



**FUNDACIÓN CENTRO DE RECURSOS Y
TECNOLOGÍA**



**MÓDULOS DE ENTRENAMIENTO PARA LA FORMACION DE MUJERES
EMPRENDEDORAS DE LA AGROINDUSTRIA EN HONDURAS.
PROYECTO US/CAM/97/140, ONUDI**

PARTE V

**MANEJO DEL MEDIOAMBIENTE
Y
TECNOLOGÍAS DE PROCESAMIENTO DE
ALIMENTOS**

Elaborado por: Yoselin Sequeira
 Santiago Villafuerte

Diseños de : José Luis González

JULIO DE 1999

HONDURAS

NOTA PARA FACILITADORES

Este módulo de entrenamiento ha sido diseñado para microindustrias de procesamiento de alimentos, considerando importante adaptar sus contenidos a las mujeres emprendedoras, a sus condiciones locales y necesidades específicas de cada red y de cada municipio.

Los técnicos y las mujeres entrenadoras hacen pruebas de adaptación del material a la realidad local, la cultural y las características de la red, así como de sus productos.

Considerar

1. Este material representa un aporte para el desarrollo empresarial de las mujeres, incorporando una atención especial en los temas culturales, género y medioambiente.
2. Los temas didácticos incluidos contienen información sobre:
 - Conceptos e información general sobre el aprovechamiento adecuado del medioambiente.
 - Práctica de ejercicios y demostraciones;
 - Y las técnicas de la educación de adultos o educación popular.

Sugerimos tanto al personal técnico de las instituciones como a las mujeres entrenadoras que desarrollen la mayor parte de las técnicas de aprender haciendo de forma que se desarrollen nuevas prácticas de procesamiento de alimentos, uso adecuado de los recursos y la aplicación de las tecnologías adecuadas.

La aplicación de estas prácticas nuevas en el área de procesamiento de alimentos será el resultado principal de este curso, por lo cual sugerimos que se tenga una importancia especial en este tema.

INTRODUCCION

La pobreza, el hambre la desnutrición y la falta de adecuados servicios básicos que sufren las familias de zonas rurales y semi urbanas nos obligan a valorar la importancia de las actividades agroindustriales.

Importancia que se hace creciente porque esta área industrial se convierte en una oportunidad para generar oportunidades económicas tanto para las familias y mujeres empresarias involucradas como para la población que interviene en otros canales del proceso como comercialización, abastecimiento y otros, sin embargo es importante valorar que las condiciones ambientales limitan o no el desarrollo productivo de las empresas de procesamiento de alimentos, ya que parte de la productividad depende de las condiciones mismas en las que se han elaborado los alimentos.

El tema del medioambiente y las microempresas de procesamiento de alimentos deben estar en armonía, es especial para la conservación de la vida, por ejemplo hablamos del consumo indebido de leña, falta de aprovechamiento total de los hornos, mal manejo de los desechos, asimismo podemos enumerar un sin número de resultados de un proceso manejado inadecuadamente.

En este caso, es importante que las mujeres entrenadoras y los técnicos cuiden lo que tiene que ver con:

- Las condiciones en las cuales operan las empresas de procesamiento de alimentos, el uso de la energía y el total aprovechamiento de la misma, condiciones climáticas, materiales utilizados en área de procesamiento, pisos, paredes y techo), espacio de trabajo, ventilación, orden, higiene y limpieza.
- La exposición a sustancias tóxicas;
- Las enfermedades relacionadas con la manipulación de la materia prima y del producto terminado
- Las medidas de protección personal, como delantales, gorros, etc.
- Las medidas de seguridad en el almacenamiento y distribución de los alimentos
- Servicios Básicos: agua, luz, servicios sanitarios

Contenido Del Entrenamiento	<ol style="list-style-type: none">1. Medioambiente2. Higiene y Salud3. Agua4. Materia Prima y Distribución5. Instalación Física de la planta de procesamiento de alimentos6. Manejo de desechos7. Energía, leña, etc.
Objetivos de entrenamiento	<p>Conscientizar a la Mujer empresaria del área de transformación de alimentos de la importancia y cuidados de su ambiente de trabajo.</p> <p>Establecer una relación sostenible de las empresas de procesamiento de</p>

	<p>alimentos con su entorno social, cultural y ambiental</p> <p>Desarrollar actividades prácticas que conduzcan al mejoramiento de las microempresas de procesamiento de alimentos en armonía con el medioambiente.</p>
Resultados Esperados a partir del entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejorar el ambiente de trabajo de las microempresas de procesamiento de alimentos: Cocina, utensilios y ubicación de los mismos. ▪ Mejorar las prácticas sanitarias y de higiene (personal y del medioambiente) ▪ Aprovechamiento de los recursos naturales ▪ Mejorar el producto y su manejo general en el abastecimiento y distribución ▪ Economía de tiempo, recursos y dinero ▪ Redistribución de repisas, letrinas, utensilios, equipos, empaques, bodega, mesones, etc. ▪ Uso exclusivo de los utensilios para procesar alimentos para el mercadeo
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las mujeres ponen en práctica medidas de seguridad y protección para el manejo de las actividades de procesamiento de alimentos ▪ Mejor manejo de los desechos. ▪ Cambio de tecnología para el aprovechamiento de la energía ▪ Tarjeta de salud de las empresarias ▪ Registros sanitarios y análisis de alimentos producidos ▪ Mejor manejo del agua, cloración, filtros, etc. ▪ Uso de vestuario adecuado y protectores para procesamiento de alimentos ▪ Mejoramiento de la planta de procesamiento, para producir, almacenar, etc. ▪ Número de Redes que poseen un área exclusiva para procesar alimentos ▪ Mejoramiento de la higiene personal para procesar alimentos ▪ Acceso a servicios básicos ▪ Cantidad de leña y manejo adecuado de la misma, uso de hornos mejorados, estufas mejoradas, etc. ▪ Uso de nuevas técnicas en armonía con el medioambiente (ventilación, prevención, control de plagas, animales dentro del área de procesamiento, etc.)
Actividades	<p>Paseo y visita por el entorno de las áreas de procesamiento de alimentos</p> <p>Técnicas visuales y demostrativas</p> <p>Técnicas participativas y trabajo de grupo</p>

