

Carrera: Tecnicatura en seguridad e higiene

PROYECTO FINAL



PROFESORA: LIC. LUCIANA GONZALEZ

ALUMNA: AILEN DIAZ

Índice

1. Introducción.....	3
2. Objetivos	4
3. Definiciones.....	5
4. Marco legal.....	9-10
5. Desarrollo	
5.1 El cultivo hidropónico	
5.1 Pyme "kaky"	
5.2 Localización	
5.3 Descripción infraestructura	
•Descripción general de la empresa.....	6-8
•Análisis del puesto de trabajo.....	11-12
•Máquinas y herramientas.....	13-14
•Identificación riesgos.....	15-19
•Resultados y medidas correctivas.....	19-20
•Elemento de protección personal.....	20-21
•Plan de capacitaciones.....	22-23
6. Conclusión.....	24
7. Bibliografía.....	25
8. Anexo.....	26-29

Introducción

Kaky es el nombre que le da el señor Gustavo Escobar a su pequeña empresa familiar (pyme). Se ubica en Rio gallegos a 10 km de la ruta provincial N° 53, en una chacra rodeada de casas con amplios terrenos. Su producción ofrece plantas de lechuga, acelga y espinaca (Estas últimas son incorporación reciente, a pedido de los comercios con los que trabaja) debido a esto el invernadero en el cual se realiza la producción se va a expandir. Si bien al comienzo de esta empresa se empezó cultivando frutillas, tomates y otras, se elige producir estas hortalizas ya que al ser los más difundidos en la provincia, al ser capaces de soportar bajas temperaturas también son los más fáciles de comercializar (palabras del dueño).

Esta pequeña empresa se dedica al cultivo hidropónico, permite cultivar sin el uso del suelo usando nutrientes por medio de una solución líquida, se obtiene como resultado la producción de hortalizas todo el año (lechuga, acelga, espinaca), el ciclo de las plantas se acorta y se obtienen cosechas con mejor rendimiento en menor tiempo. Debido al frío y ventoso clima de la Patagonia el invernadero para este cultivo tiene muchos beneficios como minimizar los factores de riesgo, facilitar las labores diarias para producir. Sin mencionar el bajo costo del mismo, esto permite sostener la producción de hortalizas durante todo el año incluso bajo pésimas condiciones climáticas.

Este proyecto se elige con el fin de comprobar que todo se haga de manera correcta, debido a la pandemia el cultivo hidropónico alcanzó un gran auge en nuestro territorio, por lo que sería "Nuevo" para la mayoría de las personas ya que no se le daba el debido reconocimiento, en nuestro deber esta verificar que todas las instalaciones estén en perfecto estado y no signifiquen un peligro para los trabajadores.

Objetivos

Los objetivos de este proyecto son:

- Ver las condiciones en la que desarrollan sus tareas los trabajadores.
- Evaluar, identificar, disminuir o eliminar todos los riesgos presentes en las instalaciones.
- Brindar soluciones y medidas de precaución a los riesgos detectados
- Definir procedimientos de trabajo seguro
- Conciencia y compromiso de parte de los trabajadores y empleador
- Descubrir el conocimiento en Seguridad e Higiene de los trabajadores para ver las necesidades de capacitación que necesitan.
- Diseñar un plan de capacitación
- Realizar mediciones de luz y ruido

Definiciones

- × Pyme: Empresa pequeña
- × Hidropónico: Método de cultivo industrial de plantas que en lugar de tierra utiliza únicamente soluciones acuosas con nutrientes químicos disueltos, o con sustratos estériles como soporte de la raíz de las plantas.
- × Plan de capacitación: proceso a corto plazo aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas obtienen conocimientos, aptitudes, y habilidades en función de objetivos definidos
- × NFT: sistema hidropónico recirculante más popular para la producción de cultivos en el mundo.
- × Invernadero: Recinto cerrado, cubierto y acondicionado para mantener una temperatura regular que proteja las plantas de las inclemencias extremas propias del tiempo invernal, como frío intenso, heladas, viento, etc.

