

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
AREA INTEGRADA**

TRABAJO DE GRADUACION

**REALIZADO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA
(INDECA), MUNICIPIO DE CHIMALTENANGO, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO, CON ENFASIS EN LA RECEPCION ALMACENAMIENTO Y
DESPACHO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS.**

JUAN CARLOS URRUTIA GALINDO

GUATEMALA, JULIO DE 2,010

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
AREA INTEGRADA

TRABAJO DE GRADUACION

**REALIZADO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA
(INDECA) MUNICIPIO DE CHIMALTENANGO, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO,
CON ENFASIS EN LA RECEPCION ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE PRODUCTOS
ALIMENTICIOS.**

PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

JUAN CARLOS URRUTIA GALINDO

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

INGENIERO AGRONOMO

EN

SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

Guatemala, julio de 2010.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

RECTOR MAGNÍFICO

LIC. CARLOS ESTUARDO GÁLVEZ BARRIOS

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO	Ing. Agr. MSc. Francisco Javier Vásquez Vásquez
VOCAL I	Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes
VOCAL II	Ing. Agr. Walter Arnoldo Reyes Sanabria
VOCAL III	Ing. Agr. Oscar René Leiva Ruano
VOCAL IV	P. Forestal Axel Esaú Cuma
VOCAL V	P. Contador Carlos Alberto Monterroso Gonzáles
SECRETARIO	Ing. Agr. MSc. Edwin Enrique Cano Morales

Guatemala, julio de 2010.

Guatemala, julio de 2010

Honorable Junta Directiva

Honorable Tribunal Examinador

Facultad de Agronomía

Universidad de San Carlos de Guatemala

Honorables Miembros:

De conformidad con las normas establecidas en la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, el trabajo de Graduación realizado en el Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA), en el municipio de Chimaltenango, Departamento de Chimaltenango, con énfasis en la Recepción Almacenamiento y Despacho de productos alimenticios, como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

Esperando que el mismo llene los requisitos necesarios para su aprobación, me es grato suscribirme,

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS “

Juan Carlos Urrutia Galindo

ACTO QUE DEDICO

- A: Dios Fuente inagotable de sabiduría, bondad y perdón.
- A: La Virgen de Fátima Por ser la Madre de Dios y eterna compañía en mi camino.
- A: La Hermandad Cruzados de Cristo
Templo del Calvario periodo 1988-1992 Experiencia única en mi vida religiosa.
- A: INDECA (Instituto Nacional
de Comercialización Agrícola)
Bodega Chimaltenango Por haberme dado la oportunidad de realizar mi Ejercicio Profesional Supervisado en dicha institución.
- A: La Universidad de San Carlos
de Guatemala Por darme la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y culminar mis estudio superiores.
- A: La Facultad de Agronomía Por prepararme académicamente para ser un profesional.
- A: Mi patria Guatemala Tierra única inigualable bendecida por Dios

TRABAJO DE GRADUACION QUE DEDICO

- A: Mis padres
Susana Galindo Rodríguez (+) mi homenaje máximo
A tu memoria por el fruto de tus sacrificios y trabajo para
Que fuera profesional y Carlos Rodolfo Urrutia Vilaseca
(QEPD) en tu reciente partida sabrás que logre lo que
deseabas.
- A: Mis Abuelos
Manuel Rubén Galindo Bolaños (+), María Rodríguez (+)
Por haberme dado tanto cariño y ejemplo en mi infancia.
- A: Mi tío
Guillermo Galindo Rodríguez (+), flores sobre tu tumba fuiste
La imagen de un padre para mí.
- A: mi Esposa
Leby Asbely Molina Cruz de Urrutia, gracias por todos estos
años a mi lado.
- A: mi Hija
Susana Asbely Urrutia Molina la bendición más linda dada
por Dios y la virgen te amo.
- A: mis hermanos y hermanas
Carlos Rodolfo Urrutia Garcia, Edgar Alfredo Urrutia García
Yomar Cecilia Urrutia Sagastume, y muy especialmente a
Luisa Fernanda Galindo Rodríguez a cada uno un afecto
especial.
- A: mis sobrinos
Carlos Humberto, Josué Alexander, Daniel Fernando, y
Carlos Enrique mi aprecio fraternal.
- A: mis primos
Rubén Segura, Luis Segura, Beatriz Segura, Edgar Castillo,
Antulio Chávez, Claudia Chávez, Víctor Hugo Araujo,
Liliana Araujo éxitos a cada uno de ustedes y bendiciones.
- A: mis Compañeros
Luis Manuel Reina Yol, Oswaldo Guzmán, Aníbal Giovanni
Echeverría de León, Alan Boris Ayala Méndez, Nelson
Mendoza, Enrique Miranda, Salvador Rodríguez por
compartir momentos especiales de estudio, y de recreación
como estudiantes de nuestra gloriosa facultad.
- A: mis amigos
Julio Israel Santeliz Castañeda, Cesar Augusto López
Alvarado, Werner Estuardo Muñiz por estos agradables años
de amistad y cariño.
- A: Mi familia en general
Gracias por ser especiales en el trayecto de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores Ing. Agr. Pedro Peláez Reyes, y el Ing. Agr. Walter Arnoldo Reyes Sanabria mi total agradecimiento por el apoyo demostrado durante el proceso de este trabajo de graduación.

A mi gran amigo Ing. Agr. Juan Antonio Calderón Rosales Gerente General del Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA) por su valioso apoyo y asesoría para la finalización de el presente trabajo de graduación mi éxito sea parte de su éxito.

A los Ingenieros Agrónomos Francisco Javier Vásquez Vásquez, Ezequiel López, David Juárez, Marcos Gabriel Miranda Gaytán, mi especial afecto y amistad.

A mis compañeros de trabajo Neftalí castillo, José Luis Solórzano, Édgar Efraín Aquiy Ajin, Andrés Cristal Néstor, Leonardo Oxlaj, Daniel Ramírez Castillo, Juan Carlos Gutiérrez, René Burgos Elmer Figueroa, Conrado de León, y especialmente a Nancy Bal por el apoyo incondicional recibido.

A mi primo muy especialmente Ing. Agr. Luis Arturo Segura Galindo, por el acompañamiento durante todo el proceso del trabajo de graduación.

TRABAJO DE GRADUACION REALIZADO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
COMERCIALIZACION AGRICOLA (INDECA), EN EL MUNICIPIO DE CHIMALTENANGO,
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO CON ENFASIS EN LA RECEPCION,
ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

RESUMEN

El trabajo que a continuación se presenta es una compilación de las actividades realizadas durante el Ejercicio Profesional Supervisado-EPS-en el periodo comprendido entre febrero-2,009 y noviembre-2009 en el municipio de Chimaltenango, departamento de Chimaltenango.

En el mismo se incluye un diagnostico general sobre el manejo operativo y control administrativo de la bodega INDECA Chimaltenango, así como también se presenta el informe de servicios realizados en esta institución.

El manejo de los granos básicos específicamente en este estudio es una de las tareas más complejas que existe actualmente y prácticamente se convierte en un reto por vencer, no solo en la administración y los procedimientos técnicos y controles operativos sino en todo el proceso que con lleva un buen manejo de los mismos dándole una relevancia muy importante cuando se trata de la recepción el almacenaje y la distribución de productos alimenticios.

Dentro de lo más importante en el presente trabajo es que nos presenta los procedimientos y controles operativos y administrativos en el manejo de granos básicos que se efectúan en la Bodega INDECA Chimaltenango contribuyendo a incorporar nuevas técnicas y procedimientos acordes a las necesidades actuales en el manejo de granos básicos.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
CAPITULO 1: Diagnostico sobre el manejo operativo y control administrativo de la bodega indeca, chimaltenango	1
1.1 ANTECEDENTES.....	2
1.2 OBJETIVOS.....	3
1.2.1 Objetivo General:.....	3
1.2.2 Objetivos Específicos:.....	3
1.3 METODOLOGIA.....	3
1.4 REVISION DE LITERATURA.....	4
1.4.1 Cantidad de alimento que se puede almacenar en un metro cubico.....	4
1.4.2 Máximos y Mínimos.....	5
1.4.2.1 Máximos.....	5
1.4.2.2 Mínimos.....	5
1.4.2.3 Apuntes.....	5
1.4.3 Normas de calidad para recepción de productos.....	6
1.4.3.1 Calidad requerida en la recepción de granos.....	6
1.4.3.2 Aceite Vegetal:.....	6
1.4.3.3 Análisis Organoléptico en harinas:.....	7
1.4.4 Almacenamiento y manejo de bodega.....	7
1.5 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO.....	10
1.5.1 Personal de Bodega.....	10
1.5.2 Garita de seguridad.....	11
1.5.2.1 Garita.....	11
1.5.2.1.1 Administrativo.....	11
1.5.2.1.2 Mobiliario y Equipo.....	11
1.5.2.1.3 Operativo.....	12
1.5.3 Parqueo y áreas recreacionales.....	12
1.5.3.1 Operativo:.....	13
1.5.4 Oficinas Administrativas.....	13
1.5.4.1 Libro de Actas.....	14
1.5.4.2 Libro de Conocimientos.....	14
1.5.4.3 Kardex.....	14
1.5.4.4 Control de llamadas.....	17
1.5.4.5 Manual de manejo de Waybill.....	18
1.5.5 Bodega Seca INDECA Chimaltenango.....	54
1.5.5.1 Bodega.....	54
1.5.5.1.1 Controles Administrativos.....	54
1.5.5.1.2 Controles Operativos.....	55
1.5.6 Estibamiento.....	55
1.5.6.1 Altura de los productos a estibar.....	55
1.5.6.1.1 Por producto y proveedor.....	56

1.5.7	Guardianes.....	57
1.5.7.1	Guardiana.....	57
1.5.7.1.1	Administrativo.....	57
1.5.7.1.2	Operativo.....	57
1.5.7.1.3	Equipo y Mobiliario.....	58
1.5.8	Servicios Sanitarios.....	58
1.5.8.1	Baño.....	59
1.5.9	Bodeguita.....	59
1.5.10	Equipo industrial utilizado en la bodega INDECA Chimaltenango.....	59
1.5.10.1	Termonebulizadora:.....	59
1.5.10.2	Aspiradora/sopladora:.....	61
1.5.10.3	Planta eléctrica:.....	63
1.5.10.4	Aspiradora:.....	63
1.5.10.5	Ventiladores:.....	64
1.5.10.6	Lámpara mata insectos:.....	64
1.5.10.7	Extinguidores:.....	65
1.5.10.8	Pizacapas:.....	66
1.5.10.9	Báscula:.....	66
1.5.10.10	Cascos plásticos:.....	67
1.5.10.11	Lonas:.....	67
1.5.10.12	Cribas:.....	68
1.5.10.13	Cajas plásticas:.....	68
1.5.10.14	Montacarga:.....	68
1.5.10.15	Carretilla manual/pallet o chucha:.....	69
1.6	CONCLUSIONES.....	70
1.7	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	71
2	CAPÍTULO II: EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES OPERATIVAS Y ADMINISTRATIVAS PARA EL MANEJO DE GRANOS BÁSICOS EN LA BODEGA INDECA CHIMALTENANGO.....	72
2.1	INTRODUCCIÓN.....	73
2.2	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	74
2.3	JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.....	74
2.4	MARCO TEÓRICO.....	75
2.4.1	Marco Conceptual:.....	75
2.4.1.1	Almacenamiento de Granos.....	76
2.4.1.2	Dinámica del almacenaje.....	76
2.4.1.3	Señales del deterioro.....	77
2.4.1.4	Estrategias de control.....	77
2.4.1.5	Manejo y almacenamiento de granos.....	78
2.4.1.6	Transporte y manejo del producto.....	78
2.4.1.7	Limpieza y clasificación.....	78
2.4.1.8	Desecación.....	79
2.4.1.9	Control de plagas y productos almacenados.....	79

2.4.1.10	Métodos de control.....	79
2.4.1.11	Importancia del Almacenamiento.....	80
2.4.1.12	Equipo y maquinaria.....	81
2.4.1.13	Manejo y comercialización del frijol.....	81
2.4.1.14	Aspectos de seguridad industrial.....	82
2.4.1.15	Aseo e higiene.....	83
2.4.1.16	Inspección de la planta o bodega.....	83
2.4.1.17	Aspectos nutricionales relacionados con la calidad de los frijoles.....	83
2.4.1.18	Factores nutricionales de aceptación del frijol.....	84
2.4.1.19	Factores Físicos que Afectan la conservación de los granos.....	85
2.4.1.20	Descarga de Alimentos.....	86
2.4.1.21	Almacenaje y Estibamiento.....	86
2.4.1.22	Control de insectos y roedores.....	87
2.4.1.23	Los manipuladores.....	88
2.4.1.24	Manipulación de los alimentos.....	89
2.4.1.25	Vida útil de los alimentos y capacidad instalada.....	89
2.4.1.26	Formas de almacenaje y estibamiento.....	92
2.4.1.27	Concepto de inocuidad.....	93
2.4.1.28	Inocuidad de alimentos.....	93
2.4.1.29	Bodegas, almacenaje y recepción de productos.....	94
2.4.1.30	Equipo específico para semillas.....	95
2.4.1.31	Factores que contribuyen a las pérdidas.....	96
2.4.1.32	Evaluación de granos en maíz.....	98
2.4.1.33	Secado de granos.....	98
2.4.1.34	Fumigación de bodegas con productos alimenticios ensacados.....	99
2.4.1.35	Procedimientos para la recepción de productos alimentarios.....	105
2.4.2	MARCO REFERENCIAL.....	108
2.4.2.1	Datos generales.....	108
2.4.2.2	Administrativa.....	108
2.4.2.3	Vías de comunicación.....	108
2.4.2.4	Bodega seca INDECA Chimaltenango.....	110
2.4.2.5	Principales Controles en bodega seca.....	110
2.5	OBJETIVOS.....	111
2.5.1	Objetivo General:.....	111
2.5.2	Objetivos Específicos:.....	111
2.6	METODOLOGIA.....	112
2.7	RESULTADOS:.....	113
2.8	CONCLUSIONES.....	126
2.9	RECOMENDACIONES.....	127
2.10	BIBLIOGRAFIA.....	128
2.11	ANEXOS.....	130

3	CAPITULO III: SERVICIOS REALIZADOS	143
3.1	SERVICIO 1: Mejoras al área perimetral trasera de las instalaciones de la bodega INDECA Chimaltenango	144
3.1.1	ANTECEDENTES.....	144
3.1.2	OBJETIVOS	144
3.1.2.1	Objetivo General.....	144
3.1.2.2	Objetivo Especifico.....	144
3.1.3	METODOLOGIA.....	145
3.1.3.1	Croquis del avance de obra del muro perimetral.....	146
3.1.4	REVISION DE LITERATURA.....	151
3.1.4.1	Muros Perimetrales:.....	151
3.1.4.2	Tabique o Bloques de Concreto Macizos:.....	151
3.1.4.3	Cimientos Interiores:.....	151
3.1.4.4	Cimientos de Mampostería de Piedra o de Tabique:.....	152
3.1.5	RESULTADOS DEL PROYECTO	153
3.1.6	CONCLUSIONES.....	157
3.1.7	RECOMENDACIONES.....	157
3.2	SERVICIO 2: Mejoras para el buen funcionamiento dentro del predio de áreas de parqueo y maniobras de la bodega INDECA Chimaltenango.....	158
3.2.1	ANTECEDENTES.....	158
3.2.2	OBJETIVOS	159
3.2.2.1	Objetivo General:.....	159
3.2.2.2	Objetivos Especificos:.....	159
3.2.3	METODOLOGÍA.....	159
3.2.4	REVISIÓN DE LITERATURA.....	161
3.2.4.1	Construcción de Bases y Sub-Bases.....	161
3.2.4.2	Materiales.....	161
3.2.4.3	Granulometría: Tamiz porcentaje que pasa, arenilla o material granular.....	161
3.2.4.4	Límites de Consistencia:.....	162
3.2.4.5	Desgaste:.....	162
3.2.4.6	Equivalente de Arena:.....	162
3.2.4.7	Valor Relativo de Soporte:.....	162
3.2.4.8	Fuente de Materiales:.....	162
3.2.4.9	Procedimiento de la construcción:.....	162
3.2.5	RESULTADO DEL PROYECTO.....	163
3.2.6	CONCLUSIONES.....	167
3.2.7	RECOMENDACIONES.....	167
3.3	BIBLIOGRAFÍA GENERAL.....	168