	<p>Juegos</p> <p>Diagramas</p> <p>Ejemplos y ejercicios prácticos</p>
--	---

MEDIOAMBIENTE	
<p>Ambiente es todo lo que nos rodea, recursos naturales, culturales y el espacio rural y urbano, que puede verse alterado por factores variados, debido a causas naturales (Mitch) o a las actividades de los seres humanos, esto afecta directa o indirectamente las condiciones de vida humana y el desarrollo de la sociedad.</p>	
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación sobre el medioambiente • Substancias que contaminan el medio ambiente
	<p><u>Explicación sobre el medioambiente:</u></p> <p>Es todo lo que nos rodea o sea toda la naturaleza el bosque, el suelo, el agua, los animales, el aire, las personas.</p> <p>El medioambiente se ha deteriorado, en especial por el alto crecimiento de la vida humana, aumentos de productos envasados (consumismo) y la contaminación fomentada por industrias grandes, que apoyando la ciencia y la tecnología ofrecen nuevos productos y comodidades al público, sin considerar los riesgos ambientales, asimismo la pobreza es una de las razones del deterioro en especial en nuestro país.</p> <p>Hemos hecho mal uso de los recursos, y ahora se plantea que necesitamos cambiar en el modo de actuar en relación con los recursos que tenemos disponibles. Esto señala que busquemos un punto de equilibrio entre la naturaleza y las personas, para conservar nuestra vida.</p> <p>Se han hecho reuniones de todas las naciones del planeta y se ha llegado a la conclusión de que :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se necesita mejorar la calidad de vida humana 2. Proteger y manejar mejor los recursos de la tierra para que pueda ser compartido por toda la humanidad 3. Prevenir tratar y disminuir la contaminación ambiental 4. Educar a las personas de todas la edades sobre la conservación ecológica 5. Asegurar la cooperación nacional e internacional para eliminar los efectos adversos provocados por las actividades humanas 6. Mantener la paz entre las naciones, para la justicia y el desarme. <p>Cada país tiene que hacer un plan de acción ambiental y las empresas de procesamiento de alimentos deberán estar de acuerdo con este plan, lo que</p>

<p><u>Explicar</u></p> <p><i>Hacer ver que las mujeres empresarias tienen ahora un compromiso con su medio</i></p>	<p>indica que desde ya tenemos que realizar cambios en nuestra forma de trabajo, producción y manejo de los alimentos.</p> <p>En el ambiente rural y zonas semi urbanas se ve que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ La pobreza y el analfabetismo hace usar técnicas destructoras del ambiente, que les produce escasos alimentos hoy, sin tener los alcances para pensar en mañana sin pensar en las nuevas generaciones ◆ Las instituciones trabajan en tecnologías de protección del ambiente, pero han hecho buenos esfuerzos, pero los resultados esperados no han sido los mejores, aún mantenemos prácticas tradicionales que obstaculizan el desarrollo pleno de estos programas. <p>Las empresas de agroindustria pueden facilitar actividades para el desarrollo sostenible:</p> <p>El desarrollo sostenible son las oportunidades que tenemos de aprovechar al máximo nuestros recursos, con técnicas mejores de producción, con la participación de todos los pobladores tanto rurales como urbanos; esto para que los recursos puedan ser usados por nuestros hijos, nietos y nietas: las futuras generaciones, ya que ellos también necesitarán respirar aire sano, beber agua limpia y hacer uso de los demás recursos con mejores cuidados que los que hemos tenido nosotros.</p> <p><u>Recomendar que podemos hacer actividades tales como:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Involucrarnos en los esfuerzos hechos por nuestras autoridades, las instituciones, las escuelas y las personas que trabajan por el medioambiente. ◆ Examinar los problemas ambientales actuales y los que puedan venir mas adelante, tanto en el municipio como en el país y en el mundo en general. ◆ Usar nuevas técnicas que nos ayuden a mejorar nuestras empresas, con el fin de obtener productos de alta calidad.
<p><i>Preguntar a las participantes que entienden por contaminación y que den ejemplos.</i></p> <p><i>Se pueden hacer este experimento</i></p>	<p><u>Sustancias que contaminan el medio ambiente</u></p> <p>La contaminación es todo aquello que altera negativamente el ambiente, los productos, la salud.</p> <p><u>La contaminación ambiental</u></p> <p>Existen sustancias químicas que contaminan el medioambiente, como los plaguicidas, fertilizantes, los desechos tóxicos, el humo, el ruido, la basura, los restos que no se usan después del proceso productivo, etc.</p> <p><u>Por ejemplo:</u></p> <p>En dos recipientes, colocar medio litro de leche pausterizada en cada uno,</p> <p>Recipiente No. 1 : pedir a una participante que introduzca las manos así como las anda, sin lavarlas.</p> <p>En el recipiente 2 pedir a una participante que se lave las manos y que introduzca las manos en este recipiente con leche.</p>

Ver anexos 2 y 6

EJERCICIO

En una hora se notarán los cambios físicos de la leche y ahí veremos como se da la contaminación en los alimentos.

Las láminas muestras que existen impurezas en nuestro ambiente de trabajo que a veces las podemos ver y a veces necesitamos de aparatos para ver las cantidades de microbios que se reproducen fácilmente y que dañan nuestra salud

Las impurezas son Basura, roedores, insectos, malos olores, productos químicos, polvo, pupu o excremento humano y de animales.

Hacer una lluvia de ideas sobre que tiene que ver la contaminación ambiental con la elaboración de productos alimenticios para la venta.

Efecto Invernadero

Es la contaminación de la atmósfera que se ha contaminado por el humo, los gases tóxicos (gases irritantes), el polvo el hollín, por lo que estos gases hacen que se forme y una capa en el espacio que evita el retorno del calor de sol, trae como consecuencia una elevación de la temperatura (Efectos del NIÑO), ahora hay mas ciclones, mas lluvias y sequías.

Algunas leyes importantes para la protección del medio ambiente

Los seres humanos podemos hacer uso de todos los recursos naturales, la protección del medioambiente no es dejar de usar los recursos naturales, sino usarlos adecuadamente. Los recursos naturales deben aprovecharse previniendo su agotamiento y respetando sus funciones.

Los proyectos, instalaciones industriales, o cualquier actividad, obligatoriamente serán sometidos a una evaluación de impacto ambiental, que prevenga cualquier defecto negativo. De manera que en algún momento las empresas de procesamiento de alimentos podrán verse sujetas de estas leyes. Se requieren permisos sanitarios y para esto se analizan nuestros productos.

Para no dañar la salud humana y el ambiente las industrias serán ubicadas en las zonas adecuadas, esto se aplicara tanto en la ciudad como en el campo. Por ejemplo no tener letrinas cerca de la cocina o del taller de procesamiento, pero si tener un tubo de agua dentro del área de procesamiento, con un buen Desagüe.

