



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

TITULO

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL
GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA – TIPITAPA.”

AUTORES

Br. Hurtado Silva Carlos Pedro

Carné 2011-39559

Br. Mendoza Linarte Mónica Vanessa

Carné 2011- 36894

TUTOR

Msc. Ing. Juan Agustín Cáceres Antón

Managua, Noviembre del 2015



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

HURTADO SILVA CARLOS PEDRO

Carne: **2011-39559** Turno **Diurno** Plan de Estudios **971A** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecisiete días del mes de septiembre del año dos mil quince.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

MENDOZA LINARTE MÓNICA VANESSA

Carne: **2011-36894** Turno **Diurno** Plan de Estudios **971A** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecisiete días del mes de septiembre del año dos mil quince.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



Managua, Nicaragua 26 de octubre de 2015

Estimado Señores UNI-RUPAP

Por este medio hago constar que los bachilleres:

Br. Carlos Pedro Hurtado Silva

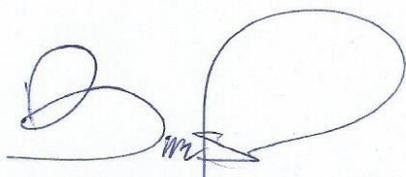
Carnet: 2011-39559

Br. Monica Vanessa Mendoza Linarte

Carnet: 2011-36894

Han realizado y finalizado todos los estudios pertinentes para la elaboración de su monografía en la empresa Granero las Banderas ubicada en el Km 42 ½ carretera Managua – Tipitapa, donde yo personalmente les indique de que trata la empresa y en donde los bachilleres enfocaron su trabajo que era el crear un Manual de Higiene y Seguridad industrial para el Granero. Los señores Javier Parrales y Pedro Moreno los asesoraron en cuanto a los requerimientos solicitado por los bachilleres para la elaboración de su monografía.

Sin más que referirme, me despido.



Jorge Brenes Abdalah

Propietario

Cedula 401-210673-003Q

Celular 8852-5039

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

I. Tabla de contenido

<u>I. INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>1</u>
<u>II. ANTECEDENTES</u>	<u>2</u>
<u>III. JUSTIFICACIÓN.....</u>	<u>3</u>
<u>IV. OBJETIVOS.....</u>	<u>4</u>
<u>V. MARCO TEÓRICO.....</u>	<u>5</u>
5.1 Conceptos Básicos.....	5
5.1.1 Ergonomía	5
5.1.2 Seguridad Industrial	5
5.1.3 Objetivos de la Seguridad Industrial	6
5.1.4 Higiene industrial	6
5.1.5 Objetivos de la higiene industrial.....	7
5.1.6 Enfermedades Profesionales.....	7
5.1.7 Enfermedades causadas por agentes físicos.....	7
5.1.8 Factores de riesgos.....	8
5.1.9 Riesgo laboral.....	8
5.1.10 Agentes de riesgo	9
5.1.11 Señales Luminosas	11
5.1.12 Señales Acústicas.....	11
5.1.13 Disposiciones comunes	12
5.1.14 Comunicaciones Verbales	12
5.1.14 Señales Gestuales.....	13
5.1.15 Señalización de obstáculos y lugares peligrosos.....	13
5.2 Mapas de riesgos. Definición y metodología	14
5.2.1 Los fundamentos del Mapa de Riesgos están basados en cuatro principios básicos:	14
5.2.2 Identificación de los Riesgos	16
5.2.3 Observación de riesgos obvios.....	16
5.2.4 Encuestas.....	16
5.2.5 Lista de Verificación	16
5.2.6 Índice de Peligrosidad	16

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

VI. DISEÑO METODOLÓGICO..... 17

- 6.1 Fase Exploratoria:..... 17
6.2 Fase de Evaluación: 17
6.3 Fase de Control y Cierre de ciclo: 18

VII. GENERALIDADES DE LA EMPRESA..... 19

- 7.1 Proceso de producción del arroz - Diagrama de flujo 19

VIII. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

25

- 8.1 Organigrama Actual de la empresa 25
8.2 Programa de Seguridad Ocupacional 26
8.3 Equipos de Protección 27
8.4 Señalizaciones en el área de trabajo 27
8.5 Herramientas de mano 28
8.6 Estado de las Superficies para caminar y trabajar 28
8.7 Ruido 29
8.8 Mediciones de Higiene 29

IX. DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA..... 30

- 9.1 Buenas Prácticas de Manufactura en el Proceso del arroz 30
 9.1.1 Presentación de 1 quintal. 30
9.2 Elaboración de la ficha de diagnóstico 32
9.3 Informe de aplicación del Reglamento Técnico Centroamericano en el Granero las Banderas.
..... 33
 9.3.1 Edificio 33
 9.3.2 Equipos y utensilios 38
 9.3.3 Personal 38
 9.3.4 Control en el proceso y en la producción 39
 9.3.5 Almacenamiento y distribución 40
9.4 Condiciones de Seguridad en los Lugares de trabajo requeridos en el área de trillo del Granero las Banderas (VER ANEXO 5) 41
 9.4.1 INTENSIDAD DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL 41
 9.4.2 VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD 41
 9.4.3 RUIDOS CONTINUOS O INTERMITENTES 41

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

9.5 Aspectos relevantes de las mediciones de luz realizadas en la empresa	42
9.6 CÁLCULOS DE ESTRÉS TÉRMICO (VER ANEXO 9).....	43
9.7 Análisis de las mediciones de Ruido (Ver anexo 10)	45
<u>X. ANÁLISIS DE RIESGOS</u>	<u>46</u>
10.1 Plan de acción	53
<u>XI. MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL GRANERO LAS BANDERAS.....</u>	<u>57</u>
11.1 Objetivo del Manual de higiene y seguridad industrial	58
11.2 Mapa de Riesgo	60
11.3 MAPA DE RIESGO	64
11.4 MEMORIA DE CÁLCULO DEL NÚMERO DE LUMINARIAS ⁹	65
11.6 PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS.....	69
11.7 PROPUESTA DE ORGANIGRAMA PARA EL ÁREA INDUSTRIAL DEL GRANERO LAS BANDERAS	70
11.7.1 Manual de Asignación de responsabilidades	71
11.7.2 Plan de emergencia.....	73
11.7.3 Clasificación de emergencias	74
11.7.4 Manual de Métodos para reportar incendios y otras emergencias.....	75
11.7.5 Manual de Política y plan de evacuación	77
11.7.6 Medidas generales de higiene y seguridad	85
11.7.7 Manual para el uso de equipos de protección personal.....	88
11.7.8 Normas generales de conducta.....	88
<u>XII. ANÁLISIS DE COSTOS.....</u>	<u>90</u>
12.1 Inversión.....	90
12.1.1 Inversión en equipos de protección.....	90
<u>XIII. CONCLUSIONES.....</u>	<u>94</u>
<u>XIV. RECOMENDACIONES.....</u>	<u>96</u>
<u>XV. BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>98</u>

**“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL
GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”**

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-DIAGRAMA DE FLUJO	21
Ilustración 2- ORGANIGRAMA ACTUAL	25
Ilustración 3-ICONOS DEL MAPA DE RIESGO.....	61
Ilustración 4-ORGANIGRAMA PROPUESTO	70

INDICE DE TABLAS

Tabla I Colores de seguridad	10
Tabla II Organización del Trabajo ²	41
Tabla III Condiciones para calcular la Probabilidad.....	47
Tabla IV Matriz de Severidad del daño	48
Tabla V Control de Riesgos.....	49
Tabla VI Evaluación de Riesgos para el área de Trillo	51
Tabla VII Medidas de Plan de Acción.....	54
Tabla VIII Equipos de protección personal de desalojo de incendios y apoyo médico.....	84

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

ANEXOS

ANEXO 1. ILUSTRACIONES

ANEXO 2- REGLAMENTO TECNICO CENTRO AMERICANO

ANEXO 3- FORMATO ENCUESTAS

ANEXO 4- FORMATO FICHA DE INSPECCION BPM

ANEXO 5- ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA DEL COMPENDIO NORMATIVO

ANEXO 6-FICHA DE INSPECCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA INDUSTRIA ARROCERA

ANEXO 7- PLANO GENERAL DE LA EMPRESA

ANEXO 8- MEDICIONES DE LUZ

ANEXO 9- DATOS RECOPIADOS-MEDICIONES TÉRMICAS

ANEXO 10- MEDICIONES DE RUIDO

ANEXO 11- PROFORMA EQUIPOS Y SEÑALIZACIONES

ANEXO 12- PROFORMA BOTIQUIN

ANEXO 13- GLOSARIO

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiar nuestros pasos, sin él no habría sido posible ningún logro y por ser nuestra luz en todo momento.

A nuestros padres y demás familiares que cuando necesitamos de su ayuda nos apoyaron sin interés alguno, ya que nos brindaron sus conocimientos, al aportarnos ideas para una mejor comprensión del tema en estudio y mejor apariencia del mismo.

A Granero Las Banderas que nos brindó su constante e invaluable apoyo durante nuestro trabajo. En especial al Ing. Jorge Brenes, Lic. Pedro Moreno y Lic. Javier Parrales por el apoyo brindado.

Queremos reconocer la gran ayuda que nos brindó el ingeniero Agustín Cáceres quien nos proporcionó los conocimientos y la guía para realizar este trabajo.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

RESUMEN

Granero las Banderas es una industria que se dedica al cultivo y al procesamiento del arroz en granza, es decir arroz traído de los campos de cultivos para ser procesados. Tiene como principal objetivo proporcionar un servicio de calidad con la producción de granza húmeda y seca de arroz oro de calidad 80/20 y 70/30 como productos principales y subproductos como payana, puntilla y semolina.

El presente trabajo consiste en elaborar un manual de higiene y seguridad industrial que minimice los riesgos laborales de los trabajadores y su entorno, para lograr una producción más segura y así satisfacer las necesidades del cliente.

Para dar inicio al estudio se declaran los conceptos básicos necesarios y se presenta un diagnóstico de la situación del Granero, seguido de esto se realiza una propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para minimizar los riesgos, cuya implementación permitirá al granero realizar una mejor gestión de los riesgos presentes en el.

A partir del diagnóstico puede verse que no existe en el granero un responsable de higiene y seguridad. Esto ha permitido entre otras cosas que los análisis realizados muestren numerosos riesgos en el área de trillo.

Los principales riesgos determinados son: problema en orden y limpieza, riesgos de incendios, riesgos de quemaduras, deficientes hábitos sanitarios, señalizaciones inexistentes, limitado uso de equipos de protección personal, y condiciones superficiales y verticales deficientes. Se realizaron además mediciones de iluminación, ruido y temperatura. Los niveles de alumbrado algunos están por debajo de los niveles recomendados al igual que los niveles de ruido.

Lo importante dentro del manual de higiene y seguridad será la responsabilidad que tendrá la gerencia (propietario), para la organización de todas las mejoras de la empresa así como la integración de sus trabajadores los cuales estarán divididos en dos grupos, uno de ellos será el personal de apoyo médico y el otro personal de desalojo (contra incendios o fenómenos naturales).

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los productos de mayor consumo por las familias nicaragüenses es el arroz, ya que forma parte fundamental de la nutrición de toda la población del país. Debido a su demanda es uno de los granos más producidos en el país, es por ello que el procesamiento de arroz a nivel industrial se ha vuelto una necesidad para cumplir con la demanda de la población sobre este producto.

El granero las Banderas ubicado a 8 km del empalme San Benito, carretera hacia Boaco, es una industria que se dedica al cultivo y al procesamiento del arroz en granza, es decir arroz traído de los campos de cultivos para ser procesados.

La Agroindustria tiene como principal objetivo proporcionar un servicio de calidad con la producción de granza húmeda y seca de arroz oro de calidad 80/20 y 70/30 como productos principales y subproductos como payana, puntilla y semolina.

Es fundamental para la arrocera utilizar una serie de actividades planeadas que sirven de guía para crear un entorno que promueva la seguridad en los operarios en la ejecución de sus labores.

Las debilidades que presenta Granero Las Banderas para llegar a ser un referente a nivel nacional es el incumplimiento de normas básicas de Seguridad e Higiene industrial, como es no tener bien definidas rutas de evacuación, no dar el uso debido a los equipos de protección personal, no existen sanitarios y no presenta una adecuada inocuidad alimentaria, debido a que el diseño que presenta la planta no previene contra contaminantes externos como pueden ser el polvo, humo, vapor u otros.

El presente documento está enfocado en la elaboración de un Manual de Seguridad e Higiene Industrial en el área de trillo del Granero las Banderas.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

II. ANTECEDENTES

El granero las Banderas se encuentra ubicado en el departamento de Managua en el municipio de Tipitapa iniciando sus operaciones en el año 2005, primeramente solo siembra de arroz y a partir del año 2010 como industria.

Granero las Banderas tiene un ciclo de agricultura industrial al 100 por ciento, su duración es desde noviembre hasta mayo, dependiendo del clima se puede extender hasta junio. El tiempo de zafra del arroz es de 50 horas, y no se comercializa bajo ninguna marca.

Desde sus inicios Granero las Banderas cuenta con un ambiente de trabajo poco confortable para que los empleados desarrollen sus actividades laborales, en algunos casos se ven afectados por diversos factores tanto externos como internos entre ellos la iluminación, ruido, clima, entre otros.

El desempeño seguro de las actividades laborales, se logra a partir de la conciencia del trabajador y de la organización en general, y no existe tal conciencia por parte de los trabajadores ya que se les proporciona el equipo y ellos deciden no utilizarlo lo que llevo a un incidente previo.

En general, las actividades en temas de higiene y seguridad industrial y ocupacional son realizadas sin orden, y de manera empírica, todas las actividades y acontecimientos relacionados a la higiene y seguridad no son registradas de ninguna manera.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

III. JUSTIFICACIÓN

La higiene es una cualidad exigida en los procesos de manufacturas alimentarias, debido a que el destino final del producto es la alimentación humana y los alimentos son susceptibles en todo momento de sufrir cualquier forma de contaminación.

Para la realización de sus labores no es suficiente conocer el equipo con que se trabaja, su modo de funcionar, sus condiciones, sus usos, si no que se necesita tomar en cuenta los factores físicos que rodean el área de trabajo. Además de comprender las formas en que influyen las actividades, la fatiga y el estrés en el trabajo.

La elaboración del Manual de Seguridad e Higiene Industrial en el área de trillo del Granero las Banderas sirve para brindar información sobre las condiciones actuales de la empresa, recomendar procedimientos seguros y normalizar el manejo de los riesgos.

Con la implementación de este Manual se lograra perfeccionar la calidad del producto y al cumplir con las recomendaciones establecidas se mejorara el ambiente de trabajo y el desempeño de los trabajadores ya que se transmitirá una cultura de control y prevención de riesgos contra todo tipo de accidentes laborales.

Al finalizar la investigación, las personas beneficiadas serán directamente los trabajadores del granero, porque tendrá un área de trabajo más confortable, la empresa en si ya que se podrá convertir en un referente a nivel nacional, e indirectamente se beneficiaran los diferentes clientes y consumidores del arroz trillado en el granero ya que consumirán un producto de mayor calidad.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Diseñar un manual de seguridad e higiene para prevenir eventos no deseados en el área de trillo del Granero las Banderas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar las condiciones actuales y requeridas de seguridad e higiene del Granero las Banderas.
- Establecer guías de procedimiento para el cumplimiento de normas básicas de seguridad e higiene.
- Realizar un mapa de riesgo.
- Proponer recomendaciones en cuanto a equipos de protección personal, inspección de seguridad, zonas de seguridad, rutas y plan de emergencias.
- Realizar un análisis costo en base a la propuesta de mejoras.

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Conceptos Básicos

A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan bibliográficamente cada uno de los conceptos y análisis que presenta nuestro proyecto de investigación y a los cuales el lector puede recurrir en el transcurso de la misma, cada uno de estos conceptos están relacionados y extraídos de autores reconocidos en la materia específica; lo que enriquecerá los conocimientos relacionados con la investigación.

5.1.1 Ergonomía

La ergonomía es la disciplina tecnológica que trata del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador. Esta se deriva de las palabras griegas "ergos", que significa trabajo, y "nomos", leyes; por lo que literalmente significa "leyes del trabajo", y podemos decir que es la actividad de carácter multidisciplinar que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort. (Educativa, Instituto de cooperación, 1993)

5.1.2 Seguridad Industrial

Se ocupa de proteger la salud de los trabajadores, controlando el entorno del trabajo para reducir o eliminar riesgos. Los accidentes laborales o las condiciones de trabajo poco seguras pueden provocar enfermedades y lesiones temporales o permanentes e incluso causar la muerte. También ocasionan una reducción de la eficiencia y una pérdida de la productividad de cada trabajador. (Educativa, Instituto de Cooperación, 1993).

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

5.1.3 Objetivos de la Seguridad Industrial

El objetivo de la seguridad e higiene industrial es prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad de los productos. Por tanto, contribuye a la reducción de sus socios y clientes.

- ❖ Conocer las necesidades de la empresa para poder ofrecerles la información más adecuada orientada a solucionar sus problemas.
- ❖ Controlar o disminuir las condiciones y actos inseguros que puedan provocar accidentes. Es por ello, que la Seguridad Industrial, es de suma importancia para toda organización y su entorno, ya que esta permite salvaguardar de una manera u otra a todas aquellas personas que permanecen o laboran en ella al igual que las instalaciones de la misma.

Como la seguridad industrial es una obligación que la ley impone a patronos y trabajadores es necesario mencionar que su relevancia también se maneja en el aspecto legal ya que el buen funcionamiento de la seguridad industrial evita consecuencias mayores tanto legislativas como profesionales. (Educativa, Instituto de Cooperación, 1993)

5.1.4 Higiene industrial

La higiene industrial es el conjunto de actuaciones dedicadas a la identificación, evaluación y control de aquellos agentes químicos físicos o biológicos que pueden ocasionar enfermedades deteriorar la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo en los trabajadores (Educativa, Instituto de Cooperación, 1993).

Por consiguiente, la higiene industrial es la ciencia de preservar la salud.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

5.1.5 Objetivos de la higiene industrial

- a. Eliminación de las causas de enfermedades profesionales.
- b. Reducción de los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos.
- c. Prevención de enfermedades y de lesiones.
- d. Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente de trabajo. (Educativa, Instituto de Cooperación, 1993)

5.1.6 Enfermedades Profesionales Se denomina enfermedad profesional a aquella enfermedad adquirida en el puesto de trabajo de un trabajador por cuenta ajena. Dicha enfermedad está considerada por la ley.

5.1.7 Enfermedades causadas por agentes físicos

1. Deterioro de la audición causada por ruido
2. Enfermedades causadas por vibraciones (trastornos de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos periféricos o nervios periféricos)
3. Enfermedades causadas por aire comprimido o descomprimido
4. Enfermedades causadas por radiaciones ionizantes
5. Enfermedades causadas por radiaciones ópticas (ultravioleta, de luz visible, infrarroja), incluido el láser
6. Enfermedades causadas por exposición a temperaturas extrema.
7. Enfermedades causadas por otros agentes físicos en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes físicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

5.1.8 Factores de riesgos

Los factores de riesgos laborales son aquellos que se relacionan directamente con la actividad ejercida en el lugar de trabajo y mediante esta información clasificar cual fue la razón del accidente mediante trabajo multidisciplinario de distintos profesionales en materia de; Higiene, Medicina del trabajo, Ergonomía y la Psicología, con el objeto de poder mitigar a estos en el lugar de trabajo favoreciendo la seguridad en este. (Norma Venezolana, Aspectos generales de Higiene y Seguridad, 1998)

5.1.9 Riesgo laboral

El Riesgo Laboral, corresponde a un concepto que se relaciona con la salud laboral. Representa la magnitud del daño que un factor de riesgo puede causar con ocasión del trabajo, con consecuencias negativas en su salud. Estos riesgos si no son tratados y controlados, existe la probabilidad de que se produzca lo que se define como accidentes y enfermedades profesionales, de diversas índoles y gravedad en el trabajador. (Manual de Higiene y Seguridad Industrial I, 1982)

Solemos clasificar los riesgos según su procedencia en:

- ❖ **Riesgos físicos:** Es todo energético agresivo que tiene lugar en el medio ambiente. Los más notables son los que se relacionan con ruido, vibraciones, calor, frío, iluminación, ventilación, presiones anormales y radiaciones. (Manual de Higiene y Seguridad Industrial I, 1982).
- ❖ **Riesgos ambientales:** Tradicionalmente, la percepción del riesgo ambiental (RA) ha estado enlazada con accidentes o con casos de contaminación, con repercusiones sobre el ambiente. Ahora, el riesgo ambiental (environmental risk) es entendido -de un modo genérico como la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana.
- ❖ **Riesgos ergonómicos:** Es la falta de adecuación de las máquinas y elementos de trabajo a las condiciones físicas del hombre, que pueden ocasionar fatiga muscular o enfermedades de trabajo. (Manual de Higiene y Seguridad Industrial I, 1982).

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

- ❖ **Riesgos químicos:** Son aquellas sustancias naturales o sintéticas, cuya fabricación, manejo, transporte, almacenamiento y uso pueda contaminar el ambiente. Los polvos tóxicos en la higiene y seguridad industrial es uno de los temas importantes debido a que ejercen un efecto negativo sobre la salud de los trabajadores trayendo como consecuencia la muerte (en algunos casos) y enfermedades respiratorias. Por lo tanto deben eliminarse mediante alternativas como: ventilación o equipos de protección. (Manual de Higiene y Seguridad Industrial I, 1982).
- ❖ **Riesgos biológicos:** Son todos aquellos organismos vivos (virus, bacterias y hongos) y sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores.

Por lo tanto, la organización debe brindar salud y seguridad al recurso humano, esto se logra dotando a los trabajadores de indumentaria y equipos de trabajo, para así evitar en lo posible enfermedades profesionales y accidentes de trabajo. (Manual de Higiene y Seguridad Industrial I, 1982).

Riesgos eléctricos: es el riesgo originado por la energía eléctrica dentro de este tipo de riesgos se incluyen los siguientes:

- a. Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión.
- b. Quemaduras por choque eléctrico.
- c. Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- d. Incendios o explosiones originadas por la electricidad.

5.1.10 Agentes de riesgo

Los agentes de riesgo son aquellos riesgos que afectan la salud de una persona en un ambiente de trabajo, entre estos podemos encontrar:

Acto inseguro: situación que se presenta cuando el trabajador, su compañero o cualquier persona se comporte peligro comete o cometa errores que puedan

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

generar accidentes sea por acción u omisión (Norma Venezolana, Aspectos generales de Higiene y Seguridad, 1998)

Una acción peligrosa está asociada con:

- ❖ No saber
- ❖ No poder
- ❖ No querer

Tabla I Colores de seguridad

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
	Alto	Alto y dispositivos de desconexión para emergencias
	Prohibición	Señalamientos para prohibir acciones específicas
	Material, Equipo y Sistemas para Combate de Incendios	Identificación y localización
	Advertencia de Peligro	Atención, precaución, verificación Identificación de fluidos peligrosos
	Delimitación de Áreas	Límites de áreas restringidas o de usos específicos
	Advertencia de Peligro por Radiaciones Ionizantes	Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo
	Condición Segura	Identificación de tuberías que conducen fluidos de bajo riesgo
	Primeros Auxilios	Señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavaojos, entre otros
	Obligación	Señalamientos para realizar acciones específicas
	Información	

Estos colores no son indicativos para recipientes y tuberías que se rigen por normas internacionales. (Mapa de riesgo, concepto, metodología y aplicación, 1975)

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

5.1.11 Señales Luminosas

La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas. Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

La superficie luminosa que emita una señal podrá ser de color uniforme llevar un símbolo sobre un fondo determinado.

Si un dispositivo puede emitir una señal tanto continua como intermitente, la señal intermitente se utilizara para indicar, con respecto a la señal continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

No se utilizaran al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa apenas diferente.

Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberán permitir la correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua, o confundida con otras señales luminosas.

(Norma Venezolana, Aspectos generales de Higiene y Seguridad, 1998)

5.1.12 Señales Acústicas

La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser innecesariamente molesto. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso

El tono de la señal acústica o, cuando se trate de señales intermitentes, la duración, espaciado y agrupación de los impulsos, deberá permitir su correcta identificación y clara distinción frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.

No deberá utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variable o intermitente, o con un tono o intensidad continuo, se utilizaran las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

El sonido de una señal de evacuación debe ser continuo. (Norma Venezolana, Aspectos generales de Higiene y Seguridad, 1998)

5.1.13 Disposiciones comunes

Una señal luminosa o acústica indicara, al ponerse en marcha, la necesidad de realizar una determinada acción y se mantendrá mientras persista tal necesidad.

Al finalizar la emisión de una señal luminosa o acústica se adoptaran de inmediato las medidas que permitan volver a utilizarlas en caso de necesidad.

La eficacia y buen funcionamiento de las señales luminosas y acústicas se comprobará antes de su entrada en servicio y posteriormente, mediante las pruebas periódicas necesarias. (Norma Venezolana, Aspectos generales de Higiene y Seguridad, 1998)

5.1.14 Comunicaciones Verbales

La comunicación verbal se establece entre un locutor o emisor y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente coordinados.

Los mensajes verbales serán tan cortos, simples y claros como sea posible; la aptitud verbal del locutor y las dificultades auditivas del o de los oyentes deberán basar para garantizar una comunidad verbal segura.

Las personas implicadas deberán conocer bien el lenguaje utilizado a fin de poder pronunciar y comprender correctamente el mensaje verbal y adoptar, en función de este, el comportamiento apropiado en el ámbito de la higiene y seguridad.

Si la comunicación verbal se utiliza en lugar o como complemento de señales gestuales, habrá que utilizar palabras tales como, por ejemplo:

-Comienzo: para indicar la toma de mando

-Alto: para interrumpir o finalizar un movimiento.

-Fin: para finalizar las operaciones

-Izar: para izar una carga

-Bajar: para bajar una carga

-Avanzar o Retroceder derecha o izquierda: (el sentido de estos movimientos debe cumplir, en su caso los correspondientes: códigos gestuales)

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

- Peligro: para efectuar una parada de emergencia
- Rápido: para acelerar un movimiento por razones de seguridad

5.1.14 Señales Gestuales

Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y de comprender, que se distinga claramente de cualquier otra señal gestual.

La utilización de los dos brazos al mismo tiempo se hará de forma simétrica y para una sola señal gestual.

La persona que emite las señales denominada “encargado de las señales”, dará las instrucciones de maniobra mediante señales gestuales al destinatario de las señales, denominado “operador”.

El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.

Si no se dan las condiciones previstas en el punto anterior, se recurrirá a uno o varios encargados de las señales suplementarias.

El operador deberá suspender la maniobra que esté realizando para solicitar nuevas instrucciones cuando no pueda ejecutar las órdenes recibidas con las garantías de seguridad necesarias.

Accesorios de señalización gestual.

El encargado de las señales deberá ser fácilmente reconocido por el operador.

El encargado de las señales llevara uno o varios elementos de identificación apropiada, por ejemplo, chaqueta, casco, etc.

