.

- **Diariamente:**

Se realiza una medición del nivel de cloro residual libre (CRL), la metodología a seguir es la siguiente:

1. Seleccionar el punto de suministro de agua, de acuerdo con el plano número 3 del sistema de abastecimiento de agua.
2. Abrir el grifo y dejar correr el agua un minuto antes de tomar la muestra.
3. Determinar el nivel de cloro residual con la ayuda de un Kit de medición basado en el reactivo N-Dietilpfeñilendiamina (DPD), procediendo conforme a lo establecido en sus instrucciones de uso.
4. Reflejar el resultado en el correspondiente registro. Los niveles de cloro han de situarse entre 0,2 Y 1,0 ppm en caso de no ser así:
 - a. Cerrar la llave de paso general de agua
 - b. Detener todas aquellas actividades en las que se utilice el agua
 - c. Informar del problema a la empresa abastecedora de agua

Registro:

REGISTRO N° 8: CONTROL DE NIVELES DE CLORO-LIBRE

REGISTRO DE NIVELES DE CLORO-LIBRE				AGUA EN PUNTO TERMINAL PROCEDENTE DE LA RED
AÑO:		MES:		RESPONSABLE:
DÍA	HORA	PUNTO ANÁLISIS	NIVEL DE CLORO	OBSERVACIONES

4.6. PLAN DE CONTROL DE PROVEEDORES

Objeto

El presente plan tiene por objeto establecer un conjunto de medidas que permitan asegurar que aquellas empresas que suministran materia prima (semillas) o cualquier material que tenga contacto con el producto, cumplen tanto con los requisitos legales como con los establecidos por BIOFER a fin de garantizar la seguridad y legalidad de sus productos.

Importancia

Las empresas que no proporcionan información relativa cumplimiento de los requisitos legales pueden llegar a contaminar el producto.

Descripción

1. Aquellas empresas que quieran trabajar como proveedores han de ser capaces de suministrar la documentación pertinente de los productos que suministren, así como su registro sanitario en caso de que, por su actividad, y conforme a lo establecido en la legislación, estén obligados a poseerlo.
2. Las empresas que pasen a ser proveedores aprobados se incluyen en listado de proveedores aprobados, donde se dejara escrito el producto que comercializa.
3. Se lleva a cabo un registro de las incidencias relacionadas con los proveedores.
4. Se han de mantener todas las fichas de los productos suministrados por cada uno de los proveedores aprobados.

Registro:

REGISTRO N°9: LISTADO PROVEEDORES APROBADOS

LISTADO DE PROVEEDORES APROBADOS			
PROVEEDOR	PRODUCTO/S SUMINISTRADO/S	PERSONA DE CONTACTO	FECHA DE APROBACIÓN

4.7. PLAN PARA EL CONTROL DE LAS TEMPERATURAS Y HUMEDAD

Objeto

El presente plan tiene por objeto establecer la metodología a seguir por BIOFER, para el control de las temperaturas y humedad en las cámaras de germinación y en el transporte, a fin de garantizar la conservación de la cadena de germinación.

Importancia

Temperaturas superiores a la temperatura de germinación 23 °C o inferiores a 18 °C dan lugar a un peor rendimiento germinativo al igual que con unos parámetros de humedad relativa inferiores al 80%.

Descripción

El control de las temperaturas y de la humedad se realiza diariamente por el responsable de las cámaras de germinación y los encargados del transporte, el cual debe:

1. Verificar que la temperatura del transporte se encuentra entre 18-23 °C
2. Verificar que la temperatura de las cámaras se encuentra entre 18-23 °C
3. Anotar la temperatura de las cámaras en el correspondiente registro.
4. En caso de que la temperatura sea inferior a 18 o superior a 23 °C:
 - i. Comprobar que las temperaturas están correctamente ajustadas en el termostato, ajustándolas en casa de ser necesario.
 - ii. Realizar una segunda comprobación de la temperatura transcurridos diez minutos.
 - iii. Valorar la gravedad del incidente y tomar las medidas oportunas
5. En caso de que la humedad relativa sea inferior a 75 % o superior a 85%:
 - iv. Comprobar que la humedad relativa está correctamente ajustada en el controlador de humedad, ajustándolas en casa de ser necesario.
 - v. Realizar una segunda comprobación de la temperatura transcurridos diez minutos.
 - vi. Valorar la gravedad del incidente y tomar las medidas oportunas

Registro:

REGISTRO N°10: CONTROL DE TEMPERATURAS Y HUMEDAD RELATIVA

CONTROL DE TEMPERATURAS Y HUMEDAD RELATIVA							
Mes y Año:		Temperatura (°C)		Humedad relativa (%)		Observaciones	Firma
Día	Hora	Cámara 1	Cámara 2	Cámara 1	Cámara 2		

4.8. PLAN DE CONTROL DE TRAZABILIDAD

Objeto

El presente plan tiene por objeto establecer la sistemática definida por BIOFER., para el control de la trazabilidad de sus productos.

Importancia

Disponer de un adecuado sistema de trazabilidad permite identificar y mantener la información de los productos elaborados y comercializados por BIOFER., con respecto a su variedad, lote de elaboración y cantidad.

Descripción

1. Cuando las bandejas han acabado de pasar por el proceso de producción y ya están en la fase de paletizado, los pallets se identifican mediante una etiqueta (trazabilidad hacia atrás) en la que queda reflejado:
 - La variedad.
 - N° de Lote.
 - Fecha de producción.
 - Cliente al que va dirigido.
 - Número de pedido de entrada.
2. Las entradas de la materia prima (semillas), quedan registradas en el control de entradas.
3. Cada pallet de producto terminado es identificado con el número de lote (trazabilidad de proceso). Como número de lote se utiliza la fecha de elaboración del producto atendiendo a la estructura **L-XXYYZZ**, donde:

XX: Numero de Semana del año.

YY: Numero del día de la semana.

ZZ: Dos últimos dígitos del año.

Ejemplo: 01/01/2019

LOTE: L-010219

4. La trazabilidad hacia adelante se garantiza mediante la cumplimentación diaria de un parte de producción, en el que como mínimo debe quedar reflejado:

- Lote
- N° de pedido
- Variedad
- Destino del producto confeccionado

REGISTRO N°11: CONTROL DE ENTRADAS

REGISTRO DE CONTROL DE ENTRADAS					
FECHA	PROVEEDOR	N° ALBARAN DE COMPRA	VARIEDAD	LOTE DE ENTRADA	LOTE DE SALIDA

REGISTRO N° 12: HOJA DE PALET

HOJA DE PALET			
CLIENTE:			
FECHA		VARIEDAD	
N° LOTE		FECHA DE PRODUCCIÓN	
N° PEDIDO		<u>BIOFER</u>	
OBSERVACIONES			

REGISTRO N° 13: PARTE DE PRODUCCIÓN

PARTE DE PRODUCCIÓN			
FECHA			
LOTE	N° DE PEDIDO	VARIEDAD	DESTINO

4.9. PLAN DE CONTROL DEL TRANSPORTE

La responsabilidad en el transporte de las bandejas con la semilla ya germinada será que mantengan las condiciones idóneas para mantener el estado de germinación es nuestra prioridad.

Objeto

Garantizar que durante el transporte:

- Las condiciones en cuanto a temperatura y humedad relativa deben de ser las correctas para no detener el proceso germinativo
- No se produzca contaminación
- No sufran golpes
- Los vehículos utilizados están en adecuadas condiciones de conservación e higiene, y se corresponden con los tipos establecidos por la normativa.