Desarrollo

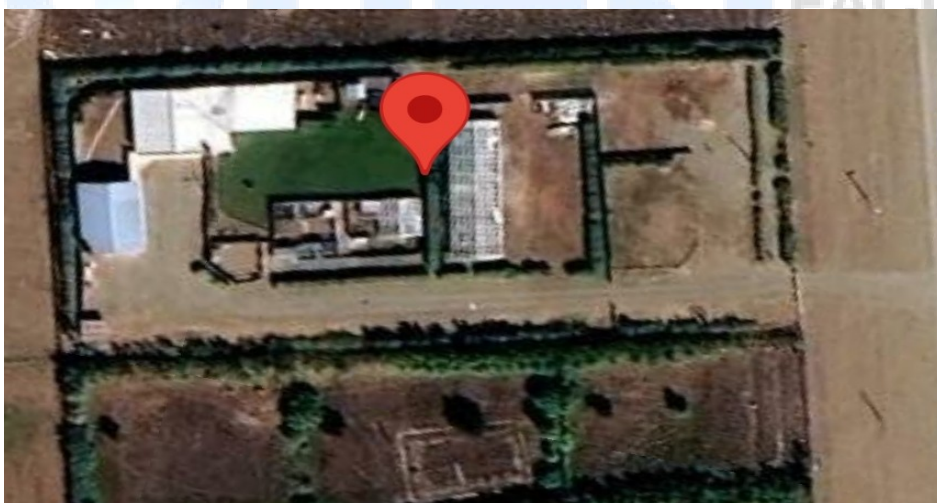
Pyme "Kaky"

Lo que dice la introducción

Localización

Descripción clima, descripción, número de población, santa cruz, argentina

La chacra está ubicada a las afueras de **rio gallegos**, a 10 km. por la Ruta Provincial N° 53



Descripción general de la empresa

KAKY es una pyme familiar que fue fundada en el año 2005 a mediados de marzo/abril en las afueras de Rio gallegos, con el objetivo de especializarse en la cría ovina, recién en el año 2009 incursaron en el área del cultivo hipodronico.

La idea surge por curiosidad de Gustavo (cabecilla de la empresa), comenzó asistiendo a cursos en Buenos Aires, después de un tiempo decidió implementar esos conocimientos en kaky.

A continuación, procederemos a realizar una descripción de las instalaciones que posee la pyme a los fines de la producción hidropónica.

El cultivo hidropónico permite su cultivo sin suelo, la disponibilidad de agua, nutrientes, temperatura, densidad, control de plagas, etc., influirá fuertemente en el desarrollo del cultivo.

El invernadero en el cual se realizan las actividades cuenta con una cubierta exterior con una alta resistencia y estabilidad en distintas temperaturas.

Una estructura interior dividida en 2 áreas diferentes, en la entrada principal hay una puerta corrediza que, aunque sea de constante utilización dispone de la misma claridad e iluminación que el resto del invernadero.

No tiene puertas de emergencias.

El manejo de del cultivo hipodronico se lo realiza mediante un proceso llamado NFT (nutrient film tchnique) este cuenta con:

- Sistema de cañerías

El sistema de producción funciona adecuadamente, cuenta con instalaciones de PVC que se encuentran en buen estado. Las cañerías fueron elegidas teniendo en cuenta el clima frio en el que se encuentra el cultivo.

Imagen en anexo 1

- Bateas de producción

El invernadero tiene 3 bateas y su capacidad de producción oscila entre 1000 y 1200, estas cuentan con 7 líneas de PVC. Cabe destacar que arriba de las bateas hay botellas vacías de lavandina pintadas con aceite de cocina para eliminar insectos indeseables que pueden afectar al cultivo de la lechuga. *Imagen anexo 2*

- Plantinera

Cuenta con una plantinera con varios speedlings para aumentar el número de producción del cultivo, esta tiene una capacidad de 900 plantines. *Imagen anexo 3*



Marco legal

Se expondrá las principales normativas de se ha cumplir por la empresa.

Leyes

× Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo

× Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo

× Ley 26.773: Régimen de ordenamiento de la reparación de los daños derivados

de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Decretos

× Decreto 351/1979: Reglamentación de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo

× Decreto 170/1996: Reglamentación de Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.

Obligaciones de los actores sociales en materia de Prevención

× Decreto 410/2001: Reglamentación de la LRT

× Decreto 1475/2015: Determinación de las Contingencias e Incapacidades

Resolución

× Res. 734/2008 SRT: Establéese que las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo deberán implementar un Sistema de Control Interno

× Res. 10/1997 SRT: Procedimiento para la comprobación y juzgamiento de los incumplimientos a la LRT por parte de las ARTs y empleadores auto asegurados

× Res. 953/2010 SRT: Criterios de seguridad respecto de las tareas ejecutadas en espacios confinados