Los elementos de identificación indicados serán de colores vivos, de preferencia iguales para todos los elementos, y serán utilizados exclusivamente por el encargado de las señales (Norma Venezolana, Aspectos generales de Higiene y Seguridad, 1998)

5.1.15 Señalización de obstáculos y lugares peligrosos

La señalización de riesgos de choques contra obstáculos de caídas de objetos o personas, se realizara en el interior de aquellas zonas construidas en la empresa

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

en las cuales tenga acceso el trabajador en ocasión de su trabajo, mediante franjas alternas amarillas y negras o alternas rojas y blancas.

Las dimensiones de dicha señalización estarán en relación con las dimensiones del obstáculo, o lugar peligroso señalado.

Las franjas amarillas y negras o rojas y blancas deberán tener una inclinación de 45° y ser de dimensiones similares. (Norma Venezolana, Aspectos generales de Higiene y Seguridad, 1998)

5.2 Mapas de riesgos. Definición y metodología

El Mapa de Riesgos ha proporcionado la herramienta necesaria, para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo. (Mapa de riesgos, concepto, metodología y aplicación, 1975)

5.2.1 Los fundamentos del Mapa de Riesgos están basados en cuatro principios básicos:

- ❖ La nocividad del trabajo no se paga sino que se elimina.
- ❖ Los trabajadores no delegan en nadie el control de su salud
- ❖ Los trabajadores más “interesados” son los más competentes para decidir sobre las condiciones ambientales en las cuales laboran.
- ❖ El conocimiento que tengan los trabajadores sobre el ambiente laboral donde se desempeñan, debe estimularlos al logro de mejoras.

Estos cuatro principios se podrían resumir en no monetización, no delegación, participación activa en el proceso y necesidad de conocer para poder cambiar, con el cual queda claramente indicado la importancia de la consulta a la masa laboral en la utilización de cualquier herramienta para el control y prevención de riesgos, como es el caso de los Mapas de Riesgo.

Como definición entonces de los Mapas de Riesgos se podría decir que consiste en una representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo a la información recopilada en archivos y los resultados de las mediciones de los

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

factores de riesgos presentes, con el cual se facilita el control y seguimiento de los mismos, mediante la implantación de programas de prevención.

En la elaboración del mapa, los trabajadores juegan un papel fundamental, ya que éstos suministran información al grupo de especialistas mediante la inspección y la aplicación de encuestas, las cuales permiten conocer sus opiniones sobre los agentes generadores de riesgos presentes en el ámbito donde laboran.

La información que se recopila en los mapas debe ser sistemática y actualizable, no debiendo ser entendida como una actividad puntual, sino como una forma de recolección y análisis de datos que permitan una adecuada orientación de las actividades preventivas posteriores.

La periodicidad de la formulación del Mapa de Riesgos está en función de los siguientes factores:

- ❖ Tiempo estimado para el cumplimiento de las propuestas de mejoras.
- ❖ Situaciones críticas.
- ❖ Documentación insuficiente.
- ❖ Modificaciones en el proceso
- ❖ Nuevas tecnologías

De acuerdo al ámbito geográfico a considerar en el estudio, el mapa de riesgos se puede aplicar en grandes extensiones como países, estados o en escalas menores como en empresas o partes de ellas y según el tema a tratar éstos pueden estar referidos a Higiene Industrial, Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Asuntos Ambientales.

La elaboración de un Mapa de Riesgo exige el cumplimiento de los siguientes pasos:

a) Formación del Equipo de Trabajo: Este estará integrado por especialistas en las principales áreas preventivas: Seguridad Industrial Medicina Ocupacional Higiene Industrial

Además se hace indispensable el apoyo de los expertos operacionales, que en la mayoría de los casos son supervisores de la instalación.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

b) Selección del Ámbito: Consiste en definir el espacio geográfico a considerar en el estudio y el o los temas a tratar en el mismo.

c) Recopilación de Información: En esta etapa se obtiene documentación histórica y operacional del ámbito geográfico seleccionado, datos del personal que labora en el mismo y planes de prevención existentes.

Asimismo, la información sobre el período a considerar debe ser en función de las estadísticas reales existentes, de lo contrario, se tomarán a partir del inicio del estudio.

5.2.2 Identificación de los Riesgos: Dentro de este proceso se realiza la localización de los agentes generadores de riesgos. Entre algunos de los métodos utilizados para la obtención de información, se pueden citar los siguientes:

5.2.3 Observación de riesgos obvios: Se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y/o daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar, en los casos donde existan elaborados Mapas de riesgos en instalaciones similares se tomarán en consideración las recomendaciones de Higiene Industrial sobre los riesgos a evaluar.

5.2.4 Encuestas: Consiste en la recopilación de información de los trabajadores, mediante la aplicación de encuestas, sobre los riesgos laborales y las condiciones de trabajo.

5.2.5 Lista de Verificación: Consiste en una lista de comprobación de los posibles riesgos que pueden encontrarse en determinado ámbito de trabajo.

5.2.6 Índice de Peligrosidad: Es una lista de comprobación, jerarquizando los riesgos identificados. (Mapa de riesgos, concepto, metodología y aplicación, 1975)

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

La innovación de un sistema de trabajo en una empresa implica aspectos como determinar la situación actual y establecer un estado futuro deseado. Para poder desarrollar el presente estudio este proceso se ha dividido en tres fases.

La investigación es de manera descriptiva, no experimental porque no hay manipulación de variables, ya que nos centramos en un momento específico de la situación de la empresa.

6.1 Fase Exploratoria:

La investigación inició como exploratoria y descriptiva, adquiriendo conocimientos suficientes y previos que permitan dominar los aspectos generales de la empresa ayudando así al desarrollo del estudio, como son la descripción de las actividades a cumplir por cada operario, los puestos de trabajo y el estado actual de las instalaciones, también se recopilara la información referente a los índices de salud y riesgos.

6.2 Fase de Evaluación:

La siguiente parte se centró en evaluar el diagnóstico realizado para establecer guías de procedimientos para el cumplimiento de las normas básicas de higiene y seguridad, también diseñar el mapa de riesgos con el cual se puede localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos para prevenir accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo.

Para la recopilación de datos se usaron formatos para tomar apuntes (encuestas y check list) y respecto a las mediciones de seguridad requeridas se utilizaron tres aparatos de medición: luxómetro modelo YF-170, mediciones de estrés térmico con un QUESTemp° 36 y medición de ruido TESTO 816.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Luego para el análisis de datos se comparó los valores obtenidos con los valores requeridos según las normas, y se realizaron cálculos para determinar el porcentaje de estrés térmico.

6.3 Fase de Control y Cierre de ciclo:

En la etapa final es la de adopción de las correspondientes acciones de mejoras del sistema. También se creó un plan de intervención en donde se llevara el control debido de las actividades planeadas que servirán para crear un entorno que promueva la seguridad en la ejecución de las labores y el cumplimiento del objetivo general esperado a través del análisis de los datos obtenidos del diagnóstico.

Este Manual pretende, precisamente, poner a disposición, a modo de guía, un conjunto amplio de procedimientos preventivos, acompañados de criterios y pautas de actuación con vistas a facilitar su diseño, adecuándolos a los intereses y necesidades de esta empresa.

No hay que olvidar que los procedimientos son solo una herramienta de trabajo útil pero no suficiente. La prevención de riesgos laborales para ser efectiva ha de basarse en el compromiso de la dirección y en la confianza de todos los miembros de la organización, al tomar conciencia y comprobar que cumpliendo con la legalidad, también se están reduciendo costes considerables y se está generando eficiencia y valor en la actividad empresarial.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

VII. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Granero las Banderas es una industria que se dedica al cultivo y al procesamiento del arroz en granza, es decir arroz traído de los campos de cultivos para ser procesados, es importante mencionar que dicha empresa obtiene su materia prima (arroz) por medio de la cosecha con un tiempo de zafra del arroz de 50 horas.

La planta procesadora de arroz está comprendida por dos grades áreas, las cuales son:

- Área externa
- Área interna

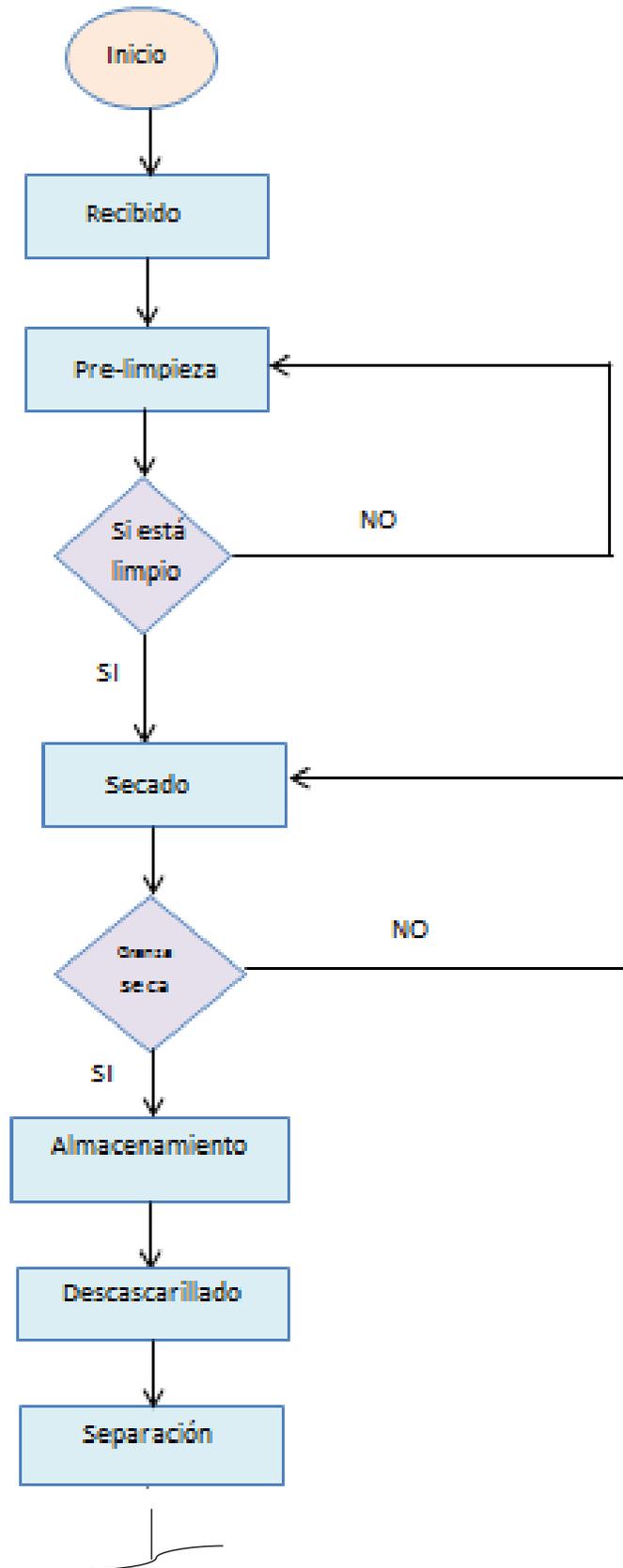
En el área externa se ubica la zona en donde se recibe el producto, del área de cosecha, también el área de secado en donde se desea disminuir el porcentaje de humedad del arroz de cuando el momento se recibe, y también se encuentra el área de almacenamiento en esa área se deja reposando el producto por 21 o más días para permitir que el arroz “tome cuerpo” es decir que adquiera resistencia para el momento del descascarado.

Por otro lado está el área interna o área de producción, es donde el arroz es transportado por bandas y elevadores desde los silos externos para ser procesado, descascarillado, pulido, clasificado y empacado en las distintas combinaciones (80/20 o 70/30) de tipo de grano para ser almacenado según los pedidos realizados a la empresa.

7.1 Proceso de producción del arroz - Diagrama de flujo

Por medio de esta herramienta básica podemos observar el proceso y de esta manera familiarizarse con este.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”



“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

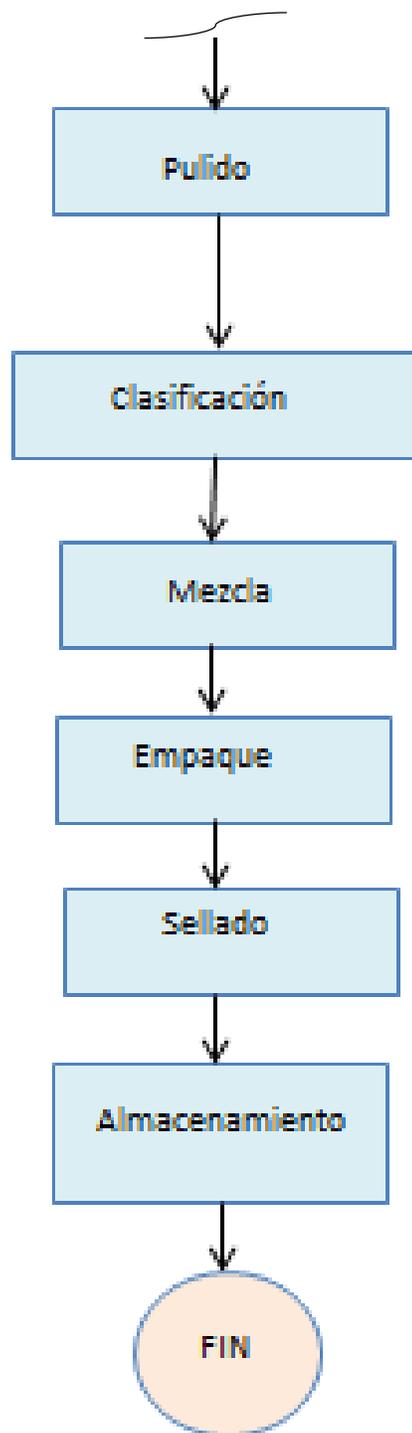


Ilustración 1-DIAGRAMA DE FLUJO

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

El proceso de producción del arroz está compuesto por las siguientes etapas.

- **Recibido:** Recepción del arroz cosechado
- **Pre-limpieza:** Eliminación de materiales ajenos al grano ya sea residuos de cosecha, metales, piedras, etc.
- **Secado:** Disminución del grado de humedad.
- **Almacenamiento:** Después de secado el grano se almacena en silos esto con el fin de conservarlos y dosificarlos.
- **Descascarillado:** Eliminación de la cascara por medio de la acción de dos rodillos que giran a grandes velocidades.
- **Separado:** Separación de los granos descascarillados de los que aun contiene cascara o residuos grandes de ella.
- **Pulido:** Los granos son sometidos a un proceso de abrasión con el fin de remover las capas de salvado (harina).
- **Clasificado:** Clasificación del arroz según su tamaño.
- **Inspección del grano:** La máquina inspectora se encarga de analizar el color del grano ya que este debe tener una tonalidad blanca y brillante.
- **Mezclado:** Mezcla entre granos partidos y enteros para obtener el arroz de calidad comercial deseada.
- **Empacado:** Una vez mezclado, el arroz comercial es empacado.
- **Sellado:** Luego de ser empacado, las bolsas son enviadas a un área la cual se encarga de sellar las bolsas.
- **Almacenaje:** Producto terminado es almacenado en dependencia de la demanda de los consumidores.

A continuación una explicación detallada cada etapa del proceso.

Para el proceso de producción de las diferentes presentaciones de arroz con empaque plástico, primeramente el arroz es llevado al patio para secarse de manera natural o bien de modo artificial, luego de esto es trasladado al área de limpiado, que es donde se eliminan todos los residuos posibles de polvo, hojas, insectos y

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

otros desechos por medio de una fuerza de aire que hace volar los desechos de peso ligero. Después de haber eliminado aproximadamente más del 80% de suciedad, el arroz aun con cascara es trasladado por medio de ductos a los silos para ser almacenado.

Desde los silos el arroz es trasladado hacia el proceso de descascarillado aquí el arroz en granza es sometido a una fuerza abrasiva para retirar la cascara que protege al grano cuando está en la espiga, obteniendo así el arroz integral de color marrón. La cascara es liberada por un ducto hacia el área de desechos la cual está ubicada afuera de la planta.

Después de esto el arroz descascarillado es transportado hacia la separadora en esta máquina el arroz es sacudido con fuerza de tal forma que se separa el arroz que aun contiene cascara del arroz ya descascarillado, en este proceso el arroz que aun contiene cascara o grande residuos de ella es regresado hacia el proceso de descascarillado, el resto continua hacia el proceso de pulido.

En el proceso de pulido, el arroz es lijado de tal forma que se le eliminan todas las partículas que lo hacen ver de color café, el arroz pasa a través de tres pulidoras que se encargan de dejar el grano de arroz de color blanco pero en este proceso se debe tomar en cuenta que el arroz no puede someterse a mucha presión, ya que el grano puede quemarse o quebrarse.

Luego de ser pulido el arroz es trasladado por diferentes elevadores, cada uno de los elevadores tiene como tarea trasladar los diferentes tipos de granos hacia el colcho mezclador, un elevador recibe la puntilla, otro recibe la payana, y el último recibe el arroz entero.

Después es transportado hacia el colcho mezclador, donde consiste revolver uniformemente la cantidad de arroz quebrado y entero, ya sea más cantidad del uno o del otro o igual porción. El arroz es mezclado según los requerimientos de los clientes o bien según la especificación de mezcla destinada a una determinada presentación.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Después de mezclado el arroz es empacado en sacos de 1 quintal que se apilan de tal forma que estos faciliten el siguiente proceso, ya que estos sacos se abren y el arroz es depositado en un recipiente que está unido a través de un ducto que succiona el arroz para elevarlo a la empacadora. En la empacadora existe un recipiente en forma de embudo llamado tolva, acá es donde la cantidad de arroz a empacar empieza a caer de tal modo que la maquina dosifica la cantidad de arroz según el empaque o presentación a la que se destinará el arroz procesado.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

VIII. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

8.1 Organigrama Actual de la empresa

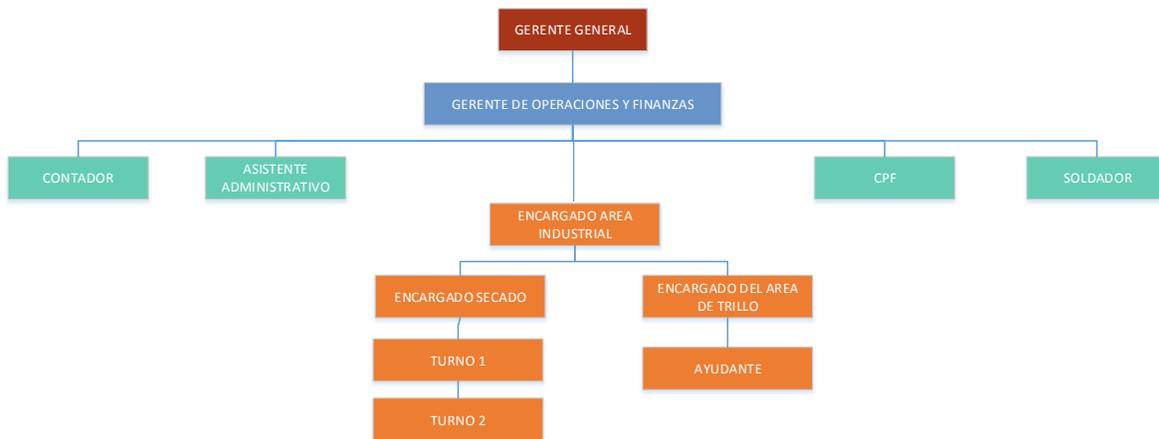


Ilustración 2- ORGANIGRAMA ACTUAL

En Granero las Banderas las áreas de trabajo son dos:

1. Área administrativa

Es donde se encuentran el contador y el asistente administrativo, su trabajo es de contactar a los proveedores, llevar un registro de las cantidades de arroz que entran al granero y que salen, también llevar un registro de quienes son los clientes y priorizar que sus productos estén en perfectos estados.

En la misma área opera el gerente de operaciones y finanzas, el cual está encargado de llevar un registro de todo los trabajadores que operan en la planta, conocer el estado de salud de cada uno, conocer como está funcionando el granero, sus altas y bajas y se encarga de llevar un control de las finanzas de la empresa.

2. Área de producción

En esta área encontramos a todos los trabajadores de la planta quienes operan la maquinaria y están al tanto de que si están en perfectos estados o tienen algún desperfecto que pueda detener la producción. También se encuentra el encargado de control de calidad que es el que firma las salidas del producto terminado y entrada de materia prima al granero.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

8.2 Programa de Seguridad Ocupacional

El Granero no cuenta con un Manual de Seguridad Ocupacional que se encargue de los elementos generales de seguridad y salud, así como también de la gestión de los riesgos específicos en cada lugar de trabajo donde desarrollan las actividades laborales. A pesar de que a la coordinación con el Gerente se le ha sumado la responsabilidad de las actividades mencionadas, no existe una persona claramente responsable que informe estas inquietudes. Más bien es una responsabilidad y trabajo de todos y de cada uno de los operarios de la empresa, por lo que no hay una estructura organizativa que distinga la figura del Responsable de Seguridad Ocupacional.

En cuanto a las actividades que se deben de desempeñar en Pro del bienestar del personal ni se ha creado un plan de trabajo para dichas tareas. No obstante, siempre se discute de manera informal las inquietudes de los trabajadores con respecto a su seguridad las cuales no son informadas y esto a su vez se las comunica entre ellos.

De esto no queda registro alguno y por lo tanto no se puede determinar qué tan eficiente es la respuesta que se les da a dichas inquietudes.

No existen programas de capacitación para los trabajadores en los cuales se les instruya sobre los peligros del área en la que se desempeñan, de la señalización existente, ni de las medidas de precaución que se deben de tomar al momento de operar los equipos.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

8.3 Equipos de Protección

El propietario del Granero en algunas ocasiones analiza el lugar de trabajo para determinar si están presentes o pudieran estar presentes riesgos que requieran el uso de equipos de protección personal. Cuando se ha determinado que es necesario proteger a los empleados frente a determinado riesgo, se requieren medidas de seguridad de forma inmediata.

A pesar de realizar estas actividades, no existen procedimientos que garanticen su bienestar en su jornada laboral; no existe un proceso de revisión de equipos existentes que se haga de forma periódica que garantice el buen estado de los mismos y su funcionamiento.

En cuanto a protección respiratoria, lo más común son las mascarillas descartables para el operario, aunque demuestran renuencia ante uso de este. En general cada quien es responsable por el estado sanitario de sus equipos de trabajo, pero nadie se encarga de hacer inspecciones y verificar que estos estén en buen estado sanitario y listos para su uso en todo momento. Los alimentos no los consumen en el mismo puesto de trabajo, ellos tienen designados un área de cocina separada de la arrocera, pero aun así no es ningún comedor o lugar cómodo para ingerir alimentos.

8.4 Señalizaciones en el área de trabajo

No hay señalización en el área de trabajo ni en los equipos; ni se orientan en advertir que hacer en caso de alguna emergencia.

No existen señales que adviertan del peligro, ni del uso de equipo de protección personal. No se observan señales que adviertan de los peligros que se encuentran en la maquinaria como atrapa miento, contacto con objetos calientes, filosos o corto punzantes. Los objetos que se encuentran localizados en el suelo no están señalizados para advertir del peligro de caídas.

Tampoco se cuentan con la existencia de señales que adviertan de paneles eléctricos y de control de la maquinaria y equipo de trabajo, que adviertan del alto

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

voltaje que se maneja. No existe una ruta de evacuación en caso de una emergencia. El extintor no tiene una señal indicando el contenido de éste, ni cuál es el uso que se le debe de dar en caso de un incendio. En general las señalizaciones se encuentran deterioradas, los paneles, las herramientas y equipos de trabajo, rutas, plan de emergencia.

8.5 Herramientas de mano

La mayoría de las herramientas de mano que utilizan en los trabajos que realizan en las maquinarias están en condiciones regulares. Siempre que alguna de las herramientas presenta algún problema no hay un encargado de brindar su respectiva reparación o cambio herramienta sino que es el mismo operario es el encargado de reparar alguna herramienta en mal estado, además en su mayoría estas herramientas presentan suciedad en los mangos de grasa y polvo.

En cuantos a los conocimientos que el personal debe de tener acerca de los riesgos y peligros que implican el uso de herramientas de manos defectuoso mal utilizadas, no se brindan capacitación alguna en este aspecto ya que se cree que es un conocimiento implícito que debe poseer todo trabajador.

No se muestra mucho orden en la manera de guardar las herramientas además que no existen estantes adecuados y cajas para uso exclusivo de guardarlas, pero las herramientas no suelen ser limpiadas ni ordenadas después de su uso.

8.6 Estado de las Superficies para caminar y trabajar

No existe ningún programa de buenas prácticas operativas en el sitio, por lo general cada operario se hace responsable de la limpieza de su puesto de trabajo antes de terminar sus labores (por lo general no lo hace). A pesar de esto, el pasillo principal a veces se encuentra obstruido por piezas o herramientas. En cuanto a la superficie para caminar se presentan problemas de humedad en el suelo (cuando llueve). También por el mal diseño del suelo, falta de señalización en las áreas de circulación.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Existen zonas como en el caso del área donde está la materia prima que el suelo hay desniveles que pueden provocar caídas y luxaciones.

8.7 Ruido

Cuando están las maquinas encendidas generan un ruido que los operarios no soportan y son unas de sus quejas más frecuentes.

8.8 Mediciones de Higiene

Estas mediciones fueron realizadas directamente en el granero son mediciones de higiene donde se analizarán datos acerca del ambiente de trabajo. Estos datos son llamados medidas de higiene, las cuales comprenden de iluminación, ruido, y temperatura. En cada área de trabajo se han tomado varias mediciones, para poder representar una radiografía de la situación del granero y a partir de ahí, determinar las acciones correctivas necesarias si es que las hay.

IX. DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA

9.1 Buenas Prácticas de Manufactura en el Proceso del arroz

9.1.1 Presentación de 1 quintal.

El proceso del arroz en Granero las Banderas no está basado o regido bajo alguna norma en relación a seguridad e higiene. Sin embargo existen ciertas normas apropiadas dentro del área de producción.

Por ello de acuerdo al **Reglamento Técnico Centroamericano Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios generales.**

Se evaluó las condiciones actuales en la empresa y se pudo observar lo siguiente:

Las actividades que se cumplen tomando como base el reglamento son las siguientes:

1. El edificio está delimitado por paredes de cualquier ambiente utilizado como vivienda.
2. Cuentan con los planos de la planta física, lo cual permite ubicar las áreas relacionadas con los flujos de procesos.
3. Dispone de instalaciones de almacenamiento separadas para, materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.
4. Las instalaciones permiten una limpieza fácil y adecuada.
5. Las paredes exteriores están construidas de concreto.
6. Todo el establecimiento está iluminado ya sea con luz natural o artificial, de esta forma facilita la realización de las tareas y no compromete la higiene de los alimentos.
7. Las instalaciones sanitarias están limpias y en buen estado, provistas de papel higiénico, jabón, basureros, separados de la sección de proceso y poseen los siguientes equipos:

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

- 7.1. **Inodoros:** uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.
- 7.2. **Orinales:** uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.
- 7.3. **Duchas:** una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera.
- 7.4. **Lavamanos:** uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.
- 8. El personal que manipula alimentos se presenta bañado antes de ingresar a sus labores.