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
figura: 1 Amiba De Izquierda A Derecha: Marcelino, Cesar, Juan Carlos, Ossman, Cándido, Juan Andrés. Abajó De Izquierda A Derecha: Andrés, Neftali, Efraín, Leonardo.....	10
Figura: 2 Seguridad Prestada Por Los Elementos De La Empresa Omega 2000.....	11
Figura: 3 Área De Parqueo Para Visitantes Y Trabajadores De La Institución.....	12
Figura: 4 Áreas Recreacionales De La Bodega Indeca Chimaltenango.....	13
Figura: 5 Oficina Administrativa De La Bodega Indeca Chimaltenango.....	14
Figura: 6 Fomulario De Tarjeta Kardex.....	16
Figura: 7 Control De Llanadas.....	17
Figura: 8 Instalaciones De La Bodega De Productos Alimenticios En Indeca.....	54
Figura: 9 Diferentes Formas De Almacenaje Y Estibamiento Al Interior De La Bodega Principal De Indeca Chimaltenango.....	55
Figura: 10 Personal De Guardianía De Indeca. Chimaltenango.....	57
Figura: 11 Instalaciones Sanitarias Actuales De La Bodega Indeca Chimaltenango.....	58
Figura: 12 Bodega De Almacenamiento De Sustancias Toxicas Y Herramientas.....	59
Figura: 13 Uso De La Temonebulizadora.....	60
Figura: 14 Temonebuliza dora.....	61
Figura: 15 Aspiradora/Sopla dora.....	62
Figura: 16 Uso De La Aspiradora/ Sopla dora.....	62
Figura: 17 Planta Eléctrica.....	63
Figura: 18 Aspiradora.....	64
Figura: 19 Ventilador.....	64
Figura: 20 Lámpara Mata Insectos.....	65
Figura: 21 Extintor.....	65
Figura: 22 Pizacarpas.....	66
Figura: 23 Bascula.....	66
Figura: 24 Cascos Plásticos Y Botas.....	67
Figura: 25 Lonas.....	67
Figura: 26 Montacargas.....	68
Figura: 27 Carretilla Manual.....	69
Figura 28 Para El Traslado De Tarimas Se Utiliza El Montacargas.....	86
Figura 29 Fomas De Almacenaje Y Estibamiento Del Producto.....	87
Figura 30 Lámpara Mata Insectos Como Barrera Física Para El Control De Plagas Específicamente Insectos Voladores.....	88
Figura 31 Personal De Bodega Limpiando Las Estibas, Usando El Equipo Adecuado.....	88
Figura 32 Manipuleo De Alimento En La Forma Muleada En La Descarga De Productos Alimenticios De Granos Básicos.....	89
Figura 33 Ubicación De Bodegas Y Silos De Indeca. (Ver Cuadro 8a).....	90
Figura 34 Línea Guía De Color Amarillo Para El Acceso De Carga Y Descarga Del Producto Con El Montacargas.....	93
Figura 35 Destrucción De Alimento Por Presencia De Aflatoxinas No Apto Para El Consumo Humano.....	95
Figura 36 Enlonado De Producto Maíz Por Prevención De Existencia De Plaga (Gorgojo), Utilizando El Fumigante Detia.....	101

Figura 37 Aplicación De Producto Solfac Con La Termo Nebulizadora Para La Prevención Y Erradicación De Palomillas Y Otros Insectos Voladores Presentes En La Bodega De Productos Almacenados.....	102
Figura 38 Bebedero Y Trampa Con Ramortal Para La Erradicación De Roedores.....	105
Figura 39 Croquis Del Área De La Bodega Indeca Chimaltenango.....	109
Figura 40 Diagrama De Flujos Del Tamaño De La Muestra.....	113
Figura 41 Proceso De Recepción De Producto De Granos Básicos En El Área De Parqueo De La Bodega Indeca Chimaltenango Por Parte De Las Empresas Proveedoras.....	116
Figura 42 Recepción De Productos Alimenticios Dentro De Las Instalaciones De Las Bodegas Aplicando Los Procedimientos De Recepción.....	117
Figura 43 Proceso De Almacenaje Dentro De Las Instalaciones De La Bodega Indeca Chimaltenango Con Producto De Granos Básicos Maíz Y Frijol El Cual Cumple Con Las Normas Internacionales De Almacenaje.....	121
Figura 44 Tratamiento Realizado Por La Presencia De Plaga Y Puesto En Cuarentena, Para Efectuar El Procedimiento De Enlonado Y Hemitizado Con Pizacarpas Para Evitar La Fuga Del Gas Del Tratamiento Aplicado Con Fosforo De Aluminio (Detia).....	122
Figura 45 Proceso De Traslado Del Producto Maíz Y/O Frijol De La Bodega Indeca Chimaltenango A Las Comunidades Beneficiadas.....	125
Figura 46 El Uso Del Montacargas Es Esencial En Los Procesos De Despacho Ya Que Aminorar El Personal, Y Tiempo De Carga Y Descarga De Productos, Usando El Equipo De Protección Como Se Puede Observar.....	125
Figura 47 Cronograma de actividades.....	149
Figura 48 Continuación de cronograma de actividades.....	150
Figura 49 Se puede apreciar las instalaciones traseras de la bodega solamente con cerco de púas paralelas y arboles como barrera vegetativa.....	153
Figura 50 Se puede observar el proceso del corte y tala de árboles para el levantamiento del muro perimetral en la parte trasera de la bodega INDECA Chimaltenango.....	153
Figura 51 Acá se observa el proceso de levantado de la pared y fundición de columnas del muro perimetral.....	154
Figura 52 Proceso de fundición de paredes y columnas que brindaran seguridad a la parte trasera de la bodega INDECA Chimaltenango.....	154
Figura 53 Avance del muro perimetral y acarreo de materiales de construcción y supervisión de la obra de parte de la empresa y de INDECA.....	155
Figura 54 Panorámica de la finalización del levantamiento del muro perimetral y proceso de siembra de nuevas especies arbustivas en sustitución de lo talado.....	155
Figura 55 Proceso de habilitación de la tierra para el engramamiento después de la finalización del muro perimetral.....	156
Figura 56 Podemos observar grama sembrada en el perímetro del muro perimetral.....	156
Figura 57 Vista panorámica de la parte trasera de la bodega de INDECA concluido el muro perimetral, nótese la diferencia con respecto a la foto No. 49, de este documento.....	157
Figura 58 Podemos apreciar las condiciones del predio de áreas de parqueo y maniobras de la bodega INDECA Chimaltenango en el año 2,005.....	160
Figura 59 Condiciones en la que actualmente se encuentra el predio de áreas de parqueo y maniobras en el Año 2,009.....	161
Figura 60 Movimiento de tierra para la ejecución de mejoras en el área de parqueo número dos.....	163
Figura 61 Saneamiento de bases compactadas en el área de parqueo y maniobras número dos.....	164

Figura 62 Nivelación y compactación del suelo cemento previo al tendido de piedrín en el parqueo y maniobras número dos.....	164
Figura 63 Trabajos finalizados en el área de parqueo y maniobras número uno, nótese la aplicación del tendido de piedrín, nivelación y compactación del terreno.....	165
Figura 64 Área de parqueo número dos habilitada y aplicada la segunda fase de tendido de piedrín.....	165
Figura 65 Vista general del área de parqueo y maniobras número dos con la aplicación del tendido de piedrín.....	166
Figura 66 Camión listo en el área de parqueo y maniobras número uno para proceder a la carga de producto de granos básicos en la bodega INDECA Chimaltenango.....	166
Figura 67 Descarga de producto alimenticio por parte de empresa proveedora Alimentos S.A.....	167

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
Cuadro 1. Calidad Requerida En La Recepción De Granos.....	6
Cuadro 2. Factores nutricionales de aceptación del frijol.....	84
Cuadro 3. Productos almacenados.....	89
Cuadro 4. Especificaciones de calidad.....	98
Cuadro 5: Parámetros de calidad establecidas para maíz y frijol.....	114
Cuadro 6: Listado de plagas en la bodega INDECA Chimaltenango.....	115
Cuadro 7: Listado de plagas más comunes y roedores.....	119
Cuadro 8A: Mapa administrativo del departamento de Chimaltenango.....	136
Cuadro 9A: Ubicación de bodegas y silos del INDECA.....	137
Cuadro 10A: Tarjeta General.....	138
Cuadro 11A: Tarjeta de Estiba.....	139
Cuadro 12A: Formas de almacenaje y estibamiento.....	140
Cuadro 13A: Flujo de trabajo para la internación de productos de compra local a bodegas del INDECA.....	141
Cuadro 14A: Flujo de trabajo para la internación de productos de puerto a bodegas del INDECA.....	142
Cuadro 15 Actividades realizadas.....	160

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	PÁGINA
Tabla 1. Detalle De Cargamento.....	22
Tabla 2. Detalle De Cargamento.....	22
Tabla 3. Detalle De Cargamento.....	27
Tabla 4. Detalle De Cargamento.....	27
Tabla 5. Detalle De Cargamento.....	30
Tabla 6. Detalle De Cargamento.....	31
Tabla 7. Detalle De Cargamento.....	35

Tabla 8. Detalle De Cargamento.....	35
Tabla 9. Detalle De Cargamento.....	39
Tabla 10. Detalle De Cargamento.....	39
Tabla 11. Detalle De Cargamento.....	43
Tabla 12. Detalle De Cargamento.....	43
Tabla 13. Detalle De Cargamento.....	46
Tabla 14. Detalle De Cargamento.....	47
Tabla 15. Detalle De Cargamento.....	51
Tabla 16. Detalle De Cargamento.....	51

CAPITULO 1: Diagnostico sobre el manejo operativo y control administrativo de la bodega
INDECA, Chimaltenango

1.1 ANTECEDENTES

La bodega del Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA) Chimaltenango, se encuentra ubicada en el Km. 55.5 la Alameda Chimaltenango de la Carretera que conduce de Chimaltenango, a la Antigua Guatemala con las siguientes coordenadas: 14°38',12" latitud norte, y 90°48',12" longitud Oeste, a una altura de 1,766 msnm. Viene prestando sus servicios conjuntamente con el Programa Mundial de Alimentos (PMA), por razones de Logística y Competencia legal a partir del mes de Marzo del año 1,997, por Acuerdo Gubernativo 190-97 se traslado al INDECA, la responsabilidad del manejo de alimentos donados al Gobierno de Guatemala, por el Programa Mundial de Alimentos – PMA- actividad que era realizada por la Dirección General de Servicios Agrícolas – DIGESA-.

Los productos que se distribuyen son los que a continuación se harán mención: Fríjol en sus dos variedades Negro, y rojo, Maíz en sus dos variedades Blanco y Amarillo, Aceite Vegetal, Corn Soya Blend (CSB), Vitacereal en sus presentaciones para madres y niños.

Dentro de la Atribuciones que le compete al Encargado de Bodega son las que se mencionaran a continuación:

Realizar la recepción de los productos que se internan en la Bodega, velando que los mismos no lleven plagas para su ingreso.

Encargarse del Manejo adecuado de la papelería y documentación de la bodega.

Llevar el control de las recepciones y los despachos en tarjetas Kárdex y tarjetas de Estiba manteniéndolas al día y de acuerdo a la Guía de Embarque (SI) que le corresponda a cada producto.

Efectuar el Despacho de productos acorde a lo programado por el PMA.

Llevar un registro de los productos que Egresan de la bodega, debiendo identificar plenamente a la persona y al transporte que el documento de despacho WAYBILL, autorice para el efecto.

Velar por el buen uso, cuidado y mantenimiento de los Montacargas, así como del combustible y lubricantes que se le autoricen para uso de estos vehículos.

Es el responsable de los Bienes Muebles e Inmuebles que están al servicio de la bodega, así como del producto almacenado.

Es el responsable del producto que se almacena en la bodega.

Es el responsable de la prevención, Manejo y Control de Plagas en la Bodega.

Es el Responsable del Control y Aplicación de Plaguicidas.

Otras actividades encomendadas por la Jefatura inmediata superior.

La bodega INDECA Chimaltenango hasta el año 2006 se encontraba en condiciones muy precarias, por lo que se plantea en el presente Diagnostico, un Manejo Operativo y control administrativo de la Bodega INDECA Chimaltenango.

Habiéndose encontrado la necesidad de elaborar una Guía de trabajo dentro de la Bodega a lo largo del presente Diagnostico se harán referencias de las mejoras efectuadas a la bodega.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General:

Ordenar en una forma adecuada los componentes que tiene la Bodega de INDECA Chimaltenango.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Conocer el material y equipo que se maneja en la Bodega INDECA Chimaltenango para sus diferentes funciones.
- Crear mecanismos más eficientes dentro de su infraestructura.
- Cambiar la actitud del personal de la Bodega siendo más proactivos y propositivos

1.3 METODOLOGIA

Se realizaron actividades y reuniones con el personal a manera de que cada uno expresara sus ideas indicando cuáles eran sus diferentes puntos de vista con respecto de la imagen que en ese momento se tiene de la bodega para poder así llegar a la fase del presente Diagnostico.

Dentro de la misma Metodología se realizó un recorrido perimetral en las Instalaciones de la Bodega Indeca Chimaltenango con la finalidad de poder observar los aspectos positivos y negativos de la misma que se pudieron detectar.

Cada quien del personal de la bodega, por separado elaboro su informe para posteriormente poder hacer una plenaria y donde se hizo una puesta en común de lo observado para así poder concluir que existen elementos dentro de la bodega que se pueden mejorar.

Dentro de los recursos utilizados para la elaboración del presente Diagnostico como Material Didáctico tenemos los que a continuación se detallan:

Hojas
Lapiceros
Folder
Pizarrón
Marcadores
Escritorios
Maskintape

Posteriormente se presenta el trabajo realizado por el Equipo Laboral de la Bodega INDECA Chimaltenango ante la Gerencia General de la Institución haciendo recomendaciones al mismo.

1.4 REVISION DE LITERATURA

1.4.1 Cantidad de alimento que se puede almacenar en un metro cubico.

Según cálculos realizados físicamente para los diferentes productos que se almacenan en la bodega INDECA Chimaltenango nos dan los siguientes resultados.

1- CSB

En un metro cubico se pueden almacenar 27,517 sacos de CSB, con una altura de 32 planchas de 3.72 metros en sacos de propileno de 25 Kg.

En un metro cubico se pueden almacenar 25.214 bolsas de CSB, con una altura de 30 planchas de 3.65 metros en bolsas de papel de 25 KG. (INDECA, 2007.)

2- Frijol

En un metro cubico se puede almacenar 14,067 sacos de frijol, con una altura de 22 planchas de 3.70 metros, en sacos de propileno de 50 kg.