Descripción

El plan constará de los siguientes programas:

- Control de los equipos de medición de la temperatura y humedad relativa
- Mantenimiento y control de las condiciones de conservación de los vehículos, así como de la limpieza y desinfección
- Control de la documentación de los vehículos y productos transportados
- Descripción de las posibles medidas correctoras.

Documentos y registros

- Documentación que acredite que los vehículos están autorizados para el transporte de alimentos).
- Registro de control de temperatura y humedad relativa.
- Registro de incidencias y medidas correctoras.

REGISTRO N°14: CONTROL DE TRANSPORTE

CONTROL DE TRANSPORTE			
CLIENTE:			
FECHA		VARIEDAD	
CONDUCTOR			
MATRICULA		LOTE	
N° PEDIDO		<u>BIOFER</u>	
PARAMETROS	INICIO	FINAL	OK/KO
TEMPERATURA			
HUMEDAD RELATIVA			
OBSERVACIONES			

4.10. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Objeto

El presente plan tiene por objeto establecer la sistemática definida por BIOFER., para el control de gestión de residuos

Descripción

Los subproductos y residuos generados por la empresa serán eliminados de manera higiénica mediante procedimientos que no constituyan una fuente de contaminación para los productos que se están fabricando y de forma lo más respetuosa posible con el medio ambiente.

Los puntos donde se generan los residuos en la empresa de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 1: residuos generados por la empresa BIOFER

NOMBRE	RESIDUOS GENERADOS
Dpto. Logística	Residuos sólidos urbanos Plásticos Papel Cartón Tóner Tubos fluorescentes
Dpto. Calidad	
Dpto. Marketing	
Dpto. Producción	
Recepción	
Despacho Comité	
Comedor	Residuos sólidos urbanos
Vestuarios	Papel/ Residuos sólidos urbanos
Baños Dpto.	
Baños visitas	
Cuarto limpieza	Envases vacíos (productos limpieza)
Zona de expediciones	Plásticos/ Cartón / Pallets/ Papel Turrónes descartados durante el proceso de elaboración/ Aguas residuales de la limpieza.
Cámaras de germinación	
Sala de producción	
Sala de limpieza de bandejas	
MAQUINARIA	

Una vez establecidos los puntos donde se generan residuos, estos deben ser clasificados según su peligrosidad para su almacenamiento y recogida:

- **Residuos peligrosos:** tóneres, tintas, baterías, pilas, tubos fluorescentes, aceites lubricantes, disolventes, envases que contienen residuos peligrosos, etc.
- **Residuos no peligrosos:** vidrio, plástico, papel y cartón, madera, residuos sólidos urbanos, etc.

- **Identificación y registro de los residuos:**

El responsable de Calidad identifica y clasifica todos los residuos que se generan en las instalaciones de la empresa.

Los residuos peligrosos se identifican según un código que permite tener una información básica sobre el residuo que se produce.

El responsable de Calidad es el responsable de que los contenedores de residuos peligrosos estén identificados. El Jefe de Producción es responsables de que todos los contenedores de la zona de fabricación estén identificados con el residuo que contienen.

Además, el responsable de Calidad mantiene al día un registro de residuos peligrosos en el que constan los siguientes datos (registro 15):

- a) Origen de los residuos.
- b) Cantidad, naturaleza y código de identificación de los residuos.
- c) Fecha de cesión de los mismos.
- d) Fecha de inicio y finalización del almacenamiento temporal.
- e) Frecuencia de recogida y medio de transporte.

Registro:

REGISTRO N°15: RESIDUOS PELIGROSOS

Origen	
Cantidad	
Naturaleza	
Código de identificación	
Fecha de cesión	
Fecha de inicio de almacenamiento	
Fecha de finalización de almacenamiento	
Frecuencia de recogida	
Medio de transporte	

- **Inscripción en el registro de pequeños productores de residuos:**

El Responsable de Calidad se asegura que la empresa se encuentra inscrita en el registro de Pequeños Productores de residuos peligrosos.

- **Entrega a gestor autorizado**

Todos los residuos peligrosos se entregarán a un gestor autorizado.

Cada entrega de residuos peligrosos al gestor se documentará mediante el justificante de entrega del residuo, en el que figurará el tipo de residuo peligroso, la cantidad entregada y la fecha de entrega. Este justificante servirá para actualizar el Libro de registros de residuos peligrosos.

- **Etiquetado de los residuos**

Los recipientes o envases que contengan residuos tóxicos y peligrosos estarán etiquetados de forma clara, legible e indeleble, en español.

En la etiqueta figurará:

- El código de identificación de los residuos que contiene.
- Nombre, dirección y teléfono de la empresa.
- Fecha de envasado.
- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos, que se indicará mediante un pictograma.

- **Almacenamiento de los residuos**

Los residuos no peligrosos se almacenarán en cada contenedor de la zona de recogida selectiva al finalizar la jornada.

Los residuos peligrosos se almacenarán en la misma zona de forma separada. Esta zona estará aislada, bien ventilada y protegida del sol y de la lluvia. El tiempo de almacenamiento de los residuos peligrosos no excederá de seis meses.

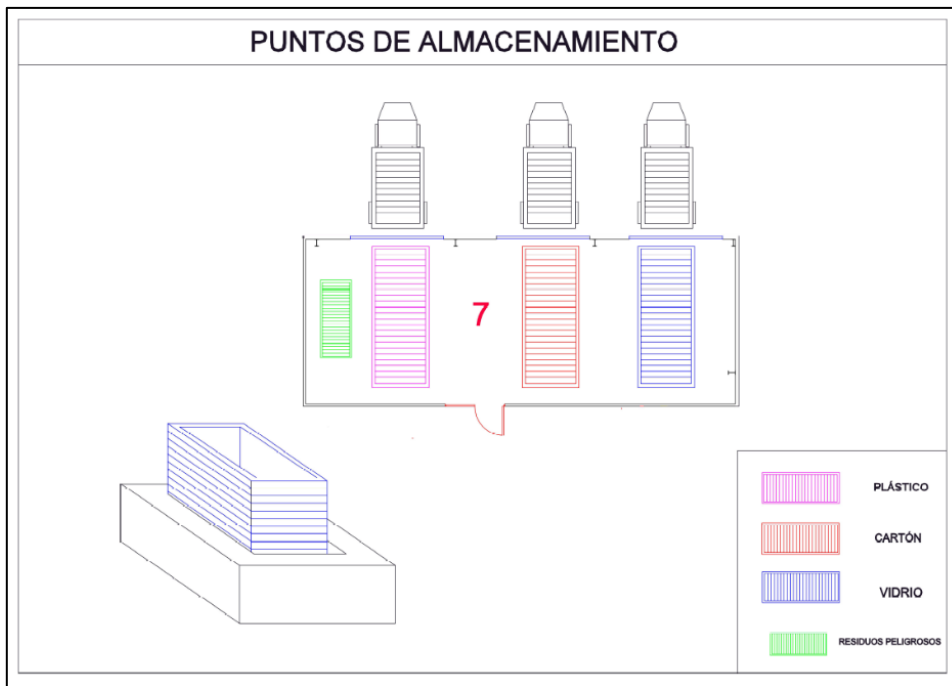


Figura 5: puntos de almacenamiento

Los responsables implicados en el plan de gestión de residuos son:

Tabla 2: Responsables en la gestión de residuos.