Las actividades que no se cumplen tomando como base el reglamento son las siguientes:

- 1. No tienen un almacenamiento en forma adecuada del equipo en desuso,
- 2. No mantienen patios y lugares de estacionamiento limpios para que estos no constituyan una fuente de contaminación.
- 3. Las instalaciones no impiden que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, vapor u otros.
- 4. Los ambientes del edificio no incluyen un área para vestidores adecuados para guardar implementos de uso personal.
- 5. No existe una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, no permite la circulación de aire suficiente.
- 6. No cuenta con un sistema de extracción de humos y vapores.
- 7. Para el abastecimiento de agua no cuenta con las instalaciones apropiadas para su almacenamiento.
- 8. En las instalaciones sanitarias no se encuentran separados por sexo, no contienen ventilación hacia el exterior, y no contienen un área de vestidores.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

9.2 Elaboración de la ficha de diagnóstico.

Evaluación de las Buenas Prácticas de Manufactura del Granero las Banderas.

Para conocer las condiciones de seguridad, higiene del producto y del granero en general se decidió realizar un diagnóstico basado en el reglamento de buenas prácticas de manufactura (RTCA 67.01.33.06 Buenas Prácticas de Manufactura para industrias de alimentos y bebidas procesadas), el cual informa sobre la situación de inocuidad e higiene.

La ficha de diagnóstico está basada en el anexo A (normativo) del RTCA, la cual fue adecuada para evaluar la situación actual del proceso en cuanto a higiene e inocuidad.

La puntuación asignada a cada aspecto estuvo basada en los estándares establecidos que se cumplen para las buenas prácticas de manufactura aplicadas en cualquier industria alimenticia según Buenas Prácticas de Manufactura (Velásquez, 2006).

El criterio de evaluación está basada en una escala establecida por el RTCA que va de cero a cien puntos; específica que si el promedio obtenido de la evaluación de todos los aspectos es:

- 60 puntos o menos: se debe considerar el cierre de la empresa.
- 61 a 70 puntos: se considera deficiente y se urge corregir.
- 71 a 80 puntos: las condiciones se consideran regulares y es necesario hacer correcciones.
- 81 a 100 puntos: existen buenas condiciones pero se deben hacer algunas correcciones.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

9.3 Informe de aplicación del Reglamento Técnico Centroamericano en el Granero las Banderas.

Después de realizar la evaluación de las condiciones de seguridad e higiene industrial, Granero las Banderas obtuvo un total de 71.5 puntos (ver anexo 6) el cual indica que las condiciones de la empresa se consideran regulares y es necesario hacer correcciones. A continuación se plasma de manera más clara como se encontró la industria en las diferentes áreas de evaluación.

9.3.1 Edificio

9.3.1.1 Alrededores y Ubicación

9.3.1.1.1 Alrededores

En sus alrededores existe mucha hierba lo que quiere decir que constituye grandemente a un refugio para insectos y roedores. En sus patios se hallan equipos y materiales en desuso que no están debidamente almacenados los cuales son focos de contaminación. No existe un lugar específico para almacenar la cascarilla que se desprende del arroz al momento del trillado, este se encuentran esparcido por los alrededores de la parte trasera del granero. También pudimos encontrar caballos, perro y gatos, animales que no deberían estar ahí, y la empresa no ha destinado algún lugar o realiza limpieza alguna de los desechos sólidos de estos animales lo cuales se encuentran esparcidos en el mismo lugar que la cascarilla y en algunos caso encima de la cascarilla.

9.3.1.1.2 Ubicación

Granero las Banderas se encuentra ubicada en el kilómetro 42 ½ carretera Tipitapa – San Benito, no existen empresas a su alrededor que constituyan amenaza de contaminación física, química o biológica. Los límites de la arrocería separan a la empresa de las demás industrias y otras propiedades.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

9.3.1.2 Instalaciones Físicas

9.3.1.2.1 Diseño

El edificio y estructura del granero dificulta un poco su limpieza y mantenimiento, además siendo arroz el producto a sellar, se debe mantener la inocuidad del alimento. Los materiales utilizados para la construcción del granero es a base de concreto y hierro, láminas de zinc etc.; la estructura facilita el ingreso de animales, insectos, plagas y otros contaminantes del medio como por ejemplo el polvo, ya que presenta grietas o aberturas en los lugares donde debería de ser una ventana.

El granero cuenta con un área para vestidores, el cual no está equipado con las comodidades ni los muebles necesarios para que los trabajadores guarden sus pertenencias. Las instalaciones del granero no tienen una bodega específica para almacenar el producto terminado.

Por otra parte, en el área de almacenaje no se tiene suficiente espacio para que los operarios puedan desplazarse al realizar sus labores, ocurre lo mismo en el área de producción donde los operarios no cuentan con el espacio adecuado para realizar sus funciones de trabajo, cuenta con el diagrama de flujo que permita la fácil visualización del proceso.

9.3.1.3 Pisos

9.3.1.3.1 Área de almacenaje

Los pisos en el área de almacenaje se encuentran en buen estado, son hechos de materiales impermeables. El piso no es antideslizantes, además de esto no se observa la presencia de grietas, lo cual favorece a su limpieza. Las uniones entre paredes y pisos tienen la curvatura sanitaria que contribuya a una limpieza eficiente, por lo que no se presenta la acumulación de arroz o de suciedad en esta zona. Así mismo, los pisos si tienen la inclinación debida que facilite el rápido desagüe por lo que no contribuye a la formación de charcos.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Área de producción (trillo)

Los pisos en el área de trillo se encuentran en mal estado, no están contruidos de materiales impermeables, están demasiados dañados por la entrada de camiones, presentan demasiadas grietas las cuales acumulan suciedad, aunque si cuenta con la inclinación adecuada para evitar la acumulación de agua.

9.3.1.4 Paredes

Las paredes del edificio todas son de concreto. Las superficies de algunas paredes como en el área de producción no son lisas, no se encuentran recubiertas con material impermeable, por lo que dificultan su limpieza; las paredes no están pintadas. Las uniones entre una pared y otra, así como la unión entre éstas y los pisos si tienen una curvatura sanitaria que disminuya la acumulación de suciedad.

9.3.1.5 Techos

El techo no presenta las condiciones adecuadas pues se observó la presencia de grietas, aberturas y acumulación de suciedad, y en cuanto a las vigas y columnas que sostienen el zinc se encuentran cubiertas de polvo. También se puede observar la acumulación de telas de araña en las vigas a causa de la poca limpieza en estas zonas

9.3.1.6 Ventanas y puertas

La única ventana construida en el granero no está debidamente protegida para impedir la entrada de animales, polvo, agua, ni cuentan con malla contra insectos, así mismo no cuenta con quicios permitiendo la acumulación de suciedad e impidiendo su fácil limpieza. Lo demás que pudimos observar fueron orificios en forma de ventanas que no estaban debidamente contruidos. Para las puertas del edificio son portones metálicos que se abren hacia afuera, al igual que la puerta del área administrativa, y una verja que se encuentra en el área de producción que conduce al área de secado, aunque esta se encuentra en deterioro.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

9.3.1.7 Iluminación

Durante el día el establecimiento se encuentra debidamente iluminado, ya que en el techo estaban instalados traga luces, lo cuales permitían que la luz natural los traspasara y los operarios puedan llevar a cabo las labores. En el área de administración y contabilidad trabajan con luz artificial, las lámparas no están protegidas para impedir su rápido desperfecto.

En la noche la Iluminación del lugar no es adecuada, ya que solo existen cuatro lámparas, que no permiten la visibilidad de toda la planta solo del área de almacenaje, en los rincones, la bodega y el área de control de calidad la visibilidad es nula.

9.3.1.8 Ventilación

En relación a ese ítem se considera que existe una inadecuada ventilación dado que se siente la presencia de calor y presión alta, no cuentan con abanicos ni extractores aire que puedan disminuir estas condiciones agobiantes.

El único tipo de ventilación con que cuenta la empresa es una ventana en el área de control de calidad y orificios pero no se encuentran recubiertas de mallas que eviten el ingreso de agentes contaminantes ni cumplen con las condiciones del reglamento.

9.3.1.9 Instalaciones sanitarias

9.3.1.9.1 Abastecimiento de agua

No tienen un sistema de abastecimiento suficiente de agua potable, porque los operarios y los trabajadores de administración consumen las que ellos mismos llevan. El agua que es utilizada para los baños y duchas esta almacenada en un tanque que se encuentra en el área de servicios. Y el agua utilizada para regar la siembra del arroz es de un canal que rodea el granero.

9.3.1.9.2 Tuberías

En ningún lado encontramos tuberías con fugas provocando charcos o corroyendo la superficie.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Las tuberías no significan ninguna amenaza de contaminación de aguas potables con las aguas no potables y residuales.

9.3.1.10 Manejo y disposición de desechos líquidos

9.3.1.10.1 Drenajes

El sistema e instalación de drenajes se encuentra separado del área de producción impidiendo el riesgo de contaminación del granero, de la materia prima y del producto terminado.

9.3.1.10.2 Instalaciones sanitarias

El granero cuenta con un servicio sanitario, una ducha y un urinario, ese mismo lo ocupan los trabajadores del área de producción y el administrador y contador no tienen ventilación, si tienen iluminación. El inodoro está provisto de papel higiénico, basurero, no posee un secador de manos ni toallas de papel y tampoco jabón líquido. Cuenta con un lavamanos, el cual es suficiente debido al número de trabajadores de la planta. Estos se encuentran alejados del área de proceso. La ducha y el urinario no tienen puerta.

9.3.1.10.3 Instalaciones para lavarse las manos

No existe un lavamanos en el área de producción y el único que existe se encuentra en los baños, lo otro que existe es una pila cerca de las instalaciones sanitarias donde los operarios puedan lavarse las manos pero no es muy limpia ya que el guardia de seguridad lleva sus caballos al granero y ellos beben agua de esa pila.

9.3.1.11 Manejo y disposición de desechos sólidos

9.3.1.11.1 Desechos sólidos

Para darle tratamiento a los desechos sólidos granero Las Banderas cuenta con un programa escrito. En sus alrededores se encuentra basura acumulada creando focos de contaminación. No encontramos depósitos de basura en el área de producción solo en el área administrativa.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

9.3.1.12 Limpieza y Desinfección

9.3.1.12.1 Programa de limpieza y desinfección

La empresa cuenta con un programa escrito y realizan limpieza en las instalaciones semanalmente cuando no están en tiempos de cultivo y cuando la empresa no tiene pedidos que atender y diario cuando están en tiempos de zafra. Los equipos de limpieza utilizados en la misma se encuentran guardados un poco alejados del área de producción ubicados en una bodega.

9.3.1.13 Control de plagas

9.3.1.13.1 Control de plagas

La empresa tiene un programa escrito de cómo controlar las plagas, también llevan control del tiempo entre plagas. Todos los productos químicos utilizados para controlar las plagas están debidamente certificados y cuando no se utilizan están guardados en un área separada al área de producción, la bodega.

9.3.2 Equipos y utensilios

9.3.2.1 Equipos y utensilios

Los equipos y utensilios se encuentran en condiciones aceptables las cuales permiten su fácil inspección, mantenimiento y limpieza, es importante mencionar que en el proceso de producción todo es automático, solo en un momento es donde uno de los operarios toca el arroz para revisarlo. Y al momento de pesar los sacos, la maquinaria que utilizan está debidamente calibrada.

9.3.3 Personal

9.3.3.1 Capacitación

El personal involucrado en las etapas del proceso productivo conoce empíricamente las actividades de cómo debe manipular los alimentos pues no existe un programa de capacitación escrito donde se incluya las Buenas Prácticas de Manufactura dirigidas al personal.

9.3.3.2 Practicas higiénicas

El personal de la empresa siempre se presenta debidamente bañado y antes de iniciar sus labores se desprenden de sus accesorios personales y se colocan la ropa que utilizan para trabajar, no es vestimenta adecuada, es ropa de ellos que la

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

utilizan para el trabajo. Los operarios no utilizan guantes, ni ningún equipo de protección.

9.3.3.3 Control de salud

No se lleva un registro de salud de los trabajadores y si en algún momento del tiempo de zafra uno de los trabajadores resulta lesionado o herido se toman medidas para que no entre en contacto con el arroz, como cambiarlo de estación de trabajo o lo mandan a hacer otra actividad y si en un dado caso la lesión es grave se manda de subsidio.

9.3.4 Control en el proceso y en la producción

9.3.4.1 Materia prima

Granero las Banderas cuenta con un sistema de documentación en el cual llevan el control debido de la materia prima, cuanto entra y cuanto sale, si es del granero o de otro productor, la cantidad que debe de salir, las ordenes de los pedidos con sus fechas de entrega y su registro y control de calidad. El producto terminado no se encuentra en tarima pero si se encuentra alejado de las paredes.

9.3.4.2 Operaciones de manufactura

El proceso de trillo y el proceso de secado se encuentran plasmados en un diagrama de flujo general documentado por la empresa, sin embargo éste no contiene el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos. Durante el proceso se lleva un control de las entradas y las salidas de materia prima, también de los pedidos de los clientes, tienen las medidas para proteger el producto contra la contaminación (plagas, animales).

9.3.4.3 Almacenado

El material que se utiliza para el almacenamiento (sacos) se encuentran en lugares adecuados con condiciones de seguridad y limpieza, se encuentran en las oficinas de administración o en otros casos en la bodega. Antes de utilizar los sacos se revisan para ver si están en condiciones de ser utilizados, si no están con orificios o sucios, si están en esas condiciones los remplazan por otros para no afectar la calidad del producto. Al momento de almacenar el producto solo están presente los

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

operarios, los sacos necesarios y la pesa, en donde revisan si el peso del saco es el adecuado.

9.3.4.4 Documentación y registro

Granero las Banderas, cuenta con un registro de los controles de procedimiento, es decir que si llegase a dar una auditoría externa la empresa podría demostrar la trazabilidad de su producto.

9.3.5 Almacenamiento y distribución

9.3.5.1 Almacenamiento y distribución

La materia prima particularmente el arroz, es sembrado en las 10 manzanas de tierra que rodean al granero, cuando ya es momento de zafra, el arroz es llevado hacia unos silos, los cuales realizan la función del secado del arroz para después por medio de transportadores es llevado hacia el área de trillo. En cuanto al producto terminado no posee un área adecuada y destinada solamente a éste, pues se encuentra un poco alejado del área de producción y no cuenta con tarimas. El granero no cuenta con un sistema de almacenamiento del producto terminado, el lugar donde el producto terminado se encuentra es solo es un sitio de espera para ser transportado a los camiones distribuidores de la empresa

La puerta de recepción de la bodega materia prima se encuentra separada de la puerta de despacho del producto terminado. No existen rampas de carga y descarga en ambas puertas. Granero las Banderas cuenta sistema de distribución de sus productos, los vehículos de transporte destinados por la empresa están en buenas condiciones para transportar su producto.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

9.4 Condiciones de Seguridad en los Lugares de trabajo requeridos en el área de trillo del Granero las Banderas (VER ANEXO 5)

9.4.1 INTENSIDAD DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Según el tipo de trabajo realizado en la arrocera el nivel de iluminación artificial mínima debe estar entre 200-300 lux.¹

9.4.2 VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD

Artículo 29. Todos los trabajadores estarán debidamente protegidos contra las irradiaciones calóricas, como límite normal de temperatura y humedad en ambientes techados con ventilación natural adecuada para los diferentes tipos en función de los trabajos que realizan los siguientes:

Tabla II Organización del Trabajo²

Organización del Trabajo

Carga Física	Humedad (%)	Continuo °C	75%Trab. 25%Desc.	50%Trab. 50%Desc.	25%Trab. 75%Desc.
Ligera	40 – 70	30.0°C	30.6°C	31.4°C	32.2°C
Moderado	40 – 70	26.7°C	28.0°C	29.4°C	31.1°C
Pesado	30 – 65	25.0°C	25.9°C	27.9°C	30.0°C

Artículo 31. En los lugares de trabajo donde se aplique el índice TGBH y se obtuviese un nivel mayor al 100%, se deberá disponer de las medidas de control técnico – organizativo y mantener estas dentro de los niveles de exposición de acuerdo con el tipo de trabajo³.

9.4.3 RUIDOS CONTINUOS O INTERMITENTES

El nivel sonoro en decibeles no debe exceder los 85 decibeles sin uso de epp⁴.

COMPENDIO NORMATIVO DE HIGIENE Y SEGURIDAD, ¹CAPITULO IV- ANEXO 2, ²CAPITULO XIII-ARTICULO 29, 31, ³CAPITULO XV- ARTICULO 3,⁴ CAPITULO XXVI INCISO

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

9.5 Aspectos relevantes de las mediciones de luz realizadas en la empresa.

Se realizaron mediciones de luz con un luxómetro modelo YF-170, mediciones de estrés térmico con un QUESTemp° 36 y medición de ruido TESTO 816 (Ver Anexo 1- ILUSTRACIONES 5,6 Y 7)

Se realizaron mediciones a distintas horas para evaluar las condiciones del lugar con luz natural y posteriormente con luz artificial (ver anexo 8 pág. 173).

Al realizar la primera medición observamos que la luz natural, iluminaba muy bien el área de trabajo de los operarios al igual que los distintos lugares en donde ellos se movilizaban como era la bodega, el área de descascarillado y el área de almacenamiento.

En la segunda medición observamos que aunque había luz natural, en las entradas del Granero ya era un tanto complicada la visualización pero en las otras áreas todavía se podía ver bien todo los materiales, y lugares de trabajo.

En las últimas mediciones resulto trabajosos el poder realizar las y también observar el establecimiento, ya que la luz natural era escasa (17:00, 17:30) y no habían encendido las luminarias.

En la última medición realizada a las 18:00 estaban las luces encendidas y era muy difícil el poder observar el lugar y realizar alguna tarea, como era el caso en el área de control de calidad, ya que la intensidad de las lámparas era demasiado baja y solo iluminaban las áreas de almacenamiento, las pocas lámparas ubicadas en las maquinarias no proporcionaban la intensidad necesaria para visualizar las labores y era muy difícil desplazarse.

Con los datos recopilados se determina que necesita mejorar la iluminación artificial debido a que representa un riesgo ergonómico para los trabajadores cuando laboran en horas de la noche, además se deben encender las luces a partir de las 17:00 horas.

9.6 CÁLCULOS DE ESTRÉS TÉRMICO (VER ANEXO 9)

$$ET = \frac{TGBH (HUMEDO)}{TGBH (SECO)} \times 100$$

Mesa Paddy (1)

TGBH (SECO)

TGBH (húmedo): 29.1

TGBH (SECO): 29.1

$$ET: \frac{29.1}{29.1} \times 100 = 100\%$$

Zona de Apilado

TGBH (húmedo): 28.6

TGBH (SECO): 28.5

$$ET: \frac{28.6}{28.5} \times 100 = 100.3\%$$

Área de empaque

TGBH (húmedo): 29

TGBH (SECO): 28.8

$$ET: \frac{29}{28.8} \times 100 = 100\%$$

Mesa Paddy (2)

TGBH (húmedo): 28.8

TGBH (SECO): 28.8

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

$$\text{ET: } \frac{28.8}{28.8} \times 100 = 100\%$$

Zona de Almacenado PT

TGBH (húmedo): 31

TGBH (SECO): 30.9

$$\text{ET: } \frac{31}{30.9} \times 100 = 100.32\%$$

Descascarillado

TGBH (húmedo): 31.2

TGBH (SECO): 31.1

$$\text{ET: } \frac{31.2}{31.1} \times 100 = 100.32\%$$

Pre-limpiadora

TGBH (húmedo): 30.9

TGBH (SECO): 30.8

$$\text{ET: } \frac{30.9}{30.8} \times 100 = 100.32\%$$

La humedad relativa se encuentra dentro de lo establecido, pero los resultados del estrés térmico con un nivel mayor al 100% nos indican que se deberá disponer de las medidas de control técnico-organizativo para mantener la temperatura dentro de los niveles de exposición acuerdo al tipo de trabajo

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

9.7 Análisis de las mediciones de Ruido (Ver anexo 10)

Solamente en la zona de almacenamiento del producto terminado, el nivel de ruido no excede el valor permitido, pero en el resto de áreas del trillo excede el nivel permitido y se determina que es necesario usar tapones para los oídos debido a que el valor está por encima de lo permitido en la mayoría de las áreas, aunque no lo excede demasiado

X. ANÁLISIS DE RIESGOS

La evaluación de riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

La evaluación del riesgo comienza con identificación de aquellas situaciones como: jornada de trabajo, exigencia laboral, procedimientos de trabajo, procedimientos de parada de equipos por efectos de mantenimiento, actividades y tareas profesionales en la que los trabajadores puedan correr riesgo de exposición. En base a lo dispuesto anteriormente se elaboró un cuestionario y/o lista de revisión que incorpore las áreas y los componentes presentes, aspectos que relevantes en la evaluación de riesgo⁵.

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

- a. Identificación del peligro
- b. Estimación del riesgo o evaluación de la exposición
- c. Valoración del riesgo
- d. Control del riesgo

Para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo del área de trillo del Granero las Banderas, se tomaron en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla:

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Tabla III Condiciones para calcular la Probabilidad

Condiciones	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	⁶ N.A	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	SI	11.11
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	No	11.11
Protección suministrada por los EPP	SI	11.11
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	No	11.11
Condiciones inseguras de trabajo	SI	11.11
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	No	11.11
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	11.11
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	11.11
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	SI	11.11
TOTAL		100

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

El cálculo de la Estimación del Riesgo, será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz⁷:

Tabla IV Matriz de Severidad del daño

Condición	Probabilidad	Severidad del daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Frecuencia de exposición	BAJA	X		
Medidas de control ya implementadas son adecuadas	MEDIA		X	
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas de manufactura.	MEDIA		X	
Protección suministrada por los EPP	ALTA		X	
Tiempo de mantenimiento de los EPP	BAJA			X
Condiciones inseguras de trabajo	MEDIA		X	
Trabajadores sensibles a determinados riesgos	BAJA	X		
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los	BAJA	X		

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

dispositivos de protección				
Actos inseguros de las personas.	BAJA		X	
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	MEDIA		X	

Los niveles de riesgo indicado en la tabla anterior, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. Esta tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, serán proporcionales al riesgo⁸.

Tabla V Control de Riesgos

Riesgo	Acción y Temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

	como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad son resumidos en el siguiente cuadro⁵:

Tabla VI Evaluación de Riesgos para el área de Trillo

EVALUACION DE RIESGOS PARA EL AREA DE TRILLO																			
Localización				Evaluación					Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información /Formación sobre este peligro	Riesgo controlado							
Actividad / Puesto de trabajo				Inicial	X	Seguimiento						Sí	No						
Trabajadores expuestos: Mujeres: 0 Hombres: 12				Fecha de la evaluación: 28/ Sept															
				Fecha de la última evaluación:															
Nº	Peligro Identificado			Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									
				B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Frecuencia	de		X			X			X					No	Si	No	X	
	exposición																		

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

2	Medidas de Control		X			X			X			Si	Si	No		x
3	Requisitos legales y recomendaciones		X			X			X			Si	Si	No		x
4	Protección suministrada EPP			X		X				X		Si	Si	No		x
5	Tiempo de mantenimiento de EPPP	X					X			X		No	No	No		X
6	Condiciones inseguras		X			X				X		No	Si	No		x
7	Trabajadores sensibles a riesgos	X			X			X				No	No	No	x	

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

8	Fallos en los componentes de los equipos.	X		X		X				Si	Si	No	X	
9	Actos inseguros de las personas.	X		X		X				Si	Si	No	X	
10	Estadísticas de accidentes.		X	X				X		Si	Si	No		x

10.1 Plan de acción

Posterior a haber realizado la evaluación de riesgos se procedió a realizar un plan de acción con las medidas necesarias para mitigar estos riesgos, conteniendo las acciones requeridas para prevenir un daño a la salud de los colaboradores. Involucrando los riesgos que se determinaron como fuera de control, para lo cual se tomó en cuenta la jerarquización de prioridades.

Las recomendaciones fueron dispuestas en primer lugar, evitando o reduciendo la generación en la fuente de origen; en segundo lugar, evitando o disminuyendo la difusión en el medio ambiente de trabajo; y en tercer lugar, y sólo cuando resultaba imposible corregir el riesgo por los procedimientos anteriores, se recomendó la utilización de equipos de protección personal o reducir el tiempo de exposición dentro de los límites permisibles.

⁵Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros De trabajo, Arto 7.

⁶Leyenda N.A: No Aplica

⁷ Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros De trabajo, Arto 14

⁸ Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros De trabajo, Arto 15

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Tabla VII Medidas de Plan de Acción.

Plan de acción						
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación de la acción (Firma y Fecha)	Posibilidad de que no se cumpla el plan
Medidas de control implementadas	Moderado	Delimitar el área de peligro en la pila.	Gerencia	01/11/15 – 03/11/15	Gerencia	La gerencia prioriza otras actividades antes. No existe el personal encargado para esta operación.
Requisitos legales y recomendaciones	Moderado	Acatar las recomendaciones establecidas en el RTCA.	Gerencia	Diario	Gerencia	Renuencia de los operarios y trabajadores.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Protección suministradas de EPP	Importante	Suministrar todo el equipo de protección y velar por el uso de ellos.	Responsabl e de higiene y seguridad / Gerente	15/11/ 15 – 30/01/16 15/03/16 – 30/05/16	Responsable de higiene y seguridad / Gerente	La gerencia no cuenta con las facilidades económicas para realizar esta actividad. Los operarios presentan una actitud renuente al uso de los equipos.
Mantenimiento adecuado de EPP	Moderado	Cambiarlo según las especificaciones de vida útil establecida por el	Responsabl e de higiene y seguridad / Gerente	15/11/ 15 – 30/01/16 15/03/16 – 30/05/16	Responsable de higiene y seguridad / Gerente	La gerencia no cuenta con las facilidades económicas para realizar esta actividad

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

		fabricante del equipo.				
Condiciones inseguras de trabajo	Moderado	Señalizar las áreas de peligro y cumplir los procedimientos a seguir en caso de una eventualidad.	Supervisor	01/11/15 – 10/11/15	Supervisor	Operarios y trabajadores no acaten los procedimientos en caso de emergencia. La gerencia no delimite las áreas de peligro.
Estadísticas de accidentes de trabajo.	Moderado	Llevar un registro detallado de los accidentes ocurridos.	Responsable de seguridad e higiene. / RRHH	Diario	Responsable de seguridad e higiene. / RRHH	No existe un encargado de llevar el control de los accidentes.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

XI. MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL GRANERO LAS BANDERAS

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

La importancia que tiene un manual de higiene y seguridad industrial es alcanzar un conjunto de objetivos, acciones y metodologías establecidas para prevenir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Nuestro principal propósito es brindar un programa que permita utilizar una serie de actividades planeadas que sirvan para crear un ambiente y actitudes psicológicas que promuevan la seguridad. Orientados a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener cierto nivel de salud y seguridad de los trabajadores, como también desarrollar conciencia sobre la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada perspectiva de trabajo. Y así Garantizar a los trabajadores tanto permanentes como ocasionales, que con el seguimiento de este manual la empresa podrá ofrecer las condiciones de seguridad, salud y bienestar en un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales.

