PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

PARTE PRINCIPAL

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

A DEL PROYECTO

La implementación de obra física para el uso de la planta de procesamiento de frutas y hortalizas se ejecutará en la Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí, la misma que se encuentra ubicada en la ciudad de Chone en el km 2 ½ vía Boyacá.

Chone está ubicado entre las siguientes coordenadas: 0° 3ô de latitud norte y 0° 60´ de latitud sur, y entre 79° 27´ y 80° 18´ de longitud oeste, con una superficie de 3500 $km^{2.}$ Limita al norte con la provincia de Esmeraldas y el cantón Pedernales, al sur con los cantones Pichincha, Bolívar y Tosagua; al este con los cantones El Carmen y Flavio Alfaro y al oeste con los cantones Sucre y Pedernales.

La Facultad de Ciencias Zootécnicas cuenta con medios de transportes, buenas vías de accesos de entrada y salida al centro de la ciudad, disponibilidad de mano obra, cercanía de las fuentes de almacenamiento, buenos factores ambientales excelente vegetación y terreno disponible.

La topografía del lugar es irregular ya que de invierno una parte es inundable, además de contar con servicios básicos agua potable, energía y otros suministros.

2. FUNDAMENTACIÓN

2.1. DIAGNÓSTICO DE LA COMUNIDAD

Para realizar el diagnóstico de la comunidad de Industrias Agropecuarias nos valimos en las siguientes matrices.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

CUADRO # 1: Matriz de Involucrados

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS	INTERÉS EN EL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
Autoridades de la Facultad de Ciencias Zootécnicas Escuela de Industrias Agropecuarias	Mejorar conocimientos profesionales en los estudiantes	- Falta de prácticas en procesos de industrias Agropecuarias. - Poco interés en adecuar la sala de procesos de frutas y hortalizas.	Existen maquinarias de frutas y hortalizas	Muy elevado	Pocos recursos económicos para infraestructura
Docentes	Realizar prácticas en procesos de frutas y hortalizas	- Impedimento para una mejor enseñanza a los universitarios. - Desinterés en las prácticas de procesos	Estudiantes interesados en prácticas.	Muy elevado	Impedimento para involucrar los contenidos teóricos con lo practico
Estudiantes	Aprendizajes prácticos	- Desanimo de los estudiantes. - Pocas prácticas para los estudiantes universitarios.	Aprendizaje más destacado.	Muy elevado	Desconocer la manipulación de materiales y equipos
Comunidad en general	Realizar prácticas en esta institución	- Pocos conocimientos en los pasantes.	Elevar el número de prácticas en tiempo de pasantías	Muy elevado	Falta de conocimientos en los pasantes

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

co

RESUMEN EJECUTIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN: Mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes de Industrias Agropecuarias de la Facultad de Ciencias Zootécnicas en la ciudad de Chone.	Al finalizar los estudios en los diez semestres, los estudiantes tendrán un 60% conocimientos prácticos.	• Registros de asistencia a prácticas de laboratorio. • Guías de prácticas. • Informes de practicas	Las autoridades, Docentes, Estudiantes, y comunidad en general demuestran interés en la adecuación de la planta procesadora de frutas y hortalizas de Industrias Agropecuarias en la Facultad de Ciencias Zootécnicas en Chone
PROPÓSITO: Instalar servicios básicos (Agua potable, Energía Eléctrica y Drenaje) en la planta procesadora de frutas y hortalizas, de la Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí, extensión Chone.	Al finalizar la instalación de servicios básicos en el Laboratorio de Frutas y Hortalizas de la Carrera de Industrias Agropecuarias; Facultad de Ciencias Zootécnicas, los estudiantes tendrán un 60% conocimientos prácticos, permitiendo de esta manera elevar el interés de la comunidad universitaria.	• Proyecto de instalación de servicios básicos. • Registros de asistencia a prácticas de laboratorio. • Guías de prácticas. • Informes de practicas	Los estudiantes realizan prácticas en el laboratorio de frutas y hortalizas.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

RESUMEN EJECUTIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
PRODUCTOS:			
• Promocionar la adecuación de la planta de frutas y hortalizas.	Al finalizar la instalación de servicios básicos, se demostrara el rendimiento de los estudiantes.	• Guías de prácticas. • Encuestas. • Director de Industrias Agropecuarias.	Los beneficiarios del proyecto se concientizan de la necesidad de elevar el rendimiento académico.
• Que los estudiantes descubran productos nuevos en esta planta.	Que en el inicio del próximo semestre los estudiantes ya realicen prácticas en el área de fruta y hortalizas.	• Demostración en las practicas	Las estrategias diseñadas elevan el rendimiento académico de los estudiantes.
• Mantener la planta en funcionamiento.	Para que los estudiantes puedan acceder a procesos que permitan aprender más.	• Aptitudes diferentes en los estudiantes. .	Los docentes y estudiantes aplican las estrategias diseñadas.

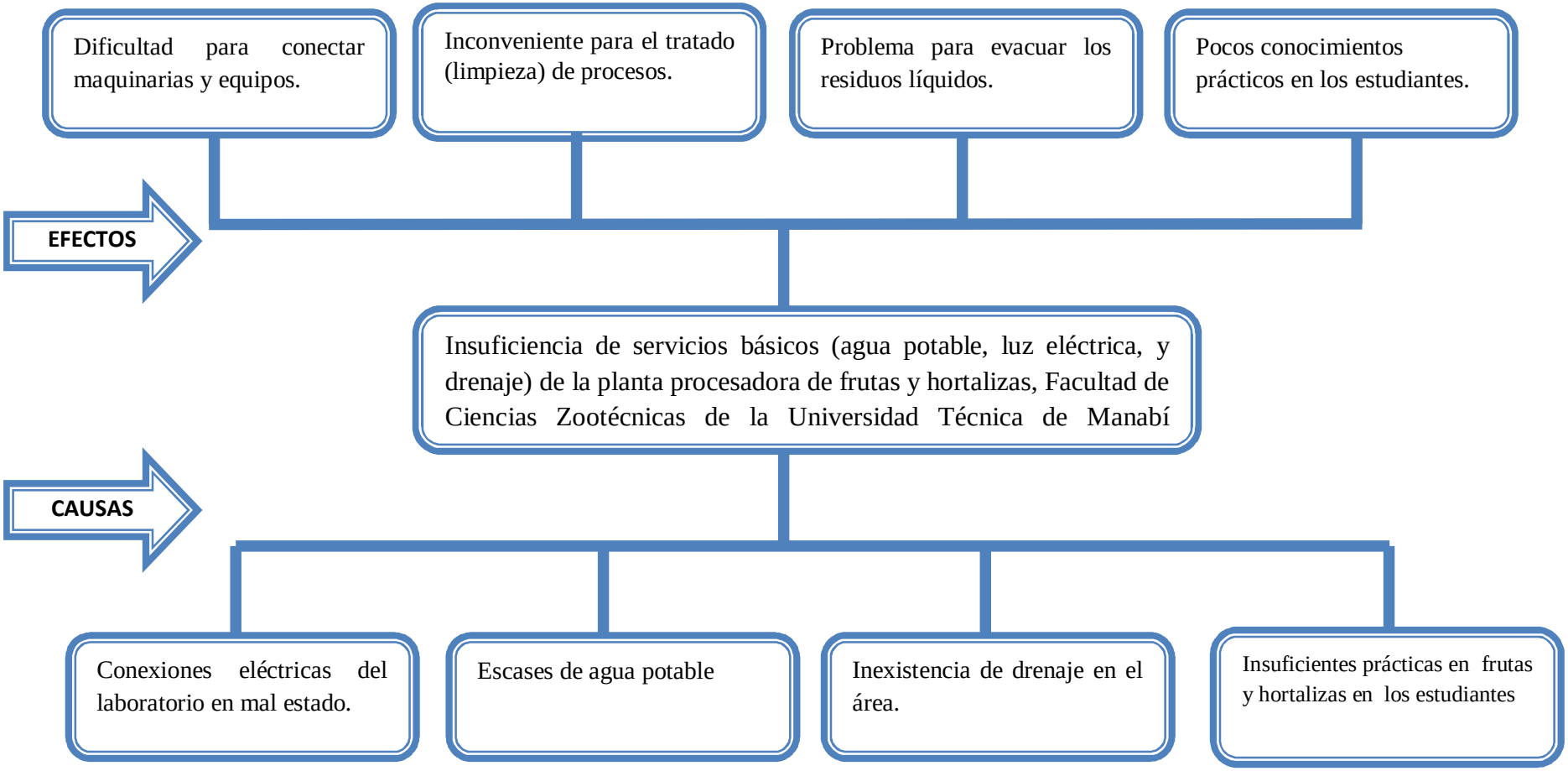
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