En un metro cubico se puede almacenar 14,918 sacos de frijol, con una altura de 20 planchas de 3.19 metros sacos de propileno de 50 Kg. (INDECA, 2007.)

3- Maíz

Es el mismo resultado que el frijol de 50 Kg. (INDECA, 2007.)

4- Bebida Fortificada – harina de frijol En un metro cubico se puede almacenar 13,566 sacos de bebida o harina, con una altura de 8 planchas de 1.35 metros, de sacos de propileno de 45.36 Kg. (INDECA, 2007.)

5- Aceite USA

En un metro cubico se pueden almacenar 21.2856 cajas de aceite USA, con una altura de 10 planchas de 2.40 metros de cajas de cartón peso neto de 22.04 Kg, peso bruto de 24.50 Kg.

En un metro cubico se puede almacenar 22 cajas de aceite USA con una altura de 8 planchas de 1.88 metros cajas de cartón de peso neto de 22.04 Kg, peso bruto de 24.50Kgs. (INDECA, 2007.)

1.4.2 Máximos y Mínimos

1.4.2.1 Máximos

En un metro cubico se puede almacenar 14.072 sacos de frijol o maíz con una altura de 22 planchas. (3.72 metros). (INDECA, 2007.)

1.4.2.2 Mínimos

En un metro cubico se puede almacenar 13.978 sacos de bebida o harina con una altura de 7 planchas (1.30 metros). (INDECA, 2007.)

1.4.2.3 Apuntes

1 saco de frijol de 50 Kg, mide 0.88 metros de largo, x 0.585 metros de ancho x 0.16 metros de grosor. (INDECA, 2007.)

1 saco de Harina de frijol de 45.36 Kg, mide 0.79 metros largo x 0.14 metros de grosor. (INDECA, 2007.)

1 saco de CSB de 25 KGS, mide 0.69 metros de largo x 0.48 metros de ancho x 0.14 metros de grosor. (INDECA, 2007.)

1 tarima mide 0.12 metros x 1.07 metros de ancho. (INDECA, 2007.)

1.4.3 Normas de calidad para recepción de productos.

1.4.3.1 Calidad requerida en la recepción de granos.

Cuadro No. 1 Calidad requerida en la recepción de granos

REQUERIMIENTOS	MAIZ PORCENTAJES	FRIJOL PORCENTAJES.
Grado máximo de humedad	13 a 15	13 a 15
% máximo de grano quebrado	1	1
% máximo de impureza	1	1
% máximo de grano manchado	1	1
% máximo de granos con hongos	0	0
% máximo de grano picado	1	1
% máximo de plaga viva en recepción	0	0
% máximo de basura o residuos	1	1

Fuente: INDECA. (INDECA, 2008.)

1.4.3.2 Aceite Vegetal:

El INDECA solicito que para poder hacer la recepción de este producto se solicite al proveedor al momento del análisis de laboratorio que certifique la calidad del mismo. (INDECA, 2008.)

La determinación de calidad al momento de recibirse se hará por medio del análisis organoléptico el cual se describirá a continuación:

- 1- Olor: Característico ligero, no desagradable, exento de olores extraños desagradables. (INDECA, 2008.).
- 2- Sabor: Característico ligero no desagradable, exento de sabores extraños o rancios. (INDECA, 2008.)
- 3- Apariencia: Líquido transparente y libre de cuerpos. (INDECA, 2008.)
- 4- Envase y empaque: Estos juegan un papel importante en la preservación de los aceites, ya que si se rompen o se dañan pierden su calidad rápidamente, por acción de la oxidación causada por el

ingreso de oxígeno a los recipientes. Por lo que se debe de observar que no existan derrames, cajas manchadas, envases rotos. (INDECA, 2008.)

1.4.3.3 Análisis Organoléptico en harinas:

- 1- Sacos rotos o descosidos
- 2- Sacos húmedos o con manchas de agua
- 3- Presencia de hongos
- 4- Presencia de insectos en la superficie o interior de los sacos
- 5- Contaminación por parte de roedores, sacos mordidos, pelaje, heces u orina.
- 6- Bolsas de bajo peso
- 7- Olores extraños (INDECA, 2008.)

1.4.4 Almacenamiento y manejo de bodega

Todo recinto productivo debe contar con una bodega exclusiva y acondicionada para el almacenamiento de productos fitosanitarios. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Habilitar un área específica de la bodega, que cumpla con esta función, en este caso el área debe estar completamente aislada. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Toda bodega de productos fitosanitarios debe de ser independiente, estar separada de la casa de habitación y alejada de áreas de almacenamiento de alimentos y fuentes de agua. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Cuando se deban almacenar pequeñas cantidades de productos fitosanitarios, se pueden usar estanterías o también cajas o bodegas móviles, cerradas con llave, en un lugar alejado de viviendas, de fuentes de agua, de personas y animales. En este caso, igualmente se deben de cumplir con los requisitos de identificación de productos condiciones de aislamiento y ventilación, establecidos para las bodegas generales. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Las estanterías, cajas o bodegas móviles no deben de estar en el área de almacenamiento de alimentos, forrajes y semillas. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

El almacenaje y uso de los productos debe de ceñirse totalmente a las condiciones en las respectivas etiquetas y a las especificaciones del Ministerio de Agricultura, y el Ministerio de salud. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

En aquellos casos en el predio tenga una bodega central o de distribución y deba almacenar productos fitosanitarios cerca de los sitios de aplicación, se debe de contar con una pequeña bodega de tránsito que cumpla con los requisitos señalados. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

La construcción debe de mantenerse siempre en buen estado, protegida de las condiciones climáticas y del ingreso de animales. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Debe de tener pisos lisos de concreto, lavables y no porosos. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

La bodega debe tener ventilación permanente, con murallas y techo de materiales resistentes al fuego. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Las paredes deben ser lisas y lavables. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Se debe de contar con iluminación natural o artificial adecuada que permita, en el día o en la noche leer fácilmente las etiquetas. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

La puerta de acceso debe de estar señalada y mantenerse con llave. La llave debe de estar en poder de personal autorizado. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

En la puerta de la bodega debe de colocarse un cartel claro y legible que indique: Bodega de productos fitosanitarios, entrada solo a personal autorizado o similar. También deben de estar colocadas las señales de advertencia que sean necesarias, como por ejemplo una calavera con tibias cruzadas. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Al interior de la bodega deben de existir letreros con las leyendas de seguridad adecuadas a los productos que allí se almacenan como por ejemplo: “No comer, no beber, use su protección de seguridad, no fumar, use guantes” o leyendas similares. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Todos los productos deben de estar siempre ordenados y almacenados en estanterías. Se debe tener presente las características de incompatibilidad de los productos para su almacenamiento, (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Se recomienda evitar manejar productos vencidos. En el caso de manejarlos estos productos deben de tener un lugar especial en la bodega, estar identificados, separados del resto de productos y mantenerse con llave. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Las estanterías de la bodega deben de ser de materiales incombustibles y no absorbentes, se recomienda exista un reborde en las orillas de los estantes que evite que los productos puedan caer al piso en forma accidental. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Los productos deben de permanecer siempre en sus envases y con sus etiquetas originales. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Aquellos productos envasados en sacos o tambores deben de estar sobre pallets o tarimas, nunca en contacto directo con el suelo para evitar riesgos de humedad y roturas accidentales entre unos y otros. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Al interior de las bodegas se debe de mantener las vías de circulación despejadas. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Los productos fitosanitarios en forma de polvo o granular deben ser almacenados en estanterías por encima de los líquidos, para evitar la contaminación del producto en caso de derrames. Los productos en sacos sobre tarimas o pallets deben de estar ubicados de forma que no les caigan líquidos encima. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Para evitar derrames, los envases deben de estar almacenados en posición vertical o con sus tapas o aperturas hacia arriba. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

En el lugar de almacenamiento, se deben contar con algún material para contener derrames, como por ejemplo baldes de arena, tierra u otros materiales absorbentes, la ubicación de estos elementos debe estar señalizada en forma visible. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Es recomendable que la bodega de almacenamiento tenga su alrededor un pequeño resalto o pretil, construido de material impermeable a fin de contener cualquier derrame mayor. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

En la bodega se debe de contar con un extintor, ubicado en un lugar señalizado, visible y de fácil acceso. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Los extintores deben de estar en buen estado, etiquetados y acordes a las sustancias y materiales que se manejen en el lugar de trabajo. Se recomienda extintor ABC que es polvo químico de multipropósito. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

Se debe de contar con un sistema de registro de existencias o inventario que permita conocer de forma precisa la entrada y salida de los productos y las cantidades existentes en ella. Este registró debe de mantenerse actualizado y en el lugar para su control. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

En la bodega de productos fitosanitarios siempre se debe de mantener las hojas de seguridad de estos. (Ministerio de Agricultura, CL.2004).

1.5 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO.

1.5.1 Personal de Bodega

Br. Juan Carlos Urrutia Galindo Jefe de Bodega
 P.C José Luis Solórzano. Auxiliar de Bodega
 P.C. Cesar Augusto Gómez Hidalgo Auxiliar de Bodega
 P. A. Juan Andrés Rivas Auxiliar de Bodega
 P. I. Ossman Julio E. Mutzutz Noj Auxiliar de Bodega
 P.C. Daniel Ramírez Castillo. Auxiliar de Bodega.
 P.C Miguel Ángel Gonzales Orellana. Auxiliar MAGA.
 P.C. Obdulio Neftalí Castillo Lorenzo Digitador de Compás PMA.
 Andrés Cristal Néstor Guardián
 Edgar Efraín Ajquiy Ajin Guardián
 Marcelino Ralios Pablo Agente de Seguridad OMEGA 2000.
 Leonardo Oxlaj Salazar Agente de Seguridad OMEGA 2000.
 Cándido Bala Jefe de Cuadrilla



Figura: 1 Arriba de izquierda a derecha: Marcelino, Cesar, Juan Carlos, Ossman, Cándido, Juan Andrés. Abajó de izquierda a derecha: Andrés, Neftalí, Efraín, Leonardo.

1.5.2 Garita de seguridad

Se puede observar que la garita de seguridad no reúne las condiciones mínimas necesarias, por lo que se requiere la construcción de una garita formal que llene el cometido de seguridad.



Figura: 2 Seguridad prestada por los elementos de la Empresa Omega 2000

1.5.2.1 Garita

1.5.2.1.1 Administrativo

- 1- Un control de ingreso y egreso del personal
- 2- Gafetes de identificación (visitante)

1.5.2.1.2 Mobiliario y Equipo

- 1- Un escritorio
- 2- Una silla
- 3- Una cama
- 4- Una estufa eléctrica
- 5- Un gorgorito
- 6- Una linterna
- 7- Una macana
- 8- Un radio transmisor

1.5.2.1.3 Operativo

- 1-Velar por la seguridad de la bodega
- 2-Sistema de iluminación
- 3-Un timbre de seguridad
- 4-Un portón
- 5-Un agente de seguridad
- 6-Rótulos de horarios
- 7-Rótulos de identificación del Indeca
- 8 Garita de seguridad
- 9-Recorridos del perímetro de la bodega

1.5.3 Parqueo y áreas recreacionales.

Dentro de las instalaciones del INDECA existe un área de parqueo y maniobras número dos para los trabajadores y visitantes de la institución. Así como un área de recreación para los trabajadores de INDECA.



Figura: 3 Area de parqueo para visitantes y trabajadores de la institución



Figura: 4 Areas recreacionales de la bodega INDECA Chimaltenango

1.5.3.1 Operativo:

- 1-Área de parqueo
- 2-Cuatro lámparas de iluminación externa
- 3-Banqueta alrededor de la bodega
- 4-Cercado con madera de las tarimas
- 5-Portón principal
- 6-Bancas y galera para espera
- 7-Rotulo de parqueo
- 8-Un pluviómetro
- 9-Una pila
- 10-Un servicio sanitario
- 11-Área verde
- 12-Tres ranchos con su churrasquera
- 13-Juegos infantiles (columpio, sube-baja, pasamanos)

1.5.4 Oficinas Administrativas

Las instalaciones de la bodega INDECA Chimaltenango cuenta con una oficina administrativa totalmente remodelada adecuándose a las necesidades diarias incluyendo varios servicios que se prestan en la misma los cuales se describirán a continuación.



Figura: 5 Oficina administrativa de la bodega INDECA Chimaltenango

1.5.4.1 Libro de Actas

Es el libro autorizado por la Contraloría General de Cuentas en cual se plasman las diferentes actividades de compras locales o regionales, internaciones, y traslados entre bodegas remitiendo la información a las oficinas centrales del INDECA.

1.5.4.2 Libro de Conocimientos

Es el libro autorizado por el Auditor interno de la institución en el cual se queda plasmado los diferentes movimientos internos dentro de la bodega

1.5.4.3 Kardex

Son los registros auxiliares en las que se lleva el control de las existencias de un bien o producto de una empresa, en el caso de INDECA los formatos utilizados viene fusionados con el Programa Mundial de Alimentos PMA y ya autorizados por la Contraloría General de Cuentas en la cual se desglosa de la siguiente manera:

- 1- Bodega
- 2- El proyecto al que pertenece el tipo de producto
- 3- El SI o código de identificación
- 4- La unidad de medida o peso del producto con el peso neto y el peso bruto

- 5- En el caso del producto aceite y en los otros productos como el maíz, el frijol, el vitacereal y el CSB es en KGS
- 6- Para llenar la tarjeta Kardex se toma la fecha , No de Waybill, numero de internación o del producto, de donde es su origen almacén o bodega, y su destino o lugar, si se da ingreso o egreso dependiendo del tipo de movimiento quedando efectuada la operación se anota en el saldo la cantidad correcta, en la columna de observaciones anotamos el numero de referencia o el tipo de LTI con que se dio la orden de despacho o se dio la orden de internación y por último el control de logística en donde trimestralmente se hacen las anotaciones del los inventarios realizados

Se hacen las siguientes observaciones: Las tarjetas no se deben de manchar, ni hacerle correcciones con corrector o calita, ni realizar alteraciones a mano. Si estos casos se presentaran es mejor efectuar reversiones de operaciones o anular la tarjeta por errores insuperables.

Al final de cada año fiscal deben de cerrarse los saldos de las tarjetas kardex de todos los productos y si existen saldos de los diferentes productos en la bodega se trasladan los saldos a la tarjeta kardex numero y por cierre contable al año correspondiente.

1.5.4.5 Manual de manejo de Waybill

WAYBILL

Origen: Palabra compuesta en el idioma Inglés:

WAY: camino, ruta, senda.

BILL: factura, cuenta.

En resumidas palabras: es el conocimiento (envío, respaldo) de lo que contiene un embarque.

Definición:

ES EL DOCUMENTO AUTORIZADO, A TRAVES DEL CUAL REGISTRAMOS LOS INGRESOS Y EGRESOS DE ALIMENTO A/DE NUESTRA BODEGA.

* **Ingreso:** a través de una Compra, una Internación, un Traslado de otra Bodega, un Sobrante (movimiento físico de alimento), un Préstamo, una Devolución (movimiento de alimento en papelería).

* **Egreso:** a través de un Despacho, un Traslado a otra Bodega (previa orden LTI), una Pérdida, (movimiento físico de alimento), un Préstamo, una Devolución (movimiento de alimento en papelería).