Protocolos

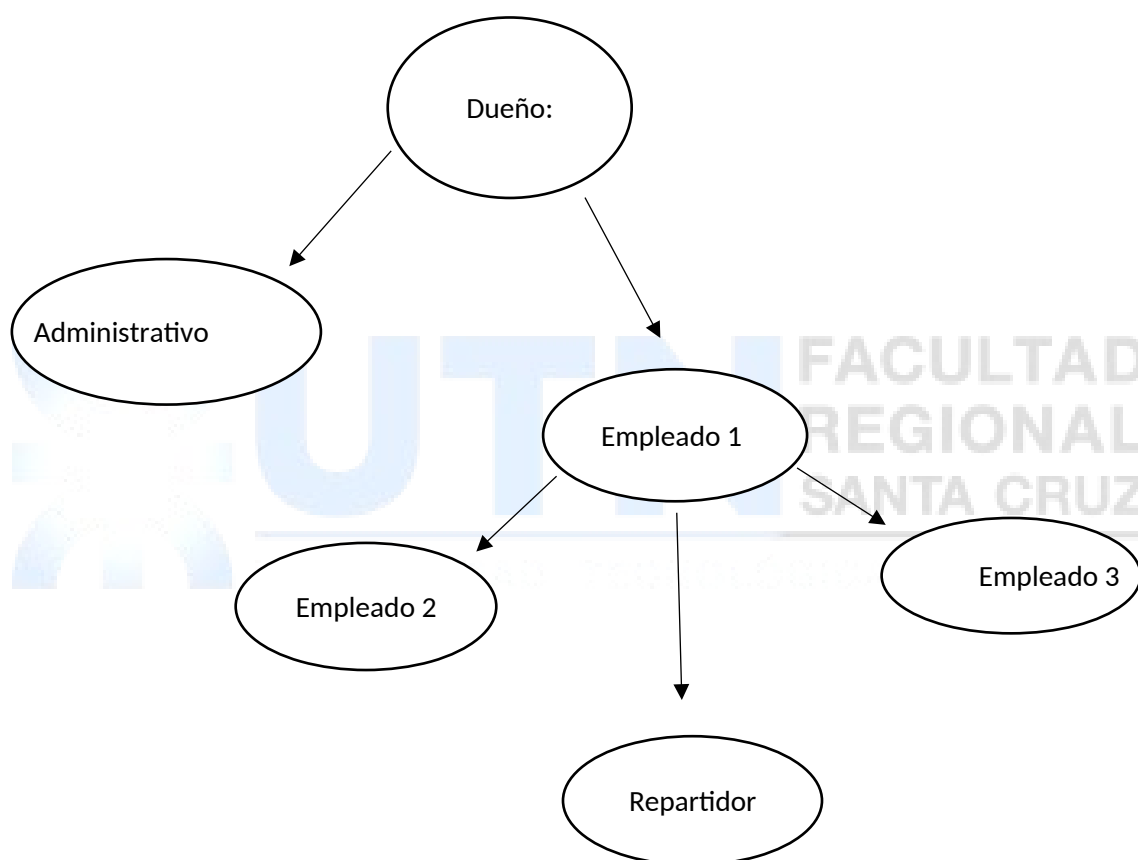
× Res. 84/2012 SRT: Protocolo para la Medición de la Iluminación

× Res. 861/15 SRT: Protocolo para Medición de Contaminantes Químicos

× Res. 85/2012 SRT: Protocolo para la Medición del nivel de Ruido

Análisis del puesto de trabajo/área

intro



La empresa está formada por:

-Dueño: El señor Gustavo Escobar es el encargado de comunicarse directamente con el administrativo para los papeleos y la parte legal,

Tec. Seguridad e Higiene

con el empleado 1 tiene un estrecho contacto ya que este le informa de todo lo que ocurre en el invernadero y problemas que puedan haber.

-Administrativo: Se encarga del área leal y todo el papeleo que hay.

-Empleado 1: Es el que tiene más experiencia, por ende, es el encargado de las tareas que realizan los empleados N° 1 y 2, también de entregarle los productos obtenidos al repartidor.

-Empleado 2: Por lo general se ocupa del cultivo y ver el estado de las plantas.

-Empleado 3: Se encarga de la limpieza del lugar.

-Repartidor: Encargado de repartir a los comercios los productos obtenidos del cultivo.

Horarios de trabajo:

Turno mañana: 9:00am a 12:00pm

Turno tarde: 15:00pm a 16:00pm

Máquinas y herramientas

intro

- Datalogger

Se lo utiliza para medir y documentar de forma continua la temperatura y humedad relativa del aire en el cultivo.