1.1 Adquisición de materiales para agua potable. 1.2 Dotación de agua potable al laboratorio de frutas y hortalizas 2.1 Compra de materiales eléctricos. 2.2 Instalación de energía eléctrica en él laboratorio de frutas y hortalizas. 2.3. Obtención de materiales para el drenaje. 3.1 Elaboración del canal de desagüe (drenaje), en el laboratorio de frutas y hortalizas de Industrias Agropecuarias, Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone	$ 2.174,28	• Ejecución del proyecto. • Director de Tesis • Anexos. • Comunidad universitaria. • Facturas y Notas de venta. • Observación de las Autoridades de la Facultad.	Los responsables del proyecto son los garantes de la adecuación de la planta de frutas y hortalizas de Industrias Agropecuarias, Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

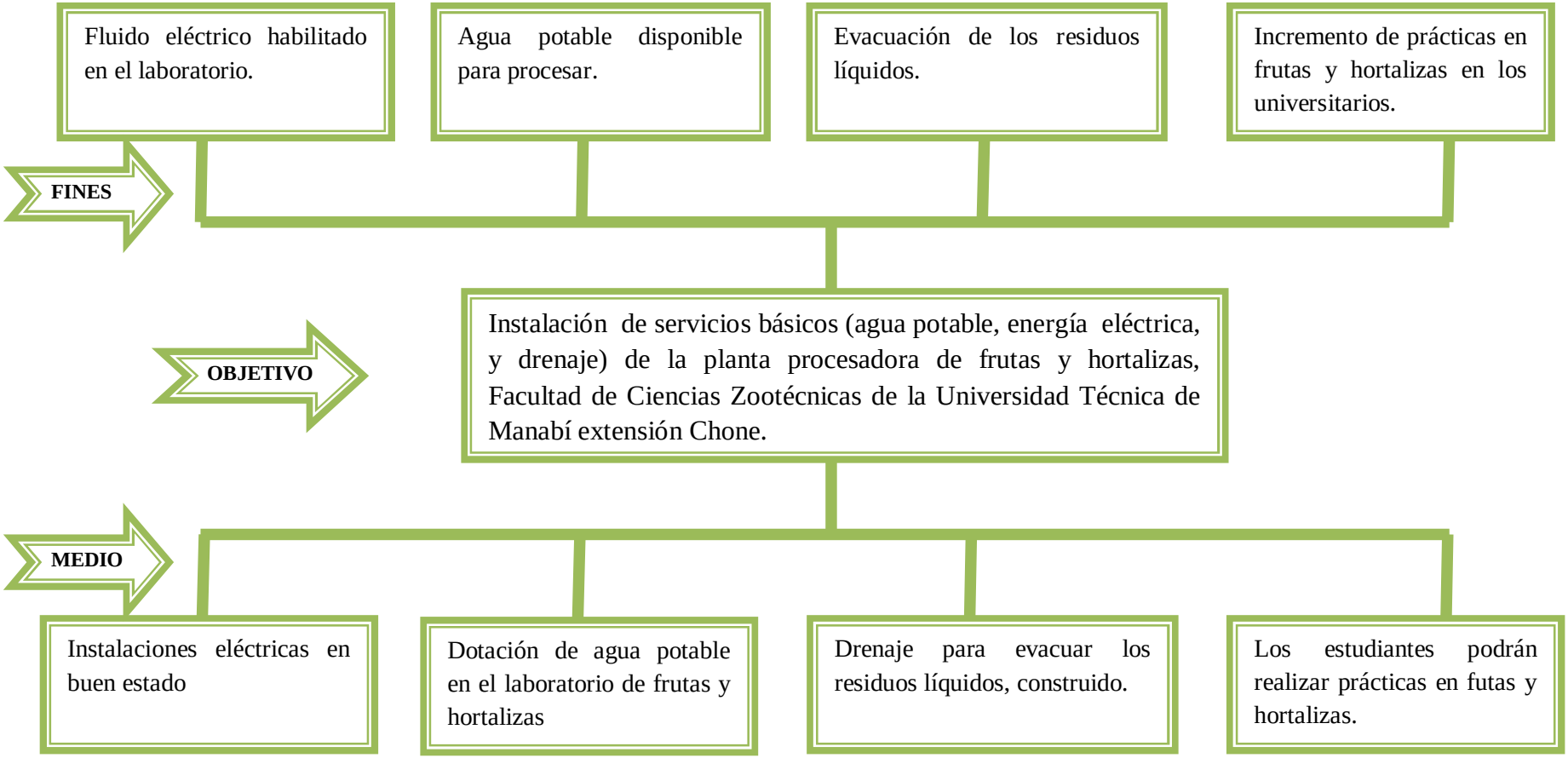
2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

FIGURA # 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS



Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

FIGURA # 2: ÁRBOL DE OBJETIVOS



Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

El cantón Chone y la zona norte de Manabí oferta productos agrícolas como frutas: cítricos, papaya, plátano, cacao, maíz, maní y hortalizas, por lo que se cuenta con materia prima sin valor agregado.

Con la adecuación de la obra civil para el funcionamiento de la planta procesadora de frutas y hortalizas los estudiantes contarán con un laboratorio para realizar sus prácticas, por lo tanto pueden obtener un aprendizaje muy significativo. Los estudiantes tienen un papel activo ya que se cumple con el ciclo del aprendizaje de la fundamentación teórica a la aplicación práctica.

El personal docente aumenta su autoestima profesional utilizando eficazmente las herramientas de trabajo dentro del taller y fuera del aula de clase, que con el tiempo se descubrirán nuevas posibilidades metodológicas y nuevos recursos aplicables.

La falta de un laboratorio de procesamiento de frutas y hortalizas en la Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí que preste las facilidades teóricas prácticas para la elaboración de productos derivados de frutas y hortalizas, es el principal obstáculo que se pretende solucionar, mejorando con él, el proceso de inter-aprendizaje (P.I.A.) pues en la actualidad la carrera de industrias agropecuarias no cuenta con una planta que preste las condiciones de higiene, sanidad e inocuidad alimentaria, lo que afecta de manera significativa al proceso de aprendizaje.