HIGIENE EN LAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALES	
<p>Higiene de Alimentos es un proceso que permite la higiene de las personas por medio del consumo de alimentos sanos.</p> <p>Es difícil manejar productos alimenticios de buena higiene en un sistema artesanas como el que usan las mujeres empresarias, sin embargo, es necesario aplicar ciertas normas que nos permitan elaborar productos de alta calidad.</p>	
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Personal que manipula o maneja alimentos con infecciones o enfermedades que se propagan fácilmente. • Higiene del área del taller • Alimentos contaminados y formas de contaminación • Productos químicos peligroso, manejo de preservantes, pesticidas, plaguicidas cerca de alimentos, etc. • Metales venenosos, sarrosos • Plan de higiene y Saneamiento
<p>LAMINAS 5</p> <p>LAMINAS 6</p> <p>LAMINAS 7</p> <p><u>EJERCICIO</u></p>	<p><u>Personal que manipula o maneja alimentos con infecciones o enfermedades que se propagan fácilmente.</u></p> <p>Es importante que tomar medidas de control desde la etapa de control y deben de continuar en las etapas de post- producción, transporte, almacenamiento, adecuación y transformación</p> <p>La higienización consiste en preservar la salud y prevenir enfermedades. Una buena higiene a la hora de procesar alimentos trae consigo una buena salud y evita las enfermedades.</p> <p>Al elaborar productos alimenticios se debe tener cuidado desde el inicio hasta el final en la manipulación de todos los elementos que están involucrados en el proceso, así el producto final será de optima calidad.</p> <p>Mostrar a las mujeres las láminas 5, 6 y 7 y preguntar que ven?</p> <p>Las láminas muestran alimentos en el mismo lugar de la basura, se ve que la basura contiene insectos como las moscas, cucarachas, bolsas rotas, etc. La otra lámina muestra la higiene personal de la persona que procesa alimentos, asimismo se ve la necesidad del aseo del lugar de trabajo del tapado de los alimentos para evitar la contaminación, este muestra una atmósfera buena de trabajo</p> <p><i>Pida a las participantes que describan a una persona que esté higiénicamente aceptable para procesar alimentos</i></p> <p><u>Normas de higiene</u></p> <p>Las mujeres empresarias deben lavarse cuidadosamente las manos y uñas antes</p>

<p>LAMINA 9</p> <p>EJERCICIO</p> <p>EJERCICIO</p>	<p>de cualquier proceso, tener las uñas cortas y si es posible usar guantes de goma. Es importante que la persona que maneja alimentos se bañe bien todos los días y cuide malos olores en su piel, manos, boca, etc.</p> <p>Explicar que para entrar en la zona de trabajo se debe usar un delantal limpio, un gorro o atarse el cabello, así como mascarilla para evitar contaminación por microbios.</p> <p><i>Muestre la lámina y pida opiniones a las participantes</i></p> <p><i>Pida que la Red de mujeres empresarias elaboren sus propias normas de higiene</i></p> <p><u>Higiene del área del taller</u></p> <p>Los utensilios de trabajo deben estar apropiadamente limpios de manera que se elimine cualquier basura o material orgánico como grasas, aceite, mantecas, etc.</p> <p>Los envases deben ser esterilizados antes de guardar alimentos y mas si son para guardarse por mucho tiempo.</p> <p>Los desechos de la producción y basuras, deben retirarse diariamente de la zona de producción.</p> <p><i>VEA el plan de higiene que aparece en el gráfico 10. Analícenlo y elaboren uno por cada grupo, si pueden incluir los nombre sería mejor.</i></p> <p><u>Alimentos contaminados y formas de contaminación</u></p> <p>Algunas veces los productos se contaminan en el proceso de producción, otros en el almacenamiento, otros en el transporte, otros en la venta.</p> <p><i>Por ejemplo muchas veces encontramos productos con otro sabor, en los quesos se dan mucho ya que observe olores, también se contaminan en el refrigerador, cuando guardamos por ejemplo mortadela con jugos.</i></p> <p><u>Productos químicos peligroso, manejo de preservantes, pesticidas, plaguicidas cerca de alimentos, etc.</u></p> <p>Es preciso controlar el uso de productos químicos ya que tienen efectos nocivos sobre la salud, algunas sustancias pueden provocar cáncer, enfermedades del pulmón y las funciones reproductoras. Producen efectos graves en la persona.</p>
---	--

<p>PIDA OTROS EJEMPLOS</p>	<p><i>Por ejemplo en las bananeras se han usado plaguicidas que ha ocasionado mal formación en los niños al nacer.</i></p>
	<p>Para el uso de preservantes es importante tener información adecuada sobre uso en las cantidades, así como en la manipulación.</p> <p>Cuando se usen estos es importante tener utensilios para uso exclusivo de los mismos y no exponerlos a la luz, humedad y calor. Alejarlos de los alimentos. Y de las áreas de procesamiento.</p> <p><u>Metales venenosos, sarrosos</u></p> <p>El diseño del equipo es tan importante como su colocación para facilitar la higiene.</p> <p>Los materiales que estén en contacto con los alimentos no deben ser tóxicos ni emitir olores, colores o sabores, deben ser no absorbentes y que no reaccionen con los alimentos y los productos de limpieza,</p> <p>El equipo de trabajo no debe tener ralladuras, quebraduras, grietas porque se pueden acumular tierra insectos y microorganismos que se transfieren al producto elaborado.</p> <p><i>EXPLICAR: A veces usamos los machetes para cortar alimentos, pelar frutas, etc. Esto es peligroso y más si se usa para cortar los alimentos que vendemos en nuestras empresas.</i></p> <p>A veces se usan pinturas en los tanques y pailas que usamos, esto es dañino, porque hay productos ácidos que descomponen los materiales, contaminando el producto con materiales venenosos.</p> <p>No se deben usar los cuchillos, cucharas, cacerolas, freidoras, pailas y otros utensilios que estén oxidados (sarrosos).</p>
<p>OJO</p> <p>EJERCICIO</p>	<p><i>“El cliente y los alimentos sanos”</i></p> <p>Dividir las participantes en 5 grupos (o en pareja) y darles un tema con relación a este escrito. Que discutan y después que una de cada grupo pase a exponer el análisis realizado.</p>

AGUA	
<p>Los ríos las corrientes y las aguas superficiales han sido usadas para derramar desechos de municipios, las ciudades, las industrias y los que resultan de las actividades agrícolas (como el café), La mayoría de los países y las instituciones están preocupados por proteger los recursos naturales.</p> <p>Es económicamente importante mantener la calidad de las aguas de las corrientes, si se deja que las aguas de deterioren o contaminan las repercusiones pueden ser graves para la salud y la economía de las familias que usan las corrientes que situadas en la rivera baja de los ríos.</p> <p>Hay poco control y vigilancia de la calidad de las aguas subterráneas, debido a que en el pasado la calidad había sido buena. La descarga tanto de basura, excremento humano, productos químicos para la agricultura, (los que se usan para fumigar), etc., hacen que las aguas se contaminen mas, la eliminación de estos productos es difícil y costoso, asimismo muy dañinas para la salud humana y animal.</p> <p>La única solución lógica es exigir la manipulación tratamiento y evacuación de estos contaminantes, por lo que las empresas de alimentos deberán tener mucho cuidado en el manejo del agua.</p>	
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuentes de agua (Usos del agua) ● Tratamientos del agua <ul style="list-style-type: none"> ➤ Filtros ➤ Cloración ➤ Solarización ➤ Agua hervida ● Daños en la salud <ul style="list-style-type: none"> * Enfermedades transmitidas por el agua contaminada usada para procesar alimentos.
<i>Preguntar que tipos de fuentes de agua conocen</i>	<p><u>Fuentes de agua (Usos del agua)</u></p> <p>Primero los entrenadores pueden explicar que: “Las aguas pueden ser de procedencia superficial y subterránea:</p> <p><i>Aguas Superficiales: Lagos, ríos, pantanos, lluvia, otras corrientes</i></p> <p><i>Aguas Subterráneas: Pozos, vertientes, ojos de agua, etc.</i></p> <p>El agua, es un componente primordial para la vida en la tierra. Esta presente en todos los seres vivos- los dos tercios de la composición de nuestro cuerpo son de agua- que la necesita para vivir. Mas de dos tercios de la superficie total de la tierra esta cubierto por agua en estado libre- océanos, mares, ríos y lagos.</p> <p>El agua constituye un medio de transporte vehículo- para los seres vivos . En el uso de agua para el consumo humano y elaboración de productos alimenticios se debe considerar no solo las cantidades, sino también la calidad.</p>