Actividades	Responsable
Elaboración del Programa de Gestión de residuos	Responsable de Calidad
Búsqueda de gestores de residuos autorizados	
Identificación y clasificación de todos los residuos generados en la empresa	
Gestión de la retirada de residuos peligrosos	
Gestión de la retirada de residuos no peligrosos	
Control de libro de registro de residuos peligrosos	
Retirada de residuos	Gestor autorizado

La retirada de los residuos se registrará mediante dos fichas, en una se indicará el nombre de la empresa encargada de la recogida de los residuos indicándose la dirección, población, teléfono, E-mail, etc. y la otra recogerá la información del residuo en cuestión.

REGISTRO N°16: RECOGIDA DE RESIDUOS

Nombre de la empresa			
Dirección			
C.P./ Población			
Teléfono /Fax / E-mail			
Actividad			
Representante de la empresa			
D.N.I. / Cargo			

REGISTRO N°17: DENOMINACIÓN DEL RESIDUO

Denominación del residuo		Origen	Naturaleza	Código	LER*	Gestor autorizado	Recogida	
N.º	Descripción	Proceso					Frecuencia	Medio de Transporte

- Vigilancia y límites:

Se actuará de acuerdo con lo establecido en el acuerdo entre ambas empresas en cuanto a lo que los métodos y fechas de retirada se refiere. El procedimiento será correcto cuando no se acumulen los residuos en la planta.

- Medidas correctoras:

Una infracción o incumplimiento del acuerdo implicaría una llamada de atención a la empresa encargada de la gestión de residuos.

5. APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE APPCC

5.1. PRINCIPIO 1: REALIZAR UN ANALISIS DE PELIGROS

Se empieza a estudiar los peligros que se pueden llegar a producir en el sistema de producción realizado en el diagrama de flujo, mientras se van encontrando los peligros de cada una de las etapas se le irán haciendo acciones preventivas necesarias para su control.

Recepción y almacenamiento de materias primas

Semillas

Peligros:

- Físicos: presencia de materiales extraños debido a una mala manipulación o una incorrecta conservación de las semillas.
- Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección durante el transporte o el almacenamiento
- Biológicos: Desarrollo de microorganismos, contaminación por bacterias o por insectos, roedores, golpe de calor que pueda afectar a su poder germinativo etc. debido al mal transporte o mal almacenamiento.

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de control de proveedores.

- Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.
- Cumplimiento del plan de control de plagas.
- Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección.
- Control de las condiciones de almacenamiento

Agua:

Peligros:

- Físicos: presencia de sólidos en suspensión
- Químicos: Presencia de metales pesados, presencia de alto contenido de cloruros, etc.
- Biológicos: Contaminación

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de control de agua

Turba:

Peligros:

- Físicos: presencia de materiales extraños debido a una mala manipulación o una incorrecta conservación.
- Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección durante el transporte o el almacenamiento

- Biológicos: Desarrollo de microorganismos, contaminación por bacterias o por insectos, roedores etc., debido al mal transporte o mal almacenamiento.

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de control de proveedores.
- Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.
- Cumplimiento del plan de control de plagas.
- Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección.
- Control de las condiciones de almacenamiento

Vermiculita:

Peligros:

- Físicos: presencia de materias extrañas debido a una mala manipulación o una incorrecta conservación.
- Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección durante el transporte o el almacenamiento
- Biológicos: Desarrollo de microorganismos, contaminación por bacterias de origen ambiental o por insectos, roedores etc.... debido al mal transporte o mal almacenamiento.

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de control de proveedores.
- Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.
- Cumplimiento del plan de control de plagas.
- Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección.
- Control de las condiciones de almacenamiento

Recepción y almacenamiento de material auxiliar.

Peligros:

- Físicos: presencia de materiales extraños debido a una mala manipulación o una incorrecta conservación.
- Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección durante el transporte o el almacenamiento
- Biológicos: Desarrollo de microorganismos, contaminación por bacterias o por insectos, roedores etc. debido al mal transporte o mal almacenamiento.

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de control de proveedores.
- Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.
- Cumplimiento del plan de control de plagas.
- Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección.

- Control de las condiciones de almacenamiento

Introducción de bandejas:

Peligros:

- Físicos: presencia de materiales extraños debido a un mal lavado
- Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.
- Cumplimiento del plan de control de plagas.
- Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección.

Introducción de turba:

Peligros:

- Físicos: presencia de materias extrañas debido a un mal lavado en la maquina encargada de introducir la turba en las bandejas
- Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección en la maquina encargada de introducir la turba en las bandejas
- Biológicos: contaminación por restos adheridos que se han ido almacenando a lo largo del tiempo.

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.
- Cumplimiento del plan de control de plagas.
- Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección

Recubrimiento de vermiculita:

Peligros:

- Físicos: presencia de materias extrañas debido a un mal lavado de la maquinaria
- Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección debido a un mal lavado de la maquinaria
- Biológicos: contaminación por restos adheridos que se han ido almacenando a lo largo del tiempo.

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.
- Cumplimiento del plan de control de plagas.
- Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección

Paletizado:

Peligros:

- Físicos: presencia de materiales extraños
- Biológicos: contaminación por restos adheridos que se han ido almacenando a lo largo del tiempo.

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.
- Cumplimiento del plan de control de plagas.
- Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección

Etiquetado:

No se han podido encontrar peligros.

Introducción en cámara:

Peligros:

- Físicos: presencia de materias extrañas debido a una mala manipulación
- Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección
- Biológicos: Desarrollo de microorganismos, contaminación por bacterias de origen ambiental o por insectos, roedores, golpe de calor, que pueda afectar al producto
- Biológicos: Producto en mal estado debido a una mala conservación en cuanto a la temperatura y la humedad relativa

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.
- Cumplimiento del plan de control de plagas.
- Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección.
- Cumplimiento del plan de control de Temperatura y control de humedad.

Transporte:

Peligros:

- Físicos: Producto en mal estado debido a golpes o una mala manipulación.
- Biológicos: Producto en mal estado debido a una mala conservación en cuanto a la temperatura y la humedad relativa

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de control de transporte
- Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección

Lavado:

Peligros:

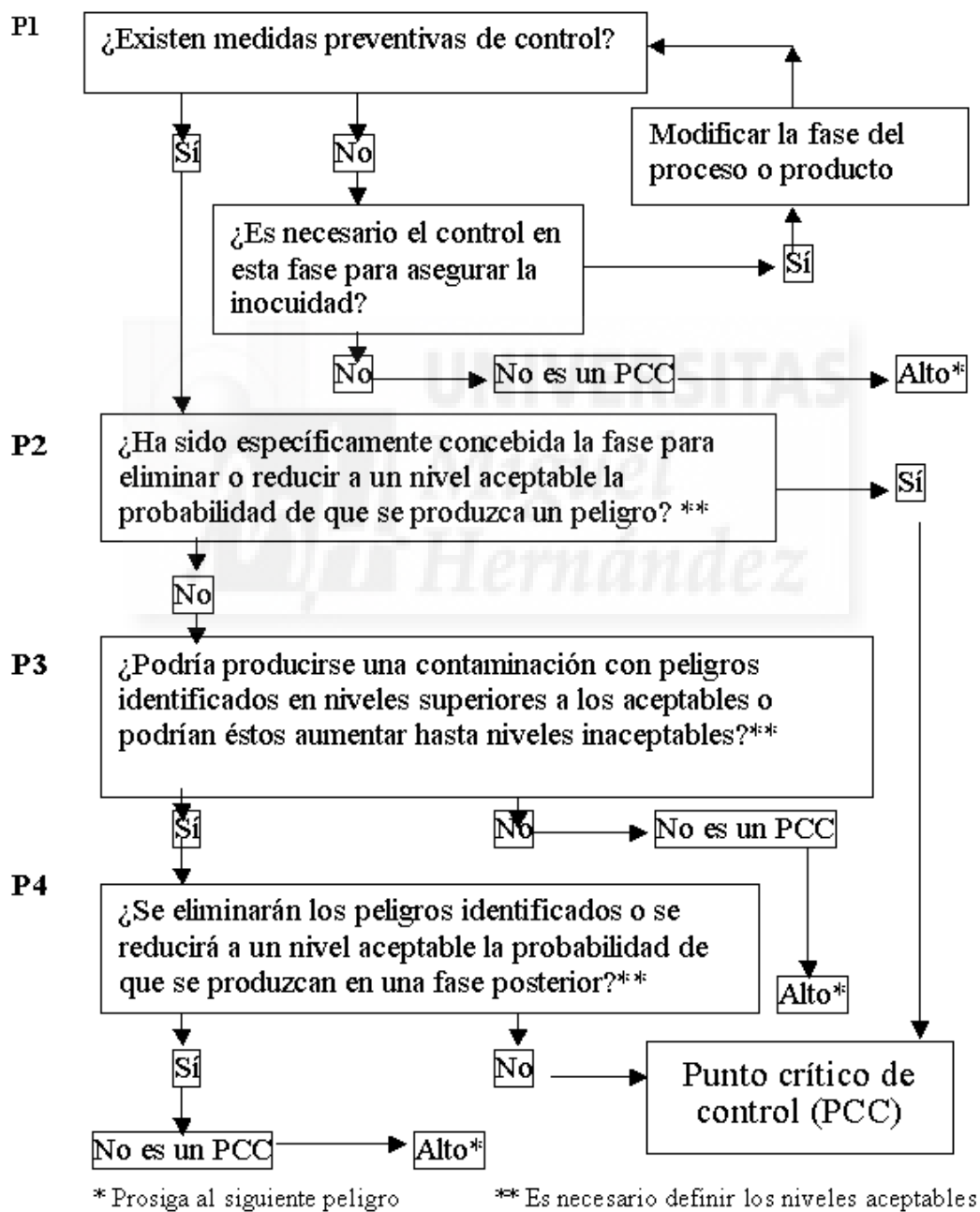
- Físicos: presencia de materias extrañas debido a una mala manipulación
- Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección debido a un mal lavado

Medidas preventivas:

- Cumplimiento del plan de formación.

5.2. PRINCIPIO 2: DETERMINAR LOS PUNTOS CRÍTICO DE CONTROL (PCC)

Para la definición de los puntos de control crítico (PCC), se utiliza el “árbol de decisiones” que nos ayuda a determinar qué fase puede representar un PCC. Una vez se han definido los peligros, se aplicará el árbol de decisiones para determinar cuáles de estos peligros son Puntos de Control Crítico.



Recepción y almacenamiento de materias primas		ANÁLISIS DE PELIGROS		RESPUESTA ÁRBOL DE DECISIONES				
PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Físicos: presencia de materiales extraños debido a una mala manipulación o una incorrecta conservación de las semillas.	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento del plan de control de proveedores. -Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección. -Control de las condiciones de almacenamiento 	BAJA	MEDIA	SI	NO	SI	SI	NO
Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección durante el transporte o el almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento del plan de control de proveedores. -Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección. 	MEDIA	ALTA	SI	NO	SI	SI	NO

	-Control de las condiciones de almacenamiento							
Biológicos: Desarrollo de microorganismos, contaminación por bacterias o por insectos, roedores, golpe de calor que pueda afectar a su poder germinativo etc. debido al mal transporte o mal almacenamiento.	-Cumplimiento del plan de control de proveedores. -Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección. -Control de las condiciones de almacenamiento	BAJA	ALTA	SI	NO	SI	SI	NO
Recepción y almacenamiento de material auxiliar		ANÁLISIS DE PELIGROS		RESPUESTA ÁRBOL DE DECISIONES				
PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Físicos: presencia de materiales extraños debido a una mala manipulación o una incorrecta conservación	-Cumplimiento del plan de control de proveedores. -Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas.	MEDIA	MEDIA	SI	NO	SI	SI	NO

	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección. -Control de las condiciones de almacenamiento 							
<p>Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección durante el transporte o el almacenamiento o limpieza</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento del plan de control de proveedores. -Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección. -Control de las condiciones de almacenamiento 	BAJA	ALTA	SI	NO	SI	SI	NO
<p>Biológicos: Desarrollo de microorganismos, contaminación por bacterias o por insectos, roedores etc.... debido al mal transporte o mal almacenamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento del plan de control de proveedores. -Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección. 	BAJA	MEDIA	SI	NO	SI	SI	NO

	-Control de las condiciones de almacenamiento							
Introducción de bandejas		ANALISIS DE PELIGROS		RESPUESTA ÁRBOL DE DECISIONES				
PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Físicos: presencia de materiales extraños debido a un mal lavado	-Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección.	BAJA	ALTA	SI	NO	SI	SI	NO
Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección	-Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección.	MEDIA	ALTA	SI	NO	SI	SI	NO
Introducción de turba		ANALISIS DE PELIGROS		RESPUESTA ÁRBOL DE DECISIONES				
PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Físicos: presencia de materiales extraños debido a un mal lavado en la maquina encargada de introducir la turba en las bandejas	-Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas.	BAJA	MEDIA	SI	NO	NO		NO

	-Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección							
Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección en la maquina encargada de introducir la turba en las bandejas	-Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección	BAJA	MEDIA	SI	NO	NO		NO
Biológicos: contaminación por restos adheridos que se han ido almacenando a lo largo del tiempo.	-Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección	BAJA	MEDIA	SI	NO	NO		NO
Recubrimiento de vermiculita:		ANALISIS DE PELIGROS		RESPUESTA ÁRBOL DE DECISIONES				
PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Físicos: presencia de materiales extraños debido a un mal lavado de la maquinaria	-Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección	BAJA	MEDIA	SI	NO	NO		NO

Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección debido a un mal lavado de la maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección 	BAJA	MEDIA	SI	NO	NO		NO
Biológicos: contaminación por restos adheridos que se han ido almacenando a lo largo del tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección 	BAJA	MEDIA	SI	NO	NO		NO

Paletizado		ANÁLISIS DE PELIGROS		RESPUESTA ÁRBOL DE DECISIONES				
PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Físicos: presencia de materiales extraños	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección 	BAJA	MEDIA	SI	NO	NO		NO

Biológicos: contaminación por restos adheridos que se han ido almacenando a lo largo del tiempo.	-Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.	BAJA	MEDIA	SI	NO	NO		NO
	-Cumplimiento del plan de control de plagas.							
	-Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección							

Introducción en cámara:		ANÁLISIS DE PELIGROS		RESPUESTA ÁRBOL DE DECISIONES				
PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Físicos: presencia de materias extrañas debido a una mala manipulación	-Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección	BAJA	ALTA	SI	NO	NO		NO
Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección	-Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo. -Cumplimiento del plan de control de plagas. -Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección	BAJA	ALTA	SI	NO	NO		NO