Al utilizar la técnica de la entrevista se constató la inconformidad de estudiantes y docentes, lo que incide en el bajo rendimiento y la escasa participación de los estudiantes. El presente proyecto de tesis pretende apropiar la infraestructura física para la implementación de la planta de procesamiento de frutas, hortalizas, granos y cereales.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

n la que se encontraba el área de procesos de frutas soluciones que permitan adecuar tal laboratorio, para de esta manera fortalecer el desarrollo agroindustrial de la facultad.

Debido a esto nace la idea de los auspiciadores de esta tesis que conociendo la importancia de realizar prácticas en esta área se aplica soluciones que permiten a los estudiantes acercarse a la tecnología productiva de frutas y hortalizas.

4. OBJETIVOS

4.1.OBJETIVO GENERAL

Instalar servicios básicos (Agua potable, Energía Eléctrica y Drenaje) en la planta procesadora de frutas y hortalizas, de la Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí, extensión Chone.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dotar de agua potable al laboratorio de frutas y hortalizas de la Universidad Técnica de Manabí extensión Chone.

- Proporcionar energía eléctrica al laboratorio de frutas y hortalizas de carrera de Ingeniería en Industrias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Manabí extensión Chone.

- Construir un drenaje para la óptima evacuación de los residuos líquidos en el laboratorio de frutas y hortalizas.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

5.1. HISTORIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS

El H. consejo Universitario, con fecha 3 de Diciembre de 1980 resuelve la creación de la Extensión Universitaria en la Universidad de Chone dependiente de la Facultad de Ciencias Veterinaria; se erige como Facultad en Diciembre 10 de 1991.

Considerado los tres proyectos sobre el tipo de carrera que se aplicará en la nueva Extensión Universitaria de Chone, se escoge la Ingeniería Zootécnica. El 20 de Marzo de 1981 se reúne la subcomisión integrada por el Dr. Honorio Villavicencio, Decano de la Facultad de Ciencias Veterinarias para analizar el plan de estudios relacionado con la Zootecnia y su presupuesto.

El 23 de Marzo de 1981 el Honorable Consejo Universitario reunido en pleno, con la presencia de la Comisión Coordinadora de la creación de la Extensión de Chone, representante de la FEUE y otros miembros de este máximo organismo universitario, considera el informe de la Sub-Comisión relacionado con el pensum de estudio, que sugiere:

- Que en la ciudad de Chone funcione la Escuela de Ingeniería Zootécnica dependiendo en sus primeros años de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnicas de Manabí.
- El título que otorgará es el Ingeniero Zootecnista, que se lo obtendrá después de cinco años de estudios continuos y un año de trabajo de investigación (Tesis de Grados).

La escuela de Ingeniería Zootécnica empezó a funcionar en el mes de Abril de 1981, en las dependencias del Colegio Técnico Agropecuario ñDr. Odilón Gómez Andradeò, gentilmente facilitado por sus directivos de aquella época.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

iciaron el Pre-Universitario fue de 80 y se establecieron 4h00 a 18h00, incluyendo los sábados de 8h00 a 12h30. Su primer Director fue el Dr. Iván Vera Arteaga y lo acompañaron un pequeño grupo de profesores con nombramiento de Agregados y Principales, además colaboraron como profesores por horas, un gran número de profesionales del Cantón, la provincia y el país. En el periodo que fue el Dr. Teófilo Carvajal, la Escuela adquirió su propio local, donado por el Sindicato de Choferes de Chone, equivalente a una superficie de 3.3 Ha. de terreno, ubicado en el Km 5 de la vía Chone-Boyacá, lugar donde se construyeron las primeras y actuales edificaciones.

El Dr. Carvajal en calidad de Director y con el Concurso de todos los Estamentos de las Escuelas, llevó a efecto la realización de la Feria Agrícola Industrial y Ganadera en el cantón Chone, por dos años consecutivos (1984-1985), participando también en estos eventos el Colegio ñDr. Odilón Gómez Andradeò y la ñCooperativa de Producción Agropecuaria Chone Ltda.ò a través de convivencias.

También inicio uno de los eventos científicos que se hizo tradicional en la Escuela de Ingeniería Zootécnicas, como las jornadas Científicas de Producción animal.

Se ha llevado a efecto la implementación de tres carreras intermedias con sus respectivos planes curriculares: ñTécnico Zootecnista, de Empresas Agroindustriales y de Empresas Agropecuariasò. Así como, la supresión del sistema de estudio por años y la adopción del sistema semestral actualmente vigente.

En Enero de 1992, la Facultad de Ciencias Zootécnicas empezó a funcionar como tal, encargado del Decanato el Dr. José Intriago Rosado, quien convocó y presidió el primer Consejo Directivo de la Facultad, integrado por los profesores titulares más antiguos de la naciente Institución, los representantes estudiantiles y laborales de mayor antigüedad.
El 10 de Noviembre de 1992 se realizaron las elecciones libres y democráticas para elegir Decano y Miembros de H. Consejo Directivo de la nueva Facultad de Ciencias Zootécnicas. Aquí triunfaron el Dr. Mario Mata Moreira, como Decano, y el Ing.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

no Subdecano. Reelegidos en Noviembre de 1995 hasta

En Noviembre de 1998 fueron elegidos el Ing. Edgardo Mendoza Solórzano como Decano y el Ing. Leonardo Zambrano Zambrano como Subdecano, funciones que desempeñarán hasta Diciembre del año 2005.

En la Facultad se crea la Escuela de Ingeniería en Industrias Agropecuarias, la misma que fue aprobada en primera instancia por el Honorable Consejo Universitario; en sesión del 12 de Febrero del 2001, y aprobada en segunda; en sesión del 21 de Mayo del 2001.

En la actualidad tiene doscientos estudiantes matriculados en la Carrera de Ingeniería en Industrias Agropecuarias. Al desarrollar la idea de adecuar la planta de procesamiento de frutas y hortalizas, de la Universidad Técnica de Manabí extensión Chone, lo primero que se considera es la infraestructura que se requiere para albergar adecuadamente todos los implementos necesarios para el proceso.

La práctica para profesionalizarse constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y que la universidad debe garantizarla durante la trayectoria formativa.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formulaciones en las actividades de apoyo demandadas por la especialidad, prácticas, que permiten desarrollar conocimientos en distintos procesos de frutas y hortalizas.

La conformación del laboratorio de frutas y hortalizas contara con la implementación de equipos eficaces, siendo conformado por herramientas adecuadas para responder al requerimiento de los procesos modernos. La experiencia y el talento de todos los docentes, es fundamental para el aprendizaje de cualquier formativa individual, es decir hay un efecto sinérgico. A ello se agrega la necesidad de acceder a la implementación de

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

nuevos conocimientos que podrán germinar al método

El área destinada al proceso de frutas y hortalizas genera importantes cantidades de residuos líquidos, con una alta carga de material orgánico. Por otra parte, produce residuos sólidos que pueden utilizarse como alimento animal o fertilizante orgánico. La contaminación atmosférica y la acústica son de menor importancia en esta actividad industria.

Nunca debe perderse de vista que por tratarse de alimentos para el consumo humano, la infraestructura debe cumplir una serie de requisitos. Los lugares donde se realizan las labores de producción incluyen diversos procesos desde la recepción y conservación de materias primas, hasta el almacenamiento de productos terminados.

Además de las características antes nombradas, se debe considerar que los materiales, especialmente de la zona limpia del área de proceso, deben ser fáciles de limpiar y desinfectar. Debe evitarse la complejidad de construcción que derive en la creación de lugares de difícil acceso a la limpieza, ya que éstos pueden transformarse en nidos de pájaros, focos de contaminación por roedores, insectos y, por supuesto, microorganismos.