Con ello se pretende proveer de seguridad, protección y atención a los empleados en el desempeño de su trabajo además de ofrecer a todo el personal datos generales de prevención de accidentes, evaluación médica, responsabilidades de la gerencia y los empleados, la investigación de los accidentes que ocurran y un programa de entrenamiento y divulgación de las normas a seguir, que ayude, a evitar los accidentes y el riesgo laboral.

Con este manual se pretende minimizar pérdidas en función de la elaboración de sus productos; en tal sentido se plantean objetivos orientados a optimizar las labores, se definen políticas y normas que deben seguir para lograr identificar peligros en áreas específicas (mapa de riesgo) y mejorar procedimientos de trabajo así como la seguridad misma de los trabajadores.

11.1 Objetivo del Manual de higiene y seguridad industrial

Este manual tiene por objetivo establecer normas, reglas y procedimientos para las actividades de programa de higiene y seguridad industrial de la empresa, debido a que permiten:

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

- Evitar eventos no deseados.
- Mantener las operaciones eficientes y productivas.
- Llevar una coordinación y orden de las actividades de la empresa.

El principal objetivo de un manual de higiene y seguridad ocupacional es el de minimizar las exposiciones de los trabajadores a los diversos riesgos que pudieran estar presentes en la empresa.

Entre las políticas concebidas a la empresa para la prevención de riesgos laborales se cuentan las siguientes:

- Ejecutar procesos de capacitación y actualización permanentes que contribuyan a minimizar los riesgos laborales.
- Asesorar permanentemente al personal involucrado en el área operativa sobre normas y procedimientos para la prevención de riesgos laborales.
- Mantener los equipos de seguridad industrial requeridos para cada tarea.
- Ejecutar campañas de prevención de riesgos laborales a través de medios publicitarios dentro de la empresa.

Partiendo de esta política, este manual incluye los siguientes componentes:

- Asignación de responsabilidades.
- Planificación de emergencia.
- Procedimientos escritos de las diferentes operaciones en los puestos de trabajo, desarrollados con asistencia del personal en cada puesto.
- Medidas de seguridad generales y específicas de cada área.
- Gestión de accidentes.
- Equipos de protección
- Normas de señalización y comunicación de riesgo en el taller.
- Soluciones a problemas principales identificados en el diagnóstico.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

11.2 Mapa de Riesgo

Los mapas de riesgos se han sistematizado y adecuado a la realidad de los trabajadores del granero Las Banderas para proporcionarles de modo seguro información sobre prevención, seguridad y salud. Se busca con esta herramienta crear y mantener ambientes y condiciones de trabajo que contribuyan a la preservación de la salud y seguridad del operario, así como el mejor desenvolvimiento de ellos en su correspondiente labor o centro de trabajo.

Los fundamentos del Mapa de Riesgos están basados en cuatro principios básicos:

- 1) La nocividad del trabajo no se paga sino que se elimina. La salud no se vende.
- 2) Los trabajadores no delegan en nadie el control de su salud.
- 3) Los trabajadores son los más “interesados”; además son los más competentes para decidir sobre las condiciones ambientales en las cuales laboran.
- 4) El conocimiento que tengan los trabajadores sobre el ambiente laboral donde se desempeñan, debe estimularlos al logro de mejoras cualitativas en su salud.

Para la elaboración de nuestro mapa de riesgo se pretende proporcionar un instrumento metodológico a las organizaciones de trabajadores con el fin de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica y educativa los agentes generadores de riesgos laborales, que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo.

Los cuatro principios se podrían resumir en no cambiar la salud por dinero, no compensar vacaciones; la no delegación, es decir asumir su propia salud y seguridad y no dejarla en manos de expertos o técnicos, la participación activa en el proceso y necesidad de conocer para poder cambiar, con el cual queda claramente indicado la importancia de la participación activa de los trabajadores en la construcción del problema de salud en el centro de trabajo y en su solución. Finalmente brindar una enseñanza de aprendizaje y una nueva disciplina para

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

aplicar la herramienta de control y prevención de riesgos, como es el caso de los Mapas de Riesgo.

Como definición entonces de los Mapas de Riesgos se podría decir que consiste en una representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo a la información recopilada en archivos y los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes, con el cual se facilita el control y seguimiento de los mismos, mediante la implantación de programas de prevención.

En la definición anterior se menciona el uso de una simbología que permite representar los agentes generadores de riesgos de Salud Laboral tales como: ruido, eléctricos, calor, incendio, caídas, polvo, sustancias químicas y vibraciones, para lo cual existe diversidad de representaciones, así como se muestra a continuación con los siguientes símbolos, que serán usados para el desarrollo de nuestro trabajo práctico (mapa de riesgo) de construcción y visualización de los riesgos laborales.

Símbolos utilizados en el mapa de riesgo



Ilustración 3-ICONOS DEL MAPA DE RIESGO

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

En la elaboración del mapa, los trabajadores juegan un papel fundamental. La actividad no es pasiva y no solo suministran información al grupo de especialistas mediante la inspección y la aplicación de encuestas, las cuales permiten conocer sus opiniones sobre los agentes generadores de riesgos presentes en el ámbito donde laboran. Con esta metodología de investigación acción se busca involucrar a todo el personal en todo el proceso. Para ello se busca construir organización en torno al problema de la salud, seguridad y en la búsqueda de soluciones colectivas.

La información que se recopila en los mapas debe ser sistemática y actualizable, no debiendo ser entendida como una actividad puntual, sino como una forma de recolección y análisis de datos que permitan una adecuada orientación de las actividades preventivas posteriores.

La periodicidad de la formulación del Mapa de Riesgos está en función de los siguientes factores:

1. Tiempo estimado para el cumplimiento de las propuestas de mejoras.
 2. Situaciones críticas de solución inmediata.
 3. Documentación científica de los problemas detectados.
 4. Modificaciones en el proceso de trabajo, sistemas de trabajo y ritmos de trabajo.
 5. Consecuencias de la aplicación de nuevas tecnologías.
- (De acuerdo al ámbito geográfico a considerar en el estudio, el mapa de riesgos se puede aplicar en grandes extensiones como países, estados o en escalas menores como en empresas o partes de ellas y según el tema a tratar éstos pueden estar referidos a Higiene Industrial, Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Asuntos Ambientales).

La elaboración de un Mapa de Riesgo exige el cumplimiento de los siguientes pasos:

a) Formación del Equipo de Trabajo: Este estará integrado por representantes sindicales y especialistas en las principales áreas preventivas: Seguridad

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Industrial, Procesos de Trabajo, Medicina Ocupacional, Higiene Industrial, Ambiente Laboral, Psicología Industrial y Riesgos de edificaciones.

b) Selección del Ámbito: Consiste en definir el espacio geográfico a considerar en el estudio y el o los temas a tratar en el mismo.

c) Recopilación de Información: En esta etapa se obtiene documentación histórica y operacional del ámbito geográfico seleccionado, datos del personal que labora en el mismo y planes de prevención existentes. Así mismo, la información sobre el período a considerar debe ser en función de las estadísticas reales existentes, de lo contrario, se tomarán a partir del inicio del estudio.

Identificación de los Riesgos: Dentro de este proceso se realiza la localización de los agentes generadores de riesgos. Entre algunos de los métodos utilizados para la obtención de información, se pueden citar los siguientes:

a) Observación de riesgos obvios: Se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar, en los casos donde existan elaborados Mapas de riesgos en instalaciones similares se tomarán en consideración las recomendaciones de Higiene Industrial sobre los riesgos a evaluar.

b) Encuestas: Consiste en la recopilación de información de los trabajadores, mediante la aplicación de encuestas, sobre los riesgos laborales y las condiciones de trabajo.

c) Estudios técnicos de medio laboral.

d) Lista de Verificación: Consiste en una lista de comprobación de los posibles riesgos que pueden encontrarse en determinado ámbito de trabajo.

e) Índice de Peligrosidad: Es una lista de comprobación, jerarquizando los riesgos identificados.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

11.4 MEMORIA DE CÁLCULO DEL NÚMERO DE LUMINARIAS ⁹

A continuación se aplica el método de lúmenes para establecer el número de luminarias necesarias en el Área de trillo del Granero Las Banderas que precise una iluminación uniforme. Para esto se debe conocer cuáles son las dimensiones del local, así como el tipo de lámpara y luminaria que se utiliza, de manera que no sólo se pueda calcular su número sino también evaluar si ofrecen el nivel de iluminancia adecuado o no.

$$\Phi T = \frac{Em.S}{Cu.Cm} \qquad S = a.b$$

Donde:

Em = nivel de iluminación medio (en LUX)

ΦT = flujo luminoso que un determinado local o zona necesita (en LÚMENES)

S = superficie a iluminar (en m²).

Este flujo luminoso se ve afectado por unos coeficientes de utilización (CU) y de mantenimiento (Cm), que se definen a continuación:

Cu = Coeficiente de utilización. Es la relación entre el flujo luminoso recibido por un cuerpo y el flujo emitido por la fuente

luminosa. Lo proporciona el fabricante de la luminaria.

Cm = Coeficiente de mantenimiento. Es el cociente que indica el grado de conservación de una luminaria.

a = ancho

b = largo

ÁREA DE TRILLO

DATOS

H=4.5 mts

a= 30.1 mts

h= 3.65 mts

b= 24.9 mts

9Blanca Jiménez, Vicente, Aguilar Rico, Mariano. Iluminación y color. Ed. UPV, 1995

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

$h'=0.85$ mts

$E_m= 250$ LUX

$d'=0$

$C_m=0.6$ (ambiente sucio)

$C_u= 0.96$

$$\phi T = ((250\text{lux}) (30.1 \text{ mts})(24.9))/((0.96)(0.6))$$

$$\phi T = 314,848.09 \text{ lúmenes}$$

Se utilizara una Lámpara de inducción industrial de 200w HLG443 con un flujo luminoso de 16000 lm.

$$\phi L = 16,000 \text{ Lm}$$

Cálculo del número de luminarias.

$$NL = \frac{\phi T}{n \cdot \phi L}$$

Donde:

NL = número de luminarias

ΦT = flujo luminoso total necesario en la zona o local

ΦL = flujo luminoso de una lámpara (se toma del catálogo)

n = número de lámparas que tiene la luminaria

$$NL = 314848.09/((1) (16000))$$

NL= 20 Lámparas se necesitan

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Una vez calculado el número mínimo de luminarias que necesitas se tiene que proceder a distribuir las sobre la planta, es decir, averiguar la distancia a la que se debe instalar para iluminar uniformemente.

$$N \text{ ancho} = \sqrt{\frac{19.67}{24.9} * 30.1} = 5 \text{ filas de luminarias a lo ancho.}$$

$$N \text{ largo} = 4.87 \left(\frac{24.9}{30.1}\right) = 4.02 \text{ columnas a lo largo.}$$

En el granero las banderas la iluminación en lux debe estar entre 200-300 lux, y para comprobar que con el nuevo sistema de iluminación cumplirá el requisito aplicamos la siguiente fórmula

$$E_m = \frac{(20)(1)(16000)(0.96)(0.6)}{(30.1)(24.9)} = 246 \text{ lux con el nuevo sistema por lo tanto}$$

cumple con la norma.

ÁREA DE OFICINAS

DATOS

H=2 mts

a= 8.08 mts

h= 3.15 mts

b= 4 mts

h'=0.85 mts

E_m= 250 LUX

d'=0

C_m=0.8 (ambiente LIMPIO)

C_u= 0.96

$$\phi T = ((250 \text{ lux}) (8.08 \text{ mts})(4)) / ((0.96)(0.8))$$

$$\phi T = 10520.83 \text{ lúmenes.}$$

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Se propone utilizar bombillos LED de 8w modelo E27 900LM blanca cálida con un flujo luminoso de 900 lm.

$$\phi L = 900 \text{ Lm}$$

$$NL = 10,520.833 / ((1) (900))$$

NL = 12 bombillos se necesitan

$$N \text{ ancho} = \sqrt{\frac{12}{4} * 8.08} = 5 \text{ filas de luminarias a lo ancho}$$

$$N \text{ largo} = 5 \left(\frac{4}{8.08}\right) = 2 \text{ columnas a lo largo}$$

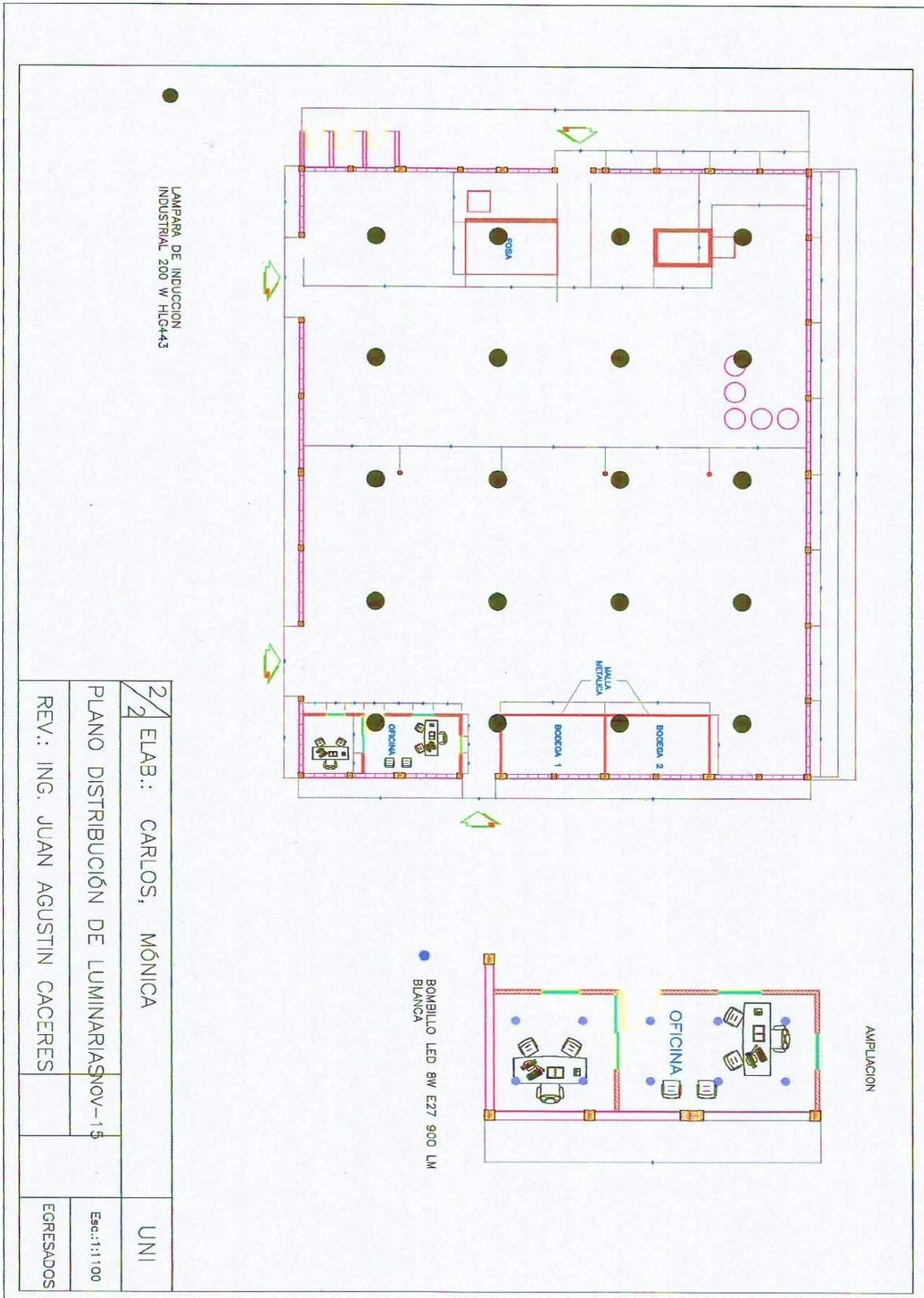
En el granero las banderas la iluminación en lux debe estar entre 200-300 lux, y para comprobar que con el nuevo sistema de iluminación cumplirá el requisito aplicamos la siguiente fórmula

$$E_m = \frac{(12)(1)(900)(0.96)(0.8)}{(8.08)(4)} = 256 \text{ lux con el nuevo sistema por lo tanto}$$

cumple con la norma.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

11.6 PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS



“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

11.7 PROPUESTA DE ORGANIGRAMA PARA EL ÁREA INDUSTRIAL DEL GRANERO LAS BANDERAS

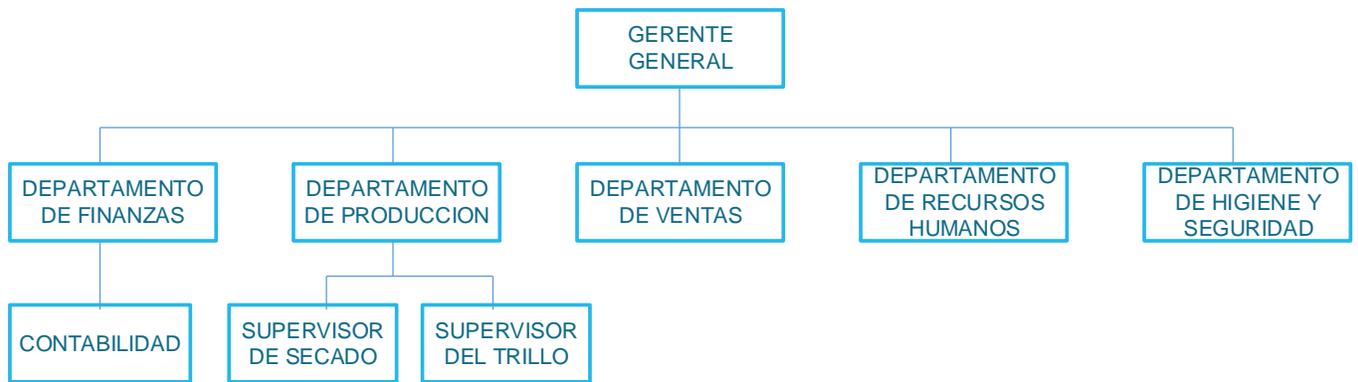


Ilustración 4-ORGANIGRAMA PROPUESTA

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

11.7.1 Manual de Asignación de responsabilidades

No obstante el primer paso para la implementación de un manual de este tipo es la asignación de responsabilidades específicas a determinadas personas. La gerencia (propietario) debe estar comprometida con dicho manual y los planes que se desarrollen en este.

Entre las normas propuestas para la empresa y la prevención de riesgos laborales se cuentan las siguientes:

- Uso permanente de implementos de seguridad tales como: zapatos de seguridad, casco de seguridad, entre otros requeridos para cada tarea.
- Atender a las señales de prevención.
- Evitar el acceso de visitantes al área laboral sin el uso de los implementos de seguridad.
- Mantener el orden en el área de trabajo.

Funciones de la gerencia

Su función principal es garantizar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades determinadas y dentro de la problemática es garantizar las actividades a realizar en caso de emergencia, así también desempeñar diversas funciones y será la persona clave para mejorar las condiciones de trabajo y de esta manera minimizar los riesgos y por ende posibles accidentes.

Entre sus funciones más importantes están:

- Anticipar, identificar y evaluar las condiciones y prácticas peligrosas.
- Desarrollar métodos y procedimientos para el control de riesgos.
- Analizar los puestos de trabajo en busca de posibles riesgos de higiene, cuyos efectos se ven a largo plazo.
- Implementar, administrar y asesorar a otros en controles de riesgos.
- Planificar simulacros y llevarlos a cabo.
- Llevar registros y controles de accidentes.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Sus funciones, por ser tan variadas, lo obliguen a relacionarse directamente con el personal operativo con el objetivo de determinar y ejecutar medidas de prevención para evitar riesgos

Funciones del Personal de apoyo médico

Cuando ocurren emergencias de cualquier tipo es muy probable que haya lesiones o heridos. En muchos de los casos se hace necesaria la aplicación de primeros auxilios, los cuales pudieran significar la diferencia entre la vida, la muerte o entre la necesidad de asistir al médico.

Para ello se necesitarán al menos una persona de apoyo médico, el cual deberá estar bien capacitado principalmente en primeros auxilios o siempre que ocurra algún problema con la salud de los trabajadores desde un corte menor hasta una pérdida del conocimiento, el cual se encargará de brindar la atención necesaria y procurar que el estado del accidentado no empeore.

Funciones del Personal de desalojo

Al momento de un siniestro se deberá desalojar el área de trabajo y dirigirse a las zonas de seguridad. El proceso debe realizarse con calma y en orden, para garantizar una salida lo más rápida posible sin exponer a mayores riesgos a las personas que están siendo desalojadas, que presas del pánico pudieran retrasar el proceso. Este personal debe encargarse de este proceso y posteriormente verificar que todo el personal se encuentre presente.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Manual para las Funciones del resto del personal

Operarios de las máquinas del trillo

Cada operario es responsable por la higiene y la seguridad del personal bajo su cargo y toda la maquinaria y equipos que se utilizan en las labores bajo su supervisión, para que las medidas de seguridad a aplicar se cumplan, permitiendo excepciones solamente con autorización del gerente. Así como también es importante poseer el mejor equipo necesario para cada tarea asignada que brinde seguridad a sus trabajadores.

Personal en general

Toda persona que labora para el Granero Las Banderas es responsable por su propia seguridad y por la de las personas que se encuentran más cercanas a ellos. Los equipos que se utilizan o que están a su alrededor también forman parte de su responsabilidad.

Debe procurar trabajar con precaución y siempre estar atento a cualquier posible riesgo que estén presentes en el puesto de trabajo o a su alrededor.

Visitantes

Todos los visitantes deben estar protegidos y también es responsable por su propia seguridad y por la de los que lo acompañan. No puede exponerse deliberadamente al peligro, ni a maquinarias y equipos con la debida supervisión del obrero o el profesional en la materia, y debe exigir que se le aclaren los riesgos a los que estará expuesto para que tome las medidas de precaución pertinentes para su bienestar.

11.7.2 Plan de emergencia

Son aquellas situaciones en las que se presentan mayores riesgos y producen las mayores pérdidas. Ejemplos: terremotos, incendios y huracanes que puedan

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

provocar inundaciones. Para poder enfrentar estas emergencias la empresa deberá estar preparada ante cualquier situación que se presente.

El plan de emergencias tiene la siguiente estructura:

- Clasificación de emergencia.
- Una política y un plan de evacuación, incluyendo procedimientos de escape de emergencia y asignación de rutas.
- Nombres y números de teléfonos de individuos dentro y fuera del taller que debe contactarse.
- Procedimientos para apagado de emergencias de las labores críticas, otros procedimientos para servicio que no pueden ser apagados antes de evacuar.
- Obligaciones de rescate y medidas para cualquier trabajador asignado.

11.7.3 Clasificación de emergencias

Al momento de ocurrir una emergencia es necesario clasificarla para poder determinar el tipo de emergencia que está enfrentando la empresa y de esta forma asignar recursos necesarios para combatirla.

Las emergencias pueden ser clasificadas según su magnitud y su origen. Según su magnitud pueden ser emergencias menores, emergencias mayores o contingencias o eventos mayores. Según su origen pueden dividirse en industriales, naturales, civiles y por medios sanitarios.

Emergencias menores: Estas son aquellas en que sin poner el peligro la vida de las personas, representan riesgos y daños a la propiedad y/o ambiente, pero que su control total puede lograrse con los recursos propios, humanos y materiales, tales como, personal (brigadas) de emergencias, extintores portátiles, equipos y accesorios para el combate de incendios, etc. Ejemplos: conatos de incendios, manejo y traslado de lesionados, fallas eléctricas, etc.

Emergencias mayores: Son las condiciones que ponen en peligro la vida de las personas y representa un riesgo de daño de propiedad y/o ambiente que rebasan la capacidad de control con los recursos humanos y materiales que posee la

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

empresa, por lo tanto requieren de apoyo de recursos y organizaciones externas, tales como:

- Cuerpo de bomberos
- Organizaciones de orden público

En esta se requiere la evacuación del personal y la paralización de las actividades productivas, pero solo en el área de influencia del evento o siniestro. Ejemplo: incendios en algún equipo, fallas estructurales, etc.

Emergencias industriales: Son las producidas en el ámbito industrial o empresarial como consecuencias de fallas operacionales en los procesos productivos, ejemplo: lesiones personales, fallas estructurales y operacionales, incendios, fugas o derrames de sustancias peligrosas, entre otros.

Emergencias naturales: Estas tienen su origen en fenómenos naturales, por ejemplo: terremotos, descargas eléctricas, huracanes, inundaciones etc.

11.7.4 Manual de Métodos para reportar incendios y otras emergencias

Dado que las emergencias son eventos que no podemos predecir, es necesario estar preparado ante cualquier posible situación. Una de las cosas más importantes para que un plan de emergencias pueda funcionar de manera óptima es disponer de un sistema de alarma o por lo menos técnicas de alarma.

Dado por el tamaño, cantidad de personal y extensión del trillo, solamente sería posible depender de una sola alarma, y así alertar a todo el personal a tiempo o con la suficiente rapidez a la hora de una emergencia.

El personal de apoyo estará conformado por un personal del área de proceso y un personal del área de almacenamiento, y si es necesario se reunirán para realizar labores en conjunto para contrarrestar los efectos de una emergencia, esto no será posible con un sistema en el que alguien tenga que correr para avisar algún peligro el peligro o emergencia.

El sistema de alarma a instalar deberá estar accesible a cualquier operario para poder accionarlo y una vez que este se active deberá ser percibido por todo el

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

personal de la empresa. Puede constituirse tanto de elementos visuales (luces de emergencias) como elementos sonoros (sirenas de emergencias). Los botones de activación se localizarán en lugares visibles y al alcance de cualquier persona.

En todo caso, cada situación merece un tipo diferente de alarma, con el objeto de que cada operario sepa a qué tipo de emergencia se enfrenta o lo que debe hacer.

Alarma de incendios

La principal alarma a instalar es la alarma de incendios, debe de haber botones para accionarla en el área de producción y almacenamiento. La alarma contra incendios debe activar tanto las señales audibles como las sonoras.

Alarma de sismo

Al haber un sismo fuerte, la alarma debe sonarse para que todos realicen los procedimientos de evacuación y conteo de personal. Antes de realizar el proceso de evacuación, es necesario que los operadores apaguen los equipos, para evitar posibles catástrofes mayores que pudieran exponer a mayores riesgos al personal.

Alarma de inundaciones

Estas ocurren por lo general en el período lluvioso y en presencia de huracanes. No es necesario sonar ninguna alarma, más bien, siempre que se declare un estado de emergencia de parte del gobierno, la empresa debe parar todo tipo de actividades, asegurando de esta forma que las familias de los trabajadores se encuentren unidas en el momento de una emergencia.

Accidentes

Nunca debe haber menos de dos personas en un lugar asilado, ya que puede ocurrir algún accidente y no podría brindarse ayuda a tiempo si el accidentado se encuentra solo. Cuando ocurre un accidente no es necesario activar una alarma, más bien es necesario contactarse con algún integrante del personal de apoyo médico para brindarle primeros auxilios al accidentado. Para esta situación debe existir al menos un compañero para poder contactarse con personal capacitado.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Así como conocer las principales causas, tratamientos y medidas a seguir en caso de brindar primeros auxilios, hemorragias, quemaduras, golpes, fracturas, electrocuciones etc.