UN WAYBILL CONTIENE:

I. Los detalles de la transacción:

1. Origen (lugar)
2. Origen (almacén/bodega)
3. Destino (lugar)
4. Destino (almacén/bodega)
5. Destino de la asignación
6. Consignatario
7. No. Proyecto
8. No. LTI
9. Fecha de Carga
10. Fecha de despacho
11. En su caso marcar con un X si es: Transferencia Interna PMA, Distribución, Préstamo, Eliminación, Compra, Entrega en serie, Transbordo costero, Entrega, Donación, Trueque, Transferencia, Reembolso, Venta, Entrega por aire, Transbordo terrestre.
12. Marcar con una X la Vía de transporte: Ferrocarril, Carretera, Aire, Vía acuática interna, Vía acuática costera, Multimodal, Otros (especifique).

II. Los detalles del cargamento:

13. No. **SI** (Shipment: embarque; **I**nstruction: instrucción; comúnmente conocido como código del producto).
14. Producto
15. Envase

16. Número unidades
 17. Peso por unidad Neto (Kg.)
 18. Peso por unidad Bruto (Kg.)
 19. Tonelaje Neto (TM)
 20. Tonelaje Bruto (TM)
- Contiene un último espacio para anotar los Comentarios del despacho.

III. La Certificación de los productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial):

Almacén/bodega o punto de despacho:

21. Nombre
 22. Puesto
- Certificación de productos cargados: firma, sello y teléfono.

Transportista:

23. Contratista de transporte
 24. Subcontratista de transporte
 25. Nombre del Conductor
 26. No. De licencia del Conductor
 27. No. De matricula del vehículo
- No. Tráiler.

Certificación de productos recibidos en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección: firma, sello y teléfono.

IV. La Certificación de productos recibidos:

28. Lugar
29. Consignatario
30. Nombre
31. Puesto
32. Fecha de arribo
33. Fecha de inicio de descarga
34. Fecha de terminación de descarga
35. Distancia en KM.

V. Las observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño):

Contiene un cuadro para anotar:

- Las condiciones de recibo del producto, cantidad buena tanto en unidades como en toneladas métricas netas.
- Carga pérdida o dañada en unidades y en toneladas métricas netas, especificar si es una pérdida o es un daño.
- Total recibido: en unidades y en toneladas métricas netas.

Comentarios del producto recibido.

De parte del Consignatario: Certificación del recibo de productos cargados, a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente: nombre, firma, sello y teléfono.

De parte del Contratista de Transporte: Certificación de entrega de los productos cargados, (salvo indicación contraria), nombre, firma, sello y teléfono.

A continuación se adjunta formato de Waybill



WAYBILL

No. 36985

Original / Transportista, Verde / Contraparte, Rosada / Oficina de PMA,
Dorado / Oficina INDECA, Azul / Beneficiario, Amarillo / Bodega

I. Detalles de la transacción								
1. Origen (lugar)	2. Origen (almacén/bodega)	3. Destino (lugar)	7. No. Proyecto	9. Fecha de Carga				
4. Destino (almacén/bodega)	5. Destino de la asignación	6. Consignatario	8. No. LTI	10. Fecha de despacho				
11. <input type="checkbox"/> Transferencia Interna PMA <input type="checkbox"/> Distribución <input type="checkbox"/> Préstamo <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Compra <input type="checkbox"/> Entrega en serie <input type="checkbox"/> Transbordo costero <input type="checkbox"/> Entrega <input type="checkbox"/> Donación <input type="checkbox"/> Trueque <input type="checkbox"/> Transferencia <input type="checkbox"/> Reembolso <input type="checkbox"/> Venta <input type="checkbox"/> Entrega por aire <input type="checkbox"/> Transbordo terrestre								
12. <input type="checkbox"/> Ferrocarril <input type="checkbox"/> Carretera <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Vía acuática interna <input type="checkbox"/> Vía acuática costera <input type="checkbox"/> Multimodal <input type="checkbox"/> Otros (especifique)								
II. Detalles de cargamento								
13. No. SI	14. Producto	15. Envase	16. Número unidades	Peso por unidad (Kg.)		Tonelaje (TM)		
				17. Neto	18. Bruto	19. Neto	20. Bruto	
ID 1.								
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios de despacho:								
III. Certificación de productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial)								
Almacén/bodega o punto de despacho				23. Contratista de transporte:				
21. Nombre:				24. Subcontratista de transporte:				
22. Puesto:				25. Nombre del Conductor:				
Por este medio certifico que se cargaron los productos arriba descritos.				26. No. de licencia del Conductor:				
				27. No. de matrícula del vehículo: No. Tráiler:				
Nombre, firma, sello y teléfono:				De parte del Transportista certifico por este medio el recibo de los productos descritos y que están en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección. Nombre, firma, sello y teléfono:				
IV. Certificación de productos recibidos								
28. Lugar:				32. Fecha de arribo:				
29. Consignatario:				33. Fecha de inicio de descarga:				
30. Nombre:				34. Fecha de terminación de descarga:				
31. Puesto:				35. Distancia en KM.:				
V. Observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño)								
Condición de recibo		Buena		Carga pérdida o dañada			Total recibido	
Producto	Unidades	TM netas	Unidades	TM netas	Pérdida (P) o daño (D)	Tipo (especifique)	Unidades	TM netas
ID 1.								
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios del producto recibido:								
De parte del Consignatario por este medio certifico el recibo de los productos cargados a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente. Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial				De parte del Contratista de Transporte por este medio certifico la entrega de los productos cargados (salvo indicación contraria). Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial				

CASOS EN QUE SE USA EL WAYBILL

1. COMPRA LOCAL O REGIONAL
2. INTERNACIONES
3. TRASLADOS DE BODEGA A BODEGA
4. DESPACHOS (entregas)
5. PRESTAMOS
6. DEVOLUCIONES DE PRESTAMOS
7. SOBRANTES
8. PERDIDAS

1. **COMPRA LOCAL O REGIONAL:** es un ingreso de alimento a Bodega, compra que realiza el Programa Mundial de Alimentos con proveedores nacionales e internacionales, el producto se recibe directamente en las Bodegas.

Como se llena el Waybill en este caso:

I. Detalles de la transacción:

1. **Origen (lugar):** de donde viene el producto: país, departamento.
2. **Origen (almacén/bodega):** lugar y nombre de la bodega de donde viene el alimento.
3. **Destino (lugar):** a dónde va el producto: país, departamento.
4. **Destino (almacén/bodega):** lugar y nombre de la bodega que recibe el alimento.
5. **Destino de la asignación:** dirección de la bodega que recibe.
6. **Consignatario:** en este caso Programa Mundial de Alimentos, como propietario del producto.
7. **No. Proyecto:** ejemplo: 10444, 10457, CP 10092 ACT. 3, según asignación del Proyecto.
Para la asignación del Proyecto y el SI: el Programa Mundial de Alimentos/Logística envía con anticipación a la recepción de la compra, a sus Digitadores en las bodegas a donde corresponda, un correo electrónico donde detalla: proveedor, producto, peso por unidad, tonelaje, proyecto y SI.
8. **No. LTI:** en esta casilla se omite el número de LTI, ya que es una compra, para la compra no se necesita de un LTI para poder llenar el waybill. En este espacio se anota si es: **Compra Local o Compra Regional** para la mejor identificación del waybill.
9. **Fecha de Carga:** fecha de inicio de carga.
10. **Fecha de despacho:** cuando salió el producto de bodega.
11. **En este caso marcar con un X: Compra.**
12. **Marcar con una X la Vía de transporte:** Ferrocarril, Carretera, Aire, Vía acuática interna, Vía acuática costera, Multimodal, Otros (especifique).

II. Detalles del cargamento:

13. **No. SI (Shipment: embarque; Instruction: instrucción; comúnmente Conocido como código del producto):** código enviado conjuntamente con la asignación del proyecto a través de un correo electrónico, generalmente consta de 8 caracteres.
14. **Producto:** también se detalla en la asignación del proyecto. Generalmente el Programa Mundial de Alimentos su ración la trabaja con los siguientes alimentos: maíz, fríjol, aceite, leche, CSB, Vitacereal Madres y Vitacereal Niños.

15. **Envase:** saco o caja
 16. **Número unidades:** según envío.
 17. **Peso por unidad Neto (peso del alimento) (Kg.),** observar la siguiente tabla:

Tabla 1. Detalle de cargamento

PRODUCTO	Peso Neto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.02/16.33/16.56/22.04
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

18. **Peso por unidad Bruto (peso de alimento y empaque) (Kg.),** observar la siguiente tabla:

Tabla 2. Detalle de cargamento

PRODUCTO	Peso Bruto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.77/16.40/17.76/17.81/24.50
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

19. **Tonelaje Neto (TM):** para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso neto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

Ejemplo para averiguar como se calculan las toneladas métricas:

- a. El día de hoy recibimos por concepto de Compra local del proveedor DEFERRET 500 sacos de maíz con un peso neto de 50.000 (Kg) cada uno. ¿Cuántas toneladas métricas contiene estos 500 sacos de maíz?

$$\text{Procedimiento: } \frac{500 \times 50}{1,000} = \frac{25,000}{1,000} = 25//$$

Respuesta: **25 Toneladas Métricas Netas.//**

20. **Tonelaje Bruto (TM):** para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso bruto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

Ejemplo para averiguar cómo se calculan las toneladas métricas:

a. El día de hoy recibimos por concepto de Compra local del proveedor OLMECA 1,020 cajas de aceite con un peso neto de 16.33 (Kg) y un peso bruto de 17.76 (Kg) cada caja. ¿Cuántas toneladas métricas contienen estas 1,020 cajas de aceite?

$$\text{Procedimiento: } \frac{1,020 \times 17.76}{1,000} = \frac{18,115.20}{1,000} = \mathbf{18.1152//}$$

Respuesta: **18.1152 Toneladas Métricas Brutas.//**

Contiene un último espacio para anotar los Comentarios del despacho: como en este caso no estamos hablando de un despacho sino de una Compra se podría anotar el nombre del proveedor del producto.

III. La Certificación de los productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial):

Almacén/bodega o punto de despacho: bodega de proveedor.

21. Nombre:

22. Puesto: Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.

Certificación de productos cargados: firma, sello y teléfono.

Transportista:

23. Contratista de transporte: nombre del transporte.

24. Subcontratista de transporte:

25. Nombre del Conductor:

26. No. De licencia del Conductor:

27. No. De matrícula del vehículo:

No. Tráiler.

Certificación de productos recibidos en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección: firma, sello y teléfono.

IV. La Certificación de los productos recibidos:

28. Lugar: nombre y lugar de Bodega que recibe.

29. Consignatario: responsable del producto.

30. Nombre:

31. Puesto: Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.

32. Fecha de arribo: ó de llegada.

33. Fecha de inicio de descarga: del alimento.

34. Fecha de terminación de descarga: del alimento.

35. Distancia en KM.: casilla que normalmente no se utiliza.

V. Las observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño):

Contiene un cuadro para anotar:

- **Las condiciones de recibo, producto, cantidad buena, tanto en unidades como en toneladas métricas netas.**
- **Carga pérdida o dañada en unidades y en toneladas métricas netas, especificar si es una pérdida o es un daño:** en este caso, al ser una compra, solo se reporta en el waybill, el producto en buenas condiciones, no así el producto dañado ó de bajo peso, este se rechaza y se devuelve al proveedor.
- **Total recibido:** en unidades y en toneladas métricas netas.

Comentarios del producto recibido: ya que en este caso se recibe producto en óptimas condiciones, no se hace necesario utilizar este apartado.

De parte del Consignatario: Certificación del recibo de productos cargados, a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente: **nombre, firma:** siendo este el caso, nombre y firma del Jefe de Bodega del INDECA (Instituto Nacional de Comercialización Agrícola); **sello y teléfono:** de Bodega del INDECA.

De parte del Contratista de Transporte: Certificación de entrega de los productos cargados, (salvo indicación contraria), **nombre, firma:** nombre y firma de piloto que transporta el producto; **sello y teléfono:** empresa de transporte que presta el servicio.

A continuación se adjunta ejemplo de cómo llenar Waybill en lo que respecta a una COMPRA LOCAL ó REGIONAL



WAYBILL

No. 36985

Original / Transportista, Verde / Contraparte, Rosada / Oficina de PMA,
Dorado / Oficina INDECA, Azul / Beneficiario, Amarillo / Bodega

I. Detalles de la transacción									
1. Origen (lugar) GUATEMALA	2. Origen (almacén/bodega) ALIMENTOS S.A.	3. Destino (lugar) CHIMALTENANGO	7. No. Proyecto PRRO 10444	9. Fecha de Carga 19-SEP-2008					
4. Destino (almacén/bodega) INDECA/Chimaltenango	5. Destino de la asignación KLM. 55.5 LA ALAMEDA	6. Consignatario P.M.A.	8. No. LTI COMPRA LOCAL	10. Fecha de despacho 19-SEP-2008					
11. <input type="checkbox"/> Transferencia Interna PMA <input type="checkbox"/> Distribución <input type="checkbox"/> Préstamo <input type="checkbox"/> Eliminación <input checked="" type="checkbox"/> Compra <input type="checkbox"/> Entrega en serie <input type="checkbox"/> Transbordo costero <input type="checkbox"/> Entrega <input type="checkbox"/> Donación <input type="checkbox"/> Trueque <input type="checkbox"/> Transferencia <input type="checkbox"/> Reembolso <input type="checkbox"/> Venta <input type="checkbox"/> Entrega por aire <input type="checkbox"/> Transbordo terrestre									
12. <input type="checkbox"/> Ferrocarril <input checked="" type="checkbox"/> Carretera <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Vía acuática interna <input type="checkbox"/> Vía acuática costera <input type="checkbox"/> Multimodal <input type="checkbox"/> Otros (especifique)									
II. Detalles de cargamento									
13. No. SI	14. Producto	15. Envase	16. Número unidades	Peso por unidad (Kg.)		Tonelaje (TM)			
ID 1. 82517403	CSB	SACO	770	17. Neto 25.000	18. Bruto 25.000	19. Neto 19.250	20. Bruto 19.250		
ID 2.									
ID 3.									
ID 4.									
ID 5.									
Comentarios de despacho: COMPRA LOCAL DE CSB, ALIMENTOS S.A. MARCHAMO 14458.-									
III. Certificación de productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial)									
Almacén/bodega o punto de despacho ALIMENTOS S.A.			23. Contratista de transporte: ALIMENTOS S.A.						
21. Nombre: SABINO MENDEZ			24. Subcontratista de transporte:						
22. Puesto: Encargado de Bodega			25. Nombre del Conductor: HUMBERTO SANDOVAL						
Por este medio certifico que se cargaron los productos arriba descritos.			26. No. de licencia del Conductor: 11598-5						
			27. No. de matrícula del vehículo: No. Tráiler: C-971BFM TC-99BLQ						
			De parte del Transportista certifico por este medio el recibo de los productos descritos y que están en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección.						
Nombre, firma, sello y teléfono:			Nombre, firma, sello y teléfono: 						
IV. Certificación de productos recibidos									
28. Lugar: INDECA/Chimaltenango			32. Fecha de arribo: 19-SEP-2008						
29. Consignatario: INDECA/P.M.A.			33. Fecha de inicio de descarga: 19-SEP-2008						
30. Nombre: JUAN CARLOS URRUTIA GALINDO			34. Fecha de terminación de descarga: 19-SEP-2008						
31. Puesto: Jefe de Bodega			35. Distancia en KM.:						
V. Observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño)									
Condición de recibo		Buena		Carga pérdida o dañada			Total recibido		
Producto	Unidades	TM netas	Unidades	TM netas	Pérdida (P) o daño (D)	Tipo (especifique)	Unidades	TM netas	
ID 1. 82517403	770	19.250					770	19.250	
ID 2.									
ID 3.									
ID 4.									
ID 5.									
Comentarios del producto recibido:									
De parte del Consignatario por este medio certifico el recibo de los productos cargados a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente.				De parte del Contratista de Transporte por este medio certifico la entrega de los productos cargados (salvo indicación contraria).					
Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial				Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial					
									
									

2. **INTERNACIONES:** es un ingreso de alimento a Bodega, movimiento realizado por el Programa Mundial de Alimentos conjuntamente con el Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA). Son las donaciones en especie que el Programa Mundial de Alimentos recibe de otros países. Estas donaciones generalmente para ser movilizadas a Guatemala son transportadas vía marítima, el producto es almacenado en Bodegas del Puerto al cual arriba, luego de cumplir con los trámites requeridos por el Gobierno, (fiscales, como fitosanitarios) se envía el alimento a la Bodega que corresponda.