Los servicios básicos que deben tenerse en cuenta en un sistema como el que se analiza son: energía eléctrica, agua potable y evacuación de aguas servidas (drenaje)

5.2. SERVICIOS BÁSICOS A INSTALARSE EN LA PLANTAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS

5.2.1. ENERGÍA ELÉCTRICA

Ciencia que se dedica al estudio del movimiento de los electrones a través de un conductor, sus formas de aplicación y efectos que produce esta con respecto con la

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

cción, la energía eléctrica es una necesidad ineludible, de mecanización en el proceso. Todas las instalaciones de luz y fuerza deben hacerse de manera que bajen desde el techo y lleguen a un nivel de seguridad, sin que exista la posibilidad de mojarse ni molestar en la circulación por la sala de proceso.

La Iluminación en lo posible debe ser natural. En caso contrario debe contarse con una iluminación artificial que permita desarrollar las actividades sin limitaciones de ninguna naturaleza. La iluminación artificial debe estar protegida para evitar que en caso de accidente caigan trozas de vidrio sobre el producto en elaboración.

5.2.2. CORRIENTE ELÉCTRICA

Es el flujo de electrones libres que se circulan a través de un conductor. Los circuitos eléctricos son una serie de elementos unidos entre sí, que tiene por finalidad la utilización de la energía eléctrica para transformarla en otro tipo de energía ya que esta nunca se pierde solo se transforma, facilitando el uso de la energía en equipos y maquinarias.

5.2.3. PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra es importante ya que protege el sistema eléctrico y a las personas. Se debe aterrizar individualmente al neutro de la acometida y los neutros de los tomacorrientes.

La puesta a tierra de servicio puede llevar permanentemente a tierra una cierta corriente. El objetivo de la puesta a tierra de seguridad es la protección de las personas de recibir una descarga eléctrica por fallas de aislamiento, o cortocircuitos.

Con esta finalidad todas las canalizaciones metálicas, soportes, estructuras, gabinetes, tableros y en general toda la estructura metálica (conductora) que por accidente pueda quedar bajo tensión, debe ser conectada a tierra.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

na puesta a tierra que va en el neutro se necesita dos sal en grano luego procedemos a realizar un hoyo de 50 cm. de diámetro y un metro y medio de profundidad. Colocamos la varilla de cobre enterándola con el primer quintal de carbón, luego le colocamos la sal y el otro de carbón, mojándolos con bastante agua. Una vez derretida la sal se rellena con la tierra que se sacó compactándola bien.

La caja de breakers está ubicada en la parte superior principal del laboratorio de frutas y hortalizas de la Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone.

En la planta procesadora de frutas y hortalizas se adecuo 3 toma corriente de 220 voltios y 5 de 110 voltios para la toma de energía de cada equipo y/o maquinaria a utilizar.

5.2.4. EL AGUA EN EL PROCESO DE FRUTAS Y HORTALIZAS

En cuanto al suministro de agua, el problema es un poco más crítico. Se trata de contar con la cantidad de agua potable que permita asegurar el desarrollo de un proceso higiénico, manejado por personas limpias y con equipos debidamente desinfectados. Por otra parte, muchos procesos de la elaboración de frutas y hortalizas requieren de agua en su elaboración de manera que se debe contar con agua de una calidad conveniente. El agua es elemento fundamental en diversos procesos de producción y desempeña un papel importante en las elaboraciones industriales.

Este es un recurso escaso y por lo tanto se debe usar bajo conceptos de estricto ahorro, El agua debe estar protegida de posibles contaminaciones y se debe asegurar la continuidad en su provisión en todo momento. El consumo de agua dependerá del proceso que se realice. En general es aconsejable agregar cloro al agua de suministro general de la planta como un método de desinfección permanente. Para este fin, se aconseja una dosis de 2 ppm de cloro libre residual. Además se debe tener claro que el estanque debe estar tapado y no expuesto a la luz del sol para evitar que se pierda el cloro por descomposición. Como referencia, se puede decir que se deben usar 100 ml de

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

io por cada 2000 litros de agua del estanque, asumiendo tenga alrededor de 50 gramos de cloro activo por litro de solución. Con esto el agua prácticamente no debe tener sabor a cloro.

El desarrollo de las exigencias, sensoriales y de inocuidad en los consumidores cada vez es mayor y surgen los productos de cuarta y quinta gama que se destacan en las preferencias del consumidor, el laboratorio especializado de frutas y hortalizas de la Facultad de Ingeniería de Industrias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Manabí extensión Chone cuenta con una línea de agua ozonificada para el uso en mínimo procesamiento de frutas y hortalizas; estas se han visto optimizadas a partir de la obtención de los parámetros de aplicación y las concentraciones óptimas para su uso en frutas y hortalizas permitiendo así la validación microbiológica de los productos tratados con agua ozonificada.

Se conoce que a partir de 8 minutos de tiempo de contacto e inmersión, se eliminan gérmenes a cualquiera de las concentraciones de ozono empleadas, sin embargo. Las características de calidad en los procesos permiten obtener productos higienizados para que puedan estar en condiciones adecuadas de consumo.

5.3.RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

5.3.1. RESIDUOS SÓLIDOS

Entre los residuos más comunes generados por este tipo de industria encontramos los sólidos provocados por restos de frutas, frutas en mal estado, cuescos, envases y embalajes. Sin embargo, la gran mayoría de ellos son reutilizados como suplemento alimenticio para animales o como mejoradores de suelo.

Los residuos sólidos provienen generalmente de las etapas de limpieza, lavado, corte, deshuesado, pelado y descorazonado. Otra fuente de generación de residuos sólidos son las plantas de tratamiento de riles. En la etapa de pre tratamiento (rejas), se generan

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

deben ser eliminados antes de pasar a las otras etapas del a parte, en el tratamiento primario y secundario de riles se generan lodos orgánicos, que generalmente pueden ser reutilizados.

Una forma importante de reducir la concentración de productos orgánicos en los efluentes es la entrada de la materia prima lo más limpia posible al proceso. Para esto, podría efectuarse en el campo de recolección una pre-limpieza y selección, para así remover polvo y materia prima perjudicial. Así, las operaciones de lavado en el proceso pueden ser reducidas y los residuos líquidos podrían tener menos producto soluble y sólidos suspendidos.

5.3.2. RESIDUOS LÍQUIDOS (DRENAJE)

La función sumamente importante del sistema de drenaje es la de controlar, en los perímetros de procesos y evacuar las aguas que han sido utilizadas. Principalmente, el sistema de drenaje está compuesto por una red de canales que recogen y conducen las aguas a otra parte, fuera del área a ser drenada, impidiendo al mismo tiempo, la entrada de las aguas externas. Típicamente estos sistemas se hacen necesarios en las salas de procesos donde se utilizan o lavan las materias primas a ser procesadas en este caso las frutas y hortalizas.

La red de canales debe ser periódicamente higienizada, eliminando los residuos que se deposita en ellos y las impurezas que se acumulan en las áreas de procesos, caso contrario muy fácilmente el flujo del agua se modificaría y se perdería la eficiencia del sistema. Cuando las áreas que deben ser drenados están todos a una cota superior a la obra o recipiente donde se quiere llevar el agua drenada, se puede aprovechar la declividad natural del terreno y el sistema funciona perfectamente con la fuerza de la gravedad.