<p><i>Se presentará un filtro, se enseñará como se fabrica y como es el uso</i></p>	<p><u>Tratamiento del agua</u></p> <p>Debido a que en varias comunidades no contamos con buena agua, lo que se recomienda es tratarla adecuadamente.</p> <p>Existen varias formas de tratamiento como: la cloración, uso de filtros, uso de soda, filtros químicos que ya vienen preparados, también se usa el asoleado de las aguas y lo más común es hervir el agua.</p> <p>Es importante que tengamos un control sanitario de las aguas, el objetivo del control sanitario de las aguas es asegurar la elaboración de productos alimenticios y que estos cumplan con las normas sanitarias vigentes, los productos contaminados con microbios, bacteria, virus y otros; pueden ocasionar intoxicaciones y enfermedades al consumidor, si esto sucede el producto se sanciona y hasta se puede cerrar el negocio.</p> <p>El control sanitario incluye el examen del agua, el tratamiento de la misma y la conducción de los desagües y desechos. Con este control se puede estar seguro de que el producto elaborado es de buena calidad y cumple con las normas sanitarias.</p> <p>Las empresas de alimentos emplean las siguientes clases de agua:</p> <p>Agua que entra en contacto con el producto</p> <p>Agua de enfriamiento (se usa para bajar temperatura)</p> <p>Agua para limpieza</p> <p>Agua para uso humano</p> <p>Agua para caldera (Se usa una agua especial que no es ácida (agua de vertiente) ni es alcalina (salada)</p> <p>La caldera es un equipo industrial grande de procesamiento de alimentos que transforma el agua líquida a vapor, el vapor se usa como energía para coser los alimentos). Es importante tratar previamente esta agua con agentes químicos como resina.</p> <p>Las primeras aguas deben ser agua potable, el agua potable debe de estar libre de gérmenes (bacteria, hongos, virus) los que son nocivos para los alimentos.</p> <p>Es mejor si el agua es sin color, sin olor y de sabor agradable</p>
	<p><u>Usos de Filtros:</u></p> <p>Los filtros son instrumentos baratos y que pueden hacerse de forma artesanal.</p> <p>La finalidad de estos es eliminar los huevos de los parásitos, purificar el agua de bacteria, microbios, hongos, suciedad, malos olores y darle un sabor y aspecto natural al agua que podría estar contaminada.</p>

<p><i>Actividad demostrativa de cómo se clora el agua</i></p>	<p><u>Cloración del agua:</u></p> <p>El cloro es un componente que le ayuda al agua a destruir los gérmenes y bacteria, pero no mata los huevos de los parásitos, por lo cual se recomienda el uso adecuado de los recipientes en que se almacena el agua.</p> <p><i><u>Dar ejemplos de cómo se contamina el agua clorada:</u></i></p> <p>Por ejemplo en las tinajas se almacena el agua clorada, pero se tiene un vaso expuesto al aire libre, pudiendo contaminarse fácilmente y que cada persona que desea usar esta agua, toma el vaso y lo introduce en el agua de la tinaja, sin percatarse de que al introducir el vaso, también las manos tienen contacto con el agua o ya han dejado restos de suciedad en el vaso mismo.</p> <p>Es importante que el agua que se usa para procesar alimentos esté clorada y si se puede filtrar sería mejor todavía, esto ayuda a presentar un producto mejor.</p> <p>Para procesar panes no es recomendable usar agua clorada es mejor filtrar el agua, a veces el agua viene con mayor cantidad de cloro o se clora en exceso.</p> <p>El agua con mayor cantidad de cloro reacciona químicamente, le puede dar mal sabor, mala formación, ya que puede matar la levadura y obtener resultados menores en la producción.</p> <p><u>Solarización:</u></p> <p>Solarizar es asolear agua en bolsas plásticas durante tres días, Este proceso se da cuando no tenemos filtros o no contamos con cloro, es un método fácil, barato y nos aseguramos de tener agua de calidad para obtener un mejor proceso productivo.</p> <p><u>Agua Hervida</u></p> <p>Si no contamos con alguno de los métodos anteriores se recomienda hervir el agua, con varios cuidados, porque los fogones o los trastos podrías alterar el sabor, el olor y el color del agua.</p>
<p><i>OJO</i></p> <p><i>Pedir que se hagan comentarios sobre lo que se dice de los productos elaborados en el campo y en la ciudad</i></p>	<p><u>Enfermedades transmitidas por el uso de agua contaminada para procesar alimentos</u></p> <p>Las empresas de zonas rurales y de las ciudades del interior del país tienen muy pocos controles sanitarios, en especial con el manejo del agua, muchas personas por medidas de seguridad y salud no comen los productos de las microempresas ya que se piensa en productos de baja calidad y control, sin embargo es importante que las mujeres empresarias demuestren que están vendiendo productos seguros.</p> <p>Son innumerables las enfermedades una de ellas la más común es el cólera, enfermedad que puede llevar a la muerte, otra enfermedad es la hepatitis, los hongos, los parásitos, y otros virus. También se dan las diarreas, poliomielitis, etc.</p> <p>Por lo que las empresas de las ciudades y municipios deben tener mayor</p>