<p>Biológicos:</p> <p>Contaminación por restos adheridos que se han ido almacenando a lo largo del tiempo.</p>	<p>-Cumplimiento del plan de mantenimiento de las instalaciones y del equipo.</p> <p>-Cumplimiento del plan de control de plagas.</p> <p>-Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección</p>	BAJA	ALTA	SI	NO	NO		NO
<p>Biológicos:</p> <p>Producto en mal estado debido a una mala conservación en cuanto a la temperatura y la humedad relativa</p>	<p>Cumplimiento del plan de control de Temperatura y control de humedad.</p>	MEDIA	ALTA	SI	NO	SI	NO	PCC

Transporte		ANALISIS DE PELIGROS		RESPUESTA ÁRBOL DE DECISIONES				
PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
<p>Físicos: presencia de materias extrañas debido a una mala manipulación</p>	<p>-Cumplimiento del plan de control de transporte</p> <p>-Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección</p>	MEDIA	ALTA	SI	NO	NO		NO
<p>Biológicos:</p> <p>Contaminación por restos adheridos que se han ido</p>	<p>-Cumplimiento del plan de control de transporte</p>	BAJA	ALTA	SI	NO	NO		NO

almacenando a lo largo del tiempo.	-Cumplimiento del plan de limpieza y desinfección							
------------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--

Lavado		ANALISIS DE PELIGROS		RESPUESTA ÁRBOL DE DECISIONES				
PELIGROS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	P1	P2	P3	P4	¿PCC?
Físicos: presencia de materiales extraños debido a una mala manipulación	- Control visual correcta limpieza	MEDIA	ALTA	SI	NO	SI	NO	PCC
-Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección debido a un mal lavado	- Cumplimiento del control visual	BAJA	ALTA	SI	NO	NO		PCC

5.3. PRINCIPIOS 3, 4 Y 5: ESTABLECER LÍMITES CRÍTICOS, UN SISTEMA DE VIGILANCIA Y LAS ACCIONES CORRECTORAS PARA CADA PCC

PCC	PELIGROS	MEDIDAS PREVENTIVAS	LÍMITE CRÍTICO	SISTEMA DE VIGILANCIA					ACCIÓN CORRECTORA	REGISTRO DE VIGILANCIA
				QUE	COMO	DONDE	QUIEN	FRECUENCIA		
Introducción en cámara Biológicos: Producto en mal estado debido a una mala conservación en cuanto a la temperatura y la humedad relativa	Producto en mal estado debido a una mala conservación en cuanto a la temperatura y la humedad relativa	Cumplimiento del plan de control de Temperatura y control de humedad.	Los límites establecidos : T° 18-23 °C HR: 75-85%	Temperatura y humedad de la cámara	Observación de las condiciones a las que esta puesta la cámara	En el punto donde la temperatura y la humedad son más desfavorables	Operario encargado de la cámara	2 veces al día	Ajustar la temperatura y la humedad a las condiciones óptimas. Comprobar que ha podido originar el fallo en la cámara y resolverlo para que no vuelva a ocurrir en posibles ocasiones	Registro de control de Temperatura y control de humedad.

PCC	PELIGROS	MEDIDAS PREVENTIVAS	LIMITE CRÍTICO	SISTEMA DE VIGILANCIA					ACCIÓN CORRECTORA	REGISTRO DE VIGILANCIA
				QUE	COMO	DONDE	QUIEN	FRECUENCIA		
FASE DE LAVADO Físicos: presencia de materiales extraños debido a una mala manipulación	Presencia de materiales extraños debido a una mala manipulación	Cumplimiento del plan de formación. Cumplimiento del plan de limpieza	Presencia de suciedad	Las bandejas	Inspección visual por tanda	En la sala de limpieza de cajas	Operario encargado de lavar las bandejas	Continua	Volver a lavar el producto afectado	Registro de inspección visual.
-Químicos: Contaminación por residuos de productos de limpieza y desinfección debido a un mal lavado	Presencia de espuma originada por el mal lavado de las bandejas	Cumplimiento del plan de formación. Cumplimiento del plan de limpieza	Presencia de espuma	Las bandejas	Inspección visual por tanda	En la sala de limpieza de cajas	Operario encargado de lavar las bandejas	Continua	Volver a lavar el producto afectado	Registro de inspección visual.

5.4. PRINCIPIO 6: ESTABLECER PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN

Los procedimientos de verificación serán:

- Validar el Plan APPCC de forma anual y siempre que se produzcan cambios en el sistema de APPCC.
- Revisión del Plan APPCC y de los programas de prerequisites al menos una vez al año.
- Auditorías de forma anual.
- Estudio de las reclamaciones.
- Supervisión de los registros generados.

5.5. PRINCIPIO 7: ESTABLECER UN SISTEMA DE REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN

En este principio se muestran todos los registros diseñados por la implantación del plan APPCC, anteriormente reflejados en cada uno de los puntos desarrollados

REGISTRO N°1: NO CONFORMIDAD.

NO CONFORMIDAD	
Localización:	Fecha:
Área donde se detecta la No Conformidad:	
Incumplimiento:	
Acción requerida:	
Observaciones:	
Persona que detecta la No Conformidad:	Responsable del área donde se detecta la No Conformidad:

REGISTRO N°2: ACCIÓN CORRECTORA

ACCIÓN CORRECTORA	
Localización:	Fecha:
Área donde se realiza la Acción Correctora:	
Motivo de la Acción Correctora:	
Acción Correctora:	
Observaciones:	
Persona que realiza Acción Correctora:	
Responsable de ejecutar la Acción Correctora:	

REGISTRO N°3: CONTROL DE ACCIONES FORMATIVAS

CURSO N°:	TITULO		
N° HORAS:			
FECHA INICIO:		FECHA FINAL:	
IMPARTIDO POR:			
LUGAR:			
<u>CONTENIDO</u>			
ASISTENTES			

REGISTRO N°4: ENTREGA DE LAS NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

REGISTRO DE ENTREGA DE LAS NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD				
NOMBRE Y APELLIDOS	PUESTO	FECHA ALTA	FECHA ENTREGA	FIRMA

REGISTRO 5: CONTROL DE CRISTALES

FECHA	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
ZONA	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO
1												
2												
3												
4												
5												
FIRMA												
OBSERVACIONES:												

FECHA	Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
ZONA	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO	OK	KO
1												
2												
3												
4												
5												
FIRMA												
OBSERVACIONES:												

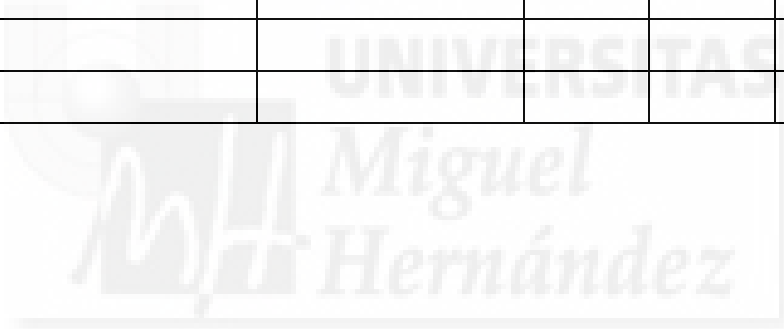
REGISTRO N°6: PRODUCTOS QUÍMICOS
(PROD. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN, PLAGUICIDAS...)