Esta operación se la hace para facilitar la salida de residuos líquidos, al referirse al drenaje para las aguas servidas este debe ser construido en el centro de la planta y

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ero inoxidables para que pueda acaparar todos los drán como fin un área de recepción para su tratamiento adecuado, en el sistema de drenaje la limpieza debe ser periódica para evitar acumulación de desechos que se vuelven creadores de microorganismos.

Las principales fuentes de generación de residuos líquidos en la industria procesadora de frutas y/o hortalizas, son los procesos de lavado. Estos se realizan tanto a las frutas y/o hortalizas como también a las maquinarias y equipos de la línea de producción.

Los residuos líquidos generados en el lavado de frutas y hortalizas, se caracterizan por contener principalmente sólidos suspendidos y materia orgánica disuelta. También es común encontrar pesticidas, insectos, lechada soluble y jugos provenientes de la materia prima, hojas, tallos y otras partes de las plantas.

Adicionalmente, existen procesos característicos generadores de residuos líquidos, entre ellos destaca el proceso de pelado, donde se generan importantes cantidades de aguas con alto contenido orgánico soluble y sólidos suspendidos. Las aguas del proceso de blanqueado y del proceso de evaporación también tienen alto gasto de energía eléctrica. La cantidad y calidad de todos los efluentes combinados de la industria de frutas y hortalizas están muy relacionadas con el proceso.

El consumo de servicios básicos de fruta y/o hortalizas varía enormemente dependiendo tanto del tipo de producto como del tipo de proceso.

5.4. PISO DEL ÁREA DE TRABAJO DEL LABORATORIO DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS

El piso tiene que ser de material sólido. Nunca debe ser de tierra o suelo con cubierta vegetal. Se requiere que el piso al igual que las paredes y el cielo de la sala de proceso, sea lavable, para mantener la higiene y sanidad del lugar. El piso debe tener también un

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

a pendiente, evitando a toda costa que se formen lagunas
o tiempo se debe evitar que el piso sea resbaladizo.

6. BENEFICIARIOS

Con la adecuación del laboratorio de frutas y hortalizas en la Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí extensión Chone son beneficiados, los estudiantes, docentes, autoridades y la comunidad en general, debido a que esta institución brinda la facilidad para que estudiantes de colegios y otras universidades tenga la oportunidad de realizar prácticas en el área de industrias agropecuarias.

7. METODOLOGÍA

7.1. TÉCNICAS

Para determinar con más exactitud la necesidad de adecuar el laboratorio de frutas y hortalizas de Industrias Agropecuarias de la Facultad de Ciencias Zootécnicas Extensión Chone, se desarrolla la técnica de la encuesta, aplicada a los estudiantes de primero, tercero y quinto nivel de Ingeniería en Industrias Agropecuarias, y una entrevista dirigida al Director de la planta, Ing. Carlos Carpio Zambrano, donde se le plantean seis (6) preguntas las mismas que están relacionadas a la adecuación, y por ende a la implementación de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, drenaje) de la planta procesadora de frutas y hortalizas de esta importante extensión universitaria del norte de Manabí.

7.2.MÉTODOS

En el presente proyecto se utilizó la investigación diagnóstica, empleando el método investigativo, mediante el uso de técnicas como: la encuesta y entrevista, la investigación que permitió elaborar el marco referencial, mediante los esquemas:, árbol de problema, árbol de objetivos, permitiendo identificar los problemas del trabajo

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

vas de solución, la estimación de los beneficios que brinda as y hortalizas , costos, las actividades y los recursos necesarios para llevar a cabo dicho proyecto en esta prolongación universitaria.

El método bibliográfico que fortaleció los conocimientos técnicos para la adecuación del ambiente y mediante el empleo de las ideas de recolección documental, entre ellas la encuesta a los estudiantes de semestres menores, y la entrevista al director del laboratorio.

7.3. TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo se desarrolló con la adecuación de la planta procesadora de frutas y hortalizas, y la encuesta a los estudiantes de Industrias Agropecuarias los mismos que manifestaron la necesidad de contar con área de procesos que permita reforzar los conocimientos teóricos que se imparten con los maestros, además se realizó la entrevista al director de la planta procesadora de frutas y hortalizas de esta especialidad manifestando el agrado de poder contar con esta área adecuada para el procesamiento de frutas y hortalizas, lo que les facilita la enseñanza a los alumnos, y por lo consiguiente a la comunidad en general.

8. RECURSOS

8.1. HUMANOS

En la realización de esta tesis se valió la responsabilidad de:

a) Investigadores
b) Tutor
c) Directivos de la Facultad de Ciencias Zootécnicas
d) Docentes de la Facultad de Ciencias Zootécnicas
e) Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias de la Facultad de Ciencias Zootécnicas

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Suministros del proyecto

CANTIDAD	DESCRIPCION	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	FLASH MEMORY (2 GYGA BYTE)	$ 15,00	$ 15,00
2	REMAS DE HOJAS A4	$ 5.00	$ 10.00
700	IMPRESIONES	$ 0 .25	$ 175.00
	ALQUILER DE CAMARA	$ 25.00	$ 25.00
30	HORAS DE INTERNET/ COMPUTADORA	$ 1.00	$ 30.00
TOTAL			**$ 255.00**

8.3. MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN

Para la implementación de servicios básicos (energía eléctrica, agua potable, drenaje) en el laboratorio de frutas y hortalizas de la carrera de Industrias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Manabí extensión Chone se manejaron recursos económicos propios de los autores de esta tesis, lo que permitió adquirir los materiales de construcción necesarios para desarrollar el trabajo.

CUADRO # 4: Materiales para la instalación de servicios básicos (agua potable, instalaciones eléctricas y drenaje) en el Laboratorio de Frutas y Hortalizas

CANTIDAD	DETALLE	PROVEEDOR	FACTURA	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	Llave de paso	Ferretería Rivera	93968	5.80	5.80
1	Llave de jardín	Ferretería Rivera	93968	3.50	3.50
3	Neplo ¾	Ferretería Rivera	93968	0.60	1.80
1	Neplo	Ferretería Rivera	93968	0.50	0.50
1	Te y reductor	Ferretería Rivera	93968	1.00	1.00
1 ½	Metro cable	Ferretería Rivera	92624	1.50	2.25
1	Cinta	Ferretería Rivera	92624	0.40	0.40
3	Enchufes	Ferretería Rivera	92624	1.86	5.60
1	Macho de tres	Ferretería Rivera	92624	0.40	0.40