11.7.5 Manual de Política y plan de evacuación

Política

La seguridad y salud del personal del Granero es la primera prioridad a la hora de una emergencia. Todo el personal debe estar bien capacitado para realizar los procedimientos de salida de emergencia, evacuación y conteo de personal.

Para que esto se logre se debe poner en práctica, es decir, con la ejecución de simulacros de emergencias para así adquirir experiencia en el manejo de algún riesgo y vislumbrar posibles peligros, dudas o sugerencias que pudieren surgir en la ejecución del simulacro

Plan de evacuación

El plan de evacuación consiste en la asignación de categoría de “Zona de seguridad” a donde se dirigirá el personal en caso de una emergencia. Cada puesto de trabajo debe tener asignada una zona de seguridad la cual alcanzará a través de las salidas y rutas de emergencias asignadas.

Una vez ubicado el personal en la zona de seguridad, deberá efectuarse el procedimiento de conteo de personal, para verificar la presencia de todos y así organizar operaciones de rescate en caso de ser necesario.

Es de suma importancia que el personal se encuentre en su propia zona de seguridad, pero en caso de estar en otra área deberá verse obligado a dirigirse a otra zona de resguardo, no podrá entrar en el conteo de personal, para evitar estos inconvenientes las personas que abandonen su área de trabajo por cualquier motivo debe asegurarse que sus compañeros de trabajo conozcan su ubicación en todo momento.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Las zonas de seguridad, las rutas de emergencias y las salidas de emergencias deben estar señalizadas debidamente para asegurar su rápida ubicación a la hora de un siniestro.

Método de contabilización de personal

Una vez ubicado todo el personal en las respectivas zonas de seguridad, es necesario comenzar con el conteo. Anteriormente se enumeraron las áreas que corresponden a cada zona, por lo tanto, hay que buscar a todo el personal de las dos áreas establecidas e iniciar el debido conteo.

Estos grupos comprenden en su totalidad de operarios que trabajan en el granero, es decir que además de pertenecer a su grupo de conteo, si alguien pertenece a una brigada, también debe de tomar las responsabilidades de la misma, dando noticias de esto a sus compañeros de grupo de conteo, al menos a uno, en caso de no llegar a la zona de seguridad por estar realizando otras labores de apoyo en el sitio de la emergencia.

Procedimientos de emergencia

En cuanto al suministro y uso de energía eléctrica y equipos

En la empresa no existen condiciones en las que una suspensión total de energía eléctrica cause problemas. Por lo tanto a la hora de una emergencia es oportuno suspender el servicio de energía eléctrica, puesto que el funcionamiento de algunos aparatos si puede ocasionar riesgos mayores a la hora de una emergencia.

Por lo tanto para una energía mayor como sismos fuertes, incendios y suspensión de labores por motivo de estado de emergencia, es necesario cumplir las siguientes normas (de no cumplirse los riesgos y peligros pueden ir aumentando a medida que se desarrolle el evento):

- Los operadores de producción y los del área de almacenamiento deben de suspender el suministro de energía eso deben hacerlo antes de abandonar el

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

puesto de trabajo, para evitar riesgos de corto circuito e incendios y tomar la ruta de escape.

- Los trabajadores del área administrativa deben de suspender sus labores inmediatamente y buscar su ruta de escape.
- Si cualquiera de los incisos anteriores no puede realizarse por derrumbes u obstáculos producto de emergencias, no deben intentar realizarlos y debe de dirigirse a la zona de seguridad más cercana y notificar al personal de apoyo para que se tomen las medidas necesarias.

En cuanto a operaciones de extintores

Si la emergencia consiste en un conato de incendio o un incendio menor localizado, es necesario combatirlo lo más pronto posible para evitar cualquier desastre mayor. El primer medio para atacar un incendio es el uso de extintores.

Procedimientos de lucha contra incendios

Si es testigo de un incendio debe realizar lo siguiente:

1. Iniciar la alarma contra incendios, o de forma oral, alentando a los compañeros para iniciar la ejecución del plan de evacuación.
2. Buscar a alguien más para tener apoyo durante el evento.
3. Tomar el extintor de la zona para intentar apagar el incendio. Tomar en cuenta el tipo de extintor que se debe utilizar para el tipo de incendio que se presente (A,B,C)
4. Si considera que no podrá apagar el incendio, no arriesgarse, alejarse e informar del evento a un superior.
5. Todo personal debe de dirigirse a la zona de seguridad designada, en caso que el incendio se expanda a la zona de seguridad buscar la salida de emergencia.
6. Realizar el procedimiento de conteo del personal.
7. El personal de apoyo médico se encargará de dar primeros auxilios a posibles lesionados.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Procedimientos a seguir en caso de sismos fuertes

Al momento de ocurrir un sismo de gran magnitud, el personal debe hacer lo siguiente:

1. No perder el control, mantener la calma.
2. Tranquilizar a las personas que se encuentren en estado nervioso, estén perdiendo el control o en estado de shock, no dejarlas solas, acompañarlas hasta que cese el evento.
3. No realizar el plan de evacuación durante el sismo, no intentar desalojar a ningún personal.
4. Protegerse debajo de una columna o viga.
5. Apagar los interruptores de los equipos que se estén utilizando, ningún equipo puede quedar energizado.
6. Cortar el suministro de energía en el taller.
7. En caso de incendio accionar la alarma.
8. Mantenerse alejados de paredes, ventanas, luminarias, gabinetes y cualquier sitio donde se corra el riesgo de que caigan objetos.
9. Ejecutar el plan de evacuación una vez que haya terminado el evento.
10. Estar preparado para posibles réplicas del sismo.
11. El personal de apoyo médico se encargará de trasladar a los lesionados con ayuda del personal de desalojo y proporcionará primeros auxilios.
12. Establecer la magnitud de los daños y peligros potenciales fugas de gas, incendios, cables caídos, colapso de edificio, maquinaria afectada, caminos afectados con el objetivo de organizar las medidas a tomar para establecer el orden y la normalidad a la brevedad posible.
13. Notificar y pedir apoyo a los cuerpos de bomberos gubernamentales de seguridad como la defensa civil y los bomberos.
14. Establecer contacto con hospitales o centro de atención médica para el traslado de lesionados.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Acerca de accidentes laborales

A pesar de tomar todas las medidas necesarias para contrarrestar los riesgos, minimizarlos o eliminarlos, en una situación de trabajo, como en cualquier otro momento, pueden ocurrir sucesos inesperados.

Una vez que ocurra un accidente, se debe estar preparado para cualquier imagen, puede haber presencia de sangre, miembros desprendidos o aún peor accidentados que fallecen o están inconscientes por causa del accidente. Para evitar momentos de pánico y brindar apoyo cuando se necesite reconocer esta posibilidad estar preparado para estas situaciones de alto estrés.

Lo más importante que puede hacerse por alguien a tiempo, es brindar primeros auxilios. Los procedimientos a seguir dependiendo de la lesión que se ha sufrido son los siguientes:

- Valoración del accidentado
- Precauciones generales para prestar primeros auxilios
- Reanimación cardiopulmonar
- Tratamiento de hemorragias
- Tratamiento de quemaduras
- Tratamiento de fracturas y luxaciones
- Tratamiento de Electrocuaciones

Manual de obligaciones de rescate y medidas para cualquier trabajador designado

Como se ha dicho en otras ocasiones de este plan de emergencia, para estar equipado al momento de una emergencia, un eslabón importantísimo en el manual lo conforma el personal de apoyo médico. Este personal se incluye en el personal de apoyo o el personal de desalojo tiene mayores responsabilidades que aquel que no pertenece a ninguna y por lo tanto a la hora de un desastre o un accidente,

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

son la primera defensa de parte de la empresa y los trabajadores para resguardar la salud y seguridad de los trabajadores y el buen estado de los equipos.

Personal de desalojo

Este personal es el responsable de que el proceso de desalojo se pueda efectuar de una manera efectiva y segura posible, por lo tanto:

En condiciones normales

- Verificar continuamente si los pasillos y rutas de escape de emergencia están libres de cualquier obstáculo y limpios de suciedades y charcos.
- Verificar continuamente que las salidas de emergencias estén en buen estado.
- Notificar sobre cualquier problema que se presente en cualquiera de las rutas de emergencias.
- Recordar a los compañeros de trabajo, las rutas a seguir en cualquier momento.

En condiciones de emergencia

- Tratar de mantener la calma al resto del personal si está perdiendo el control.
- Guiar al grupo con el que se encuentre a un lugar más seguro.
- Restringir el acceso a las zonas de peligro.
- Verificar que todo el personal se encuentre en la zona de seguridad, de tal forma que se identifique a tiempo si alguien no ha podido salir, para lo cual, debe dirigirse en su auxilio.
- Apoyar al personal de apoyo médico en el caso de tener que movilizar a algún lesionado.

El personal de desalojo también será responsable de cualquier incendio que surja en el granero Las Banderas.

Manual de operaciones a realizar con incremento de trabajo

En condiciones normales

- Revisar frecuentemente el contenido de los extintores.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

- Revisar fecha de vencimiento.
- Reportar si existe algún problema relacionado con los extintores.

En condiciones de emergencia

- Atacar las llamas haciendo uso de los equipos de control de incendio, teniendo en cuenta el tipo de incendio con el se enfrenta.
- Apoyar al personal en actividades de rescate.

Manual para el personal de apoyo médico

Todo integrante de apoyo médico debe tener conocimientos en primeros auxilios, los cuales deben ser adquiridos por medio de capacitaciones especiales. Esto quiere decir, que este personal de apoyo médico debe estar calificado, con un certificado de aprobación de la capacitación.

En condiciones normales

- Practicar continuamente los conocimientos de primeros auxilios adquiridos para estar preparado ante cualquier emergencia. Tener siempre en mente los procedimientos aprendidos y repasarlos periódicamente.
- Revisar el contenido de botiquines de primeros auxilios frecuentemente a utilizar en caso de emergencias y de esta forma asegurar que siempre estén equipados.

En condiciones de emergencia

- Brindar apoyo médico a todo tipo de situaciones: cortes, golpes, esguinces, fracturas en extremidades, troco y cráneo, desmembramientos, desmayos, etc,
- Determinar si los lesionados pueden o no moverse del sitio donde están.
- Verificar el orden en que se atenderán a los lesionados, según su propio criterio que tomará en cuenta la gravedad y la efectividad de un tratamiento de primeros auxilios.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Manual para equipos de protección necesarios en una emergencia.

Las situaciones ambientales en los centros de trabajo varían al momento de ocurrir un evento catastrófico. En algunas ocasiones la atmósfera se vuelve tóxica, las estructuras tienden a precipitarse, superficies pueden presentar otras propiedades de temperatura, la visibilidad puede verse alterada e incluso las respuestas ante los estímulos se ven distorsionadas por el estado de alarma y estrés en que pueden encontrarse los afectados. Variaciones como las mencionadas provocan que el trabajador se encuentre expuesto a mayores o riesgos diferentes de los que tiene que enfrentar en sus actividades laborales. Para contrarrestar estas posibles variaciones se debe establecer equipos de protección personal especiales para emergencias.

El grupo que está más expuesto es el personal de apoyo médico y el de desalojo contra incendios que tiene una doble función ya que también tiene que estar atento ante cualquier emergencia de incendio. Para la protección de estas personas que arriesgan sus vidas por el bien de sus compañeros, de suma importancia su equipo de protección y seguridad. A continuación se presenta el mínimo de equipos que se requieren para un efectivo trabajo de este personal:

Tabla VIII Equipos de protección personal de desalojo de incendios y apoyo médico

Equipos de protección	Personal de desalojo/contra incendios	Personal de apoyo médico
Botas de seguridad	X	X
Guantes contra incendios	X	X
Traje contra incendios	X	

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Careta	X	
Máscara antigás	X	
Gafas de seguridad	X	X
Botiquín de primeros auxilios		X

Procedimientos operativos para los puestos de trabajo

Dado que parte de la seguridad en una empresa es saber exactamente como hacer las cosas para poder determinar los riesgos en el puesto de trabajo, mejoras en los procedimientos y también determinar la magnitud de cualquier cambio a nivel del operador, es necesario documentar funciones de cada puesto de trabajo. También resulta útil a la industria la inducción de un nuevo empleado en la empresa ya que este puede estudiar el procedimiento previo a la ejecución del trabajo práctico.

Para la elaboración de esta propuesta de manual de higiene y seguridad industrial, se ha trabajado en conjunto con los diferentes trabajadores del Granero para determinar los procedimientos de cada puesto de trabajo.

A continuación se presenta la lista de los lugares de trabajo y el procedimiento respectivo más significativo.

11.7.6 Medidas generales de higiene y seguridad

Las medidas generales se refieren a todo el personal en general. Se han subdividido según afinidad.

Pasillos, superficies de trabajo, salidas de emergencia y zonas de seguridad

- Los pasillos, escaleras, andamios deben estar libres de toda obstrucción en todo momento.
- Las rutas y salidas de emergencia deben estar despejadas y en óptimas condiciones todo el tiempo, siempre listas para cualquier eventualidad.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

- Las salidas de emergencias no deben cerrarse bajo ningún motivo si hay personas dentro de las instalaciones.
- No deben dejarse herramientas ni objetos de trabajo de ningún tipo dentro de áreas de camino, pasillos, andamios y escaleras, puesto que pueden provocar tropezones.
- No correr en los pasillos ni escaleras, preferiblemente caminar con diligencia que exponerse a un accidente.
- Siempre que el pasillo este húmedo por motivos de limpieza, colocar rótulos de advertencia.
- Procurar siempre tener iluminados los pasillos y puestos de trabajo con el objetivo de asegurar una ejecución del plan de evacuación de una forma segura.

Eléctrico

- Respetar el espacio de seguridad correspondiente a los paneles eléctricos.
- No accionar interruptores hasta estar completamente seguro que al equipo no se le está dando servicio.
- No accionar interruptores cuando exista alguna duda del buen estado del circuito.
- No acercarse a los cables que han perdido aislante, y notificar inmediatamente a la gerencia para que realice las mejoras correspondientes.
- No apoyarse sobre los paneles eléctricos.
- No colgarse de las tuberías de transmisión de energía de eléctrica.
- Antes de tocar un interruptor, asegurarse de no tomar un canal a tierra en caso de no saber si está debidamente polarizado.
- En cuanto vea un panel o un encerramiento o cualquier instalación eléctrica que no esté debidamente cerrada notificar a gerencia para que llamen a un experto en la materia.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Equipos y máquinas

- Revisar empaques, correas sistema eléctrico y que ninguna parte este floja, antes de arrancar un equipo o máquina.
- Mantenerse alejado de cualquier parte peligrosa: partes que rotan, que se mueve, superficies cortantes, elementos de transmisión, etc.
- No obstruir el movimiento de la máquina, bajo ninguna circunstancia.
- Al momento de manipular una máquina, asegúrese que esté totalmente apagada y sin energía.
- No quitar las guardas de seguridad que posea la máquina.
- Mantener los alrededores de la máquina o el equipo en orden y sin objetos regados por el piso.
- Asegúrese que nadie se acerque demasiado a una máquina en funcionamiento.
- Al momento de abrir alguna válvula que permita el paso de fluidos a presión, asegurarse de no estar en la vía del escape de la válvula de seguridad.
- No abrir violentamente las válvulas de un equipo, más bien efectuando con mucho cuidado y despacio de romper tuberías o la válvula misma.
- Hacer uso de equipos de protección en el caso de que el equipo este muy caliente.
- Ante cualquier sonido inusual o comportamiento inusual que presente alguna máquina, que no sea normal y que levante sospecha de algo grave, detener inmediatamente el equipo y notificar la gerencia.

Equipos de lucha contra incendios

Es responsabilidad de todos, que los equipos de lucha contra incendios, estén en buen estado, sin embargo, si pertenece al personal de control de incendios su responsabilidad es mayor.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

11.7.7 Manual para el uso de equipos de protección personal

- Cada operario se responsabiliza de su higiene y cuidados de sus equipos de protección.
- Deben atender las recomendaciones en cuanto al uso indicado de los equipos de protecciones.
- Hacer uso de EPP en los lugares donde está establecido su uso.
- Velar porque los demás también porten sus equipos de protección personal en todo momento, cuidándose entre sí, estarán más protegidos.
- No utilizar equipos de protección personal de otro individuo a menos que sea estrictamente necesario, para evitar cualquier tipo de contagio por malas condiciones higiénicas.
- No utilizar equipos de protección dañados, si su equipo de protección presenta algún desperfecto, notificar al responsable para el reemplazo del equipo.
- No está permitido vender o regalar el equipo de protección personal que es asignado por la empresa. Este equipo se provee con el objetivo de proteger al personal no para convertirlo en un buen negociante.

11.7.8 Normas generales de conducta

- Respetar a los demás
- No hacer uso de palabras soeces.
- Respetar la hora de comida de sus compañeros de trabajo.
- Respetar la propiedad ajena.
- Evitar la violencia, puede costarle su puesto de trabajo.
- Cuidar el patrimonio del granero, pues es el sustento de todos.
- Ser puntual.
- No fallar sin justificación.
- Dirigirse con respecto a sus superiores, pero también a sus subordinados.
- No confundir relaciones laborales con otro tipo de actividades.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Manual para las medidas específicas de higiene y seguridad

Dentro del granero existen condiciones diferentes y dentro de las labores que se realizan existen riesgos distintos. Como las circunstancias son diferentes, también es necesario que se haga mención de algunas medidas de seguridad e higiene específicas a cada área.

Área de Producción y almacenado de producto terminado

- Hacer uso del equipo de protección personal, guantes, orejeras, botas, cascos, etc
- Mantener limpia su área de trabajo y ser cuidadoso con el equipo.
- Mantener en orden el área donde se trabaja.
- Revisar las corrientes eléctricas, que se encuentren en óptimas condiciones para su funcionamiento.
- Los paneles de energía se encuentren siempre limpios y señalizados.

Área de almacenamiento materia prima

- Barrer siempre que se termine un trabajo para poder comenzar las labores con óptimas condiciones superficiales.
- Revisar siempre los pisos donde se trabajará, para asegurarse que no haya obstáculos ni cualquier otro tipo de problemas superficiales que pudieran ocasionar un accidente.
- Usar el equipo orientado y recomendado por superiores
- Utilizar herramientas en buen estado (sin sarro) para evitar lesiones.

XII. ANÁLISIS DE COSTOS

La implementación de un programa de seguridad laboral se justifica por el hecho de prevenir los riesgos laborales que puedan causar daños a corto plazo o enfermedades profesionales al trabajador. Cada riesgo laboral, es un accidente potencial que tiene un costo para el trabajador, el empleador y la sociedad que asume costos indirectos, directos, a corto y a largo plazo a través de instituciones administrativas, judiciales, médicos y sociales, que absorben las consecuencias del hecho. Dado que el éxito de una empresa está directamente ligado a la productividad que esta presenta y dicha productividad se ve afectada por el desempeño del trabajador, por lo cual es determinante que el colaborador realice sus labores en un ambiente que le brinde confort.

12.1 Inversión

La inversión a incurrir para ejecutar el plan se desglosa en las siguientes ramificaciones

- Equipos de protección personal
- Inversión en equipos de oficina y planta
- Señalizaciones

El total de inversiones necesarias se detallan a continuación por medio de las siguientes tablas y descripciones.

12.1.1 Inversión en equipos de protección

La tabla presentada a continuación detalla los equipos necesarios para suministrar protección al personal que trabaja en el trillo.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Tabla IX. Equipos de protección personal para trabajadores

Ítem	Costo Unitario	Trabajadores	Costo total por equipo
Cascos de seguridad blancos	C\$ 106.91	20	C\$ 2,138.20
Mascara para polvo desechable	C\$ 5.3	20	C\$ 106.00
Orejera protectora auditiva	C\$ 125.27	20	C\$ 2,505.40
Guantes policloropropeno químico.	C\$ 139.22	20	C\$ 2,784.40
Chaleco maya reflectora	C\$ 111.32	20	C\$ 2,226.40
Capote	C\$ 334.92	20	C\$ 6,698.40

Nota: El costo unitario de cada equipo se puede apreciar en la parte de anexos. Estos costos no contienen I.V.A, el total varía de acuerdo a la cantidad de que se desea comprar en la empresa (Ver anexo 11).

Tabla X. Equipos de protección personal para Visitantes

Ítem	Costo Unitario	Trabajadores	Costo total por equipo
Cascos de seguridad blancos	C\$ 106.91	8	C\$ 855.28

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Mascara para polvo desechable	C\$ 5.3	8	C\$ 42.40
Orejera protectora auditiva	C\$ 125.27	8	C\$ 1,002.16
Guantes policloropropeno químico.	C\$ 139.22	8	C\$ 1,113.76
Chaleco maya reflectora	C\$ 111.32	8	C\$ 890.56
Capote	C\$ 334.92	8	C\$ 2,679.36

Nota: Se realizó una estimación para 8 visitantes, tomando en cuenta los clientes del granero, las entidades auditoras u otros.

Inversión de equipos de oficina y planta

La tabla presentada a continuación detalla los equipos necesarios para la planta y oficina.

Tabla XI. Inversión de Equipos para Oficina y Planta

Ítem	Costo por unidad	Cantidad	Costo
Oasis de agua fría y caliente	C\$ 5021.72	1	C\$ 5,021.72
Extintor	C\$ 697.22	2	C\$ 1,394.44
Lámpara de emergencia	C\$ 725.4	6	C\$ 4,352.40

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

Extractores de aire de techo	C\$ 1199.42	6	C\$ 7,196.52
Botiquín equipado	C\$ 2520	1	C\$ 2,520

Nota: El costo unitario de cada equipo se puede apreciar en la parte de anexos. Estos costos no contienen I.V.A, el total varía de acuerdo a la cantidad de que se desea comprar en la empresa (Ver anexo 11)

Inversión en Señalizaciones

A continuación se presentan las necesidades de inversión en materia de señalización.

Tabla XII. Señalizaciones

Señalización	Descripción	Unidad	Costo
Rotulo	“Extintor” 9x24	1	C\$ 111.32
Rotulo	“Peligro Electricidad” 10x24	1	C\$ 97.37
Rotulo	“No Fumar” 3x10	1	C\$ 97.37
Rotulo	“Baños” 12x10	1	C\$ 264.73
Conos	Alta visibilidad color naranja, 18” de alto, 11” base cuadrada.	1	C\$ 272.25

Nota: Estos costos no contienen I.V.A ya que solo se presenta por unidad, el total varía de acuerdo a la cantidad de señalizaciones que se desea comprar en la empresa. (Ver anexo 11)

XIII. CONCLUSIONES

1. Al realizar el diagnóstico en Granero las Banderas se pudo determinar mediante una ficha técnica, que las condiciones se consideran regulares y es necesario hacer correcciones en algunas áreas.
2. En el plan de emergencia se plasmaron las situaciones en donde se pueden presentar los mayores riesgos y como los operarios y trabajadores deben de reaccionar, entre ellos tenemos: en casos de sismos que rutas de evacuación seguir, en casos de accidentes brindar primeros auxilios y la distribución correcta de las luminarias en el área de trillo y oficina para mejorar la visibilidad.
3. A través del mapa de riesgos se brinda una representación gráfica de los diferentes peligros a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores, este mapa cumple el objetivo de servir como medio de información y prevención de riesgos laborales, así como representar sus rutas de evacuación y zonas de seguridad.
4. Como medidas preventivas es necesario utilizar siempre los equipos de protección brindados por la empresa (guantes de policloropropeno, cascos de seguridad, mascarillas para polvo, orejeras protectora y chalecos reflectores); y como zonas de seguridad se establecieron el costado Este del área de trillo.
5. Para la inversión requerida para llevar a cabo el plan de acción se realizaron cotizaciones de los diferentes Equipos de protección, Señalizaciones y Equipos de emergencia que se requerían, los costos encontrados son a base de una unidad, estos varían en dependencia de la cantidad que la gerencia desee comprar.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

6. Lo más significativo del manual es la responsabilidad que tendrá la gerencia y los trabajadores para implementar el uso obligatorio del equipo de protección y de cumplir con las normas de seguridad establecidas para una mayor eficiencia en todo el Granero.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

XIV. RECOMENDACIONES

1. La gerencia se debe responsabilizar y brindar la debida información a todo personal de los procedimientos a seguir para su seguridad.
2. Instalar extractores de aire para evitar el calor, permitir la circulación de aire y evitar la condensación del polvillo.
3. Crear y designar una oficina para el encargado de control de calidad.
4. Instalar cuatro tragaluz (dos en cada puerta) para mejorar la iluminación en el establecimiento y facilite la realización de las tareas en el día.
5. Blindarles capacitación a los operarios acerca del control de plagas y buenas prácticas de manufactura.
6. Designar rutas de evacuación para que los trabajadores y empleados evacuen las instalaciones del granero en el menor tiempo posible en caso de cualquier eventualidad y/o contingencia.
7. Asignar un responsable que dirija al grupo de trabajadores hacia un punto de seguridad establecido con anterioridad.
8. Instalar las señalizaciones en las paredes y en las áreas de producción en caso de algún peligro para que el trabajador las conozca.
9. Instalar oasis en los lugares cercano a producción.
10. Delimitar un área específica (establo) para animales separada del área de producción.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

11. Designar una bodega solo para materiales de trabajo, y asegurarse que los trabajadores depositen ahí las herramientas.
12. Mantener limpio los alrededores del Granero, patio y lugar de estacionamiento para que no sean una fuente de contaminación.
13. Cambiar el sistema de iluminación artificial para mejorar la visibilidad por la noche.
14. Crear o comprar un recipiente para llenarlo con las cascarillas expulsadas de la Despredadora, de fácil uso para poderlo abrir y sacar con una carretilla al momento de querer utilizarla como combustible.
15. Ofrecerles a los trabajadores uniformes de la empresa.
16. Designar un área de vestidores con condiciones higiénicas aceptables.
17. Delimitar el área de peligro en la fosa de acopio.

“MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TRILLO DEL GRANERO LAS BANDERAS UBICADO EN MANAGUA-TIPITAPA”

XV. BIBLIOGRAFÍA

- Bart, E. (1988). *Programa de Higiene y Seguridad Industrial. Aspectos Generales*. Venezuela: Ministerio de Fomento, dirección de normalización y certificación de calidad.
- Becerra, M. C. (s.f.). *Manual de Higiene y Seguridad Industrial*. Dirección Nacional de Desarrollo Humano.
- Clé, J. C. (2009). *Manual para el profesor de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Educativa*. (1993). Instituto de cooperaciones.
- Jiménez, B. (1995). *Iluminación y color*. Valencia.
- Manual de Higiene y Seguridad Industrial I*. (1982).
- MINISTERIAL, A. (2009). *PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO EN LOS CENTROS DE TRABAJO*. Managua, Nicaragua .
- MITRAB. (2008). *Compilación de ley y normativas en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo*. Managua.
- Monterroso, A. P. (2007). *Diseño e implementación de un manual de seguridad e higiene industrial*. Guatemala.
- (2006). *REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO RTCA 67.01.33:06*. Centro America .
- Sanchez, L. F. (2009). *Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- TRABAJO, D. G. (1993 – 2008). *COMPILACIÓN DE LEYES Y NORMATIVAS EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD*. Managua, Nicaragua .