TN FACULTAD
REGIONAL
SANTA CRUZ
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA REGIONAL

- Taladro



- Maza



- Caldera



- Manómetro digital

Se lo utiliza para medir la presión del agua que se les suministra a las plantas.



Identificación Riesgos del Puesto de Trabajo

A la hora de realizar las distintas actividades en el invernadero, se pueden observar distintos tipos de peligros y riesgos para los empleados:

PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA
Herramientas que obstruyen tránsito habitual	Choque contra objetos inmóviles	Golpes, traumatismo

- En el suelo se pudieron identificar distintas herramientas (Martillo, Maza, etc.), estas tienen que estar guardadas en un lugar correcto en donde no signifiquen un peligro para los empleados ni visitantes.

P	R	C
Objetos suspendidos (Iluminaria)	Caída de objetos suspendidos	Muerte, fractura, contusiones

- Arriba de donde se encuentran los cultivos hay luces led que están colgadas, al preguntar si estaban bien instaladas el dueño conto que

una vez se le cayó a un empleado mientras este se encontraba cultivando las plantas, esa vez solo fue una contusión, pero si no se verifica que este todo de manera correcta instalado puede pasar otro tipo de consecuencia mayor.

P	R	C
-Superficies de trabajo en mal estado -Falta de orden -Objetos en el suelo	Caída al mismo Nivel	Fracturas, contusiones

- En el área de almacenamiento se encuentran distintos tipos de peligros, es un lugar importante ya que los empleados suelen ir recurridamente por materiales. Imagen anexo 4

P	R	C
-Herramientas eléctricas -Proyección de partículas -Herramientas manuales (Martillo, maza)	Golpe	Contusiones, Fracturas

- Se pudo observar la falta de EPP e incorrecta manipulación de algunas herramientas.

P	R	C
Alta o media tensión	Contacto eléctrico	Muerte

	directo	
--	---------	--

- En el área almacenamiento se encuentra la instalación eléctrica, de esta salen cables que están al alcance de los empleados, al ser un lugar de reducido espacio es inevitable que no se choquen con los mismos al momento de ir hacia la caldera.

P	R	C
Ruido	Exposición al ruido	Hipoacusia

- Al momento de manipular las distintas máquinas y herramientas, no hay medidas preventivas.

P	R	C
Condiciones ambientales inadecuadas	Exposición a malas condiciones (Humedad, frío)	Afectación respiratoria, estrés térmico

- El invernadero tiene ventanas rotas y una gran abertura que no arreglaron, si tenemos en cuenta el clima en la Patagonia esto puede afectar de manera negativa a los trabajadores, que realizan sus labores con ropa que utilizan en su vida cotidiana (ropa inadecuada).

Imagen anexo 5

P	R	C
Carga de trabajo	Estrés laboral	Afecta de manera motora, fisiológica y cognitiva

- Al ser solamente 3 empleados y ya tener sus actividades repartidas, así como repetirlas diariamente esto puede causar al estrés laboral.

P	R	C
Sustancias Toxicas	Contacto (Ingestión, inhalación, etc.)	Irritación, intoxicación

- Los fertilizantes que se utilizan al momento de cultivar, productos de limpieza y demás puede resultar dañino.

P	R	C
-Carga física -Posturas inadecuadas -Trabajos repetitivos	Sobreesfuerzo	Lumbalgia Trastornos musculoesqueléticos

- El repartidor y el empleado que le entrega los productos son los más afectados, al manipular de manera inadecuada y realizarlo con posturas inadecuadas.

P	R	C
Animales	Mordidas Picaduras	Traumatismo Hematomas

- Los distintos tipos de insectos que puede haber, puede resultar dañino.

P	R	C
Iluminación	Exposición	Daño a la vista Cansancio

- Los turnos de trabajo a veces se extienden hasta horario nocturno, la falta o excesiva iluminación puede causar daños a la vista, al ser repetitivo y por varias horas al día.