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

		Ferretería Rivera	92624	4.00	4.00
		Ferretería Rivera	92623	2.50	4.00
1	Cheque	Ferretería Rivera	92623	3.20	3.20
1	Macho de 32	Ferretería Rivera	92623	0.40	0.40
3	Codo de 32	Ferretería Rivera	92623	0.90	2.70
1/8	Calipega	Ferretería Rivera	92623	4.30	4.30
1	Neplo	Ferretería Rivera	93155	0.30	0.30
1	Adaptador macho	Ferretería Rivera	93155	0.40	0.40
1	Codo ¾	Ferretería Rivera	93155	0.50	0.50
4	Pernos	Ferretería Rivera	93155	0.07	0.30
1	Macho de 25 mm	Ferretería Rivera	91001	0.30	0.30
1	Hembra neplo	Ferretería Rivera	91001	1.00	1.00
4	Codos de 32	Ferretería Rivera	91001	0.90	3.60
1	Macho de 32	Ferretería Rivera	91001	0.40	0.40
1	Breakers 220	Ferretería Rivera	85838	15.00	15.00
1	Breakers 110	Ferretería Rivera	85838	7.00	7.00
6 ½	Cable # 10	Ferretería Rivera	85838	1.00	6.50
2	Litros de cemento	Ferretería Rivera	90300	3.70	7.40
3	Codos de 32	Ferretería Rivera	90300	0.90	2.70
1	Tubo de 32	Ferretería Rivera	91013	2.60	2.60
1	Metro de tubo de 25	Ferretería Rivera	89972	1.00	1.00
1	Metro de tubo de 32 mm	Ferretería Rivera	90300	1.50	1.50
3	Adaptador macho	Ferretería Rivera	90300	0.60	1.80
1	Te de 32	Ferretería Rivera	90300	1.20	1.20
1	Llave de paso de 1 pulgada	Ferretería Rivera	90300	2.00	2.00
1	Reducción	Ferretería Rivera	92960	1.00	1.00
1	Reducción de 1 pulgada	Ferretería Rivera	92960	1.00	1.00
1	Tapón de una pulgada	Ferretería Rivera	92960	0.80	0.80
1	Canaleta	Ferretería Rivera	73697	2.20	2.20
8	Metros de manguera	Ferretería Rivera	89973	0.63	5.00
1	Acople	Ferretería Rivera	89973	2.50	2.50
	Tubo	Ferretería JJ	20274	22.00	22.00
	Factura	Ferretería JJ	20265	7.75	7.75
6	Codos de 25	Ferretería JJ	20264	0.35	2.10
2	Te de 25	Ferretería JJ	20264	0.50	1.00
1	Reductor de 32 x 25	Ferretería JJ	20264	0.40	0.40
1	Llave de paso de ¾	Ferretería JJ	20264	6.50	6.50
3	Reductores de 25 x 20	Ferretería JJ	20264	0.30	0.90
2	Llaves de paso	Ferretería JJ	20264	6.50	13.00
1	Tubo de 50	Ferretería JJ	20264	2.85	2.85
3	Codos de 110	Ferretería JJ	20264	2.50	2,50

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

		Ferretería JJ	20264	2.80	5.60
		Ferretería JJ	20264	1.00	1.00
2	Codos de 50	Ferretería JJ	20264	0.70	1.40
1	Breakers 50 amperio	Ferretería YAHVEH	15317	4.25	4.25
1	Breakers de 30	Ferretería YAHVEH	15317	4.25	4.25
4	Tubo de 16x15	Ferretería Ferre todo	8030	3.00	12.00
10	Metros de cable solido # 10	Ferretería Ferre todo	8030	0.95	9.50
1	Teflón grande	Ferretería Ferre todo	8030	1.50	1.50
4	Anillos de 4 cm	Ferretería Ferre todo	8030	0.50	0.50
1	Lámpara	Ferretería Ferre todo	8030	15.00	15.00
3	Libras de clavo	Ferretería Ferre todo	8030	0.50	1.50
3	Neplo	Ferretería Ferre todo	8030	3.00	9.00
20	Metros de cable duple	Ferretería Ferre todo	8030	0.80	16.00
½	Metro de tubo de 32	Sin factura	00000	6.00	6.00
2	Macho de una pulgada	Sin factura	00000	0.70	1.40
3	Codos de 32	Sin factura	00000	1.50	1.50
4	Enchufe	Sin factura	00000	2.00	8.00
1	Cinta	Sin factura	00000	0.60	0.60
1 ½	Cable de 3 x 10	Sin factura	00000	2.50	4.75
1/8	Calipega	Sin factura	00000	4.60	4.60
1 ½	Manguera	Sin factura	00000	1.75	2.50
1	Pulmón	Sin factura	00000	4.50	4.50
1	Candado	Sin factura	00000	3.50	3.50
50	Metros de cable 12	Sin factura	00000	0.60	30.00
5	Tomas de 220	Sin factura	00000	6.00	30.00
1	Enchufe cuper	Ferretería Acosta	1161	2.30	2.30
1	Reductor	Ferretería JJ	4860	0.40	0.40
1	Codo de 110	Ferretería JJ	4860	2.50	2.50
2	Codo de ¾	Ferretería JJ	4860	3.20	6.40
1	Reductor de 32 x 25	Ferretería JJ	4860	0.55	1.10
1	Rollo de cable # 10	Ferretería Ferre todo	8030	90.00	90.00
½	Rollo cable # 12	Ferretería Ferre todo	8030	26.00	26.00
7	Metros de 2x14	Ferretería YAHVEH	17282	0.80	5.60
1	Teflón	Ferretería Acosta	1090	2.70	2.70
4	Toma 220	Ferretería JJ	0883	5.50	22.00

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

		Ferretería JJ	0883	1.15	1.15
		Ferretería JJ	0883	4.00	32.00
1	Cinta 3m	Ferretería JJ	0883	0.75	0.75
1	Enchufe	Ferretería JJ	0883	2.30	2.30
30	Tornillo	Ferretería JJ	0883	0.02	0.60
40	Tacos #8	Ferretería JJ	0883	0.01	0.40
1	Libra de clavo	Ferretería JJ	0883	0.80	0.80
1	Caja de Clavo	Ferretería JJ	0883	3.50	3.50
1	Caja de Break	Ferretería JJ	0883	21.50	21.50
8	Tubos de ½	Ferretería JJ	0883	0.70	5.60
8	Canaletas 14x 24	Ferretería JJ	0883	1.25	10.00
1 ½	Tubo de 25	Ferretería JJ	0883	2.20	4.40
34	Hojas de dura techo 16 pie	Dishierro	8884	27.00	918.00
300	Tornillos 3 pulgadas	Dishierro	8884	0.05	15.00
10	Hojas de dura techo 16 pie	Dishierro	9089	27.52	275.20
200	Tornillos de 3 pulgadas	Dishierro	8884	0.10	20.00
100	Tornillos de 3 pulgadas	Dishierro	23853	0.09	9.00
10	Planchas de cielo Razo	Casino Paredes	0471	1.80	18.00
	Bomba de agua, tanque , y accesorios	Comercial Delgado	052080 - 052059	108.84	108.84
3	Tubos de 25 mm x 6m	Ferretería JJ	00000	2.50	7.60
3	Te de 25 mm	Ferretería JJ	00000	0.50	1.50
2	Adaptador Macho 25	Ferretería JJ	00000	0.35	0.70
	Pago de postura de techo	John Muñoz Villalva	1309264354	200.00	200.00
IVA PAGADO					16.74
					$ 2174.28

Cuadro # 5: Inversión total en la adecuación del laboratorio de frutas hortalizas de la Escuela de Industrias Agropecuarias, Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone.