ANEXOS

ANEXO 1. ILUSTRACIONES



Ilustración 1-UBICACION OBSERVADA EN EL DEPARTAMENTO DE MANAGUA



2-UBICACION DEL Ilustración GRANERO LAS BANDERAS EN MAPA DE NICARAGUA



Ilustración 3-VISTA AEREA DEL TERRENO



Ilustración 4-VISTA AEREA DEL GRANERO



Ilustración 5-APARATO DE MEDICION DE TEMPERATURA



Ilustración 6- LUXOMETRO



Ilustración 7-APARATO DE MEDICION DE RUIDO



Ilustración 8- SILOS Y AREA DE SECADO



Ilustración 9 – VISTA EXTERIOR DEL AREA DE TRILLO



Ilustración 10- RIESGO ELECTRICO E INCENDIO POR POSTES DE ENERGIA Y CASCARILLA



Ilustración 11- ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS



Ilustración 12-FOSA DE ACOPIO EN EL AREA DE TRILLO



Ilustración 13- DESORDEN EN AREAS DE TRABAJO



Ilustración 14-PORTON DEL GRANERO Y TRAGALUZ



Ilustración 15- AREA INTERNA DEL TRILLO



Ilustración 16-AREA EXTERNA AL TRILLO



Ilustración 17- PISO CON GRIETAS



Ilustración 18-BAÑOS SIN ROTULOS



Ilustración 19- TOMA NOCTURNA DEL AREA DE PRODUCCION



Ilustración 20- VISTA CASI NULA EN LA NOCHE DEL AREA DE BODEGA



Ilustración 21- TOMA DESDE AFUERA DEL GRANERO

REGLAMENTO RTCA 67.01.33:06
TÉCNICO CENTROAMERICANO

INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PROCESADOS.
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.
PRINCIPIOS GENERALES.

CORRESPONDENCIA: Este reglamento técnico es una adaptación de CAC/RCP-1-1969. rev. 4-2003. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

ICS 67.020 RTCA 67.01.33:06

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

- Ministerio de Economía, MINECO
 - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT
 - Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
 - Secretaría de Industria y Comercio, SIC
 - Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC
-

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO RTCA 67.01.33:06

INFORME

Los respectivos Comités Técnicos de Normalización o Reglamentación Técnica a través de los

Entes de Normalización o Reglamentación Técnica de los países centroamericanos o sus sucesores, son los organismos encargados de realizar el estudio o la adopción de Reglamentos

Técnicos. Están conformados por representantes de los sectores Académico, Consumidor, Empresa Privada y Gobierno.

Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios

Generales, por el Subgrupo de Alimentos y Bebidas y Subgrupo de Medidas de Normalización.

La oficialización de este reglamento técnico, conlleva la aprobación por el Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO).

MIEMBROS PARTICIPANTES

Por Guatemala

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Por El Salvador

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Por Nicaragua

Ministerio de Salud

Por Honduras

Secretaría de Salud

Por Costa Rica

Ministerio de Salud

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente reglamento tiene como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad.

Estas disposiciones serán aplicadas a toda aquella industria de alimentos que opere y que distribuya sus productos en el territorio de los países centroamericanos. Se excluyen del

cumplimiento de este reglamento las operaciones dedicadas al cultivo de frutas y hortalizas, crianza y matanza de animales, almacenamiento de alimentos fuera de

la fábrica, los servicios de la alimentación al público y los expendios, los cuales se registrarán por otras disposiciones sanitarias.

2. CONDICIONES DE LOS EDIFICIOS

2.1 Alrededores y Ubicación

2.1.1 Alrededores

Los alrededores de una planta que elabora alimentos se mantendrán en buenas condiciones que protejan contra la contaminación de los mismos. Entre las actividades que se deben aplicar para mantener los alrededores limpios se incluyen pero no se limitan a:

- a)** Almacenamiento en forma adecuada del equipo en desuso, remover desechos sólidos y desperdicios, recortar la grama, eliminar la hierba y todo aquello dentro de las inmediaciones del edificio, que pueda constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.
- b)** Mantener patios y lugares de estacionamiento limpios para que estos no constituyan una fuente de contaminación.
- c)** Mantenimiento adecuado de los drenajes para evitar contaminación e infestación.
- d)** Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desechos.

2.1.2 Ubicación

Los establecimientos deben:

- a)** Estar situados en zonas no expuestas a contaminación física, química y biológica y a actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos.
- b)** Estar delimitada por paredes de cualquier ambiente utilizado como vivienda.
- c)** Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.
- d)** Contar con vías de acceso y patios de maniobra pavimentados, adoquinados, asfaltados o similares, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo.

Los establecimientos deben estar situados en zonas no expuestas a cualquier contaminación

física, química y biológica y a actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos, además de estar libre de olores desagradables y no expuestas a inundaciones, separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda, contar con comodidades para el retiro de manera eficaz de los desechos, tanto sólidos como líquidos. Las vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados, adoquinados, asfaltados o similares, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo. Además, su funcionamiento no debe ocasionar molestias a la comunidad, todo esto sin perjuicio de lo establecido en la normativa vigente en cuanto a planes de ordenamiento urbano y legislación ambiental.

2.2 Instalaciones Físicas del Área de Proceso y Almacenamiento

2.2.1 Diseño

a) Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de

la elaboración y manejo de los alimentos, protección del producto terminado, y contra la contaminación cruzada.

b) Las industrias de alimentos deben estar diseñadas de manera tal que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Los edificios e instalaciones deben ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.

c) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal.

d) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que el personal pueda ingerir alimentos.

e) Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.

f) Las instalaciones deben permitir una limpieza fácil y adecuada, así como la debida inspección

g) Se debe contar con los planos o croquis de la planta física que permitan ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los procesos productivos.

h) Distribución: Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.

i) Materiales de Construcción: Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado. En el área de producción no se permite la madera como material de construcción

2.2.2 Pisos

a) Los pisos deben ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deben estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.

b) Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.

c) Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.

d) Los pisos deben tener desagües y una pendiente, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.

e) Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria.

f) Los pisos de las bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados y el tránsito de los montacargas.

2.2.3 Paredes

- a) Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y de estructuras prefabricadas de diversos materiales.
- b) Las paredes interiores en particular en las áreas de proceso deben ser construidos o revestidos con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.
- c) Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.
- d) Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria.

2.2.4 Techos

- a) Los techos deben estar construidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que puedan contaminar los alimentos, así como el desprendimiento de partículas.
- b) Cuando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar.

2.2.5 Ventanas y Puertas

- a) Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar construidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.
- b) Los quicios de las ventanas deben ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.
- c) Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar. Deben abrir hacia afuera y estar ajustadas a su marco y en buen estado.
- d) Las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso, deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas.

2.2.6 Iluminación

a) Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.

b) Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los alimentos, deben estar protegidas contra roturas. La iluminación no debe alterar los colores. Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deben estar recubiertas por tubos o caños aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.

2.2.7 Ventilación

a) Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores. Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.

b) La dirección de la corriente de aire no deben ir nunca de una zona contaminada a una zona limpia y las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

2.3 Instalaciones Sanitarias

Cada planta estará equipada con facilidades sanitarias adecuadas incluyendo, pero no limitado a lo siguiente:

2.3.1 Abastecimiento de agua

a) Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.

b) El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la normativa específica de cada país.

c) Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.

d) El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.

e) El vapor de agua que entre en contacto directo con alimentos o con superficies que estén en contacto con ellos, no debe contener sustancias que puedan ser peligrosas para la salud.

f) El hielo debe fabricarse con agua potable, y debe manipularse, almacenarse y utilizarse de modo que esté protegido contra la contaminación.

g) El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo para el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deben ser independiente. Los sistemas de agua no potable deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable ni debe haber peligro de reflujo hacia ellos.

2.3.2 Tubería

La tubería estará pintada según el código de colores y será de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para que:

a) Lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren.

b) Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.

c) Evite que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.

d) Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos.

e) Las tuberías elevadas se colocarán de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento, salvo cuando se tomen las medidas para que no sean fuente de contaminación.

f) Prevenir que no exista un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.

2.4 Manejo y Disposición de Desechos Líquidos

2.4.1 Drenajes

Debe tener sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos. Estarán diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable; además, deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.

2.4.2 Instalaciones Sanitarias

Cada planta debe contar con el número de servicios sanitarios necesarios, accesibles y adecuados, ventilados e iluminados que cumplan como mínimo con:

a) Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basureros, separadas de la sección de proceso y poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno.

1. Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.

2. Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.

3. Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera.

4. Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.

b) Puertas adecuadas que no abran directamente hacia el área de producción. Cuando la ubicación no lo permita, se deben tomar otras medidas alternas que protejan contra la contaminación, tales como puertas dobles o sistemas de corrientes positivas.

c) Debe contarse con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estarán provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.

El número de trabajadores indicado en los incisos anteriores se debe contabilizar respecto del número de trabajadores presentes en cada turno de trabajo, y no sobre el número total de trabajadores de la empresa.

2.4.3 Instalaciones para lavarse las manos

En el área de proceso, preferiblemente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben:

- a) Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.
- b) El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador.
- c) Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

2.5 Manejo y Disposición de Desechos Sólidos

2.5.1 Desechos sólidos

- a) Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.
- b) No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.
- c) Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.
- d) El depósito general de los desechos, deben ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.

2.6 Limpieza y Desinfección

2.6.1 Programa de limpieza y desinfección:

- a) Las instalaciones y el equipo deben mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual deben utilizar métodos de limpieza y desinfección, separados o conjuntamente, según el tipo de labor que efectúe y los riesgos asociados al producto.

Para ello debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual debe especificar lo siguiente:

1. Distribución de limpieza por áreas.
 2. Responsable de tareas específicas.
 3. Método y frecuencia de limpieza.
 4. Medidas de vigilancia.
 5. Ruta de recolección y transporte de los desechos.
- b)** Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente. Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.
- c)** En el área de procesamiento de alimentos, las superficies, los equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse según lo establecido en el programa de limpieza y desinfección. Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo, debiendo seguir todos los procedimientos de limpieza y desinfección a fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse.
- d)** Cada establecimiento debe asegurar su limpieza y desinfección. No utilizar en área de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes o desodorantes en cualquiera de sus formas. Se debe tener cuidado durante la limpieza de no generar polvo ni salpicaduras que puedan contaminar los productos.

2.7 Control de Plagas

2.7.1 La planta debe contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya como mínimo:

- a) Identificación de plagas,
- b) Mapeo de Estaciones,
- c) Productos o Métodos y Procedimientos utilizados,
- d) Hojas de Seguridad de los productos (cuando se requiera).

2.7.2 Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente.

2.7.3 La planta debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.

2.7.4 La planta debe inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.

2.7.5 En caso de que alguna plaga invada la planta deben adoptarse las medidas de erradicación o de control que comprendan el tratamiento con agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por la autoridad competente, los cuales se aplicarán bajo la supervisión directa de personal capacitado.

2.7.6 Sólo deben emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas sanitarias. Antes de aplicar los plaguicidas se debe tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.

2.7.7 Después del tiempo de contacto necesario los residuos de plaguicidas deben limpiarse minuciosamente.

2.7.8 Todos los plaguicidas utilizados deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantenerse debidamente identificados.

3. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS

3.1 El equipo y utensilios deben estar diseñados y contruidos de tal forma que se evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza. Deben:

a) Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.

b) Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado.

c) Ser de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.

d) No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.

3.2 Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control oficial.

4. PERSONAL

En toda la industria alimentaria todos los empleados, deben velar por un manejo adecuado de los productos alimenticios y mantener un buen aseo personal, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos.

4.1 Capacitación

4.1.1 El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.

4.1.2 Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.

4.1.3 Los programas de capacitación, deben ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.

4.2 Practicas higiénicas:

4.2.1 El personal que manipula alimentos debe presentarse bañado antes de ingresar a sus labores.

4.2.2 Como requisito fundamental de higiene se debe exigir que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial:

a) Al ingresar al área de proceso.

b) Después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos que no sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo.

c) Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.

4.2.3 Toda persona que manipula alimentos debe cumplir con lo siguiente:

a) Si se emplean guantes no desechables, estos debe estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.

b) Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmaltes.

c) No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.

d) Evitar comportamientos que puedan contaminarlos, por ejemplo:

1. Fumar
2. Escupir
3. Masticar o comer
4. Estornudar o toser
5. Conversar en el área de proceso

e) El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas.

f) El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas.

g) No debe utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas

h) Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.

4.2.4 Los visitantes de las zonas de procesamiento o manipulación de alimentos, deben seguir las normas de comportamiento y disposiciones que se establezcan en la organización con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.

4.3 Control de Salud

4.3.1 Las personas responsables de las fábricas de alimentos debe llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.

4.3.2 Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación, la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.

4.3.3 Se debe regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.

4.3.4 No debe permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos.

Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, debe informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.

4.3.5 Entre los síntomas que deben comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos, cabe señalar los siguientes:

- a) Ictericia
- b) Diarrea
- c) Vómitos
- d) Fiebre
- e) Dolor de garganta con fiebre
- f) Lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.)
- g) Secreción de oídos, ojos o nariz.
- h) Tos persistente.

5. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN

5.1 Materias primas:

- a) Se debe controlar diariamente el cloro residual del agua potabilizada con este sistema y registrar los resultados en un formulario diseñado para tal fin, en el caso que se utilice otro sistema de potabilización también deben registrarse diariamente. Evaluar periódicamente la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico y mantener los registros respectivos.
- b) El establecimiento no debe aceptar ninguna materia prima o ingrediente que presente indicios de contaminación o infestación.
- c) Todo fabricante de alimentos, debe emplear en la elaboración de éstos, solamente materias primas que reúnan condiciones sanitarias que garanticen su inocuidad y el cumplimiento con los estándares establecidos, para lo cual debe contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.

5.2 Operaciones de manufactura:

Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deben realizarse en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos. Estos deben estar documentados, incluyendo:

- a)** Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.
- b)** Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.
- c)** Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.
- d)** Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

5.3 Envasado:

- a)** Todo el material que se emplee para el envasado debe almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.
- b)** El material debe garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.
- c)** Los envases o recipientes no deben ser utilizados para otro uso diferente para el que fue diseñado.
- d)** Los envases o recipientes deben inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.
- e)** En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deben inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.
- f)** En la zona de envasado o llenado solo deben permanecer los recipientes necesarios.

5.4 Documentación y registro:

- a)** Deben mantenerse registros apropiados de la elaboración, producción y distribución.
- b)** Establecer un procedimiento documentado para el control de los registros.

c) Los registros deben conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.

d) Toda planta debe contar con los manuales y procedimientos establecidos en este reglamento así como mantener los registros necesarios que permitan la verificación de la ejecución de los mismos.

5.5 Almacenamiento y Distribución

5.5.1 La materia prima, productos semiprocesados, procesados deben almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación de microorganismos y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.

5.5.2 Durante el almacenamiento debe ejercerse una inspección periódica de materia prima, productos procesados y de las instalaciones de almacenamiento, a fin de garantizar su inocuidad:

a) En las bodegas para almacenar las materias primas, materiales de empaque, productos semiprocesados y procesados, deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan mantenerlos a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo, deben respetar las especificaciones de estiba. Debe existir una adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Debe existir un área específica para productos rechazados.

b) La puerta de recepción de materia prima a la bodega, debe estar separada de la puerta de despacho del producto procesado, y ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.

c) Debe establecer el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación de los alimentos y evitar el vencimiento de los mismos.

d) No debe haber presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.

e) Deben mantener los alimentos debidamente rotulados por tipo y fecha que ingresan a la bodega. Los productos almacenados deben estar debidamente etiquetados.

5.5.3 Los vehículos de transporte pertenecientes a la empresa alimentaria o contratada por la misma deben ser adecuados para el transporte de alimentos o materias primas de manera que se evite el deterioro y la contaminación de los alimentos, materias primas o el envase. Estos vehículos deben estar autorizados por la autoridad competente.

5.5.4 Los vehículos de transporte deben realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.

5.5.5 Los vehículos destinados al transporte de alimentos refrigerados o congelados, deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.

6. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

6.1 Para verificar que las fábricas de alimentos y bebidas procesados cumplan con lo establecido en el presente reglamento, la autoridad competente del país centroamericano en donde se encuentre ubicada la misma, aplicara la ficha de inspección de buenas prácticas de manufactura para fábrica de alimentos y bebidas procesados aprobada por los países centroamericanos. Esta ficha debe ser llenada de conformidad con la Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados.

6.2 Las plantas que soliciten licencia sanitaria o permiso de funcionamiento a partir de la vigencia de este reglamento, cumplirán con el puntaje mínimo de 81, de conformidad a lo establecido en la Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados.

ANEXO 3- FORMATO ENCUESTAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
PRODUCCION

Buenos días/tardes, estamos realizando un cuestionario para evaluar el cumplimiento de las normas Seguridad e Higiene ocupacional en el Granero las Banderas. Las respuestas son de carácter académico y anónimos. Le agradecemos por brindarnos un poco de su tiempo y responder las preguntas siguientes.

1. Edad _____.
2. Sexo _____.
3. Nivel académico _____.
4. ¿Cuál es su área de trabajo?
5. ¿Cuál es su jornada laboral?
6. ¿Cuáles son sus funciones dentro de la empresa?
7. ¿Considera usted que hay suficiente iluminación en su área de trabajo?
8. ¿Considera adecuada la temperatura/ventilación en su área de trabajo?
9. ¿El nivel de ruido le genera alguna molestia?
10. ¿Qué elementos de protección utiliza durante su jornada laboral?

- 11. ¿Considera que las medidas de prevención contra accidentes establecidas por la empresa son las adecuadas? Fundamente**

- 12. ¿El personal dispone de ropa adecuada para realizar sus tareas? ¿Existe dentro del establecimiento un área para depositar la ropa de calle y los objetos personales? ¿Está separada de las líneas de producción?**

- 13. ¿Al realizar su trabajo hay momentos en que manipula el arroz?**

- 14. ¿Se lavan las manos antes de entrar en contacto con el arroz?**

- 15. ¿El personal que presenta heridas sigue trabajando? ¿Se toman medidas para evitar que las heridas entren en contacto con el arroz?**

- 16. ¿Ha existido algún accidente en su área de trabajo? ¿Qué tan grave fue? ¿qué medidas se tomaron?**

- 17. ¿Reciben capacitación en el tema de seguridad e higiene ocupacional?**

- 18. ¿Qué sugerencias brindaría a la administración para mejorar su desempeño en el área de trabajo?**

GRACIAS POR SU COLABORACION!!!!

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
ADMINISTRACION

Buenos días/tardes, estamos realizando un cuestionario para evaluar el cumplimiento de las normas Seguridad e Higiene ocupacional en el Granero las Banderas. Las respuestas son de carácter académico y anónimos. Le agradecemos por brindarnos un poco de su tiempo y responder las preguntas siguientes.

1. Edad_____.
2. Sexo_____.
3. Nivel académico_____.
4. ¿Cuál es su área de trabajo?
5. ¿Cuál es su jornada laboral?
6. ¿Cuáles son sus funciones dentro de la empresa?
7. ¿Considera usted que hay suficiente iluminación en su área de trabajo?
8. ¿Considera adecuada la temperatura y/o ventilación en su área de trabajo?
9. ¿El nivel de ruido le genera alguna molestia?
10. ¿Considera que las medidas de prevención contra accidentes establecidas por la empresa son las adecuadas? Fundamente
11. ¿Se realizan controles del estado de salud de los empleados? ¿Se toma alguna medida con los empleados que presentan enfermedades contagiosas?

12. ¿El personal dispone de ropa adecuada para realizar sus tareas? ¿Existe dentro del establecimiento un área para depositar la ropa de calle y los objetos personales? ¿Está separada de las líneas de producción?

13. ¿Al realizar su trabajo hay momentos en que manipula el arroz?

14. ¿Existe área específica para el almacenado del producto terminado?

15. ¿En caso de daños de maquinaria existe personal especializado en arreglar el problema?

GRACIAS POR SU COLABORACION!!!!

Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para industria arrocera

NOMBRE DE LA FÁBRICA

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA

TELÉFONO DE LA FÁBRICA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA _____

DIRECCIÓN DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA _____

TELÉFONO DE LA OFICINA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA _____

LICENCIA SANITARIA No. _____ FECHA DE VENCIMIENTO _____

TIPO DE ARROZ PRODUCIDOS _____

FECHA DE LA 1ª. INSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____

/100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir. 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.	1ª. Inspección
1:EDIFICIO	
1.1 Alrededores y edificio	
1.1 Alrededores	
a) Limpios	
b) Ausencia de focos de contaminación	
SUB TOTAL	
1.1.2 Ubicación	
a) Ubicación adecuada	
SUB TOTAL	
1.2 Instalaciones físicas	
1.2.1 Diseño	
a) Tamaño y construcción del edificio	
b) Protección contra el ambiente exterior	
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	
d) Distribución	
e) Materiales de construcción	
SUB TOTAL	
1.2.2 Pisos	
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria	
d) Desagües suficientes	
SUB TOTAL	
1.2.3 Paredes	
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	
SUB TOTAL	
1.2.4 Techos.	
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas y cielos falsos lisos y fáciles de limpiar	
SUB TOTAL	
1.2.5 Ventanas y puertas.	
a) Fáciles de desmontar y limpiar	
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera	
SUB TOTAL	
1.2.6 Iluminación.	
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM	
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos	

c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	
SUB TOTAL	
1.2.7 Ventilación	
a) Ventilación adecuada	
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	
SUB TOTAL	
1.3 Instalaciones sanitarias	
1.3.1 abastecimiento de agua	
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	
SUB TOTAL	
1.3.2 Tubería	
a) Tamaño y diseño adecuado	
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	
SUB TOTAL	
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos	
1.4.1 Drenajes	
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados	
SUB TOTAL	
1.4.2 Instalaciones sanitarias	
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	
c) Vestidores debidamente ubicados	
SUB TOTAL	
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos	
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable	
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	
SUB TOTAL	
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos	
1.5.1 Desechos Sólidos	
a) Manejo adecuado de desechos sólidos	
SUB TOTAL	
1.6 Limpieza y desinfección	
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección	
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados	
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	
SUB TOTAL	
1.7 Control de plagas	
1.7.1 Control de plagas	

a) Programa escrito para el control de plagas	
b) Productos químicos utilizados autorizados	
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	
SUB TOTAL	
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS	
2.1 Equipos y utensilios	
a) Equipo adecuado para el proceso	
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo	
SUB TOTAL	
3. PERSONAL	
3.1 Capacitación	
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM	
SUB TOTAL	
3.2 Prácticas higiénicas	
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM	
SUB TOTAL	
3.3 Control de salud	
a) Control de salud adecuado	
SUB TOTAL	
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN	
4.1 Materia prima	
a) Control y registro de la potabilidad del agua	
b) Registro de control de materia prima	
c) Los productos almacenados se encuentran sobre tarimas apilados lejos de las paredes	
SUB TOTAL	
4.2 Operaciones de manufactura	
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)	
SUB TOTAL	
4.3 Envasado	
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente	
SUB TOTAL	
4.4 Documentación y registro	
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	
SUB TOTAL	
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	
5.1 Almacenamiento y distribución.	
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	

e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	
SUB TOTAL	

NUMERAL DE LA FICHA	DEFICIENCIAS ENCONTRADAS / RECOMENDACIONES
	PRIMERA INSPECCIÓN
	Fecha:

OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Y DE LOS TRABAJADORES

OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR

Arto. 18 Son Obligaciones del Empleador.

1. Observar y cumplir con las disposiciones de la presente Ley, su reglamento, normativas y el Código del Trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones conlleva a sanciones que van desde las multas hasta el cierre del centro de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido al efecto.

2. Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

3. El empleador tomando en cuenta los tipos de riesgo a que se expongan los trabajadores, y en correspondencia con el tamaño y complejidad de la empresa, designará o nombrará a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales.

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

4. Para dar cumplimiento a las medidas de prevención de los riesgos laborales, el empleador deberá:

a. Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales.

b. Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores.

c. Planificar sus actuaciones preventivas en base a lo siguiente:

1) Evitar los riesgos.

2) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

3) Combatir los riesgos en su origen.

4) Adaptar el trabajo a la persona.

5) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

6) Adoptar medidas que garanticen la protección colectiva e individual.

- 7) Dar la debida información a los trabajadores.
 5. Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. El diagnóstico deberá ser actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo, y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se haya producido. Una vez que entre en vigencia la presente Ley, todas las empresas existentes en el país tendrán un plazo de 6 meses para la elaboración del citado diagnóstico y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable.
 6. Para iniciar sus actividades laborales, la empresa debe tener licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo, de acuerdo al procedimiento y requisitos que establezca el reglamento y las normativas.
 7. Constituir en su centro de trabajo una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, que deberá ser integrada con igual número de trabajadores y representantes del empleador, de conformidad a lo establecido en la presente Ley.
 8. Elaborar el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo.
 9. Exigir a los contratistas y sub-contratistas el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de higiene y seguridad del trabajo. En caso contrario se hace responsable solidario por los daños que se produzcan por el incumplimiento de esta obligación.
 10. Analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de los trabajadores.
- Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo
11. Notificar a la autoridad competente los datos de la actividad de su empresa, y entre ellos, los referidos a las materias y productos inflamables, tóxicos o peligrosos.
 12. Permitir el acceso a los lugares de trabajo a los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo en cualquier momento, mientras se desarrolla la actividad laboral, debidamente identificados y suministrar la información que sea solicitada, bajo sigilo y estrictamente relacionada con la materia.

13. Suspender de inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral, tomando las medidas apropiadas de evacuación y control.

14. Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que realicen, darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlo cuando el acceso lo amerite.

15. Inscribir a los trabajadores desde el inicio de sus labores o actividades en el régimen de la seguridad social en la modalidad de los riesgos laborales.

16. Se deberá mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios, según lo disponga en su respectiva norma.

DE LA CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES

Arto. 19 El empleador debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

Arto. 20 El empleador debe garantizar el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa, mediante la calendarización de estos programas en los planes anuales de las actividades que se realizan en conjunto con la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, los que deben ser dirigidos a todos los trabajadores de la empresa, por lo menos una vez al año.

Arto. 21 El empleador debe garantizar en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores. La ejecución y desarrollo de estos eventos deben ser notificados al Ministerio del Trabajo.

Arto. 22 El empleador debe garantizar que el personal docente que realice las acciones de capacitación debe ser personal calificado, con dominio en la materia de higiene y seguridad del trabajo y que esté debidamente acreditado ante el Ministerio del Trabajo.

DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

Arto. 23 El empleador debe garantizar una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores, cuando en su actividad laboral concurren algunos elementos o factores de exposición a riesgos higiénicos industriales, de conformidad a lo dispuesto en el reglamento o normativas.

Arto. 24 Los trabajadores tienen derecho a conocer y obtener toda información relacionada con su estado de salud, con respecto a los resultados de las valoraciones médicas practicadas, respetando siempre la confidencialidad en todos los casos.

Arto. 25 El empleador debe garantizar la realización de los exámenes médicos pre empleo y periódico en salud ocupacional a los trabajadores que estén en exposición a riesgos o cuando lo indiquen las autoridades del Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Salud.