	<p>control en la elaboración de sus productos.</p> <p><u>El calor y el agua</u></p> <p>El calor disminuye la capacidad del agua para absorber oxígeno, acelera la disolución de químicos y puede potenciar su toxicidad (ser tóxico), se puede envejecer y acelerar la producción de agentes que nos enfermen. Es importante el control en la ubicación del agua almacenada para producir alimentos.</p>
<p>INSTALACION FISICA DE LA PLANTA DE PROCESAMIENTOS DE ALIMENTOS</p>	
<p>Cuando se desarrolla un planta de carácter artesanal o de pequeña escala industrial, lo primero que se considera es infraestructura que se requiere para albergar adecuadamente todos los implementas necesarios para el proceso.</p> <p>De ese modo, se debe dedicar algún tiempo a lograr compatibilizar dos aspectos que son vitales en el desarrollo de un proyecto de esta naturaleza, el costo y la calidad de la infraestructura necesaria para los fines propuestos “el procesamiento de alimentos”.</p>	
<p>CONTENIDO</p>	<p><u>Area de Producción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Condiciones ambientales en el área de procesamiento de alimentos. ➤ 1. Planta Física. ➤ 2. Recinto o área de procesamiento ➤ 3. Instalaciones o servicios Básicos. ➤ 4. Dependencias básicas
	<p><u>Condiciones ambientales en el área de procesamientos de alimentos.</u></p> <p>La infraestructura comprende de diversos aspectos de la implementación:</p> <p><u>1. Planta Física</u></p> <p>Es la toda la construcción que abarca desde lo externo hasta la estructura interna. Está compuesta por caminos de acceso, edificio, jardines.</p> <p>La planta física puede estar construida de forma sencilla, con materiales artesanales, para procesar volúmenes pequeños de producción y la elaboración de productos con poco uso de tecnología.</p> <p>El poco uso de tecnología no quiere decir que descuidemos la sanidad e higiene de una actividad agroindustrial.</p> <p><u>2. Recinto o área procesamiento</u></p> <p>Lugar donde se realiza las labores de producción.</p> <p>Se debe tener presente son los detalles de construcción que sean fáciles de lavar que proporcione la luz necesaria para un ambiente cómodo, tenga los</p>

EJEMPLO

servicios básicos.

Los sistemas de producción como son dinámicos requiere de adaptaciones o cambios para procesamiento de otros productos con el de lograr un aprovechamiento adecuado o ampliado del espacio durante todo el año.

En época de lluvia existe mas producción de leche, lo que hace que las plantas procesadoras de leche exijan mayor cantidad de moldes y área para producción de leche, pero cuando hay menos leche, la planta puede ser usada para procesar otros productos como jugos de frutas y otros

Los sistemas de producción como elaboración de panes, confites. Quesos, deben considerarse “crecedores” es decir que permitan una evolución en el tiempo, por ejemplo para ir cubriendo la demanda de los mercados.

Algunos aspectos que se pueden enumerar como importantes en relación a la construcción; son los siguientes:

- *Cielo y paredes de la sala de proceso o recinto deben ser de materiales lavables y fácilmente secables no absorbentes, ni porosos*
- *Iluminación en lo posible natural.*
- *La iluminación artificial debe estar protegida para evitar que en caso de accidentes caigan trozos de vidrios sobre el producto en elaboración*
- *Lo ideal es trabajar siempre en condiciones de ventilación adecuada.*
- *Un exceso de ventilación, especialmente en lugares con gran contaminación aérea, fundamentalmente polvo e insectos no puede ser una área para procesar alimentos, ya que se contaminarían los mismos. Por lo que se necesita de una adecuada ventilación para considerarlo como un sistema eficiente de control de entradas de materias extrañas y contaminantes desde el exterior*
- *Los pisos deben ser de material sólido, nunca debe ser de tierra o suelos con vegetación. Se requiere que el piso al igual que las paredes y el cielo del recinto o área de procesamiento, sea lavable para mantener la higiene y sanidad del mismo y de los productos.*
- *Los pisos deben tener drenajes adecuados mediante un desnivel que evite a toda costa que se formen lagunas en el recinto y que caigan en un lugar adecuado.*
- *Debe evitarse que el piso sea resbaladizo para evitar accidentes*

3. Instalaciones o servicios básicos.

Son tres los servicios básicos que deber tenerse en cuenta en una área de procesamiento de alimentos o recinto y son:

<p><i>Gráfico de una planta o recinto con sus respectivas divisiones</i></p> <p>EJERCICIO</p>	<p>A. Energía eléctrica</p> <p>B. Agua potable y</p> <p>C. Evacuación de aguas servidas (aguas negras)</p> <p>Aún cuando una planta puede funcionar sin energía eléctrica, es preferible que cuente con este servicio para agilización de los procesos mediante la ayuda de pequeños equipos que se han desarrollado y mejoran el rendimiento del recurso humano, obteniendo una mayor uniformidad (medida, peso, tamaño, color, etc.) de los productos. Como también en sistemas de iluminación que prolongue el períodos de trabajo (trabajar por turnos en la noche) para las entregas a tiempo o para satisfacer la demanda.</p> <p>En ésta área o recinto es importante contar con una buena cantidad de agua potable que permita asegurar un proceso higiénico y cómodo para el trabajo.</p> <p>Por otro lado muchos procesos requiere de agua en su elaboración como el pan, las frutas, la leche, etc., de manera que se deben contar con agua de una calidad conveniente.</p> <p>El agua es un recurso escaso y por lo tanto se debe usar bajo conceptos de estricto ahorro especialmente en instalaciones pequeñas que no tendrán sistemas grandes de captación de agua. En el recinto, se recomienda que el agua debe estar protegida de posibles contaminaciones y se debe asegurar que se cuente con el agua en todo momento.</p> <p>Es necesario asegurar el suministro de agua de forma permanente por lo que se debe contar con tanque de almacenamiento elevado (arriba del lugar de procesamiento).</p> <p>En general es aconsejable agregar cloro al agua de suministro general de la planta como método de desinfección permanente de una dosis de 1 gota por litro de agua de cloro. Además se debe tener claro que el tanque debe estar tapado y no expuesto a la luz del sol para evitar que se pierda el cloro por descomposición. Con esto el agua no debe tener sabor a cloro.</p> <p><u>4. Divisiones del área de procesamiento o Dependencias Básicas.</u></p> <p>Las dependencias básicas son las divisiones necesarias que debe tener el recinto, y se dividen de acuerdo al trabajo que se realice en ellas, esto indica que las divisiones son similares en un sistema de pequeña escala industrial.</p> <p>Los gráficos 8 nos muestran una idea de las divisiones necesarias</p> <p>Pidan a las mujeres empresarias que dibujen como les gustaría que fuera el recinto o área de procesamiento y que discutan y reflexionen el porqué de cada ubicación.</p>
--	--

EJERCICIO

A. Recepción y pesaje de materia prima.

Una recepción de materias primas es un recinto donde se pueda mantener la materia prima que se recibe en condiciones adecuadas mientras espera su entrada a proceso. Este lugar puede ser un simple alero, cuarto o sala que esté mejor acondicionado.

Debe contar con algunas características especiales en cuanto a temperatura, Humedad, Limpieza, Condiciones del sol. La temperatura debe ser lo más baja posible. No debe quedar expuesta directamente al sol o a la humedad. Es necesario enfatizar que el lugar de almacenamiento de materias primas no debe ser utilizado para el almacenamiento de otros productos que pueden ser contaminantes, como pesticidas, pinturas o utensilios de aseo, los cuales deben tener lugares especiales para su propio almacenamiento.