Como se llena el Waybill en este caso:

I. Detalles de la transacción:

- 1.**Origen (lugar):** departamento donde se ubica el Puerto (bodega), del cual se envía el producto.
 - 2.**Origen (almacén/bodega):** nombre de la bodega (Puerto), de donde viene el alimento.
 - 3.**Destino (lugar):** a donde va el producto: departamento.
 - 4.**Destino (almacén/bodega):** lugar y nombre de la bodega que recibe el alimento.
 - 5.**Destino de la asignación:** dirección de la bodega que recibe.
 - 6.**Consignatario:** en este caso Programa Mundial de Alimentos, como propietario del producto.
 - 7.**No. Proyecto:** ejemplo: 10444, 10457, CP 10092 ACT. 3, según asignación del Proyecto.
 - 8.**No. LTI:** en esta casilla se omite el número de LTI, ya que es una internación, para la internación no se necesita de un LTI para poder llenar el waybill. En este espacio se anota: **Internación**, para la mejor identificación del waybill.
 - 9.**Fecha de Carga:** fecha de inicio de carga (Bodega, Puerto).
 - 10.**Fecha de despacho:** cuando salio el producto de bodega (Puerto).
 - 11.**En este caso marcar con un X: Transferencia Interna PMA.**
 - 12.**Marcar con una X la Vía de transporte:** Ferrocarril, Carretera, Aire, Vía acuática interna, Vía acuática costera, Multimodal, Otros (especifique).
- * **seccion que debe ser llenada por quien despacha el producto.**

II. Detalles del cargamento:

- 13.**No. SI (Shipment: embarque; Instruction: instrucción; comúnmente conocido como código del producto):** código enviado conjuntamente con la asignación del proyecto a través de un correo electrónico, generalmente consta de 8 caracteres.
- 14.**Producto:** también se detalla en la asignación del proyecto. Generalmente el Programa Mundial de Alimentos su ración la trabaja con los siguientes alimentos: maíz, fríjol, aceite, leche, CSB, Vitacereal Madres y Vitacereal Niños.
- 15.**Envase:** saco o caja
- 16.**Número unidades:** según cargamento.
- 17.**Peso por unidad Neto (peso del alimento) (Kg.),** observar la siguiente tabla:

Tabla 3. Detalle de cargamento

PRODUCTO	Peso Neto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.02/16.33/16.56/22.04
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

18. Peso por unidad Bruto (peso de alimento y empaque) (Kg.), observar la siguiente tabla:

Tabla 4. Detalle de cargamento

PRODUCTO	Peso Bruto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.77/16.40/17.76/17.81/24.50
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

19. Tonelaje Neto (TM): para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso neto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

20. Tonelaje Bruto (TM): para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso bruto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

Contiene un último espacio para anotar los Comentarios del despacho: como en este caso no estamos hablando de un despacho sino de una Internación se podría anotar el número de marchamo en este espacio.

*** Seccion que debe ser llenada por quien despacha el producto.**

III. La Certificación de los productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial):

Almacén/bodega o punto de despacho: Bodega de Puerto.

21. Nombre:

22. Puesto: Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.

Certificación de productos cargados: firma, sello y teléfono.

Transportista:**23. Contratista de transporte:** nombre del transporte.**24. Subcontratista de transporte:****25. Nombre del Conductor:****26. No. De licencia del Conductor:****27. No. De matricula del vehículo:****No. Tráiler.****Certificación de productos recibidos en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección: firma, sello y teléfono.***** Sección que debe ser llenada por quien despacha el producto.****IV. La Certificación de los productos recibidos:****28. Lugar:** nombre y lugar de Bodega que recibe.**29. Consignatario:** responsable del producto.**30. Nombre:****31. Puesto:** Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.**32. Fecha de arribo:** ó de llegada.**33. Fecha de inicio de descarga:** del alimento.**34. Fecha de terminación de descarga:** del alimento.**35. Distancia en KM.:** casilla que normalmente no se utiliza.**V. Las observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño):**

Contiene un cuadro para anotar:

- **Las condiciones de recibo, producto, cantidad buena, tanto en unidades como en toneladas métricas netas.**
- **Carga pérdida o dañada en unidades y en toneladas métricas netas, especificar si es una pérdida o es un daño:** en este espacio se reporta: - el producto que falta y el producto dañado, tanto en unidades, como en toneladas métricas netas, para proceder a hacer el reclamo al transportista, para su debida reposición. Pero derivado a las perdidas y daños se da un tercer caso: el producto de bajo peso: se procede a hacer el reempaque correspondiente y determinada la pérdida, esta se anota en este espacio, para luego solicitar la reposición debida al transportista; pero si el producto de bajo peso se reporta en el Waybill, se procede al darle ingreso al total de unidades reportadas en la parte II. Detalles del cargamento, en espera de hacer el reempaque, para determinar cuál es la pérdida, y proceder a hacer la correspondiente Acta y Waybill para reportar la pérdida.
- **Total recibido:** según físico recibido tanto en unidades como en toneladas métricas netas.

Comentarios del producto recibido: no se hace necesario, puesto que el detalle del producto recibido es muy completo.**De parte del Consignatario:** Certificación del recibo de productos cargados, a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente: **nombre, firma:** siendo este el caso, nombre y firma del Jefe de Bodega del INDECA (Instituto Nacional de Comercialización Agrícola); **sello y teléfono:** de Bodega del INDECA.

De parte del Contratista de Transporte: Certificación de entrega de los productos cargados, (salvo indicación contraria), **nombre, firma:** nombre y firma de piloto que transporta el producto; **sello y teléfono:** empresa de transporte que presta el servicio.

A continuación se adjunta ejemplo de cómo llenar un Waybill en lo que respecta a las internaciones

WFP		Programa Mundial de Alimentos Guatemala		WAYBILL		No. 36985		
Original / Transportista, Verde / Contratista, Rosada / Oficina de PMA, Dorado / Oficina INDECA, Azul / Beneficiario, Amarillo / Bodega								
I. Detalles de la transacción								
1. Origen (lugar)	2. Origen (almacén/bodega)	3. Destino (lugar)	7. No. Proyecto	9. Fecha de Carta				
IZABAL	EMPORNAC	CHIMALTENANGO	CP 10092 ACT. 3	19-SEP-2008				
4. Destino (almacén/bodega)	5. Destino de la asignación	6. Consignatario	8. No. CTI	10. Fecha de despacho				
INDECA/Chimaltenango	KLM. 55.5 LA ALAMEDA	P.M.A.	INTERNACION	19-SEP-2008				
11. <input checked="" type="checkbox"/> Transferencia interna PMA <input type="checkbox"/> Distribución <input type="checkbox"/> Préstamo <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Compra <input type="checkbox"/> Entrega en serie <input type="checkbox"/> Transbordo costero <input type="checkbox"/> Entrega <input type="checkbox"/> Donación <input type="checkbox"/> Truque <input type="checkbox"/> Transferencia <input type="checkbox"/> Reembolso <input type="checkbox"/> Venta <input type="checkbox"/> Entrega por aire <input type="checkbox"/> Transbordo terrestre								
12. <input type="checkbox"/> Ferrocarril <input checked="" type="checkbox"/> Carretera <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Vía acuática interna <input type="checkbox"/> Vía acuática costera <input type="checkbox"/> Multimodal <input type="checkbox"/> Otros (especifique)								
II. Detalles de cargamento								
13. No. SI	14. Producto	15. Envase	16. Número unidades	Peso por unidad (Kg.)		Tonelaje (TM)		
82658405	C SB	SACO	770	17. Neto	18. Bruto	19. Neto	20. Bruto	
				25.000	25.000	19.250	19.250	
Comentarios de despacho: MARCHAMO 114,458.-								
III. Certificación de productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial)								
Almacén/bodega o punto de despacho				23. Contratista de transporte:				
EMPORNAC				DIAZ				
21. Nombre: CARLOS CALDERON				24. Subcontratista de transporte:				
22. Puesto: Encargado de Internaciones				25. Nombre del Conductor: HUMBERTO SANDOVAL				
26. No. de licencia del Conductor: 11598-5				27. No. de matrícula del vehículo: C-971BFM TC-99BLQ				
28. No. de matrícula del vehículo: No. Trailer: C-971BFM TC-99BLQ				De parte del Transportista certifico por este medio el recibo de los productos descritos y que están en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección.				
Por este medio certifico que se cargaron los productos arriba descritos.				Nombre, firma, sello y teléfono:				
IV. Certificación de productos recibidos								
28. Lugar: INDECA/Chimaltenango				32. Fecha de envío: 22-SEP-2008				
29. Consignatario: INDECA/P.M.A.				33. Fecha de inicio de descarga: 22-SEP-2008				
30. Nombre: JUAN CARLOS URRUTIA GALINDO				34. Fecha de terminación de descarga: 22-SEP-2008				
31. Puesto: Jefe de Bodega				35. Distancia en KM:				
V. Observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño)								
Condición de recibo		Buena		Carga perdida o dañada			Total recibido:	
Producto	Unidades	TM netas	Unidades	TM netas	Pérdida (P) o daño (D)	Tipo (especifique)	Unidades	TM netas
82658405	765	19.125	5	0.125	P	PERDIDA	765	19.125
Comentarios del producto recibido: DEL TOTAL HICIERON FALTA 5 SACOS.								
De parte del Consignatario por este medio certifico el recibo de los productos cargados a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente.				De parte del Contratista de Transporte por este medio certifico la entrega de los productos cargados (salvo indicación contraria).				
Nombre, firma, sello y teléfono:				Nombre, firma, sello y teléfono:				
Endose esta sección con un sello oficial:				Endose esta sección con un sello oficial				

3. **Traslado de bodega a bodega:** es el alimento trasladado de una Bodega a otra Bodega, previa Orden de traslado (LTI), esto debido a la falta de determinado alimento en la Bodega que recibe, normalmente este se utilizara para atender solicitudes de alimentos pendientes a departamentos (municipios) cercanos a X Bodega.

Como se llena el Waybill en este caso:

I. Detalles de la transacción:

1. **Origen (lugar):** departamento donde se ubica bodega, de la cual se envía el producto.
 2. **Origen (almacén/bodega):** nombre de la bodega, de donde viene el alimento.
 3. **Destino (lugar):** a donde va el producto: departamento donde se ubica la bodega.
 4. **Destino (almacén/bodega):** lugar y nombre de la bodega que recibe el alimento.
 5. **Destino de la asignación:** dirección de la bodega que recibe.
 6. **Consignatario:** en este caso Programa Mundial de Alimentos, como propietario del producto.
 7. **No. Proyecto:** según Orden de Autorización de Salida del Alimento (LTI).
 8. **No. LTI:** en esta casilla se escribe el número de LTI, para un Traslado de Bodega a Bodega, el transportista necesita de una Orden de Autorización para la salida del alimento (LTI= Land Side Transport Instruction), esta orden es emitida por el Programa Mundial de Alimentos.
 9. **Fecha de Carga:** fecha de inicio de carga (bodega que envía el alimento).
 10. **Fecha de despacho:** cuando salio el producto de bodega de carga.
 11. **En este caso marcar con un X: Transferencia Interna PMA.**
 12. **Marcar con una X la Vía de transporte:** Ferrocarril, Carretera, Aire, Vía acuática interna, Vía acuática costera, Multimodal, Otros (especifique).
- * **Seccion que debe ser llenada por quien despacha el producto.**

II. Detalles del cargamento:

13. **No. SI (Shipment: embarque; Instruction: instrucción; comúnmente conocido como código del producto):** código enviado en la Orden de Autorización para la salida del alimento (LTI), generalmente consta de 8 caracteres.
14. **Producto:** también se detalla en la Orden de Autorización para la salida del alimento (LTI).
15. **Envase:** saco o caja
16. **Número unidades:** según cargamento.
17. **Peso por unidad Neto (peso del alimento) (Kg.),** observar la siguiente tabla:

Tabla 5. Detalle de cargamento

PRODUCTO	Peso Neto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.02/16.33/16.56/22.04
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

18. **Peso por unidad Bruto (peso de alimento y empaque) (Kg.)**, observar la siguiente tabla:

Tabla 6. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Bruto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.77/16.40/17.76/17.81/24.50
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

19. **Tonelaje Neto (TM):** para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso neto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

20. **Tonelaje Bruto (TM):** para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso bruto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

Contiene un último espacio para anotar los Comentarios del despacho: en este caso escribimos los comentarios redactados en la Orden de Autorización de la salida del alimento (LTI), que normalmente son los siguientes: traslado de alimento de Bodega X a Bodega Y, además de anotar el responsable del traslado (INDECA o P.M.A.).

*** Sección que debe ser llenada por quien despacha el producto.**

III. La Certificación de los productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial):

Almacén/bodega o punto de despacho: Bodega de carga.

21. Nombre:

22. Puesto: Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.

Certificación de productos cargados: firma, sello y teléfono.

Transportista:

23. Contratista de transporte: nombre del transporte.

24. Subcontratista de transporte:

25. Nombre del Conductor:

26. No. De licencia del Conductor:

27. No. De matricula del vehículo:

No. Tráiler.

Certificación de productos recibidos en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección: firma, sello y teléfono.

* Sección que debe ser llenada por quien despacha el producto.

IV. La Certificación de los productos recibidos:

- 28. **Lugar:** nombre y lugar de Bodega que recibe.
- 29. **Consignatario:** responsable del producto.
- 30. **Nombre:**
- 31. **Puesto:** Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.
- 32. **Fecha de arribo:** ó de llegada.
- 33. **Fecha de inicio de descarga:** del alimento.
- 34. **Fecha de terminación de descarga:** del alimento.
- 35. **Distancia en KM.:** casilla que normalmente no se utiliza.

V. Las observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño):

Contiene un cuadro para anotar:

- **Las condiciones de recibo, producto, cantidad buena, tanto en unidades como en toneladas métricas netas.**
- **Carga pérdida o dañada en unidades y en toneladas métricas netas, especificar si es una pérdida o es un daño:** en este espacio se reporta: -_el producto que falta y el producto dañado, tanto en unidades, como en toneladas métricas netas, para proceder a hacer el reclamo al transportista, para su debida reposición. Pero derivado a las perdidas y daños se da un tercer caso: el producto de bajo peso: se procede a hacer el reempaque correspondiente y determinada la pérdida, esta se anota en este espacio, para luego solicitar la reposición debida al transportista.
- **Total recibido:** según físico recibido bueno, tanto en unidades como en toneladas métricas netas.

Comentarios del producto recibido: no se hace necesario, puesto que el detalle del producto recibido es muy completo.