Arto. 26 El empleador llevará un expediente de cada trabajador que contenga: exámenes pre-empleo, registro de accidentes, enfermedades ocupacionales y otras, e inmunizaciones. En la realización de estos exámenes de pre-empleo se atenderá lo siguiente:

a. Deberán realizarse exámenes pre-empleos de manera obligatoria a todos aquellos aspirantes a puestos de trabajo, y estos exámenes deberán estar relacionados con los perfiles de riesgos de las empresas.

b. Los exámenes médicos de laboratorio mínimos a realizar en el examen médico pre-empleo tomando en cuenta su edad, riesgos laborales y otros factores de los trabajadores serán, entre otros:

- Examen físico completo.
- Biometría Hemática Completa (BHC)
- Examen General de Orina (EGO)
- Examen General de Heces (EGH)
- VDRL = Sífilis
- Pruebas de Función Renal
- Prueba de Colinesterasa

c. El examen médico periódico se realizará de forma obligatoria a todos los trabajadores de forma anual o según criterio médico.

d. Este examen se realizará con el fin de detectar de manera precoz los efectos que pudieran estar padeciendo los trabajadores por su relación con los riesgos existentes en su puesto de trabajo.

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo
Arto. 27 De los resultados de los exámenes médicos de los trabajadores, se deberán remitir copias en los 5 (cinco) días después de su conclusión al Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud y al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social.

DE LOS ACCIDENTES DEL TRABAJO

Arto. 28 El empleador debe reportar los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al Ministerio del Trabajo en el modelo oficial establecido, sin perjuicio de su declaración al Instituto Nicaragüense de Seguro Social y Ministerio de Salud.

Arto. 29 En caso de no registrarse accidentes, el empleador deberá, comunicarlo por escrito al Ministerio del Trabajo, mensualmente durante los primeros cinco días del mes siguiente a reportar.

Arto. 30 Debe investigar en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo e indicar para cada uno de ellos las recomendaciones técnicas que considere pertinente con el propósito de evitar la repetición de las mismas.

Arto. 31 El empleador debe llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analizar sus causas.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Arto. 32 El trabajador tiene la obligación de observar y cumplir con las siguientes disposiciones de la presente Ley, el Reglamento, el Código del Trabajo y las normativas:

1) Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encontraren en el entorno, observando las normas o disposiciones que se dicten sobre esta materia.

2) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.

3) Informar a su jefe inmediato y a la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo de cualquier situación que, a su juicio, pueda entrañar un peligro grave e inminente, para la higiene y seguridad, así como, los defectos que hubiera comprobado en los sistemas de protección.

4) Seguir las enseñanzas en materia preventiva, tanto técnica como práctica que le brinde el empleador.

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

5) Colaborar en la verificación de su estado de salud mediante la práctica de reconocimiento médico.

6) Informar a su jefe acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con él, así como suministrar la información requerida por los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo.

7) Asistir en los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoque la parte empleadora, la organización sindical, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, el Ministerio del Trabajo, entre otros.

8) Están obligados a participar en la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo y de elegir a sus delegados ante la comisión.

Todo esto sin perjuicio de los derechos adquiridos en el Código del Trabajo, Convenios Colectivos, Convenios Internacionales de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) y demás resoluciones ministeriales.

DE LOS REGLAMENTOS TÉCNICOS ORGANIZATIVOS

Arto. 61 Los empleadores o sus representantes están en la obligación de elaborar Reglamentos Técnicos Organizativos en materia de higiene y seguridad del trabajo a fin de regular el comportamiento de los trabajadores como complemento a las medidas de prevención y protección, estableciendo los procedimientos de las diferentes actividades preventivas, generales y específicas de seguridad que se deben adoptar en los lugares de trabajo.

Arto. 62 La Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, deberá intervenir en la elaboración del Reglamento Técnico Organizativo en materia de higiene y seguridad de la empresa.

Arto. 63 El contenido del Reglamento Técnico Organizativo será desarrollado de conformidad al instructivo metodológico que oriente el Ministerio del Trabajo, a través de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Arto. 64 La solicitud para autorizar el Reglamento Técnico Organizativo de la Empresa, se formulará por duplicado ante la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo.

Arto. 65 Recibida la solicitud, la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, procederá a revisar el contenido del Reglamento y previo de las observaciones que realice, que en su caso considere procedentes, emitirá auto favorable para proceder a la aprobación del Reglamento, o requerirá al empleador para que en un plazo no superior de 30 días, sean subsanadas las deficiencias observadas en la revisión.

Arto. 66 Una vez aprobado el Reglamento, producirá plenos efectos legales para su implementación y se extenderá en dos ejemplares, para dar uno a la empresa y otro queda en el Ministerio del Trabajo, para su custodia.

Arto. 67 El Reglamento aprobado por el Ministerio del Trabajo, la empresa debe difundirlo y ser puesto en conocimiento a los trabajadores con treinta días de anticipación a la fecha en que comenzará a regir.

Arto. 68 Los empleadores y trabajadores tienen la obligación de cumplir las medidas y regulaciones sobre prevención de riesgos laborales contenidas en el Reglamento

Técnico Organizativo de su centro de trabajo. Los trabajadores deben de colaborar y exigir la implementación de las disposiciones contenidas en el Reglamento Técnico Organizativo de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Arto. 69 Los empleadores y trabajadores que violen estas disposiciones serán objeto de sanción conforme a lo regulado en la presente Ley.

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

Arto. 70 La vigilancia y control del cumplimiento de las disposiciones contenidas en los Reglamentos Técnicos Organizativos de Higiene y Seguridad del Trabajo en las Empresas, corresponde a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo o al Inspector Departamental de Higiene y Seguridad correspondiente.

Arto. 71 Los empleadores tendrán un plazo no superior de tres meses para proceder a elaborar y presentar su Reglamento Técnico Organizativo a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo o a la Inspectoría Departamental correspondiente.

Arto.72 Los Reglamentos Técnicos Organizativos de Higiene y Seguridad aprobados por el MITRAB tendrán una vigencia de dos años, pudiendo ser los mismos revisados o actualizados cuando se operen cambios o se introduzcan nuevos procesos.

DE LAS CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO.

CONDICIONES GENERALES

Arto. 73 El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán ofrecer garantías de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Arto. 74 El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

A tal efecto los lugares de trabajo deberán ajustarse, en lo particular, a lo dispuesto en el Reglamento que regule las condiciones de protección contra incendios y fenómenos climatológicos o sismológicos que le sean de aplicación.

Arto.75 El diseño y característica de las instalaciones de los lugares de trabajo deberán garantizar:

- a. Que las instalaciones de servicio o de protección anexas a los lugares de trabajo pueden ser utilizadas sin peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores.
- b. Que dichas instalaciones y dispositivos de protección cumplen con su cometido, dando protección efectiva frente a los riesgos que pretenden evitar.

Las instalaciones de los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, la reglamentación específica que le sea de aplicación.

Arto. 76 La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.

Arto. 77 Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en la medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.

Arto. 78 Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios, para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados, ajustándose, en este caso, en lo establecido en la presente ley y demás disposiciones que se establezcan en su Reglamento.

ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Arto. 79 Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

Arto. 80 Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, deberán ser objeto de mantenimiento periódico y se limpiarán periódicamente, siempre que sea necesario, para mantenerlas limpias y en condiciones higiénicas adecuadas.

Arto. 81 Las operaciones de limpieza no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúan o para terceros, realizándose, a tal fin, en los momentos, en la forma con los medios más adecuados.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Arto. 102 Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo.

Arto. 103 No se permitirá sacar o trasegar agua para beber por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Arto. 104 Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

Arto. 105 No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el agua que no sea apropiada para beber evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

SALA DE VESTIDORES Y ASEO

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

Arto. 106 Los centros de trabajo, que así lo ameriten, dispondrán de vestidores y de aseo para uso del personal debidamente diferenciado por sexo.

Arto. 107 Estarán provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus efectos personales.

Arto. 108 En estos locales deberá existir lavamanos con su respectiva dotación de jabón. A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios elementos específicos de limpieza necesarios.

INODOROS

Arto. 109 Todo centro de trabajo deberá contar con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza.

Arto. 110 Existirán como mínimo un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres. En lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas.

Arto. 111 Los inodoros y urinarios se instalarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

DUCHAS

Arto. 112 Cuando la empresa se dedique a actividades que normalmente impliquen trabajos sucios, se manipulen sustancias tóxicas, infecciosas o irritantes, se esté expuestos al calor excesivo, se desarrollen esfuerzos físicos superiores a los normales o lo exija la higiene del procedimiento de fabricación, se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra que trabajen en la misma jornada.

Arto. 113 En los trabajos tóxicos o muy sucios se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

DE LAS CONDICIONES DE HIGIENE INDUSTRIAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS INDUSTRIALES

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

Arto. 114 La evaluación de los riesgos para la salud de los trabajadores en los centros de trabajo deberá partir de:

1. Una Evaluación Inicial de los Riesgos que se deberá realizar con carácter general para identificarlos, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, la cual se deberá de realizar con una periodicidad mínima de una vez al año.
2. La evaluación será actualizada cuando se produzcan modificaciones del proceso, para la elección de los Equipos de Protección Personal, en la elección de sustancias o preparados químicos que afecten el grado de exposición de los trabajadores a dichos agentes, en la modificación del acondicionamiento de los lugares de trabajo o cuando se detecte en algún trabajador una intoxicación o enfermedad atribuible a una exposición a estos agentes.
3. Si los resultados de la evaluación muestra la existencia de un riesgo para la seguridad o salud de los trabajadores por exposición a agentes nocivos, el empleador deberá adoptar las medidas necesarias para evitar esa exposición.

REGISTRO DE DATOS

Arto. 115 El empleador deberá disponer de:

- a. Un registro de los datos resultantes obtenidos de las evaluaciones
- b. Una lista de los trabajadores expuestos a agentes nocivos, indicando el tipo de trabajo efectuado, el agente específico al que están expuestos, así como un registro de los accidentes que se hayan producido.
- c. Un registro del historial médico individual realizado a los trabajadores expuestos riesgos.

Arto. 116 El empleador deberá facilitar el acceso a estos archivos, que se conservarán en la empresa, a la autoridad laboral y a las autoridades competentes en higiene y seguridad. No obstante lo anterior, cuando los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores contengan información personal de carácter médico confidencial, el acceso a aquellos, se limitará al personal médico.

AMBIENTE TÉRMICO

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

Arto. 118 Las condiciones del ambiente térmico no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores, por lo que se deberán evitar condiciones excesivas de calor o frío.

Arto. 119 En los lugares de trabajo se debe mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la acumulación de aire contaminado, calor o frío.

Arto. 120 En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, deberán existir lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a una u otra.

RUIDOS

Arto. 121 A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones.

En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado.

DE LA SEÑALIZACIÓN

Arto. 139 Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente Ley sobre señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo.

- Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos.
- Las vías y salidas de evacuación.
- Las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad.
- Los equipos de extinción de incendios.
- Los equipos y locales de primeros auxilios.

Arto. 140 La señalización en el centro del trabajo debe considerarse como una medida complementaria de las medidas técnicas y organizativas de higiene y seguridad en los puestos de trabajo y no como sustitutiva de ellas.

Arto. 141 En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar; del uso del equipo de protección personal, de las zonas de circulación; evacuación; salidas de emergencia; así como la existencia de riesgo de forma permanente.

Arto. 142 La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso, se realizará teniendo en cuenta las características de la señal, los riesgos, elementos o circunstancias que haya de señalizarse. La extensión de la zona a cubrir y el número de trabajadores involucrados, de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible.

Arto. 143 Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo, que incidan sobre todo, en el significado de las señales, y en particular de los mensajes

verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.

Arto. 144 La señalización de higiene y seguridad del trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales.

a. Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación.

b. Podrán, igualmente, ser utilizados por si mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad.

c. Los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso se especificaran de acuerdo a los requisitos establecidos en el reglamento de esta Ley.

Arto. 145 La señalización de riesgos de choques contra obstáculos, de caídas de objetos o personas, se realizará en el interior de aquellas zonas construidas en la empresa a las cuales tenga acceso el trabajador en ocasión de su trabajo, mediante franjas alternas amarillas y negras o alternas rojas y blancas.

a) Las dimensiones de dicha señalización estarán en relación con las dimensiones del obstáculo, o lugar peligroso señalado.

b) Las franjas amarillas y negras o rojas y blancas deberán tener una inclinación de 45° y ser de dimensiones similares.

Arto. 146 Cuando el uso y el equipo de los locales así lo exija para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos estarán identificadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo

INTENSIDAD DE LA ILUMINACION ARTIFICIAL

1.1.12.m. Las intensidades mínimas de iluminación artificial según los distintos trabajos e industrias serán las siguientes:

a) Patios, galerías y demás lugares de paso 50 - 100 lux.

b) Operaciones con las que la distinción de detalles no sea esencial como: manipulación de mercancías a granel, materiales gruesos y pulverización de productos: 100 - 200 lux

c) Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como fabricación de productos semi-acabados de hierro y acero, montajes simples, molienda de granos, candado de algodón, salas de máquinas, calderas, lavandería, empaque, departamento de embalaje, almacenes y depósito, vestuarios y cuartos de aseo: 200 - 300 lux.

d) Si es esencial una distinción moderada de detalles como en los montajes medios, en trabajo sencillos en bancos de taller, trabajo en máquinas, costura de tejidos claros o de productos de cuero, industrias de conservas y carpintería mecánica y automotriz: 300 lux.

e) Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajo en bancos de taller o en máquinas, acabado de cuero, tejidos en colores claros y trabajos y equipos de oficinas en general, inspección de botellas y control de productos: 300 - 500 lux.

f) En trabajo en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de constante contraste durante largos períodos de tiempo, tales como: montajes delicados, trabajos en banco de taller o máquina, pulimento, ebanistería, tejido en colores oscuros, inspección en colores oscuros y dibujo: 700 - 1000 lux.

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

g) Actividades que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste extremadamente difícil, tales como:

- Costuras en tejidos de colores oscuros: 1000 lux.
- Montajes extra finos con instrumentos de precisión: 1000 – 2000 lux.
- Grabado: 1000 – 2000 lux.
- Trabajos finos de imprenta y litografía: 1000 – 2000 lux.
- Talleres de joyería, relojerías y microelectrónica: 1500 lux.
- Cirugía: 10,000 – 20,000 lux.

h) Dichos niveles de iluminación deberán duplicarse en los siguientes casos:

* En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.

* Cuando un error de apreciación visual pueda suponer un peligro para el trabajador o, cuando el contraste de luminarias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.

i) En todo centro de trabajo se dispondrá de medios de iluminación de emergencias adecuados a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente, capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de 50 lux, y su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

j.- Las superficies de paredes, techos de los locales de trabajo deberán pintarse de colores claros, a fin de que absorban la menor cantidad de luz, atendiendo a las disposiciones de la norma que regula este tópico.

CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO. REFERENCIA " MANUAL SOBRE CONDICIONES DE TRABAJO"

DORMITORIOS, COMEDORES Y COCINAS.

REFERENCIA " MANUAL SOBRE CONDICIONES DE TRABAJO"

1.1.15. DORMITORIOS.

1.1.15.a. Los locales destinados a dormitorios del personal reunirán las condiciones que se establecen con carácter general indicadas para los locales de trabajo. Estarán debidamente separados los destinados a trabajadores de uno y otro sexo.

1.1.15.b. Los locales destinados a dormitorios de los trabajadores deberán estar provistos de ventanas que permitan una adecuada iluminación natural. La ventilación se realizará diariamente por tiempo no inferior a dos horas.

1.1.15.c. Las camas estarán provistas de colchón, sábanas, almohadas con fundas y las mantas necesarias, según las condiciones del clima. La ropa de cama será mantenida en estado de higiene y limpieza.

1.1.15.d. Se dotarán de armarios individuales provistas de cerradura para la conservación de la ropa.

1.1.15.e. La superficie por cama-trabajador no será inferior a cuatro metros cuadrados y la altura mínima del local de 2.50 metros, y el volumen de aire por cama no será inferior a 12 metros cúbicos. Si se instalan literas habrá al menos un metro de distancia entre los dos bastidores.

1.1.15.f. Comunicarán con cuartos de servicio sanitarios (baños, inodoros, etc.), que reúnan las condiciones que se especifican en el anexo correspondiente, y estarán completamente aislados.

1.1.16 COMEDORES

1.1.16.a. Los comedores que instalen las empresas para sus trabajadores estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajos, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

1.1.16.b. Los pisos paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuada, y la altura mínima del techo será de 2.60 mts.

1.1.16.c. Estarán provista de mesas, asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

1.1.16.d. Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla. Independiente de estos fregaderos existirán inodoros y lavamanos próximos a estos locales.

COCINAS

Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

1.1.16.e. Los locales destinados a cocinas reunirán las condiciones generales necesarias para estos locales.

1.1.16.f. Se efectuará la captación de humos, vapores y olores desagradables, mediante campana-ventilación si fuere necesario.

1.1.16.g. Se mantendrán en todo momento en condición de absoluta limpieza y los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados hasta su evacuación.

1.1.16.h. Los alimentos se conservarán en el lugar y a la temperatura adecuada, y en refrigeración si fuere necesario.

1.1.16.i. Estarán dotados de menaje necesario que se conservará en completo estado de higiene y limpieza.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

ROPA DE TRABAJO

1.- Se entiende como ropa de trabajo, aquellas prendas de origen natural o sintético cuya función específica sea de proteger de los agentes físicos, químicos y biológicos o de la suciedad. (overol, gabachas sin bolsas, delantal, etc.).

2.- La ropa de trabajo deberá ser seleccionada atendiendo a las necesidades y condiciones del puesto de trabajo.

3.- La ropa de trabajo debe ajustarse bien al cuerpo del trabajador sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento, suprimiéndose o reduciéndose, en lo posible, los elementos adicionales tales como: bolsillos, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para eliminar la suciedad y el peligro de enganches.

4.- Se consideran como prendas de protección del tronco y el abdomen:

Los chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (cortes, proyección de metales fundidos, etc.) y de las agresiones contra los agentes físicos, químicos y biológicos (radiaciones, salpicaduras, etc.).

Los cinturones de sujeción del tronco.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

5.- En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos por su proximidad a máquinas, aparatos o elementos en movimiento, cuando se produzca acumulación permanente y ocasional de sustancias peligrosas o sucias será obligatoria la cobertura del cabello, con gorras, gorros, redecillas u otro medio adecuado, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.

6.- Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, se usará gorra con brisera o sombrero; si la exposición es a la lluvia será obligatorio el uso del sombrero o gorra impermeable.

7.- Cuando exista riesgo de caídas o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos protectores (cascos para minas, obras públicas, industrias diversas, etc.)

8.- Los cascos deberán ser dieléctrico, aislante a las radiaciones caloríficas. Serán fabricados con material resistentes al impacto mecánico, sin perjuicios de su ligereza, no rebasando en ningún caso los 0.450 Kg. de peso.

9.- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos o presenten deterioro por el tiempo de uso o de conformidad a la vida útil según especificaciones técnicas.

Compilación de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

PROTECCIÓN DE LA CARA

10.- Para la protección contra las radiaciones no ionizantes, en trabajos de hornos y fundiciones, deberá usarse una pantalla abatible (móvil) de material aislante o reflectante, con el cristal de visor oscuro para el filtraje de las radiaciones y resistente a la temperatura que deba soportar.

11.- Para trabajos con sustancias químicas, se deberá proteger de salpicaduras con máscara transparente de material orgánico.

12.- Las pantallas contra las proyecciones de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico transparente libre de rayas o deformaciones, de malla metálica fina, provistas de un visor con cristal resistente.

13.- Las máscaras para soldadura deben ser de material poliéster reforzadas con fibra de vidrio y deben mantenerse todo el tiempo en buenas condiciones.

PROTECCIÓN OCULAR:

14.- La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o visores móviles.

15.- Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra roces o golpes.

16.- Las pantallas y visores estarán libres de arañazos, ondulaciones u otros defectos y serán del tamaño adecuado al riesgo.

17.- Los equipos de protección de la vista serán de uso individual y si fuesen usados por varias personas se entregarán previa esterilización.

CRISTAL

CRISTALES DE PROTECCION:

18.- Los lentes para gafas de protección, tanto los de cristal como los plásticos transparentes, deberán ser óptimamente neutros, libres de burbujas, ondulaciones u otros defectos.

19.- Si el trabajador necesitara cristales correctores, se le proporcionarán gafas protectoras con la adecuada graduación óptica.

20.- Cuando en el trabajo a realizar existan riesgos de deslumbramiento los lentes serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.

PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS

21.- Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de

Compilación de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento o controles contra el ruido.

22.- Para los ruidos de muy elevada intensidad se dotará a los trabajadores de auriculares

antiruido con filtro, orejeras de almohadilla antiruido o tapones antiruido.

23.- Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual y se mantendrán bien conservados

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

24.- En el trabajo con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas o zapatos de seguridad, con refuerzos metálicos en la puntera cuando fuere necesario.

25.- Frente al riesgo derivado del empleo de líquido corrosivo o frente a riesgos químicos, se usará calzado con suela de caucho, neopreno o cuero especialmente tratado.

26.- El uso de calzado resistente al calor será obligatorio en trabajos que exijan la conducción o manipulación de metales fundidos o de sustancias de alta temperatura.

27.- La protección frente al agua y en ambientes fríos y húmedos, se efectúa con botas altas de goma o en su caso forrado debidamente para enfrentar tales temperaturas.

28.- Los trabajadores ocupados en peligro de descarga eléctrica usarán calzado aislante adecuado según el caso.

29.- La protección de las extremidades inferiores se completará cuando sea necesario con el uso de cubrepies y polainas de cuero, caucho o con tejidos no combustibles (ignífugos).

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

30.- La protección de manos, antebrazo y brazo se hará por medio de guantes seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

31.- Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, plomo o maya metálica, según la característica o riesgo del trabajo a realizar.

32.- Los guantes de plomo contra rayos X alcanzarán al menos hasta la mitad del antebrazo y serán de un grosor adecuado, sin perjuicio de su máxima ligereza y flexibilidad.

33.- En determinadas circunstancias, la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizando al efecto, dediles, manoplas o en su caso cremas de protección.

34.- Para los trabajos con corriente eléctrica se usarán guantes aislantes contra descargas.

Compilación de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO - TORAX

35.- Los equipos protectores del aparato respiratorio serán de tipo apropiado, se ajustarán completamente al cuerpo, se limpiarán y desinfectarán después de su uso.

36.- Las partes de equipos de protección en contacto de con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de neopreno para evitar la irritación de la epidermis.

37.- Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por polvos, humos, nieblas, vapores metálicos u orgánicos, gases tóxicos industriales, agentes biológicos etc.

38.- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso comience a dificultar la respiración.

39.- Los filtros químicos serán reemplazados de acuerdo a las instrucciones dadas por el fabricante y las condiciones de su utilización

40.- Los equipos respiratorios de aire inyectado a máscaras o mangueras se emplearán para trabajo en atmósferas peligrosas o en lugares en que el abastecimiento del aire no pueda garantizarse.

41.- Los equipos de protección del aparato respiratorio deben almacenarse en lugares adecuado que garanticen su conservación.

CINTURONES DE SEGURIDAD

42.- En todo trabajo de altura con peligro de caída se deberá usar el cinturón de seguridad.

43.- Los cinturones serán de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad, fibra sintética apropiada u otro tipo de material suficientemente resistente.

44.- Tendrán una anchura comprendida entre 10 y 20 centímetros, un espesor no inferior a cuatro milímetros y serán ajustables según fuese necesario.

45.- Se revisarán siempre antes de su uso y se desecharán cuando tengan cortes o grietas.

46.- Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles o ir provista de un freno "absorbente de la energía cinética".

Compilación de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo

AMBIENTE TÉRMICO

Artículo 26. Las condiciones del ambiente térmico no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores, por lo que se deberán evitar condiciones excesivas de calor o frío.

Artículo 27. En los lugares de trabajo se debe mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la acumulación de aire contaminado, calor o frío.

Artículo 28. En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, deberán existir lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a una u otra.

Artículo 29. Todos los trabajadores estarán debidamente protegidos contra las irradiaciones calóricas, como límite normal de temperatura y humedad en ambientes techados con ventilación natural adecuada para los diferentes tipos en función de los trabajos que realizan los siguientes:

Artículo 30. Los trabajadores que realizan sus operaciones en lugares abierto expuestos directamente a las radiaciones solares se le suministrarán equipos de protección adecuados, podrán realizar trabajos continuos mientras la temperatura ambiente no supere los 35°C, con régimen de 75% de trabajo y 25% de descanso, si la temperatura ambiente está entre 35.1°C hasta 39°C. Si la temperatura es superior al 39,1°C el régimen de trabajo será de 50% de trabajo y 50% de descanso.

Artículo 31. En los lugares de trabajo donde se aplique el índice TGBH y se obtuviese un nivel mayor al 100%, se deberá disponer de las medidas de control técnico – organizativo y mantener estas dentro de los niveles de exposición de acuerdo con el tipo de trabajo.

El procedimiento descrito referente al cálculo del Ambiente Térmico se describe en el Capítulo XV de la presente Normativa. Asimismo, se deja abierta la utilización de cualquier otro índice de acuerdo a los Estándares Internacionales para la Evaluación de Temperatura.

Artículo 32. Consumo de Agua y Sal.

1. A los trabajadores expuestos a altas temperaturas se les suministrará agua potable en forma tal que se sientan estimuladas a beber frecuentemente. El agua debe estar fría y próxima al puesto de trabajo.

2. En estos casos los trabajadores deben salvar sus alimentos. Si los trabajadores no están aclimatados deben tener a su disposición agua con una concentración en sal de 0.1%. La sal debe estar completamente disuelta antes de la distribución del agua, que permanecerá fría.

Artículo 33. Vestido, Aclimatación y Aptitudes Físicas.

1. Los valores límites de tolerancia al calor son válidos si se emplea ropa ligera. Si para la realización de una tarea se requiere ropa especial de mayor abrigo, la tolerancia al calor se reducirá a límites inferiores.

2. Los trabajadores expuestos a altas temperaturas se aclimatarán a su puesto de trabajo y serán sometidos a exámenes médicos periódicos.

Artículo 34. Se vigilará que la humedad ambiental en los lugares de trabajo, no sobrepase el 60% como valor óptimo de la humedad relativa, para ello se utilizará el diagrama psicrométrico, tabulando la temperatura seca y la temperatura húmeda natural, tomada durante la medición.

RUIDOS

Artículo 35.- Los ruidos se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo, cumpliendo las condiciones establecidas en el Anexo 3 de la Norma Ministerial Sobre Seguridad en los Lugares de Trabajo.

Artículo 36.- Los límites de tolerancia máximos admitidos en los lugares de trabajo sin el empleo de dispositivos personales, tales como tapones, auriculares, cascos, etc., quedan establecidos, en relación a los tiempos de exposición al ruido en los siguientes:

**A.- RUIDOS CONTINUOS O INTERMITENTES:
DURACION POR DIA NIVEL SONORO EN
DECIBELIOS DB(A)**

8 horas	85 DB (A)
4 horas	88
2 horas	91
1 hora	94
½ hora	97

RUIDOS DE IMPACTO O IMPULSO:

En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado.