No olvidar que la calidad del producto será un reflejo de la calidad de la materia prima de la cual proviene, por lo que es necesario cuidar de ella de la mejor manera posible.

B. Sala de procesamiento.

En ésta se guardan los distintos materiales que se usan el procesamiento de la materia prima. En esta dependencia se puede instalar una línea continua de producción o simplemente conjunto de equipos.

Idealmente, este recinto debe contar con el espacio adecuado para permitir la ubicación de todo el equipo necesario en forma de una línea continua, aun en el caso de que el grado de automatización sea mínimo. Esta sala debe estar dividida en zonas que por la naturaleza de su función no puedan confundirse como el lavado del producto con la cocción del producto.

Pida a las participantes que se junten en grupo y que hagan una lista de materiales que necesita tener su área de procesamiento de alimentos

C. Almacenamiento de productos terminados.

Este es un lugar fundamental en una actividad de procesamiento de alimentos.

Muchas veces es necesario que el producto quede bajo observación antes de ser consumido, otras, el producto requiere de un cierto reposo para lograr su homogeneización, esto quiere decir igualar el color, distribución, concentración, etc.

En otras ocasiones el material se debe resguardar (proteger), por lo que necesitamos contar con un lugar que permita terminar el proceso como etiquetar, empacar, etc.

Este lugar debe ser limpio, adecuado en temperatura y humedad (25°C lugar fresco), Debe ser seguro respecto de la entrada de agentes extraños, seguro contra robos y de fácil acceso a sus espacios.

	<p><u>D. Servicios higiénicos.</u></p> <p>Se ha estimado necesario hacer mención especial a los servicios higiénicos por la relevancia que ellos tiene en la conservación de la sanidad e higiene de una instalación de este tipo. Una condición básica es que la localización de los servicios sea independiente del taller o recinto y de la recepción de materia prima.</p> <p>Cuidar el recinto de inundaciones de aguas provenientes de letrinas, inodoros desagües y otros.</p> <p>La desinfección debe efectuarse periódicamente. No se debe olvidar que existen las epidemias como la del cólera, por lo que al cuidar y proteger los alimentos se estará cuidado do y protegiendo la sanidad, ya que siempre se está en presencia de alguna enfermedad que puede causar daño a la salud de quien consume el producto.</p>
<p>MANEJO DE LA MATERIA PRIMA Y DEL PRODUCTO TERMINADO PARA LA DISTRIBUCION (O VENTA)</p>	
<p>El manejo materia prima y del producto terminado son aspectos más importantes a considerar cuando se habla del procesamiento de alimentos. Al darle un manejo incorrectos se pierde la calidad de los mismos.</p> <p>La materia prima representa aquello que usamos para producir nuestro producto, como: las frutas, hortalizas, leche, harina, etc., que entran en un proceso de transformación para producir otro tipo de producto que llevará las características de la materia prima, como el sabor, olor etc.</p> <p>De acuerdo al origen de la materia prima se realizará su manipulación, teniendo los cuidados necesarios para que no sea afectada en su calidad.</p> <p>La calidad de la materia prima es altamente determinante en el cumplimiento de los objetivos propuestas en el procesamiento de alimentos, con esto si se tiene una materia prima de baja calidad se tendrá un producto terminado de baja calidad.</p> <p>Por otra parte, la calidad de la materia prima depende también del manejo que reciba durante su traslado, almacenamiento y producción.</p> <p>A igual que la materia prima el producto terminado requiere de ciertos cuidados para que no sea afectado en su calidad.</p>	
<p>CONTENIDO</p>	<p><u>Manejo de la Materia Prima</u></p> <p>➤ Medidas de seguridad para mantener la calidad de la materia prima en almacenamiento (ventilación, luz, humo, lluvia, temperatura o calor, sol, piso o suelo, techo, paredes y humedad).</p> <p><u>Distribución del producto</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bodegas adecuadas. ➤ Empaques adecuados ➤ Fechas de vencimiento ➤ Cuarentena de productos ➤ Transporte
	<p><u>Manejo de la Materia Prima</u></p> <p>Medidas de seguridad para mantener la calidad de la materia prima en almacenamiento (ventilación, luz, humo, lluvia, temperatura o calor, sol, piso o suelo, techo, paredes y humedad).</p> <p>Las medidas de seguridad van a depender del tipo de materia prima. Existen materias primas que necesitan refrigeración, congelamiento o que en condiciones ambientales su calidad no es afectada. Pero la mayoría de ellas son de origen perecederos. (que se dañan con facilidad)</p> <p>Las condiciones de ideales son :</p> <p>Es necesario tener un cuidado especial en el estado y calidad de la materia prima que entra al procesamiento.</p> <p>Buena ventilación, protección de la luz, lugares frescos, etc.</p> <p>Se recomienda no mezclar productos de diferente origen, de diferente estado de madurez (por ejemplo frutas tiernas con las maduras), tipo, origen de fabricación, etc.</p> <p>Siempre debe estar protegida de ratones y plagas.</p> <p>Por ningún motivo se debe utilizar materia prima que tiene daños por ratones, insectos, bacteria, levaduras o sobre maduras.</p> <p>Para su transporte se debe hacerse en envases adecuados, protegido de la lluvia, sol, etc.</p> <p><u>Distribución del producto</u></p> <p>Bodegas adecuadas. Un manejo adecuado del producto terminado no alterara su calidad, se debe tener protección especial del sol. lluvia, ubicándose en lugares frescos libre de ratones, plagas, etc.</p> <p><u>Empaques adecuados</u></p> <p>El empaque debe dar al producto protección de contaminación por polvo, agua, Bacteria, levaduras etc.</p> <p>El empaque no debe contaminar el ambiente.</p> <p>En caso de empaques reciclados como por ejemplo: Los Botes de vidrio de tiene que lavarlos bien y hervirlos por 20 minutos en baño maría.</p> <p>No reciclar empaques de plásticos</p>

EJERCICIO	<p><i>Pedir a las participantes que enumeren tres empaque que no contamine el ambiente.</i></p>
EJERCICIO	<p><u>Fechas de vencimiento</u></p> <p>Se da cuando el producto procesado comienza a perder sus características como color, sabor, aroma, consistencia, textura, también cuando pierden las propiedades.</p> <p><i>Pedir a las participantes que den tres característica principales de los productos que ellas procesan y determinen cual de ellas se pierden con facilidad. Para que puedan dar una fecha de vencimiento tentativa.</i></p> <p><u>Cuarentena de productos</u></p> <p>Es dejar el producto en observación antes de ser consumido por posible contaminaciones por cambios físicos como también para lograr homogeneizar color textura, etc., o por determinar su fecha de vencimiento</p> <p><u>Transporte</u></p> <p>Es recomendable conocer el manejo del producto de forma que el producto mantenga sus propiedades, a veces por el mal manejo en los camiones o el transporte en general rechazamos productos en la compra, por tener mal olor o sabor.</p> <p>Muchas casas comerciales le dan seguimiento a la venta de sus productos por ejemplo, van a os supermercados a verificar la ubicación, el vencimiento y ver si han perdido algunas de sus propiedades como olor, color, cantidad, etc.</p> <p>Darle algunas recomendaciones a los intermediarios o a las pulperías y supermercados.</p>