DETALLE	VALOR
Servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, drenaje) y techo	$ 2.174,28
Adquisición e instalación de equipos y pintura	$ 2.660,77
Sistema de recepción y lavado y Split	$ 2.105,27
TOTAL	$ 6.940.32

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

LISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA EMA

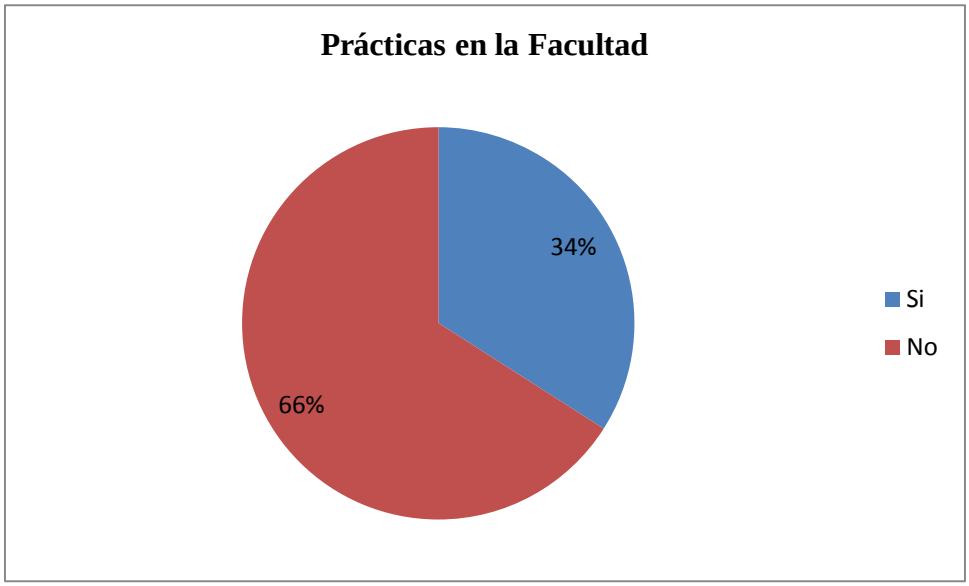
Dentro de la encuesta realizada al 50% de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Industrias Agropecuarias, sobre la adecuación de la planta procesadora de frutas y hortalizas en la Facultad de Ciencias Zootécnicas de Industrias Agropecuarias lo que se obtuvo como respuesta en las seis preguntas planteadas se detalla a continuación:

CUADRO # 6: ¿Ha realizado alguna práctica en frutas y hortalizas desde que inició sus estudios en esta facultad?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	34
No	33	66
Total	50	100

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

Grafico # 3



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

INTERPRETACIÓN: Del total de estudiantes encuestados el 66% respondió que no ha realizado prácticas de frutas y hortalizas desde inicios de sus estudios y el 34% manifestó que si ha realizado prácticas. Lo que indica que en su mayoría los estudiantes han realizado prácticas relacionadas con procesos de frutas y hortalizas en otros lugares.

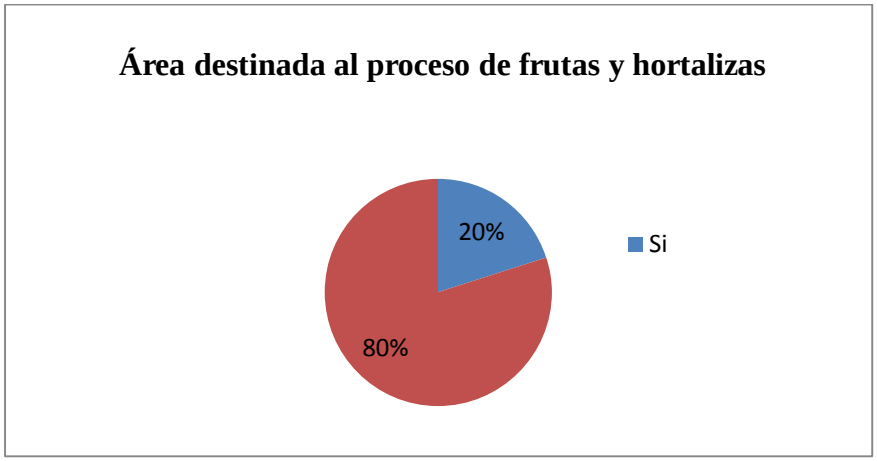
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

de Industrias Agropecuarias cuenta con una área s y hortalizas?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	20
No	40	80
Total	50	100

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

Grafico # 4



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

INTERPRETACIÓN: La interrogante 2 que plantea si existe un área destinada para al proceso de frutas y hortalizas, la mayor parte del porcentaje de encuestado20%, refleja que SI, mientras que el 80% dice que NO.

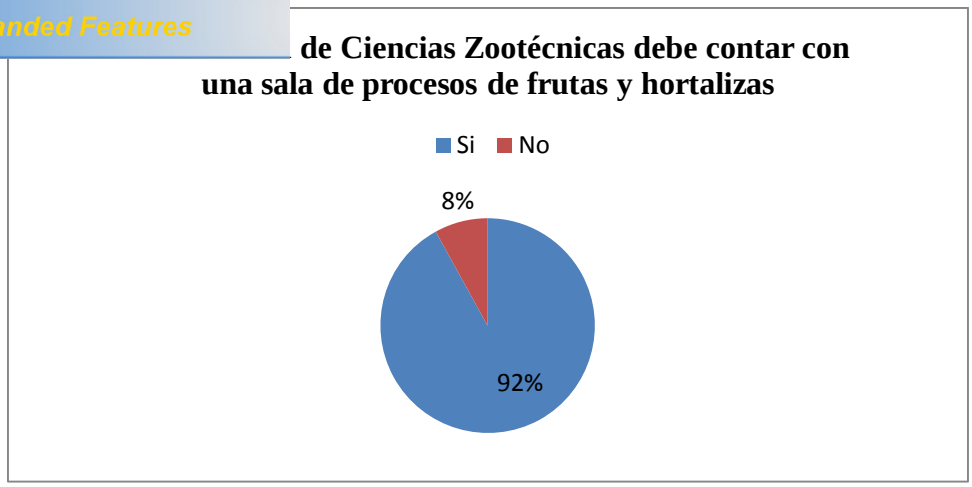
CUADRO # 8: Cree usted que la carrera de Industrias Agropecuarias, Facultad de Ciencias Zootécnicas debe contar con una sala de procesos de frutas y hortalizas?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	8
No	4	92
Total	50	100

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Grafico # 5



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

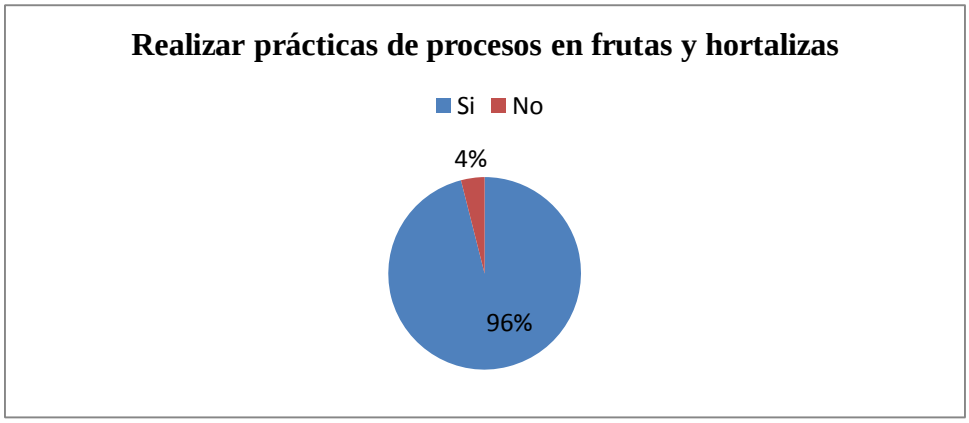
INTERPRETACIÓN: En esta pregunta es notable que las y los estudiantes creen necesaria una sala de procesos de frutas y hortalizas en el área de Industrias Agropecuarias, ya que el 92% afirma esta noción, mientras que el 8% dice que NO es necesario.