PRODUCTO	FABRICANTE	N° REGISTRO SANITARIO	OBSERVACIONES



REGISTRO N°7: CONTROL DE LIMPIEZA

DÍA	MUELLE CARGA/DESCARGA	ZONA DE MANIPULACIÓN	CÁMARAS DE GERMINACIÓN		ASEOS VESTUARIOS
			C1	C2	



REGISTRO N° 8: REGISTRO DE CONTROL DE NIVELES DE CLORO-LIBRE

REGISTRO DE NIVELES DE CLORO-LIBRE				AGUA EN PUNTO TERMINAL PROCEDENTE DE LA RED
AÑO:		MES:		RESPONSABLE:
DÍA	HORA	PUNTO ANÁLISIS	NIVEL DE CLORO	OBSERVACIONES

REGISTRO N°9: LISTADO PROVEEDORES APROBADOS

LISTADO DE PROVEEDORES APROBADOS			
PROVEEDOR	PRODUCTO/S SUMINISTRADO/S	PERSONA DE CONTACTO	FECHA DE APROBACIÓN



REGISTRO N°10: CONTROL DE TEMPERATURAS Y HUMEDAD RELATIVA

CONTROL DE TEMPERATURAS Y HUMEDAD RELATIVA							
Mes y Año:		Temperatura (°C)		Humedad relativa (%)		Observaciones	Firma
Día	Hora	Cámara 1	Cámara 2	Cámara 1	Cámara 2		

REGISTRO N°11: CONTROL DE ENTRADAS

REGISTRO DE CONTROL DE ENTRADAS					
FECHA	PROVEEDOR	N° ALBARAN DE COMPRA	VARIEDAD	LOTE DE ENTRADA	LOTE DE SALIDA

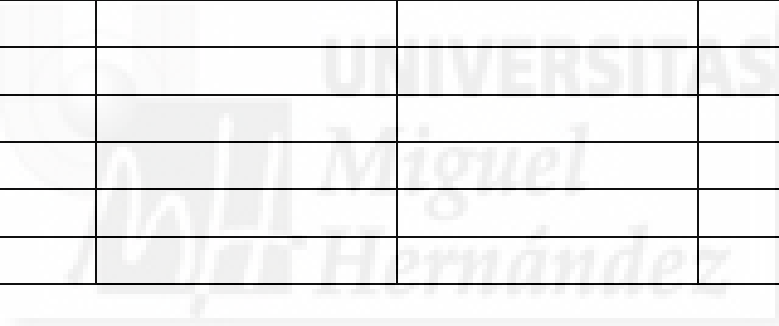
REGISTRO N° 12: HOJA DE PALET

HOJA DE PALET			
CLIENTE:			
FECHA		VARIEDAD	
N° LOTE		FECHA DE PRODUCCIÓN	
N° PEDIDO		<u>BIOFER</u>	
OBSERVACIONES			



REGISTRO Nº 13: PARTE DE PRODUCCIÓN

PARTE DE PRODUCCIÓN			
FECHA			
LOTE	Nº DE PEDIDO	VARIEDAD	DESTINO



REGISTRO N°14: CONTROL DE TRANSPORTE

CONTROL DE TRANSPORTE			
CLIENTE:			
FECHA		VARIEDAD	
CONDUCTOR			
MATRICULA		LOTE	
N° PEDIDO		<u>BIOFER</u>	
PARAMETROS	INICIO	FINAL	OK/KO
TEMPERATURA			
HUMEDAD RELATIVA			
OBSERVACIONES			

REGISTRO N°15: RESIDUOS PELIGROSOS

Origen	
Cantidad	
Naturaleza	
Código de identificación	
Fecha de cesión	
Fecha de inicio de almacenamiento	
Fecha de finalización de almacenamiento	
Frecuencia de recogida	
Medio de transporte	



REGISTRO N°16: RECOGIDA DE RESIDUOS

Nombre de la empresa			
Dirección			
C.P./ Población			
Teléfono /Fax / E-mail			
Actividad			
Representante de la empresa			
D.N.I. / Cargo			

REGISTRO N°17: DENOMINACIÓN DEL RESIDUO

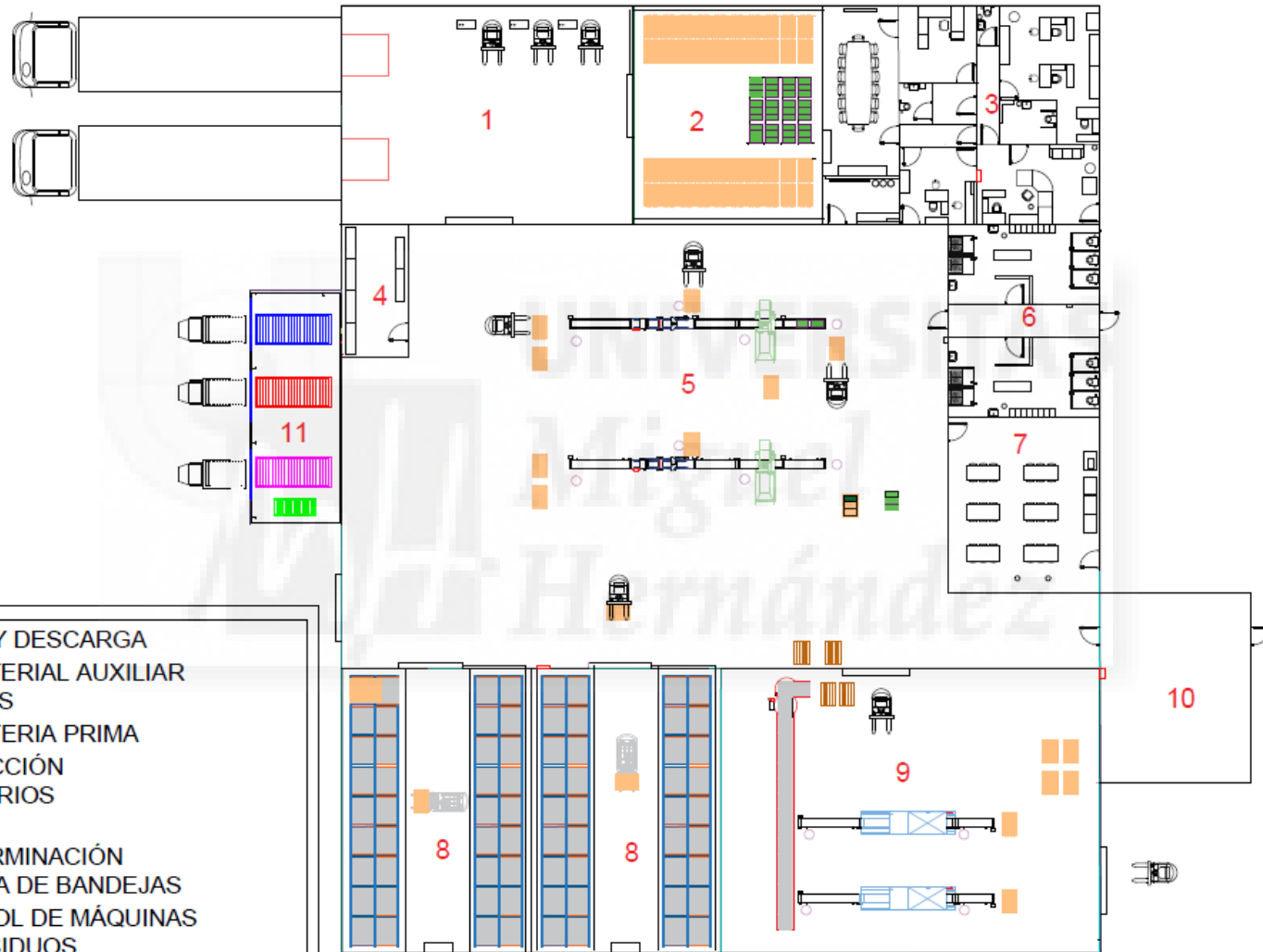
Denominación del residuo		Origen	Naturaleza	Código	LER*	Gestor autorizado	Recogida	
N.º	Descripción	Proceso					Frecuencia	Medio de Transporte