MANEJO DE DESECHOS	
<p>Los desechos son también parte del resultado de un proceso de producción, sin embargo muy pocas personas hacemos uso de los desechos.</p> <p>El aumento de la producción genera mas desechos muchos de ellos son peligrosos para el medioambiente y para la vida humana.</p>	
CONTENIDO	<p>Eliminación y clasificación de basura</p> <p>Reutilización de desechos y envases</p>
<u>EJERCICIO</u>	<p><u>Eliminación y clasificación de basura</u></p> <p>La eliminación de residuos y basura plantea un problema en todas las fábricas alimentos, estos dependen de los medios disponibles para su manejo.</p> <p>Las empresas deben asegura el manejo de la basura en cantidades y clasificar la basura, por ejemplo hacer abonos orgánicos que nos permitan el aprovechamiento de estos para el cultivo de hortalizas.</p> <p>La basura no orgánica se deberá tratar enterrándola en fosas debidamente tapadas, ya que no podemos quemarlas, porque contaminaríamos el ambiente, estas fosas deberán estar alejadas de la planta de procesamiento.</p> <p>No botar materiales contaminantes en los ríos, vertientes, etc. Es posible que las botellas las re-utilicemos, por lo que es necesario guardarlas, en lugares adecuados, no en el piso de tierra y cerca del agua, ya que sería criadero de zancudos, sino lavarlas, taparlas y guindarlas en algún lado, si podemos hacer repisas para estas sería genial.</p> <p><i>Pregunte dónde guardan las botellas y los problemas que han tenido por la falta de almacenamiento adecuado de los mismos.</i></p> <p>La eliminación de desperdicios y basura debe eliminarse ligeramente, los recipientes deben mantenerse tapados y no permitir la basura alrededor del lugar de procesamiento.</p> <p>Parte del manejo de los desechos corresponden a los nuevos conceptos de tecnología apropiada. Se refiere a combinar recursos económicos, el trabajo y la energía. Es:</p> <p><i>Cualquier tratamiento superficial o profundo de la materia prima agrícola que se pueda repetir el proceso para fabricar otros productos.</i></p>

ANEXO 11

El anexo 11 muestra el proceso de conservación y transformación de alimentos, que recae en los materiales de desechos.

Reutilización de desechos y desperdicios

Se refiere al aprovechamiento de los desechos para ser usados en un nuevo proceso productivo.

Por ejemplo cuando algunas empresarias que procesan pan, usan el pan que les ha quedado para hacer un nuevo proceso, fabricando el “PAN DE PAN”

Otra forma de concebir el manejo de los desechos es la esterilización de envases para ser usados, solicitar a clientes la devolución de envases como lo hace la coca cola, etc.

EJERCICIO

Pregunte a las mujeres empresarias que formas conocen ellas de Reutilización de desechos, pregunte que hacen con el suero que queda de la producción de quesos, o por ejemplo pregunte que hacen con las cáscaras de ñas frutas, investigue en sus comunidades que otros productos se pueden extraer de los desechos que las mujeres usan para procesar sus alimentos.

USO Y APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA

El desgaste de los recursos y en especial la sobre utilización de la leña como energía nos está obligando a desarrollar nuevos procesos tecnológicos adecuados que nos permiten el aprovechamiento máximo del calor. Las instituciones locales nos han enseñado algunas tecnologías de aprovechamiento de la energía y del calor, por lo que las mujeres empresarias están llamadas a desarrollar mecanismos como estos que les permita participar en la armonía con el medioambiente

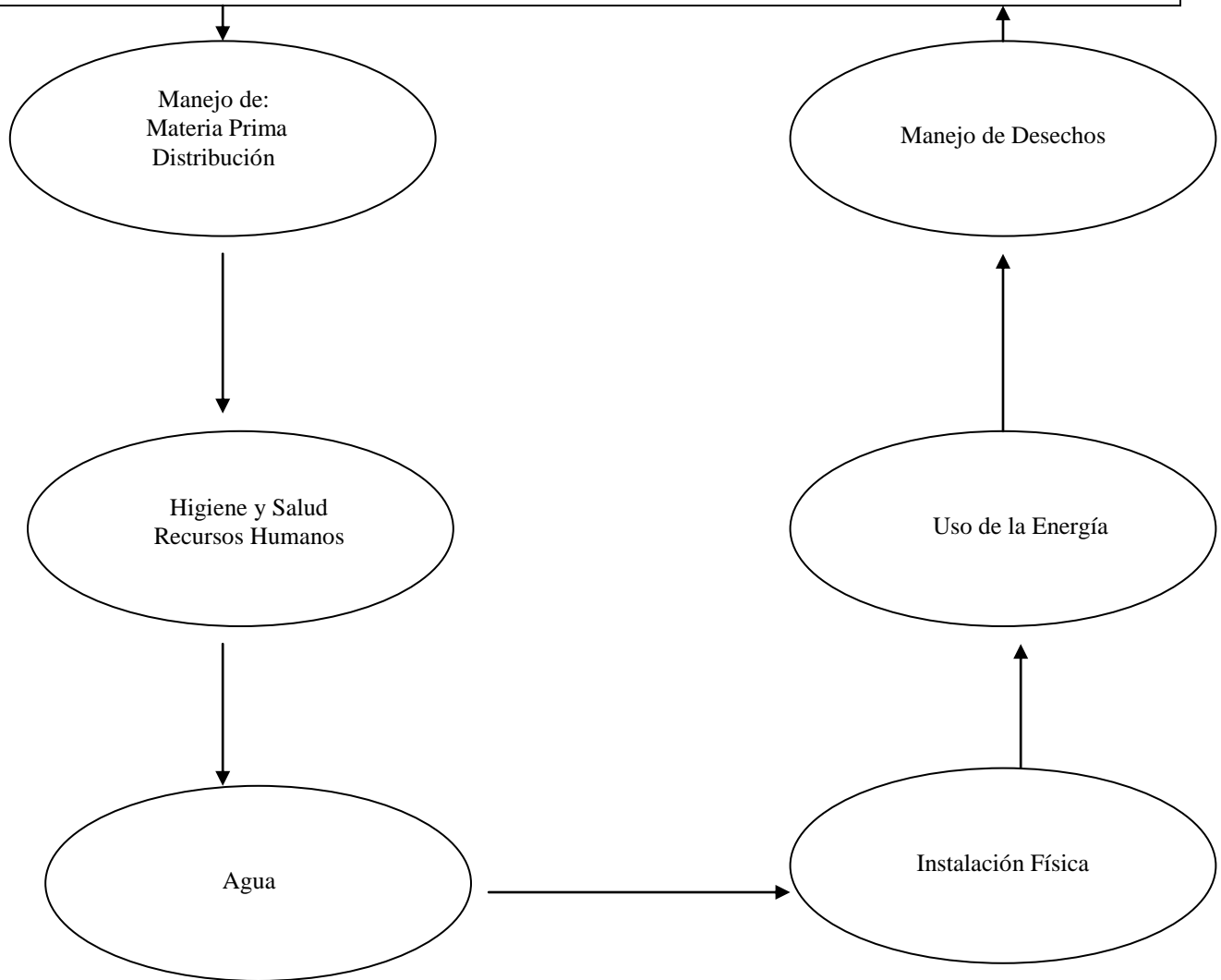
Algunas tecnologías adecuadas que pueden usar en el proceso productivo: El aprovechamiento de la energía solar (celdas solares), mejores hornos y estufas mejoras, etc.

CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Hornos Mejorados O Semi Industriales • Estufas mejoradas
-----------	---

EJERCICIOS	<p><u>Hornos Mejorados O Semi Industriales</u></p> <p>Este tema es mas para las mujeres empresarias que hornean, así que es importante conocer las experiencias de las mujeres de Playa Grande, las que cuentan con horno mejorado</p> <p>Se solicitará el apoyo de estas mujeres para llevar su experiencia a otros grupos</p> <p><u>Estufas mejoradas</u></p> <p>En muchas comunidades aún se usan fogones tradicionales, estos no son tan buenos porque:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La boca del fogón es grande ▪ Se escapa el calor ▪ Ocupa mucha leña para calentarlo ▪ No tiene chimenea, el humo sale por las hornillas ▪ Ocupa mucho espacio <p>En cambio el Fogón mejorado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta una boca pequeña • Evita las pérdidas de calor, • La caja de fuego es baja y pequeña • Usa menos leña para calentarlo • Las llamas alcanzan fácilmente las hornillas • Tiene chimenea • Puede tener un horno <p>Fogón mejorado facilita el manejo adecuado del calor, al encender el fogón el aire caliente y el humo, busca su salida, al tapar la primera hornilla el humo y el aire caliente, busca su salida por las otras hornillas, al taparse las otras hornillas el aire caliente y el humo salen por la chimenea, la chimenea caliente</p>
-------------------	--

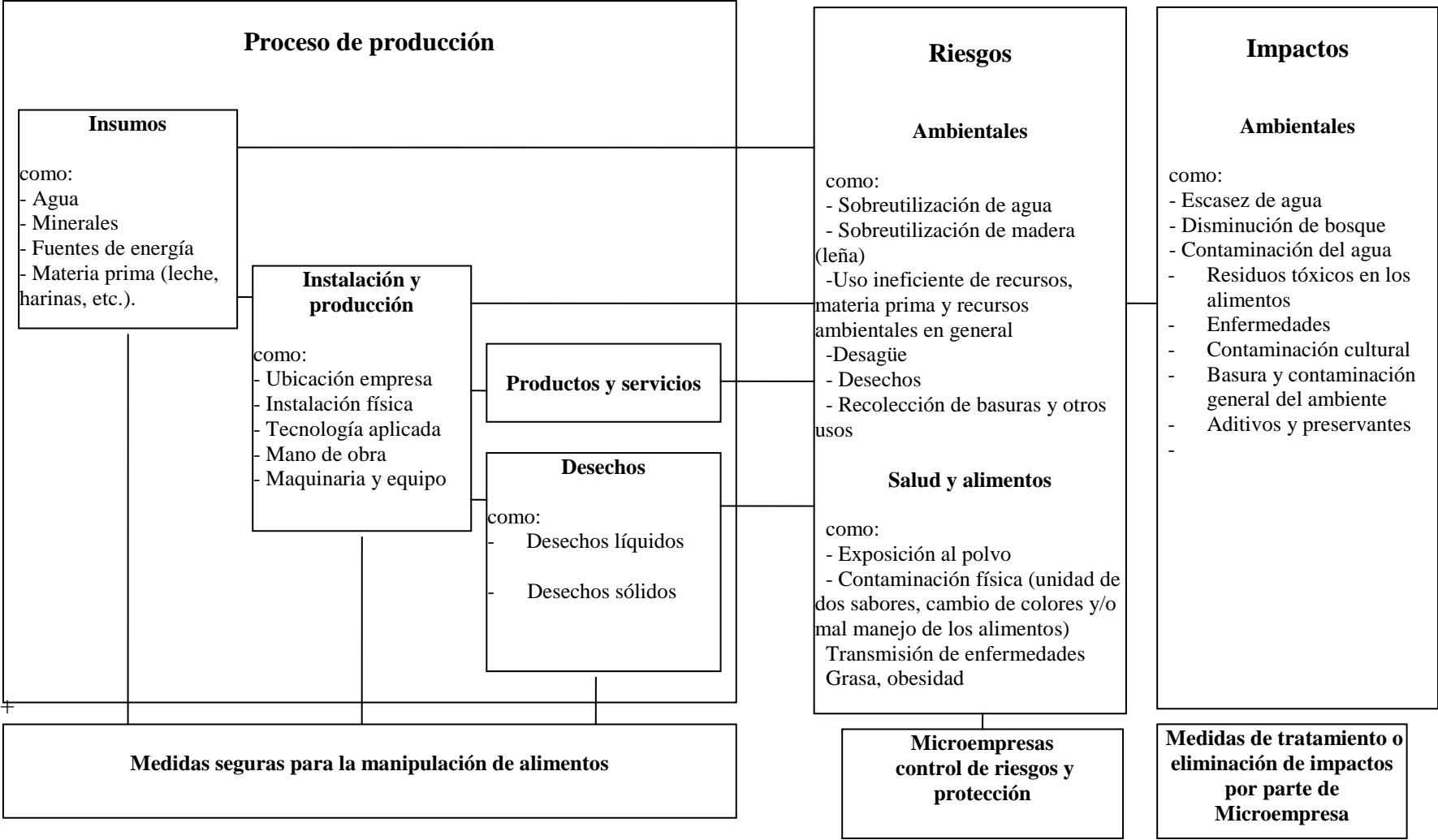
EJERCICIO	<p>hala el aire, mas aire entra al fogón y esto hace que hallan mas llamaradas.</p> <p>Investigue que instituciones apoyan la elaboración de estufas mejoradas y solicite apoyo técnico.</p> <p>Pregunte en la comunidad que personas conocen de estas estufas mejoradas y solicítele un presupuesto par ver si su grupo quiere construir una en el área de procesamiento.</p>
OJO	<p><i>En los anexos le agregamos una copia de eta estufa maravillosa.</i></p>

MEDIOAMBIENTE Y MICROEMPRESAS DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS



MEDIOAMBIENTE

Procesos de producción, sus riesgos e impactos



ANEXO 2