CUADRO # 9: ¿Le gustaría realizar prácticas de procesos en frutas y hortalizas?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	96
No	2	4
Total	50	100

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

Grafico # 6



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

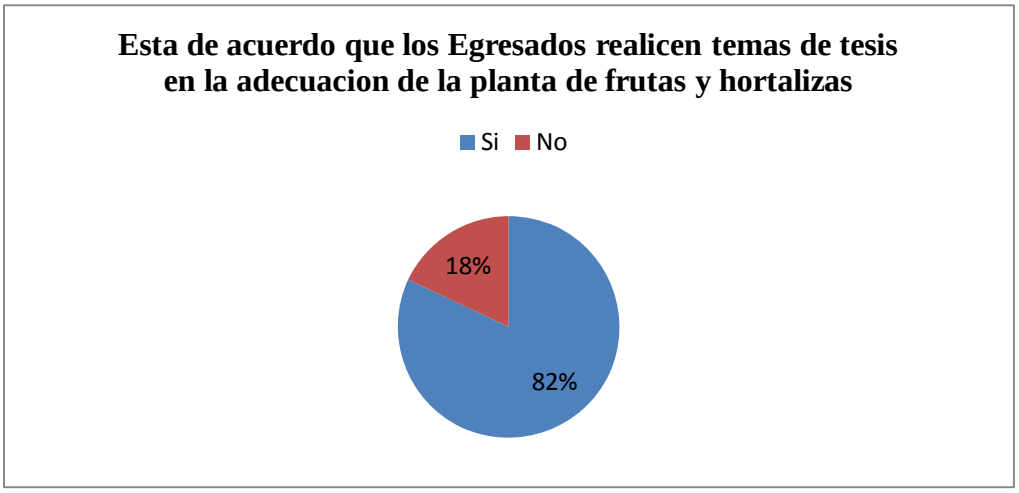
rés de realizar prácticas en procesos de frutas y hortalizas esta interrogante, en donde un 96% de estudiantes la consideran necesaria, mientras que un 4% NO

CUADRO # 10: Está de acuerdo que los egresados realicen temas de tesis en la implementación de servicios básicos (agua potable, luz eléctrica, drenaje,)en la planta de frutas y hortalizas de la carrera de Industrias Agropecuarias, Facultad de Ciencias Zootécnicas Extensión Chone.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	41	82
No	9	18
Total	50	100

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

Grafico # 7



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

INTERPRETACIÓN: El 82% de estudiantes respaldan que los egresados realicen tesis en adecuación de la planta de frutas y hortalizas, en cambio el 18% no lo están.

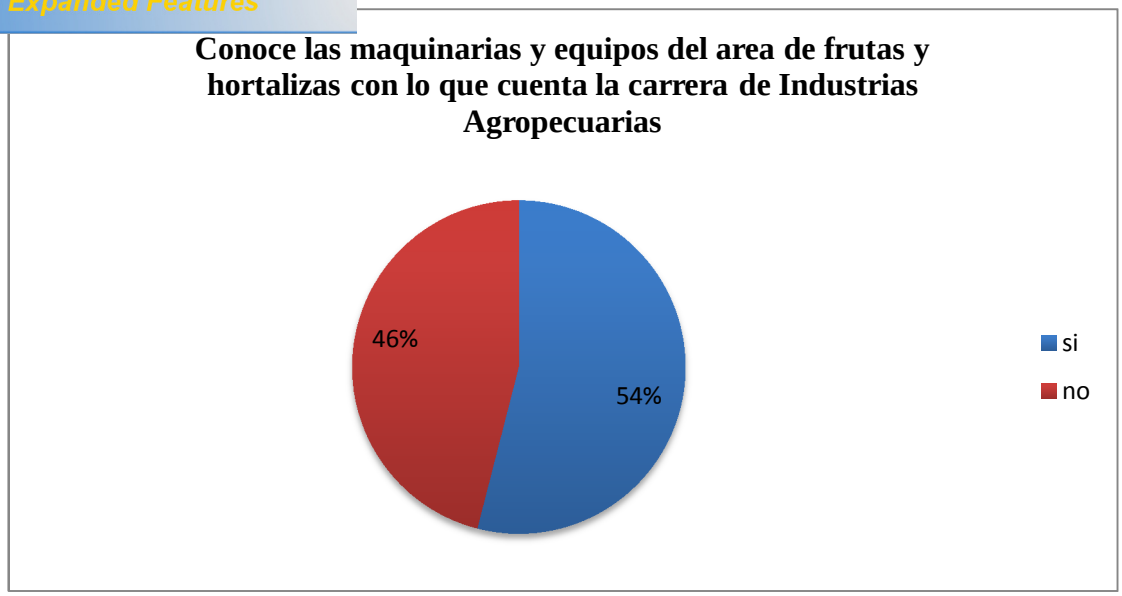
CUADRO # 11: Conoce las maquinarias y equipos del área de frutas y hortalizas con lo que cuenta la Carrera de Industrias Agropecuarias, Facultad de Ciencias Zootécnicas Extensión Chone?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	46
No	23	54
Total	50	100

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Grafico # 7



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Industrias Agropecuarias 2011
Elaboración: Campuzano Peñarrieta Jorge Luis, Cedeño Zambrano José Carlos, Cevallos Rosado Roberth Bolívar.

INTERPRETACIÓN: El 54% de los estudiantes encuestados si conocen las maquinarias y equipos con los que cuenta la Carrera de Industrias Agropecuarias, y el 46% no tiene conocimiento de los mismos.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. CONCLUSIONES

Concluido el presente trabajo de desarrollo comunitario titulado:

ñImplementación de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, y drenaje) en el Laboratorio de frutas y hortalizas de la Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí, extensión Chone.ò

Se pueden manifestar las siguientes conclusiones:

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

cias Zootécnicas, escuela de Industrias Agropecuarias se gua potable para efectuar diferentes procesos en frutas y hortalizas.

- Se logró suministrar de energía eléctrica el área de procesos de frutas y hortalizas para tener la factibilidad a la manipulación de maquinarias y equipos.

- Se adecuó el canal de drenaje que permitirá la deposición de los residuos líquidos del área de frutas y hortalizas.

10.2. RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones obtenidas se pueden plantear las siguientes recomendaciones:

- Que el agua a utilizarse para los procesos de fruta y hortalizas se le dé el respectivo tratamiento para garantizar la inocuidad de los productos elaborados.

- Que las maquinarias y equipos sean conectados adecuadamente en el lugar indicado, para evitar cualquier inconveniente.

- Que el drenaje de residuos líquidos se limpie periódicamente para evitar la acumulación de microorganismos.

11. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.

11.1. SUSTENTABILIDAD

Con la implementación de servicios básicos (agua potable, luz eléctrica, y drenaje) de la planta procesadora de frutas y hortalizas, Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí extensión Chone, se aporta con el conocimiento

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ya que en esta etapa comprende el suministro de estos para el proceso en Industrias Agropecuarias.

De esta manera las instalaciones eléctricas realizadas en el área facilitan y benefician las conexiones de los equipos que se utilizan para cada procesamiento de frutas y hortalizas.

Así mismo en el área se adecuó el servicio de agua potable, el cual permite la higienización del espacio, materiales, y menesteres utilizados en la elaboración de productos hortofrutícolas que los universitarios y catedráticos desarrollen en este espacio destinado al procesamiento Agroindustrial.

El sistema de drenaje de residuos líquidos en el área de procesos de alimentos comprende una de las partes fundamentales para la debida evacuación de los restos que se manifiestan al procesar materias primas.

11.2. SOSTENIBILIDAD

El trabajo efectuado, de Implementación de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, y drenaje) de la planta procesadora de frutas y hortalizas, Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí extensión Chone, se sostiene en materiales e implementos de óptima calidad que le permite tener una durabilidad de aproximadamente diez años, siempre y cuando se dé el respectivo sostenimiento en mantenimiento y limpieza.