De parte del Consignatario: Certificación del recibo de productos cargados, a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente: **nombre, firma:** siendo este el caso, nombre y firma del Jefe de Bodega del INDECA (Instituto Nacional de Comercialización Agrícola); **sello y teléfono:** de Bodega del INDECA.

De parte del Contratista de Transporte: Certificación de entrega de los productos cargados, (salvo indicación contraria), **nombre, firma:** nombre y firma de piloto que transporta el producto; **sello y teléfono:** empresa de transporte que presta el servicio.

A continuación se adjunta ejemplo de cómo llenar un Waybill en lo que respecta a los traslados de bodega a bodega



WAYBILL

No. 36985

Original / Transportista, Verde / Contraparte, Rosada / Oficina de PMA,
Dorado / Oficina INDECA, Azul / Beneficiario, Amarillo / Bodega

I. Detalles de la transacción									
1. Origen (lugar) QUETZALTENANGO	2. Origen (almacén/bodega) QUETZALTENANGO_IP	3. Destino (lugar) CHIMALTENANGO	7. No. Proyecto CP 10092 ACT. 2	9. Fecha de Carga 19-SEP-2008					
4. Destino (almacén/bodega) INDECA/Chimaltenango	5. Destino de la asignación KLM. 55.5 LA ALAMEDA	6. Consignatario P.M.A.	8. No. LTI 250-2008	10. Fecha de despacho 19-SEP-2008					
11. <input checked="" type="checkbox"/> Transferencia Interna PMA <input type="checkbox"/> Distribución <input type="checkbox"/> Préstamo <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Compra <input type="checkbox"/> Entrega en serie <input type="checkbox"/> Transbordo costero <input type="checkbox"/> Entrega <input type="checkbox"/> Donación <input type="checkbox"/> Trueque <input type="checkbox"/> Transferencia <input type="checkbox"/> Reembolso <input type="checkbox"/> Venta <input type="checkbox"/> Entrega por aire <input type="checkbox"/> Transbordo terrestre									
12. <input type="checkbox"/> Ferrocarril <input checked="" type="checkbox"/> Carretera <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Vía acuática interna <input type="checkbox"/> Vía acuática costera <input type="checkbox"/> Multimodal <input type="checkbox"/> Otros (especifique)									
II. Detalles de cargamento									
13. No. SI	14. Producto	15. Envase	16. Número unidades	Peso por unidad (Kg.)		Tonelaje (TM)			
ID 1.	83154730	CSB	SACO	770	17. Neto 25.000	18. Bruto 25.000	19. Neto 19.250	20. Bruto 19.250	
ID 2.									
ID 3.									
ID 4.									
ID 5.									
Comentarios de despacho: Traslado de alimento de bodega Quetzaltenango (silos) a bodega Chimaltenango. Resp. Del traslado: Elmar Reyes, tel. 5528-5170.-									
III. Certificación de productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial)									
Almacén/bodega o punto de despacho INDECA/Quetzaltenango				23. Contratista de transporte: CASTAÑEDA					
21. Nombre: OTTO DIAGUT				24. Subcontratista de transporte:					
22. Puesto: Encargado de Bodega				25. Nombre del Conductor: HUMBERTO SANDOVAL					
Por este medio certifico que se cargaron los productos arriba descritos.				26. No. de licencia del Conductor: 11598-5					
				27. No. de matrícula del vehículo: C-971BFM TC-99BLQ					
				De parte del Transportista certifico por este medio el recibo de los productos descritos y que están en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección.					
Nombre, firma, sello y teléfono:				Nombre, firma, sello y teléfono: 					
IV. Certificación de productos recibidos									
28. Lugar: INDECA/Chimaltenango				32. Fecha de arribo: 22-SEP-2008					
29. Consignatario: INDECA/P.M.A.				33. Fecha de inicio de descarga: 22-SEP-2008					
30. Nombre: JUAN CARLOS URRUTIA GALINDO				34. Fecha de terminación de descarga: 22-SEP-2008					
31. Puesto: Jefe de Bodega				35. Distancia en KM.:					
V. Observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño)									
Condición de recibo		Buena		Carga pérdida o dañada			Total recibido		
Producto	Unidades	TM netas	Unidades	TM netas	Pérdida (P) o daño (D)	Tipo (especifique)	Unidades	TM netas	
ID 1.	83154730	768	19.200	2	0.050	P	PERDIDA	768	19.200
ID 2.									
ID 3.									
ID 4.									
ID 5.									
Comentarios del producto recibido: DEL TOTAL HICIERON FALTA 2 SACOS.									
De parte del Consignatario por este medio certifico el recibo de los productos cargados a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente.				De parte del Contratista de Transporte por este medio certifico la entrega de los productos cargados (salvo indicación contraria).					
Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial				Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial					

Despachos (entregas): Es una salida (aporte) de alimento de una Bodega del Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA)- Programa Mundial de Alimentos (P.M.A.) para una Contraparte (Fondo Nacional Para La Paz (FONAPAZ), Ministerio De Salud, Ministerio De Educacion, Ministerio De Agricultura, Ganadería Y Alimentación (MAGA), ONG's y otros), previa Orden de Autorización de Salida de Alimento (LTI), este alimento es entregado a las Contrapartes arriba mencionadas en departamentos (municipios) cercanos a X Bodega.

Como se llena el Waybill en este caso:

I. Detalles de la transacción:

1. **Origen (lugar):** departamento donde se ubica bodega, de la cual se envía el producto.
2. **Origen (almacén/bodega):** nombre de la bodega, de donde viene el alimento.
3. **Destino (lugar):** a donde va el producto: departamento.
4. **Destino (almacén/bodega):** lugar y nombre de la bodega que recibe el alimento.
5. **Destino de la asignación:** dirección de la bodega que recibe.
6. **Consignatario:** en este caso la Contraparte correspondiente, según la Orden de Autorización de Salida del Alimento (LTI).
7. **No. Proyecto:** según la Orden de Autorización de Salida del Alimento (LTI).
8. **No. LTI:** en esta casilla se escribe el número de LTI, para Despacho (entregas), el transportista asignado, necesita de una Orden de Autorización para la salida del alimento (LTI= Land Side Transport Instruction), esta orden es emitida por el Programa Mundial de Alimentos.
9. **Fecha de Carga:** fecha de inicio de carga (bodega que envía el alimento).
10. **Fecha de despacho:** cuando salió el producto de bodega de carga.
11. **En este caso marcar con un X: Entrega.**
12. **Marcar con una X la Vía de transporte:** Ferrocarril, Carretera, Aire, Vía acuática interna, Vía acuática costera, Multimodal, Otros (especifique).
- * **Seccion que debe ser llenada por quien despacha el producto.**

II. Detalles del cargamento:

13. **No. SI (Shipment: embarque; Instruction: instrucción; comúnmente conocido como código del producto):** código enviado en la Orden de Autorización para la salida del alimento (LTI), generalmente consta de 8 caracteres.
14. **Producto:** también se detalla en la Orden de Autorización para la salida del alimento (LTI).
15. **Envase:** saco o caja
16. **Número unidades:** según cargamento.
17. **Peso por unidad Neto (peso del alimento) (Kg.),** observar la siguiente tabla:

Tabla 7. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Neto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.02/16.33/16.56/22.04
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

18. Peso por unidad Bruto (peso de alimento y empaque) (Kg.), observar la siguiente tabla:

Tabla 8. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Bruto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.77/16.40/17.76/17.81/24.50
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

19. Tonelaje Neto (TM): para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso neto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

20. Tonelaje Bruto (TM): para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso bruto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

Contiene un último espacio para anotar los Comentarios del despacho: en este caso escribimos los comentarios con exactitud, redactados en la Orden de Autorización de la salida del alimento (LTI), que normalmente son los siguientes: Dirección y nombre de la Bodega que recibe, además de anotar al responsable del Alimento, Contrapartes, Números telefónicos.

*** Sección que debe ser llenada por quien despacha el producto.**

III. La Certificación de los productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial):

Almacén/bodega o punto de despacho: Bodega de carga.

21. Nombre:

22. Puesto: Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.

Certificación de productos cargados: firma, sello y teléfono.

Transportista:

23. Contratista de transporte: nombre del transporte.

24. Subcontratista de transporte:

25. Nombre del Conductor:

26. No. De licencia del Conductor:

27. No. De matricula del vehículo:

No. Tráiler.

Certificación de productos recibidos en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección: firma, sello y teléfono.

*** Seccion que debe ser llenada por quien despacha el producto.**

IV. La Certificación de los productos recibidos:

28. Lugar: nombre y lugar de Bodega que recibe.

29. Consignatario: responsable del producto.

30. Nombre:

31. Puesto: Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.

32. Fecha de arribo: ó de llegada.

33. Fecha de inicio de descarga: del alimento.

34. Fecha de terminación de descarga: del alimento.

35. Distancia en KM.: casilla que normalmente no se utiliza.

*** Esta seccion debe ser llenada por quien recibe el producto, (contraparte),el mismo dia o al dia siguiente de carga, consecuentemente este espacio, no lo utilizamos en la bodega.**

V. Las observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño):

Contiene un cuadro para anotar:

- **Las condiciones de recibo, producto, cantidad buena, tanto en unidades como en toneladas métricas netas.**
- **Carga pérdida o dañada en unidades y en toneladas métricas netas, especificar si es una pérdida o es un daño:**
- **Total recibido:** según físico recibido bueno, tanto en unidades como en toneladas métricas netas.

Comentarios del producto recibido:

De parte del Consignatario: Certificación del recibo de productos cargados, a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente: **nombre, firma:** siendo este el caso, nombre y firma del Encargado de Bodega de Contraparte; **sello y teléfono:** de Contraparte.

De parte del Contratista de Transporte: Certificación de entrega de los productos cargados, (salvo indicación contraria), **nombre, firma:** nombre y firma de piloto que transporta el producto; **sello y teléfono:** empresa de transporte que presta el servicio.

*** Esta seccion debe ser llenada por quien recibe y entrega el producto, (contraparte y transportista), el mismo dia o al dia siguiente de carga, consecuentemente este espacio, no lo utilizamos en la bodega.**

A continuación se adjunta ejemplo de cómo llenar un Waybill en lo que respecta a los despachos (entregas)



WAYBILL

No. 36985

Original / Transportista, Verde / Contraparte, Rosada / Oficina de PMA,
Dorado / Oficina INDECA, Azul / Beneficiario, Amarillo / Bodega

I. Detalles de la transacción								
1. Origen (lugar) CHIMALTENANGO	2. Origen (almacén/bodega) CHIMALTENANGO_IP	3. Destino (lugar) CHICHICASTENANGO	7. No. Proyecto CP 10092 ACT. 3	9. Fecha de Carga 19-SEP-2008				
4. Destino (almacén/bodega) Chichicastenango	5. Destino de la asignación SALON MUNICIPAL	6. Consignatario FONAPAZ	8. No. LTI 356-2008	10. Fecha de despacho 19-SEP-2008				
11. <input type="checkbox"/> Transferencia Interna PMA <input type="checkbox"/> Distribución <input type="checkbox"/> Préstamo <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Compra <input type="checkbox"/> Entrega en serie <input type="checkbox"/> Transbordo costero <input checked="" type="checkbox"/> Entrega <input type="checkbox"/> Donación <input type="checkbox"/> Trueque <input type="checkbox"/> Transferencia <input type="checkbox"/> Reembolso <input type="checkbox"/> Venta <input type="checkbox"/> Entrega por aire <input type="checkbox"/> Transbordo terrestre								
12. <input type="checkbox"/> Ferrocarril <input checked="" type="checkbox"/> Carretera <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Vía acuática interna <input type="checkbox"/> Vía acuática costera <input type="checkbox"/> Multimodal <input type="checkbox"/> Otros (especifique)								
II. Detalles de cargamento								
13. No. SI	14. Producto	15. Envase	16. Número unidades	Peso por unidad (Kg.)		Tonelaje (TM)		
ID 1.	83154730	MAIZ	SACO	150	17. Neto 50.000	18. Bruto 50.000	19. Neto 7.500	20. Bruto 7.500
ID 2.	83165010	FRIJOL	SACO	50	50.000	50.000	2.500	2.500
ID 3.	83165102	CSB	SACO	100	25.000	25.000	2.500	2.500
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios de despacho: SALON MUNICIPAL DE CHICHICASTENANGO. Resp. FONAPAZ: Joaquín Hernández, tel. 5008-1507.-								
III. Certificación de productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial)								
Almacén/bodega o punto de despacho INDECA/Chimaltenango				23. Contratista de transporte: JEYMY				
21. Nombre: JUAN CARLOS URRUTIA GALINDO				24. Subcontratista de transporte:				
22. Puesto: Encargado de Bodega				25. Nombre del Conductor: HUMBERTO SANDOVAL				
Por este medio certifico que se cargaron los productos arriba descritos.				26. No. de licencia del Conductor: 11598-5				
				27. No. de matrícula del vehículo: No. Tráiler: C-971BFM TC-99BLQ				
Nombre, firma, sello y teléfono:				De parte del Transportista certifico por este medio el recibo de los productos descritos y que están en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección. 				
Nombre, firma, sello y teléfono:				Nombre, firma, sello y teléfono:				
IV. Certificación de productos recibidos								
28. Lugar:				32. Fecha de arribo:				
29. Consignatario:				33. Fecha de inicio de descarga:				
30. Nombre:				34. Fecha de terminación de descarga:				
31. Puesto:				35. Distancia en KM.:				
V. Observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño)								
Condición de recibo		Buena		Carga pérdida o dañada			Total recibido	
Producto	Unidades	TM netas	Unidades	TM netas	Pérdida (P) o daño (D)	Tipo (especifique)	Unidades	TM netas
ID 1.								
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios del producto recibido:								
De parte del Consignatario por este medio certifico el recibo de los productos cargados a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente. Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial					De parte del Contratista de Transporte por este medio certifico la entrega de los productos cargados (salvo indicación contraria). Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial			

5. **Prestamos (Movimiento de alimento en papelería):** se origina cuando uno de los proyectos no tiene existencia de alimento y del cual se realizara una pronta distribución de alimento, por tal razón el Oficial del proyecto afecto presta la cantidad de alimento que necesitara para cubrir la distribución a otro proyecto que tenga suficiente existencia de alimento, a través de un documento llamado PRESTAMO, este es acordado y autorizado por: el Oficial del Proyecto que da el Préstamo, el Oficial del Proyecto que solicita el Préstamo, el Oficial de Logística y por el Representante del Programa Mundial de Alimentos, esta transacción se puede dar dentro del Programa Mundial de Alimentos, ya que se manejan varios proyectos

Como se llena el Waybill en este caso:

I. Detalles de la transacción:

1. **Origen (lugar):** departamento donde se ubica la bodega, la cual es afectada por el préstamo.
2. **Origen (almacén/bodega):** nombre de la bodega, afecta por el préstamo.
3. **Destino (lugar):** en este caso vuelve a ser el mismo departamento donde se ubica la bodega afecta por el préstamo (**igual 1. lugar de origen:** este documento afectara la misma bodega en su egreso como en su ingreso, ya que determinado proyecto con existencia en esta bodega prestara el producto al proyecto que no tiene existencia, de alimento en esta misma bodega).
4. **Destino (almacén/bodega):** lugar y nombre de la bodega afecta al préstamo (**igual 2. bodega de origen**).
5. **Destino de la asignación:** dirección de la bodega afecta.
6. **Consignatario:** según el documento de Autorización del Préstamo, en esta casilla se escribe el proyecto que solicita el préstamo.
7. **No. Proyecto:** según el documento de Autorización del Préstamo, aquí se coloca el proyecto, el cual da en préstamo el alimento.
8. **No. LTI:** según el documento de Autorización del Préstamo en esta casilla se escribe el número de Préstamo asignado, el cual se compone de un número correlativo y del año de emisión.
9. **Fecha de Carga:** fecha de operación del préstamo.
10. **Fecha de despacho:** fecha de operación del préstamo.
11. **En este caso marcar con un X: Préstamo.**
12. **Marcar con una X la Vía de transporte:** Ferrocarril, Carretera, Aire, Vía acuática interna, Vía acuática costera, Multimodal, Otros (especifique).