6. BIBLIOGRAFÍA

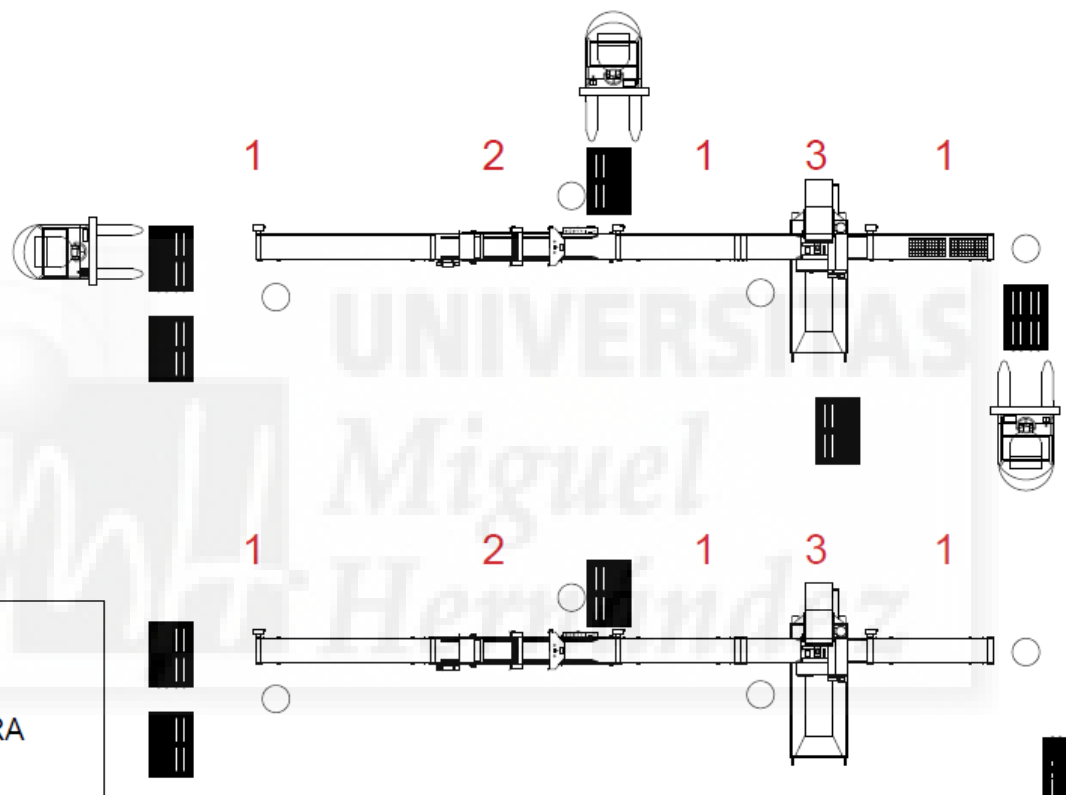
- Reglamento (CE) n° 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios. Recuperado de: <http://www.asemac.es/docus/Guia%20Verificacion%20Sistema%20APPCC.pdf>
- Tectraplant S.L. Maquinaria agrícola y equipos agrícolas para producción hortoviverista. Recuperado de: <http://www.tectraplant.com/maquinaria-equipos-agricola/maquinaria-produccion-viveros-semilleros/>
- Legislación referente a la Seguridad alimentaria de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Recuperado de: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/detalle/legislacion_higiene_alimentos.htm
- Infoagro Systems, S.L. El cultivo de la lechuga. Recuperado de: <http://www.infoagro.com/hortalizas/lechuga.htm>
- León Rojas, D. A. (2017). *Guía de planificación técnica y financiera para el cultivo de la cebolla de bulbo "allium cepa"*. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia.
- Ríos, R. (2015). *Diagrama de Flujo Mejorado de Producción de Plantones*.
- Calzada, M. (2014). *Silvicultura; Tema: Semillas*.
- Berger, empresa horticultora. Recuperado de: <https://www.berger.ca/es/recursos-para-los-productores/tips-y-consejos-practicos/ambiente-necesario-para-la-apropiada-germinacion-de-la-semilla/>



ANEXO I: PLANOS



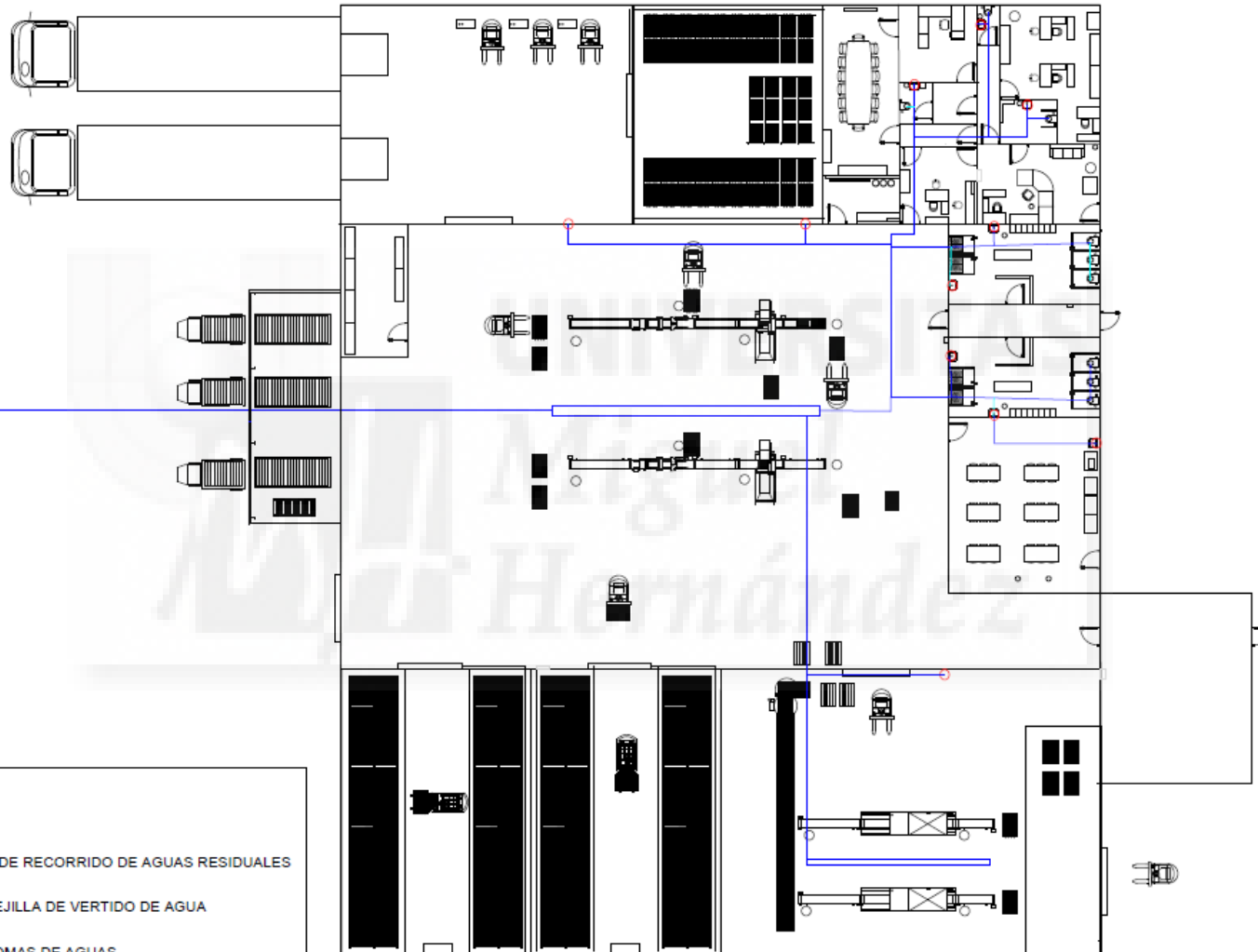
- 1 ZONA DE CARGA Y DESCARGA
- 2 ALMACÉN DE MATERIAL AUXILIAR
- 3 ZONA DE OFICINAS
- 4 ALMACÉN DE MATERIA PRIMA
- 5 ZONA DE PRODUCCIÓN
- 6 ZONA DE VESTUARIOS
- 7 COMEDOR
- 8 CÁMARAS DE GERMINACIÓN
- 9 ZONA DE LIMPIEZA DE BANDEJAS
- 10 SALA DE CONTROL DE MÁQUINAS
- 11 VERTIDO DE RESIDUOS