Resultados y medidas correctivas

- × Realizar revisiones periódicas en el área de trabajo
- × Uso correcto de las máquinas y herramientas (solo para personas que estén capacitadas para hacerlo)
- × Verificar que las herramientas/máquinas sean seguras y que cuenten con los resguardos necesarios
- × Mantener las máquinas paradas a la hora de la limpieza y reparación de las mismas
- × Uso de EPP adecuado (guantes, calzado, gafas)
- × Guardar las herramientas en lugares seguros
- × Mantener orden y limpieza
- × Ropa adecuada al trabajo
- × Examinar periódicamente la instalación eléctrica
- × Tener correcta iluminación (que no sea escasa o inadecuada)
- × Capacitaciones sobre los peligros y riesgo del trabajo
- × Rotar en los puestos de trabajo

-
- × Reparar las ventanas rotas
 - × Señalar los objetos que no se puedan mover o eliminar
 - × Mantener una correcta postura (espalda recta)
 - × Evitar el contacto con los insectos
 - × Exámenes médicos periódicos

Elementos de protección personal

En el invernadero no se utilizan plaguicidas ni agroquímicos para eliminar a las plagas/insectos, de esta manera no es necesario utilizar EPP tradicionales para el cultivo, los empleados de Kaky no utilizan EPP bajo ningún efecto, se les recomienda usar:



- Guantes



Ideales para la humedad, con recubrimiento de látex antideslizante.

- Botas



Botas antideslizantes para temperaturas frías.

- Delantal impermeable



TN FACULTAD
REGIONAL
SANTA CRUZ
FACULTAD TECNOLÓGICA REGIONAL

Se lo utiliza para la limpieza de los equipos, herramientas del cultivo.

Plan de capacitaciones

La idea de las capacitaciones es transmitir conocimientos y nuevos saberes, desarrollar nuevas destrezas o enseñar el manejo de nuevas herramientas.

Objetivos generales

Lograr que los trabajadores adquieran nuevos conocimientos sobre la seguridad, peligros, riesgos, así pueden evitar daños a su salud en sus actividades laborales diarias.

Objetivos específicos

Identificar y evaluar riesgos

Concientizar sobre el uso adecuado de los EPP

Generar un ambiente de trabajo seguro y saludable

Generar cambios de actitud en los trabajadores

A continuación, se desarrollará el plan de capacitación para los trabajadores de "Kaky":

- *Inicio*

- Presentación del tema
- Descripción de los temas a tratar

- *Desarrollo*

- Definiciones
- Medidas preventivas y de protección
- Maneras de actuar ante un peligro/riesgo

- *Cierre*

- Objetivo de la capacitación
- Video/imágenes de las consecuencias de un accidente en el trabajo
- Preguntas a los trabajadores

- *Beneficiarios*

Los trabajadores del cultivo

- *Recursos*

- Proyector
- Computadora

Temas a tratar en la capacitación

Uso de EPP

Primeros auxilios

Medidas de prevención de seguridad y salud laboral

Manejo de equipos y herramientas

Manipulación de materiales, almacenamiento, etc.

Uso de instrumentos de seguridad

Conclusión

El cultivo hidropónico es algo relativamente nuevo en la Patagonia, en la época de la pandemia se empezó a “viralizar”, por ende, hay muchos problemas y falta de investigación a la hora de realizar cultivos de esa manera. Una ventaja que se obtuvo al hacer esta investigación es la del conocimiento del dueño Gustavo, él ya tiene muchos años en el rubro. Aun así, hubo muchas faltas a la seguridad de los trabajadores que el mismo Gustavo desconocía, si bien esta investigación no va a tener alcance ayudo a una pequeña empresa familiar a prevenir accidentes futuros, a no subestimar la seguridad de los trabajadores y poder resguardar sus vidas. AMPLIAR



Bibliografía

<https://intainforma.inta.gob.ar/con-hidroponia-las-hortalizas-prosperan-en-climas-frios/>

<https://prfarmcredit.com/ventajas-y-desventajas-de-los-hidroponicos/>

https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/forraje_hidroponico/40-Hidroponica_de_hortalizas.pdf

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/46752/Documento_completo.pdf?sequence=1

<https://www.hidroponiacasera.net/estudio-sistema-nft/>

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1149&context=ing_automatizacion

<https://todohidroponico.com/2007/06/sistema-hidroponico-con-tubos-de-pvc-faq.html>

<file:///C:/Users/usuario/Downloads/Hidroponia.pdf>

<https://1library.co/article/dise%C3%B1o-del-sistema-nft-nutrient-film-technique.qmrr6n4y>

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/17543/Mem%C3%B2ria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.casafe.org/equipo-de-proteccion-personal/>

Anexo

ANEXO 1



ANEXO 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
REGIONAL
SANTA CRUZ



AD
AL
UZ

ANEXO 3



WUTN FACULTAD REGIONAL

ANEXO 4



ANEXO 5