II. Detalles del cargamento:

13. **No. SI (Shipment: embarque; Instruction: instrucción; comúnmente conocido como código del producto):** código enviado en la Autorización del Préstamo, en esta casilla se escribe el código (SI) del proyecto que da en préstamo el alimento.
14. **Producto:** también se detalla en la Autorización del Préstamo.
15. **Envase:** saco o caja
16. **Número unidades:** unidades según la Autorización del Préstamo.
17. **Peso por unidad Neto (peso del alimento) (Kg.),** observar la siguiente tabla:

Tabla 9. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Neto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.02/16.33/16.56/22.04
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

18. Peso por unidad Bruto (peso de alimento y empaque) (Kg.), observar la siguiente tabla:

Tabla 10. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Bruto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.77/16.40/17.76/17.81/24.50
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

19. Tonelaje Neto (TM): para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso neto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

20. Tonelaje Bruto (TM): para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso bruto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

Contiene un último espacio para anotar los Comentarios del despacho: en este espacio escribimos el número de Préstamo: el Proyecto y código (**SI**), el cual da en préstamo el alimento; pero también anotamos: el Proyecto y código (**SI**), el cual solicito el préstamo.

III. La Certificación de los productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial):

Almacén/bodega o punto de despacho: Bodega afecta al préstamo.

21. Nombre:

22. Puesto: Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.

Certificación de productos cargados: firma, sello y teléfono.

Transportista:**23. Contratista de transporte:** ninguno.**24. Subcontratista de transporte:****25. Nombre del Conductor:****26. No. De licencia del Conductor:****27. No. De matricula del vehículo:****No. Tráiler.****Certificación de productos recibidos en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección: firma, sello y teléfono.****IV. La Certificación de los productos recibidos:****28. Lugar:** no se llena.**29. Consignatario:** no se llena.**30. Nombre:** no se llena.**31. Puesto:** no se llena.**32. Fecha de arribo:** no se llena.**33. Fecha de inicio de descarga:** no se llena.**34. Fecha de terminación de descarga:** no se llena.**35. Distancia en KM.:** casilla que normalmente no se utiliza.*** Esta seccion no se llena.****V. Las observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño):**

Contiene un cuadro para anotar:

- **Las condiciones de recibo, producto, cantidad buena, tanto en unidades como en toneladas métricas netas.** No se llena.
- **Carga pérdida o dañada en unidades y en toneladas métricas netas, especificar si es una pérdida o es un daño.** No se llena.
- **Total recibido:** no se llena.

Comentarios del producto recibido: no se llena.**De parte del Consignatario:** Certificación del recibo de productos cargados, a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente: **nombre, firma, sello y teléfono:** no se utiliza.**De parte del Contratista de Transporte:** Certificación de entrega de los productos cargados, (salvo indicación contraria), **nombre, firma, sello y teléfono:** no se utiliza.*** Esta seccion no se llena.**

A continuación se adjunta ejemplo de cómo llenar un Waybill en lo que respecta a los préstamos



WAYBILL

No. 36985

Original / Transportista, Verde / Contraparte, Rosada / Oficina de PMA,
Dorado / Oficina INDECA, Azul / Beneficiario, Amarillo / Bodega

I. Detalles de la transacción								
1. Origen (lugar) CHIMALTENANGO	2. Origen (almacén/bodega) CHIMALTENANGO_IP	3. Destino (lugar) CHIMALTENANGO	7. No. Proyecto PRRO 10444	9. Fecha de Carga 19-SEP-2008				
4. Destino (almacén/bodega) CHIMALTENANGO_IP	5. Destino de la asignación KLM.55.5 LA ALAMEDA	6. Consignatario CP 10092 ACT.3	8. No. LTI REF. 048-2008	10. Fecha de despacho 19-SEP-2008				
11. <input type="checkbox"/> Transferencia Interna PMA <input type="checkbox"/> Distribución <input checked="" type="checkbox"/> Préstamo <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Compra <input type="checkbox"/> Entrega en serie <input type="checkbox"/> Transbordo costero <input type="checkbox"/> Entrega <input type="checkbox"/> Donación <input type="checkbox"/> Trueque <input type="checkbox"/> Transferencia <input type="checkbox"/> Reembolso <input type="checkbox"/> Venta <input type="checkbox"/> Entrega por aire <input type="checkbox"/> Transbordo terrestre								
12. <input type="checkbox"/> Ferrocarril <input checked="" type="checkbox"/> Carretera <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Vía acuática interna <input type="checkbox"/> Vía acuática costera <input type="checkbox"/> Multimodal <input type="checkbox"/> Otros (especifique)								
II. Detalles de cargamento								
13. No. SI	14. Producto	15. Envase	16. Número unidades	Peso por unidad (Kg.)		Tonelaje (TM)		
ID 1.	82017401	FRIJOL	SACO	414	17. Neto 50.000	18. Bruto 50.000	19. Neto 20.700	20. Bruto 20.700
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios de despacho: PRESTAMO 048-2008: SALE DEL PROYECTO PRRO 10444 SI 82017401 E INGRE SA AL PROYECTO CP 10092 ACTIVIDAD 3 SI: L000599.-								
III. Certificación de productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial)								
Almacén/bodega o punto de despacho				23. Contratista de transporte: OTRO				
21. Nombre: INDECA/Chimaltenango				24. Subcontratista de transporte:				
22. Puesto: JUAN CARLOS URRUTIA GALINDO				25. Nombre del Conductor:				
22. Puesto: Encargado de Bodega				26. No. de licencia del Conductor:				
Por este medio certifico que se cargaron los productos arriba descritos.				27. No. de matrícula del vehículo:				
				No. Tráiler:				
Nombre, firma, sello y teléfono:				De parte del Transportista certifico por este medio el recibo de los productos descritos y que están en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección.				
Nombre, firma, sello y teléfono:				Nombre, firma, sello y teléfono:				
IV. Certificación de productos recibidos								
28. Lugar:				32. Fecha de arribo:				
29. Consignatario:				33. Fecha de inicio de descarga:				
30. Nombre:				34. Fecha de terminación de descarga:				
31. Puesto:				35. Distancia en KM.:				
V. Observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño)								
Condición de recibo		Buena		Carga pérdida o dañada			Total recibido	
Producto	Unidades	TM netas	Unidades	TM netas	Pérdida (P) o daño (D)	Tipo (especifique)	Unidades	TM netas
ID 1.								
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios del producto recibido:								
De parte del Consignatario por este medio certifico el recibo de los productos cargados a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente.				De parte del Contratista de Transporte por este medio certifico la entrega de los productos cargados (salvo indicación contraria).				
Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial				Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial				

6. **Devoluciones de prestamos (Movimiento de alimento en papelería):** como su nombre lo indica es la Devolución de cada uno de los Prestamos (**punto 5**) acordados entre los proyectos, esta transacción podrá ser devuelta Parcial ó Totalmente y será finiquitada por: el Oficial del Proyecto que dio el Préstamo, el Oficial del Proyecto que solicito el Préstamo, el Oficial de Logística y por el Representante del Programa Mundial de Alimentos.

Como se llena el Waybill en este caso:

I. Detalles de la transacción:

- 1.**Origen (lugar):** departamento donde se ubica la bodega, la cual es afectada por la Devolución del préstamo.
- 2.**Origen (almacén/bodega):** nombre de la bodega, afecta por la Devolución del préstamo.
- 3.**Destino (lugar):** en este caso vuelve a ser el mismo departamento donde se ubica la bodega afecta por la Devolución del préstamo (**igual 1. lugar de origen:** este documento afectara la misma bodega en su egreso como en su ingreso).
- 4.**Destino (almacén/bodega):** lugar y nombre de la bodega afecta a la Devolución del préstamo (**igual 2. bodega de origen**).
- 5.**Destino de la asignación:** dirección de la bodega afecta.
- 6.**Consignatario:** según el documento de Devolución del Préstamo, en esta casilla se escribe el proyecto que dio en préstamo el alimento.
- 7.**No. Proyecto:** según el documento de Devolución del Préstamo, aquí se coloca el proyecto, el cual devuelve el préstamo de alimento.
- 8.**No. LTI:** según el documento de Devolución del Préstamo en esta casilla se escribe el número de Devolución asignado, el cual se compone de un número de correlativo y del año de emisión.
- 9.**Fecha de Carga:** fecha de operación de la Devolución.
- 10.**Fecha de despacho:** fecha de operación de la Devolución.
- 11.**En este caso marcar con un X: Transferencia.**
- 12.**Marcar con una X la Vía de transporte:** Ferrocarril, Carretera, Aire, Vía acuática interna, Vía acuática costera, Multimodal, Otros (especifique).

II. Detalles del cargamento:

13. **No. SI (Shipment: embarque; Instruction: instrucción; comúnmente conocido como código del producto):** código enviado en la Devolución del Préstamo, en esta casilla se escribe el código (SI) del proyecto que devuelve el préstamo de alimento.
14. **Producto:** se detalla en la Devolución del Préstamo, que será el mismo producto prestado.
15. **Envase:** saco o caja
16. **Número unidades:** unidades según la Devolución del Préstamo.
17. **Peso por unidad Neto (peso del alimento) (Kg.),** observar la siguiente tabla:

Tabla 11. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Neto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.02/16.33/16.56/22.04
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

18. Peso por unidad Bruto (peso de alimento y empaque) (Kg.), observar la siguiente tabla:

Tabla 12. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Bruto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.77/16.40/17.76/17.81/24.50
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

19. Tonelaje Neto (TM): para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso neto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

20. Tonelaje Bruto (TM): para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso bruto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

Contiene un último espacio para anotar los Comentarios del despacho: en este espacio escribimos el número de la Devolución del Préstamo y su respectiva referencia: el Proyecto y código (SI), el cual devuelve el préstamo de alimento; pero también anotamos: el Proyecto y código (SI), el cual dio el préstamo.

III. La Certificación de los productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial):

Almacén/bodega o punto de despacho: Bodega afecta a la Devolución del préstamo.

21. Nombre:

22. Puesto: Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.

Certificación de productos cargados: firma, sello y teléfono.

Transportista:

23. Contratista de transporte: ninguno.

24. Subcontratista de transporte:

25. Nombre del Conductor:

26. No. De licencia del Conductor:

27. No. De matrícula del vehículo:

No. Tráiler.

Certificación de productos recibidos en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección: firma, sello y teléfono.

IV. La Certificación de los productos recibidos:

28. Lugar: no se llena.

29. Consignatario: no se llena.

30. Nombre: no se llena.

31. Puesto: no se llena.

32. Fecha de arribo: no se llena.

33. Fecha de inicio de descarga: no se llena.

34. Fecha de terminación de descarga: no se llena.

35. Distancia en KM.: casilla que normalmente no se utiliza.

*** Esta sección no se llena.**

V. Las observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño):

Contiene un cuadro para anotar:

- **Las condiciones de recibo, producto, cantidad buena, tanto en unidades como en toneladas métricas netas.** No se llena.
- **Carga pérdida o dañada en unidades y en toneladas métricas netas, especificar si es una pérdida o es un daño.** No se llena.
- **Total recibido:** no se llena.

Comentarios del producto recibido: no se llena.

De parte del Consignatario: Certificación del recibo de productos cargados, a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente: **nombre, firma, sello y teléfono:** no se utiliza.

De parte del Contratista de Transporte: Certificación de entrega de los productos cargados, (salvo indicación contraria), **nombre, firma, sello y teléfono:** no se utiliza.

*** Esta sección no se llena.**

A continuación se adjunta ejemplo de cómo llenar un Waybill en lo que respecta a las devoluciones de préstamos



WAYBILL

No. 36985

Original / Transportista, Verde / Contraparte, Rosada / Oficina de PMA,
Dorado / Oficina INDECA, Azul / Beneficiario, Amarillo / Bodega

I. Detalles de la transacción								
1. Origen (lugar) CHIMALTENANGO	2. Origen (almacén/bodega) CHIMALTENANGO_IP	3. Destino (lugar) CHIMALTENANGO	7. No. Proyecto CP 10092 ACT. 3	9. Fecha de Carga 19-DIC-2008				
4. Destino (almacén/bodega) CHIMALTENANGO_IP	5. Destino de la asignación KLM.55.5 LA ALAMEDA	6. Consignatario PRRO 10444	8. No. LTI REF. 060-2008	10. Fecha de despacho 19-DIC-2008				
11. <input type="checkbox"/> Transferencia Interna PMA <input type="checkbox"/> Distribución <input type="checkbox"/> Préstamo <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Compra <input type="checkbox"/> Entrega en serie <input type="checkbox"/> Transbordo costero <input type="checkbox"/> Entrega <input type="checkbox"/> Donación <input type="checkbox"/> Trueque <input checked="" type="checkbox"/> Transferencia <input type="checkbox"/> Reembolso <input type="checkbox"/> Venta <input type="checkbox"/> Entrega por aire <input type="checkbox"/> Transbordo terrestre								
12. <input type="checkbox"/> Ferrocarril <input checked="" type="checkbox"/> Carretera <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Vía acuática interna <input type="checkbox"/> Vía acuática costera <input type="checkbox"/> Multimodal <input type="checkbox"/> Otros (especifique)								
II. Detalles de cargamento								
13. No. SI	14. Producto	15. Envase	16. Número unidades	Peso por unidad (Kg.)		Tonelaje (TM)		
ID 1. L0000599	FRIJOL	SACO	414	17. Neto 50.000	18. Bruto 50.000	19. Neto 20.700	20. Bruto 20.700	
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios de despacho: DEVOLUCION TOTAL DEL PRESTAMO 048-2008, REFERENCIA 060-2008: SALE DEL PROYECTO CP 10092 ACT. 3 SI: L0000599 E INGRESA AL PRRO 10444 SI: 820017401.-								
III. Certificación de productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial)								
Almacén/bodega o punto de despacho INDECA/Chimaltenango				23. Contratista de transporte: OTRO				
21. Nombre: JUAN CARLOS URRUTIA GALINDO				24. Subcontratista de transporte:				
22. Puesto: Encargado de Bodega				25. Nombre del Conductor:				
Por este medio certifico que se cargaron los productos arriba descritos.				26. No. de licencia del Conductor:				
				27. No. de matrícula del vehículo: No. Tráiler:				
Nombre, firma, sello y teléfono:				De parte del Transportista certifico por este medio el recibo de los productos descritos y que están en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección. Nombre, firma, sello y teléfono:				
IV. Certificación de productos recibidos								
28. Lugar:				32. Fecha de arribo:				
29. Consignatario:				33. Fecha de inicio de descarga:				
30. Nombre:				34. Fecha de terminación de descarga:				
31. Puesto:				35. Distancia en KM.:				
V. Observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño)								
Condición de recibo		Buena		Carga pérdida o dañada			Total recibido	
Producto	Unidades	TM netas	Unidades	TM netas	Pérdida (P) o daño (D)	Tipo (especifique)	Unidades	TM netas
ID 1.								
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios del producto recibido:								
De parte del Consignatario por este medio certifico el recibo de los productos cargados a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente. Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial				De parte del Contratista de Transporte por este medio certifico la entrega de los productos cargados (salvo indicación contraria). Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial				

7. **Sobrantes:** es un ingreso y se origina cuando hay alimento físico de más (sobrante) en la Bodega. En los Reportes de Existencias tanto de compas como del compasito y las Tarjetas kardex no existe ninguna diferencia, los tres cuadran, pero únicamente el inventario físico realizado no cuadra con estos, pues resulta que en este hay alimento sobrante. De inmediato se procede a elaborar Waybill y el Acta correspondiente, donde se registre dicho sobrante.