Artículo 37. El procedimiento descrito referido al cálculo de Ruido Continuo y de Impacto o

Impulso se describe en el Capítulo XVI de la presente Normativa.

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL AMBIENTE TÉRMICO

Artículo 38.- Todos los trabajadores estarán debidamente protegidos contra las irradiaciones directas y excesivas de calor. Como límite de la exposición del operario al calor, se establecen los siguientes valores del índice de Temperatura de Globo Bulbo Húmedo

(TGBH) calculado en función de los trabajos a realizar y mediante las formulas siguientes:

a) En exteriores con carga solar:

$$TGBH= 0.7 Th + 0.2 Tg + 0.1 Ts$$

b) En exteriores o interiores sin carga solar:

$$TGBH= 0.7 Th + 0.3 Tg$$

Donde:

TGBH: Índice de Temperatura de globo y bulbo húmedo en oC

Th: Temperatura húmeda natural en oC

Tg: Temperatura de globo en oC

Ts: Temperatura seca en oC

Artículo 39.- La determinación del valor del índice TGBH requiere el empleo de un termómetro de Compilación de Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo globo negro, un termómetro de bulbo húmedo natural y de un termómetro seco.

Artículo 42.- Las exposiciones al calor más intensas que las indicadas, son permisibles si los trabajadores han sido sometidos a exámenes médicos y se ha comprobado que toleran el trabajo en ambientes calurosos mejor que el trabajador medio. Se prohíbe que los trabajadores prosigan su trabajo cuando su temperatura interna corporal supere los 38 oC.

Se entiende como:

Trabajo Leve: (Hasta 200 Kcal/hora u 800 BTU/hora)

Trabajo Moderado: (200 - 350 Kcal/hora u 800 - 1400 BTU/hora)

Trabajo Pesado: (350 - 500 Kcal/hora u 1400 - 2400 BTU/hora)

El nivel de estrés térmico deberá calcularse por medio de la siguiente formula:

Estrés Térmico= TGBH (medido) *100

TGBH (permitido)

Anexo 6-Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para
Industria arrocera

NOMBRE DE LA FÁBRICA:

Granero las Banderas

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA

Managua Tipitapa, Km 42 ½ carretera hacia Boaco

TELÉFONO DE LA FÁBRICA 2220-9951

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA lasbanderasgranero@gmail.com

DIRECCIÓN DE LA OFICINA
ADMINISTRATIVA _____

TELÉFONO DE LA OFICINA _____ **FAX**

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA

LICENCIA SANITARIA No. No tienen **FECHA DE VENCIMIENTO**

TIPO DE ARROZ PRODUCIDOS 80/20, 70/30, 50/50

FECHA DE LA 1ª. INSPECCIÓN 28 de septiembre de 2015

CALIFICACIÓN 71.5 /100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir. 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.	1ª. Inspección
1:EDIFICIO	
1.1 Alrededores y edificio	
1.1 Alrededores	
a) Limpios	0
b) Ausencia de focos de contaminación	0
SUB TOTAL	0
1.1.2 Ubicación	
a) Ubicación adecuada	0.5
SUB TOTAL	0.5
1.2 Instalaciones físicas	
1.2.1 Diseño	
a) Tamaño y construcción del edificio	1
b) Protección contra el ambiente exterior	1
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	0.5
d) Distribución	1
e) Materiales de construcción	1
SUB TOTAL	4.5
1.2.2 Pisos	
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	1
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	0
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria	1

d) Desagües suficientes	1
SUB TOTAL	3
1.2.3 Paredes	
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	0.5
SUB TOTAL	1.5
1.2.4 Techos.	
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas y cielos falsos lisos y fáciles de limpiar	0
SUB TOTAL	0
1.2.5 Ventanas y puertas.	
a) Fáciles de desmontar y limpiar	0
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	0
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera	1
SUB TOTAL	1
1.2.6 Iluminación.	
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM	1
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos	1
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	1
SUB TOTAL	3
1.2.7 Ventilación	
a) Ventilación adecuada	0

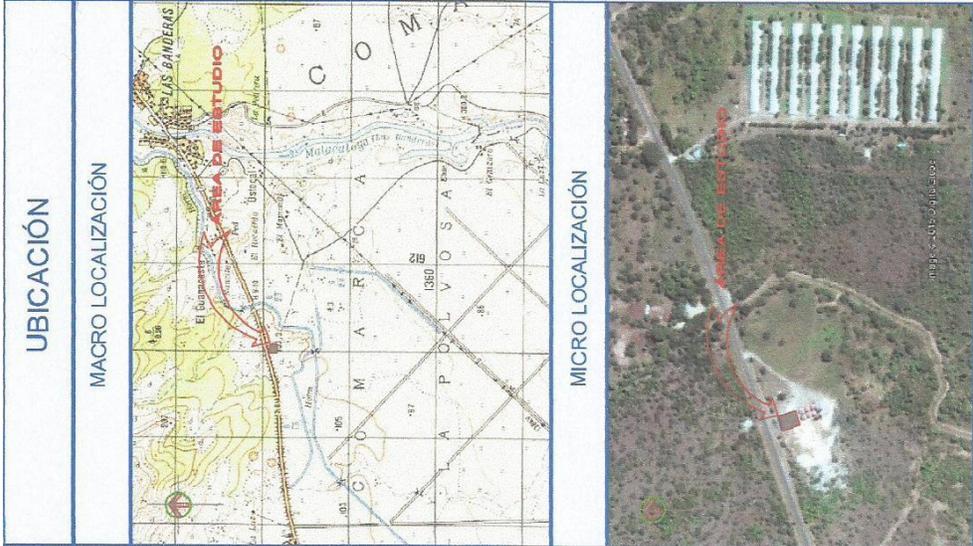
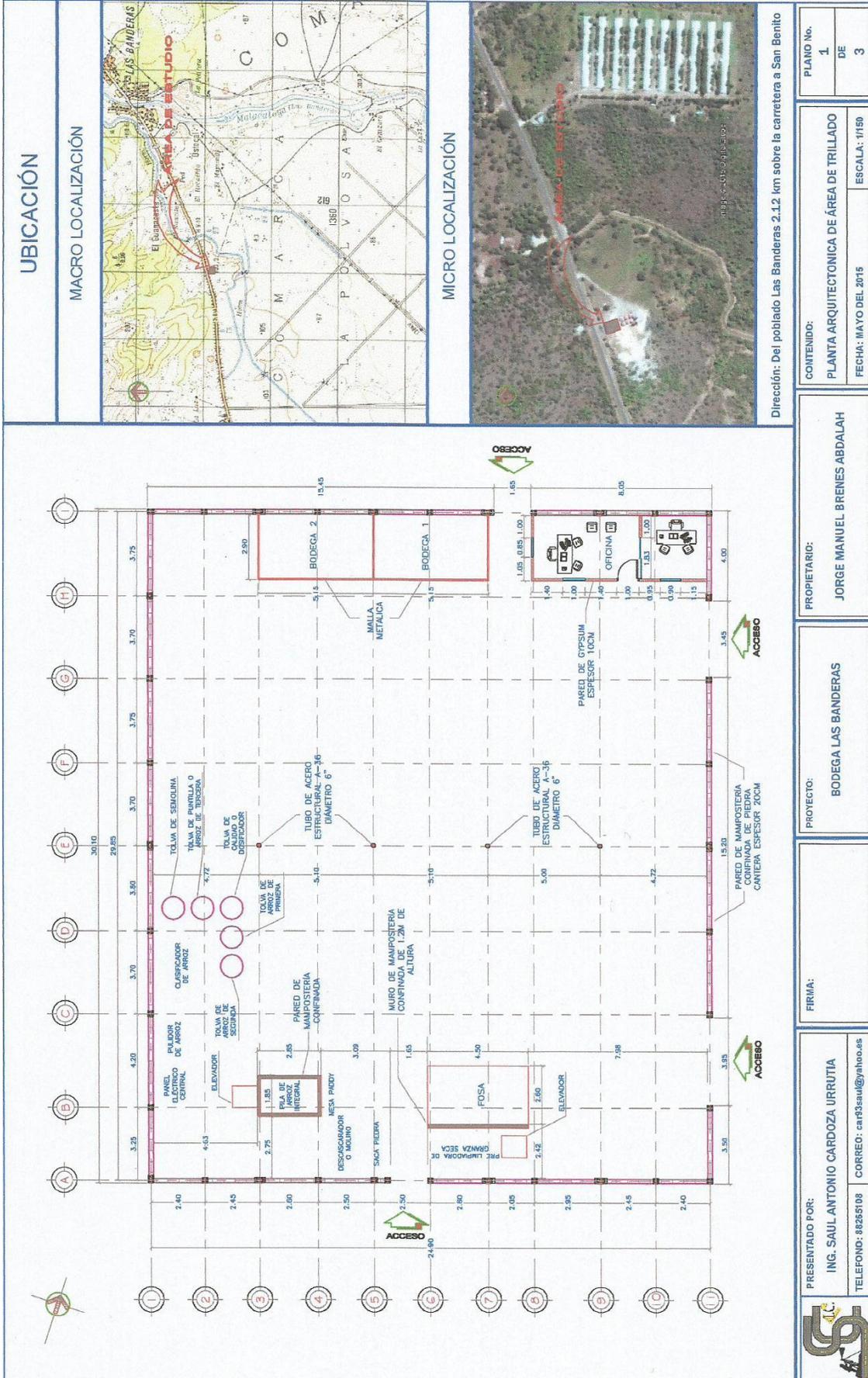
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	0
SUB TOTAL	0
1.3 Instalaciones sanitarias	
1.3.1 abastecimiento de agua	
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	6
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	2
SUB TOTAL	8
1.3.2 Tubería	
a) Tamaño y diseño adecuado	1
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	1
SUB TOTAL	2
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos	
1.4.1 Drenajes	
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados	2
SUB TOTAL	2
1.4.2 Instalaciones sanitarias	
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	0
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	2
c) Vestidores debidamente ubicados	0
SUB TOTAL	2
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos	
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable	2
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	1
SUB TOTAL	3

1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos	
1.5.1 Desechos Sólidos	
a) Manejo adecuado de desechos sólidos	3
SUB TOTAL	3
1.6 Limpieza y desinfección	
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección	
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	2
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados	2
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	2
SUB TOTAL	6
1.7 Control de plagas	
1.7.1 Control de plagas	
a) Programa escrito para el control de plagas	2
b) Productos químicos utilizados autorizados	2
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	2
SUB TOTAL	6
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS	
2.1 Equipos y utensilios	
a) Equipo adecuado para el proceso	2
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo	2
SUB TOTAL	4
3. PERSONAL	
3.1 Capacitación	
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM	0
SUB TOTAL	0

3.2 Prácticas higiénicas	
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM	0
SUB TOTAL	0
3.3 Control de salud	
a) Control de salud adecuado	0
SUB TOTAL	0
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN	
4.1 Materia prima	
a) Control y registro de la potabilidad del agua	1
b) Registro de control de materia prima	1
c) Los productos almacenados se encuentran sobre tarimas apilados lejos de las paredes	1
SUB TOTAL	3
4.2 Operaciones de manufactura	
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)	3
SUB TOTAL	3
4.3 Almacenado	
a) Material para almacenar en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente	4
SUB TOTAL	4
4.4 Documentación y registro	
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	2
SUB TOTAL	2
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	
5.1 Almacenamiento y distribución.	

a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	1
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	0
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	1
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	1
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	1
SUB TOTAL	4
TOTAL	71.5

ANEXO 7- PLANO GENERAL DE LA EMPRESA



Ubicación: Del poblado Las Banderas 2.12 km sobre la carretera a San Benito

	PRESENTADO POR: ING. SAUL ANTONIO CARDOZA URRUTIA TELEFONO: 86285108 CORREO: car3saul@yahoos.es	FIRMA:	PROYECTO: BODEGA LAS BANDERAS	PROPIETARIO: JORGE MANUEL BRENES ABDALAH	CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA DE AREA DE TRILLADO FECHA: MAYO DEL 2015 ESCALA: 1/150	PLANO No. 1 DE 3
---------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	-----------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

ANEXO 8- MEDICIONES DE LUZ

AREAS	LUX	PROMEDIO	OBSERVACIONES	PROPUESTA				
Oficina de administración	67.5	56.5	El nivel de lux requerido se encuentra entre 200-300 lux, por lo que los resultados de las mediciones realizadas en Granero Las Banderas da a entender que existe deficiencia en la iluminación en ciertas áreas del trillo y en las oficinas durante el día, y durante la noche el problema es más notorio	Debido a las deficiencias encontradas se sugiere cambiar el sistema de iluminación tanto en el trillo como en las oficinas, de manera que pueda cumplir con las normas, dentro del manual se detalla el número de luminarias a utilizar, las características de las mismas, y su distribución				
	65							
	65							
	28.5							
Oficina de contabilidad	91.33	87.1825			El nivel de lux requerido se encuentra entre 200-300 lux, por lo que los resultados de las mediciones realizadas en Granero Las Banderas da a entender que existe deficiencia en la iluminación en ciertas áreas del trillo y en las oficinas durante el día, y durante la noche el problema es más notorio	Debido a las deficiencias encontradas se sugiere cambiar el sistema de iluminación tanto en el trillo como en las oficinas, de manera que pueda cumplir con las normas, dentro del manual se detalla el número de luminarias a utilizar, las características de las mismas, y su distribución		
	87.4							
	85							
	85							
Entrada	115	35.975					El nivel de lux requerido se encuentra entre 200-300 lux, por lo que los resultados de las mediciones realizadas en Granero Las Banderas da a entender que existe deficiencia en la iluminación en ciertas áreas del trillo y en las oficinas durante el día, y durante la noche el problema es más notorio	Debido a las deficiencias encontradas se sugiere cambiar el sistema de iluminación tanto en el trillo como en las oficinas, de manera que pueda cumplir con las normas, dentro del manual se detalla el número de luminarias a utilizar, las características de las mismas, y su distribución
	26							
	1.8							
	1.1							
Bodega	454	144.5	El nivel de lux requerido se encuentra entre 200-300 lux, por lo que los resultados de las mediciones realizadas en Granero Las Banderas da a entender que existe deficiencia en la iluminación en ciertas áreas del trillo y en las oficinas durante el día, y durante la noche el problema es más notorio	Debido a las deficiencias encontradas se sugiere cambiar el sistema de iluminación tanto en el trillo como en las oficinas, de manera que pueda cumplir con las normas, dentro del manual se detalla el número de luminarias a utilizar, las características de las mismas, y su distribución				
	110							
	9							
	5							
Maquinaria	325	98.025			El nivel de lux requerido se encuentra entre 200-300 lux, por lo que los resultados de las mediciones realizadas en Granero Las Banderas da a entender que existe deficiencia en la iluminación en ciertas áreas del trillo y en las oficinas durante el día, y durante la noche el problema es más notorio	Debido a las deficiencias encontradas se sugiere cambiar el sistema de iluminación tanto en el trillo como en las oficinas, de manera que pueda cumplir con las normas, dentro del manual se detalla el número de luminarias a utilizar, las características de las mismas, y su distribución		
	55							
	7							
	5.1							
Área de expulsión de cascarilla	151	54.625					El nivel de lux requerido se encuentra entre 200-300 lux, por lo que los resultados de las mediciones realizadas en Granero Las Banderas da a entender que existe deficiencia en la iluminación en ciertas áreas del trillo y en las oficinas durante el día, y durante la noche el problema es más notorio	Debido a las deficiencias encontradas se sugiere cambiar el sistema de iluminación tanto en el trillo como en las oficinas, de manera que pueda cumplir con las normas, dentro del manual se detalla el número de luminarias a utilizar, las características de las mismas, y su distribución
	50							
	5.5							
	12							
Descascarillado	42	22.325	El nivel de lux requerido se encuentra entre 200-300 lux, por lo que los resultados de las mediciones realizadas en Granero Las Banderas da a entender que existe deficiencia en la iluminación en ciertas áreas del trillo y en las oficinas durante el día, y durante la noche el problema es más notorio	Debido a las deficiencias encontradas se sugiere cambiar el sistema de iluminación tanto en el trillo como en las oficinas, de manera que pueda cumplir con las normas, dentro del manual se detalla el número de luminarias a utilizar, las características de las mismas, y su distribución				
	35							
	2.3							
	10							

Área de control de calidad	125	48.35	
	60		
	3.7		
	4.7		
Ducha	212	208	
	200		
	210		
	210		
Urinario	392	313	
	310		
	300		
	250		
Área de almacenaje	99	60.25	
	90		
	32		
	20		

ANEXO 9- DATOS RECOPIADOS-MEDICIONES TÉRMICAS

Tabla III. Mediciones Térmicas

MESA PADDY(1:00 PM)		AREA DE EMPAQUE	
BH	26.6°C	BH	25.9°C
BS	34.3°C	BS	35.1°C
GLOBO	35.3°C	GLOBO	36.1°C
TGBHi	29.1°C	TGBHi	29°C
TGBHe	29.1°C	TGBHe	28.8°C
HR	49%	HR	46%
I.T	39°C	I.T	39°C
ZONA DE APILADO		MESA PADDY (1:30PM)	
BH	25.6°C	BH	25.5°C
BS	35.5°C	BS	35.9°C
GLOBO	36.3°C	GLOBO	36.4°C
TGBHi	28.6°C	TGBHi	28.8°C
TGBHe	28.5°C	TGBHe	28.8°C
HR	43%	HR	41%
I.T	40°C	I.T	40°C

**Almacenamiento
(2:30PM)**

Pre-limpiadora

BH	29.1°C	BH	28.9°C
BS	34.6°C	BS	35°C
GLOBO	35.7°C	GLOBO	35.6°C
TGBHi	31°C	TGBHi	30.9°C
TGBHe	30.9°C	TGBHe	30.8°C
HR	61%	HR	58%
I.T	44°C	I.T	44°C

Descascarillado (3:00 pm)				
BH	29.2°C			
BS	35°C			
GLOBO	35.7°C			
TGBHi	31.2°C			
TGBHe	31.1°C			
HR	60%			
I.T	45°C			

ANEXO 10- MEDICIONES DE RUIDO

Tabla IV. Mediciones de Ruido

ÁREA	DECIBELES	OBSERVACIONES
Almacenamiento	77.8	No amerita usar protector para oídos en esta área
Pre-limpiadora	89.06	Amerita usar protector para oídos en esta área
Descascarillado	90.13	Amerita usar protector para oídos en esta área
Mesa Paddy	90.3	Amerita usar protector para oídos en esta área
Zaranda Clasificadora	94.45	Amerita usar protector para oídos en esta área
Clasificador	89.4	Amerita usar protector para oídos en esta área
Mezclador	86.6	Amerita usar protector para oídos en esta área

ANEXO 11- PROFORMA EQUIPOS Y SEÑALIZACIONES



SILVA INTERNACIONAL S.A

Cotizacion

TEL.22787777 - Email: ferreteria@sinsa.com.ni - Fax: 22787777 Ext219
 Direccion :MANAGUA, NIC. - ALTAMIRA D ESTE #459
 DGI:AFC-DGC-SCC-027-12-2009 RUC:J0310000001812

Documento : 507084 Tienda: 01.TIENDA 1 Fecha : 2015-10-08
 Vendedor : 1089 Nombre : ARIEL SANTIAGO GARCIA GONZALEZ
 Cliente : GRAMERO LAS BANDERAS Telefono : 22 O/C :
 Direccion:
 Moneda : C\$ Cotizacion De: CONTADO Carnet : Dias de Validez : 15

LINEA	CODIGO	No. PARTE	DESCRIPCION	UNID	CANTD	PRECIO UN	TOTAL
001	4284588400	10370	CASCO DE SEGURIDAD BLANCO TRUPER	PZA	1.00	106.91	106.91
002	4284019000	H11000	MASCARA P/POLVO DESECHABLE CACO H11000	UNIDAD	1.00	5.30	5.30
003	4284592100	14257	OREJERA PROTECTOR AUDITIVO TRUPER	UNIDAD	1.00	125.27	125.27
004	4284589400	14270	GUANTE POLICLOROPRENO OUMICOS M TRUPER	PCKT	1.00	139.22	139.22
005	5682020100	RER-2450	OASIS DE AGUA FRIA Y CALIENTE BLANCO BIDON ROYAL	UNIDAD	1.00	5,021.72	5,021.72
006	6020010000	671	EXTRACTOR AIRE TECHO SIN LUZ 9"X9" 70CFM BROAN	UNIDAD	1.00	1,199.42	1,199.42
007	4284587800	14426	CHALECO MAYA REFLECTIVO NARANJA TRUPER	UNIDAD	1.00	111.32	111.32
008	6415952600	24911	ROTULO "EXTINTOR" 9"X14" HYKO	UNIDAD	1.00	111.32	111.32
009	6415951200	24902	ROTULO "PELIGRO ELECTRICIDAD" 10"X14" HYKO	UNIDAD	1.00	97.37	97.37
010	6415769600	24508	* ROTULO NO FUMAR 3 X 10-1/2 HYK00	UNIDAD	1.00	97.37	97.37
011	6415763400	21013	ROTULO BANOS 12 X 17CM HYKO	UNIDAD	1.00	264.77	264.77
012	4270071000	80594	EXTINGUIDOR GARAGE 10BC 2.3/4 LB KIDDE 466141-004	UNIDAD	1.00	697.22	697.22
013	4250169200	14418	CAPOTE 2PC "M" PVC AMARILLO TRA-PRO-M TRUPER	PZA	1.00	334.52	334.52
014	1210039500	67350150A	LAMPARA EMERGENCIA TWIN LED 2X1W 120/277 2H ILUKON	UNIDAD	1.00	725.40	725.40

Sub-Total C\$: 9,037.13
 Impuesto C\$: 1,355.58
 Total C\$: 10,392.71
 Equiv. en US\$: 372.50
 Factor de Cambio : 27.90



Usuario : ventas0101 2015-10-08 10:10:29 Firma del Vendedor: _____ Page 1/1

Nota : No se aceptan cambios una vez aprobada la oferta, que fue hecha con base a datos suministrados. Los precios estan sujetos a cambio sin previo aviso.
 SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES, ESTAMOS EXENTOS DE 1% DGI Y 1% ALMA.

SERVICIOS SINSA SERVICIOS DE INSTALACION RENTA DE EQUIPOS TALLER DE SERVICIOS

contacto: servicios@sinsa.com.ni renta.equipo@sinsa.com.ni

ANEXO 12- PROFORMA BOTIQUIN



MEDINIC S.A
 CENTRO COMERCIAL MANAGUA MOD. C46
 22700915
 RUC J0310000114692

PROFORMA #268

Día	Mes	Año
08	10	2015

Señor(es): GRANERO LAS BANDERAS

Vence: 31/10/2015

Teléfono :

Dirección:

Cant	Codigo	Detalle	Prec.Unit	Valor
1.00	894	VENDA CONFORMADA 4"X 5 YDS(894)	21.00	21.00
1.00	782	TIJERA DE VENDAJE LISTER 11CM 1350 MANGO PLASTICO(782)	120.00	120.00
1.00	768	TERMOMETRO ORAL DIGITAL OMRON(768)	180.00	180.00
60.00	1287	GASA ESTERIL 10X10CM INDIV YIBON(1287)	1.70	102.00
1.00	01	GUANTES EXAMINAC MD,CAJ * 100U(01)	130.00	130.00
1.00	286	ESPARADRAPO 1.25 X 10(286)	20.00	20.00
1.00	94	ALGODON DE LIBRA DEM,LF(94)	106.00	106.00
1.00	762	TENSIOM DIG BRAZ HEM 2114 OMRON(762)	1,400.00	1,400.00
100.00	31	JERINGA 5 ML AGUJA 21G* 1 1/2"(31)	1.40	140.00
1.00	1291	TOALLITA CON ALCOHOL PARA USO MEDICO(1291)	35.00	35.00
1.00	1466	SPIRIT TORNIQUETE VENOSO P-351(1466)	97.15	97.15

	Subtotal	2,351.15
	Descuento	0.00
	Impuestos	42.90
	Envio	0.00
V99 MARELIN ARTICA	Total	2,394.05

Vendedor	Firma Del Cliente	Autorizado
----------	-------------------	------------

GLOSARIO

Antideslizante: Se aplica al tejido, material o sustancia que impide o reduce el deslizamiento de una superficie sobre otra.

Cascarilla: Cubierta delgada y quebradiza de algunas cosas, como la de los granos de cereales.

Conato de incendios: Es un incendio incipiente, que no crece o que se mantiene más o menos estable en un lugar determinado durante un tiempo, tal es el caso de un bote de basura que se prende por que le avientan un cigarro prendido o una olla con comida con aceite o grasa caliente que se prende.

Contingencia: Suele referirse a algo que es probable que ocurra, aunque no se tiene una certeza al respecto. La contingencia, por lo tanto, es lo posible o aquello que puede, o no, concretarse.

Espiga: Es un tipo de inflorescencia racimosa en la cual el eje o raquis es alargado y las flores son sésiles; ubicándose las flores más jóvenes en el ápice del mismo

Estrés térmico: Es la sensación de malestar que se experimenta cuando la permanencia en un ambiente determinado exige esfuerzos desmesurados a los mecanismos de que dispone el organismo para mantener la temperatura interna, mientras se efectúa el intercambio de agua y demás sustancias.

Flujo luminoso: Es la medida de la potencia luminosa percibida. Difiere del flujo radiante, la medida de la potencia total emitida, en que está ajustada para reflejar la sensibilidad del ojo humano a diferentes longitudes de onda

Gestión de riesgo: Se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse

Humedad relativa: Es el porcentaje de saturación de un volumen específico de aire a una temperatura específica. La humedad relativa del aire depende de la temperatura y la presión del volumen de aire analizado.

Inocuidad: Es un concepto que se refiere a la existencia y control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano a través de la ingestión como pueden ser alimentos y medicinas a fin de que no provoquen daños a la salud del consumidor.

Lux: Es la unidad derivada del Sistema Internacional de Unidades para la iluminancia o nivel de iluminación. Equivale a un lumen/m². Se usa en la fotometría como medida de la luminancia, tomando en cuenta las diferentes longitudes de onda según la función de luminosidad, un modelo estándar de la sensibilidad del ojo humano a la luz.

Nocivo: Algo que perjudica, u ocasiona una consecuencia desagradable o dañina.

Quicios: Se llama quicio al zoquete que se pone en los dos extremos de la longitud de una hoja de puerta para que introducidos en dos cajas redondas, se pueda abrir y cerrar

Silos: Es una construcción diseñada para almacenar grano y otros materiales a granel; son parte integrante del ciclo de acopio de la agricultura.

Tarimas: Se denomina los pavimentos de madera que no están pegados ni clavados al soporte.

Tiempo de zafra: Es el tiempo que dura la cosecha.

Tolva: Se denomina tolva a un dispositivo similar a un embudo de gran tamaño destinado al depósito y canalización de materiales granulares o pulverizados, entre otros. En ocasiones, se monta sobre un chasis que permite el transporte.

Trillo: Instrumento para trillar o triturar los cereales, que está formado por una tabla ancha con trozos de piedras o cuchillas de acero encajadas en su lado inferior, con los que se corta la paja y se separa el grano.