LEYENDA

- 1** CINTA TRANSPORTADORA
- 2** SEMBRADORA ELECTRÓNICA
- 3** LLENADORA DE BANDEJAS

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ Escuela Politécnica Superior de Orihuela MÁSTER EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y AGROAMBIENTAL	<u>TRABAJO PROYECTO</u>	SITUACIÓN: SANTOMERA		PLANO DE: SISTEMA DE PRODUCCIÓN	Nº PLANO: 2
		EL ALUMNO: FERMIN CODES ALCARAZ	FECHA: ENERO-2019		ESCALA:



LEYENDA

- SISTEMA DE RECORRIDO DE AGUAS RESIDUALES
- REJILLA DE VERTIDO DE AGUA
- TOMAS DE AGUAS

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
Escuela Politécnica Superior de Orihuela

MÁSTER EN INGENIERÍA
AGROALIMENTARIA Y AGROAMBIENTAL

TRABAJO PROYECTO

SITUACIÓN:
SANTOMERA

EL ALUMNO:
FERMIN CODES ALCARAZ

FECHA:
ENERO-2019

PLANO DE:

CONTROL DEL AGUA

Nº PLANO:

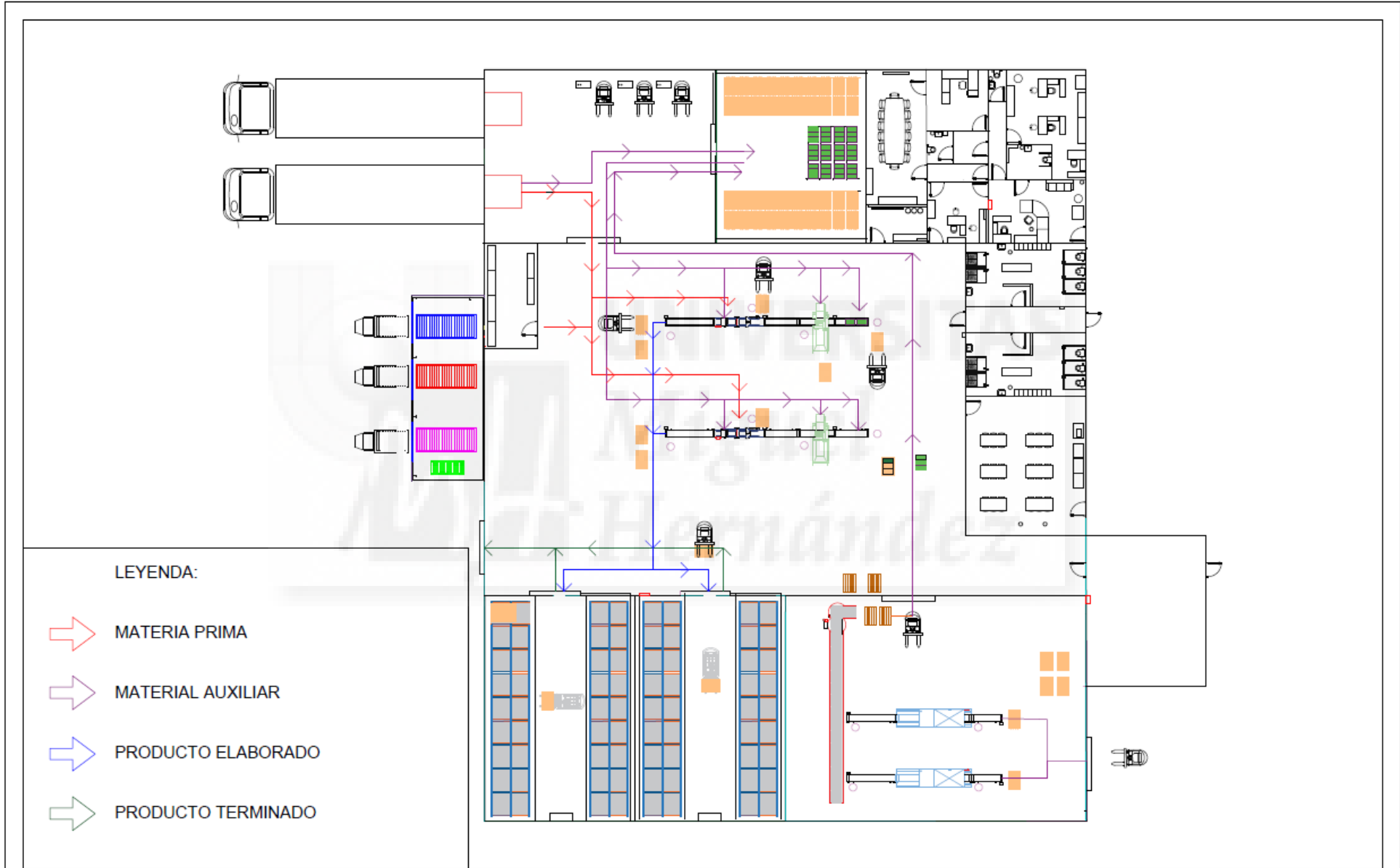
3

ESCALA:



LEYENDA:

- TRAMPAS DE LUZ ULTRAVIOLETAS
- TRAMPAS DE ROEDORES
- INSTALACIÓN DE CEPOS ADHESIVOS NO TÓXICOS



UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ Escuela Politécnica Superior de Orihuela MÁSTER EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y AGROAMBIENTAL	TRABAJO PROYECTO	SITUACIÓN: SANTOMERA EL ALUMNO: FERMIN CODES ALCARAZ	FECHA: ENERO-2019	PLANO DE: DIAGRAMA DE FLUJO	Nº PLANO: 5 ESCALA:	
---	-------------------------	---	-----------------------------	---	--------------------------------------	--