Como se llena el Waybill en este caso:

I. Detalles de la transacción:

1. **Origen (lugar):** departamento donde se ubica nuestra bodega.
2. **Origen (almacén/bodega):** nombre de la bodega.
3. **Destino (lugar):** en este caso vuelve a ser el mismo departamento donde se ubica nuestra bodega, ya que es un movimiento que se efectúa dentro de nuestra bodega.
4. **Destino (almacén/bodega):** escribes de nuevo lugar y nombre de nuestra bodega.
5. **Destino de la asignación:** dirección de la bodega.
6. **Consignatario:** Programa Mundial de Alimentos, propietario del alimento.
7. **No. Proyecto:** se podrá asignar a un Proyecto, el cual tenga existencia de alimento.
8. **No. LTI:** en este caso se escribe el número de Acta, en la cual se DA FE del SOBRANTE de alimento.
9. **Fecha de Carga:** fecha de operación del SOBRANTE.
10. **Fecha de despacho:** fecha de operación del SOBRANTE.
11. **En este caso marcar con un X:** no se marca ninguno.
12. **Marcar con una X la Vía de transporte:** Ferrocarril, Carretera, Aire, Vía acuática interna, Vía acuática costera, Multimodal, Otros (especifique). Aquí se va a escribir una **X en Otros (especifique): sobrante.**

II. Detalles del cargamento:

13. **No. SI (Shipment: embarque; Instruction: instrucción; comúnmente conocido como código del producto):** se le asigna el código de un Proyecto que tenga existencia de alimento.
14. **Producto:** según sea el alimento SOBRANTE.
15. **Envase:** saco o caja
16. **Número unidades:** unidades según SOBRANTE.
17. **Peso por unidad Neto (peso del alimento) (Kg.),** observar la siguiente tabla:

Tabla 13. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Neto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.02/16.33/16.56/22.04
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

18. **Peso por unidad Bruto (peso de alimento y empaque) (Kg.)**, observar la siguiente tabla:
Tabla 14. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Bruto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Frijol	45.360 o 50.000
Aceite	11.77/16.40/17.76/17.81/24.50
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

19. **Tonelaje Neto (TM):** para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso neto x unidad (Kg.)** dividido **1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

20. **Tonelaje Bruto (TM):** para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso bruto x unidad (Kg.)** dividido **1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

Contiene un último espacio para anotar los Comentarios del despacho: en este espacio escribimos nuevamente el concepto por el que estamos registrando este ingreso, el cual es: un sobrante, la fecha de realización del Inventario Físico y el número de Acta, en la cual se da fe del sobrante.

III. La Certificación de los productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial):

Almacén/bodega o punto de despacho: nuestra Bodega.

21. Nombre:

22. Puesto: Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.

Certificación de productos cargados: firma, sello y teléfono.

Transportista:

23. Contratista de transporte: ninguno.

24. Subcontratista de transporte:

25. Nombre del Conductor:

26. No. De licencia del Conductor:

27. No. De matrícula del vehículo:

No. Tráiler.

Certificación de productos recibidos en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección: firma, sello y teléfono.

IV. La Certificación de los productos recibidos:

- 28. Lugar:** no se llena.
 - 29. Consignatario:** no se llena.
 - 30. Nombre:** no se llena.
 - 31. Puesto:** no se llena.
 - 32. Fecha de arribo:** no se llena.
 - 33. Fecha de inicio de descarga:** no se llena.
 - 34. Fecha de terminación de descarga:** no se llena.
 - 35. Distancia en KM.:** casilla que normalmente no se utiliza.
- * Esta sección no se llena.

V. Las observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño):

Contiene un cuadro para anotar:

- **Las condiciones de recibo, producto, cantidad buena, tanto en unidades como en toneladas métricas netas.** No se llena.
- **Carga pérdida o dañada en unidades y en toneladas métricas netas, especificar si es una pérdida o es un daño.** No se llena.
- **Total recibido:** no se llena.

Comentarios del producto recibido: no se llena.

De parte del Consignatario: Certificación del recibo de productos cargados, a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente: **nombre, firma, sello y teléfono:** no se utiliza.

De parte del Contratista de Transporte: Certificación de entrega de los productos cargados, (salvo indicación contraria), **nombre, firma, sello y teléfono:** no se utiliza.

* Esta sección no se llena.

A continuación se adjunta ejemplo de cómo llenar un Waybill en lo que respecta a sobrantes



WAYBILL

No. 36985

Original / Transportista, Verde / Contraparte, Rosada / Oficina de PMA,
Dorado / Oficina INDECA, Azul / Beneficiario, Amarillo / Bodega

I. Detalles de la transacción								
1. Origen (lugar) CHIMALTENANGO	2. Origen (almacén/bodega) CHIMALTENANGO_IP	3. Destino (lugar) CHIMALTENANGO	7. No. Proyecto PRRO 10444	9. Fecha de Carga 19-DIC-2008				
4. Destino (almacén/bodega) CHIMALTENANGO_IP	5. Destino de la asignación KLM. 55.5 LA ALAMEDA	6. Consignatario P.M.A.	8. No. LTI ACTA 060-2008	10. Fecha de despacho 19-DIC-2008				
11. <input type="checkbox"/> Transferencia Interna PMA <input type="checkbox"/> Distribución <input type="checkbox"/> Préstamo <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Compra <input type="checkbox"/> Entrega en serie <input type="checkbox"/> Transbordo costero <input type="checkbox"/> Entrega <input type="checkbox"/> Donación <input type="checkbox"/> Trueque <input type="checkbox"/> Transferencia <input type="checkbox"/> Reembolso <input type="checkbox"/> Venta <input type="checkbox"/> Entrega por aire <input type="checkbox"/> Transbordo terrestre								
12. <input type="checkbox"/> Ferrocarril <input type="checkbox"/> Carretera <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Vía acuática interna <input type="checkbox"/> Vía acuática costera <input type="checkbox"/> Multimodal <input checked="" type="checkbox"/> Otros (especifique) SOBRANTE								
II. Detalles de cargamento								
13. No. SI	14. Producto	15. Envase	16. Número unidades	Peso por unidad (Kg.)		Tonelaje (TM)		
ID 1.	82097506	FRIJOL	SACO	2	17. Neto 50.000	18. Bruto 50.000	19. Neto 0.100	20. Bruto 0.100
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios de despacho: SOBRANTE: CONFORME INVENTARIO FISICO DE FECHA 19-DICIEMBRE-2008 Y ACTA No. 060-2008								
III. Certificación de productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial)								
Almacén/bodega o punto de despacho			23. Contratista de transporte: OTRO					
21. Nombre: INDECA/Chimaltenango			24. Subcontratista de transporte:					
22. Puesto: JUAN CARLOS URRUTIA GALINDO			25. Nombre del Conductor:					
22. Puesto: Encargado de Bodega			26. No. de licencia del Conductor:					
Por este medio certifico que se cargaron los productos arriba descritos.			27. No. de matrícula del vehículo: No. Tráiler:					
			De parte del Transportista certifico por este medio el recibo de los productos descritos y que están en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección.					
Nombre, firma, sello y teléfono:			Nombre, firma, sello y teléfono:					
IV. Certificación de productos recibidos								
28. Lugar:			32. Fecha de arribo:					
29. Consignatario:			33. Fecha de inicio de descarga:					
30. Nombre:			34. Fecha de terminación de descarga:					
31. Puesto:			35. Distancia en KM.:					
V. Observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño)								
Condición de recibo		Buena		Carga pérdida o dañada			Total recibido	
Producto	Unidades	TM netas	Unidades	TM netas	Pérdida (P) o daño (D)	Tipo (especifique)	Unidades	TM netas
ID 1.								
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios del producto recibido:								
De parte del Consignatario por este medio certifico el recibo de los productos cargados a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente.					De parte del Contratista de Transporte por este medio certifico la entrega de los productos cargados (salvo indicación contraria).			
Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial					Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial			

8. **Perdidas:** es una baja de alimento y se origina por las siguientes circunstancias: **a. Bajo peso:** se da típicamente en una Internación, en este caso se reporta en el waybill que se envían sacos ó cajas de bajo peso, se procede a recibir el cargamento en su totalidad; luego se hace el Reembase para definir cuantos sacos ó cajas se completaron y cuantos sacos ó cajas se perdieron. Finalmente se realiza el waybill y el Acta, en los cuales se va a reportar cuantos sacos ó cajas se dieron de Baja. **b. Daño:** se da cuando el alimento dentro de nuestra bodega, debido al mal y largo almacenamiento, sufre cambios que resultan dañinos para el consumo humano, como por ejemplo el hongo severo. En este caso habría que tomar en cuenta el procedimiento un poco parecido al anterior en el cual se escoge lo que no sufrió daño y lo dañado se desecha. Luego hacemos el waybill y el Acta en los que damos fe sobre cuál fue la cantidad de sacos dañados. **c. Muestras para análisis de laboratorio:** como su nombre lo indica este alimento se da de baja debido a que es tomado como muestra para su Análisis correspondiente de Laboratorio y así averiguar las óptimas ó malas condiciones del alimento. Como en los otros casos consecuentemente se elabora para darle de Baja, el waybill y el Acta respectiva.

Como se llena el Waybill en este caso:

I. Detalles de la transacción:

1. **Origen (lugar):** departamento donde se ubica nuestra bodega.
2. **Origen (almacén/bodega):** nombre de la bodega.
3. **Destino (lugar):** en este caso vuelve a ser el mismo departamento donde se ubica nuestra bodega, ya que es un movimiento que se efectúa dentro de nuestra bodega.
4. **Destino (almacén/bodega):** escribes de nuevo lugar y nombre de nuestra bodega.
5. **Destino de la asignación:** dirección de la bodega.
6. **Consignatario:** Programa Mundial de Alimentos, propietario del alimento.
7. **No. Proyecto:** se escoge uno de los Proyectos, que tenga existencia de alimento.
8. **No. LTI:** en este caso se escribe el número de Acta, en la cual se DA FE de la sobre la pérdida del alimento.
9. **Fecha de Carga:** fecha de operación de la BAJA.
10. **Fecha de despacho:** fecha de operación de la BAJA.
11. **En este caso marcar con un X:** no se marca ninguno.
12. **Marcar con una X la Vía de transporte:** Ferrocarril, Carretera, Aire, Vía acuática interna, Vía acuática costera, Multimodal, Otros (especifique). Aquí se va a escribir una **X en Otros (especifique): BAJA.**

II. Detalles del cargamento:

13. **No. SI (Shipment: embarque; Instruction: instrucción; comúnmente conocido como código del producto):** se escoge uno de los códigos y proyecto del cual se tenga existencia de alimento.
14. **Producto:** según sea el alimento DE BAJA.
15. **Envase:** saco o caja
16. **Número unidades:** unidades según BAJA.

17. **Peso por unidad Neto (peso del alimento) (Kg.)**, observar la siguiente tabla:

Tabla 15. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Neto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.02/16.33/16.56/22.04
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

18. **Peso por unidad Bruto (peso de alimento y empaque) (Kg.)**, observar la siguiente tabla:

Tabla 16. Detalle de cargamento.

PRODUCTO	Peso Bruto x Unidad (Kg)
Maíz	45.360 o 50.000
Fríjol	45.360 o 50.000
Aceite	11.77/16.40/17.76/17.81/24.50
Leche	25.000
CSB	25.000
Vitacereal Madres	25.000
Vitacereal Niños	25.000

19. **Tonelaje Neto (TM):** para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso neto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

20. **Tonelaje Bruto (TM):** para llenar esta casilla se **multiplica las unidades** por el **peso bruto x unidad (Kg.) dividido 1,000 (Kg.)** que son los kilogramos que contiene una tonelada métrica.

Contiene un último espacio para anotar los Comentarios del despacho: en este espacio escribimos nuevamente el concepto por el que estamos registrando este egreso, el cual es: una baja, la razón: si es por bajo peso, por hongo severo o por muestras para el análisis de laboratorio y el número de Acta, en la cual se da fe de la baja.

III. La Certificación de los productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial):

Almacén/bodega o punto de despacho: nuestra Bodega.

21. Nombre:

22. **Puesto:** Jefe, Encargado, Auxiliar de Bodega.
Certificación de productos cargados: firma, sello y teléfono.

Transportista:

23. **Contratista de transporte:** ninguno.
24. **Subcontratista de transporte:**
25. **Nombre del Conductor:**
26. **No. De licencia del Conductor:**
27. **No. De matricula del vehículo:**
No. Tráiler.

Certificación de productos recibidos en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección: firma, sello y teléfono.

IV. La Certificación de los productos recibidos:

28. **Lugar:** no se llena.
29. **Consignatario:** no se llena.
30. **Nombre:** no se llena.
31. **Puesto:** no se llena.
32. **Fecha de arribo:** no se llena.
33. **Fecha de inicio de descarga:** no se llena.
34. **Fecha de terminación de descarga:** no se llena.
35. **Distancia en KM.:** casilla que normalmente no se utiliza.
* Esta sección no se llena.

V. Las observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño):

Contiene un cuadro para anotar:

- **Las condiciones de recibo, producto, cantidad buena, tanto en unidades como en toneladas métricas netas.** No se llena.
- **Carga pérdida o dañada en unidades y en toneladas métricas netas, especificar si es una pérdida o es un daño.** No se llena.
- **Total recibido:** no se llena.

Comentarios del producto recibido: no se llena.

De parte del Consignatario: Certificación del recibo de productos cargados, a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente: **nombre, firma, sello y teléfono:** no se utiliza.

De parte del Contratista de Transporte: Certificación de entrega de los productos cargados, (salvo indicación contraria), **nombre, firma, sello y teléfono:** no se utiliza.

* Esta sección no se llena.

A continuación se adjunta ejemplo de cómo llenar un Waybill en lo que respecta a pérdidas



WAYBILL

No. 36985

Original / Transportista, Verde / Contraparte, Rosada / Oficina de PMA,
Dorado / Oficina INDECA, Azul / Beneficiario, Amarillo / Bodega

I. Detalles de la transacción								
1. Origen (lugar) CHIMALTENANGO	2. Origen (almacén/bodega) CHIMALTENANGO_IP	3. Destino (lugar) CHIMALTENANGO	7. No. Proyecto PRRO 10457	9. Fecha de Carga 19-DIC-2008				
4. Destino (almacén/bodega) CHIMALTENANGO_IP	5. Destino de la asignación KLM. 55.5 LA ALAMEDA	6. Consignatario P.M.A.	8. No. LTI ACTA 061-2008	10. Fecha de despacho 19-DIC-2008				
11. <input type="checkbox"/> Transferencia Interna PMA <input type="checkbox"/> Distribución <input type="checkbox"/> Préstamo <input type="checkbox"/> Eliminación <input type="checkbox"/> Compra <input type="checkbox"/> Entrega en serie <input type="checkbox"/> Transbordo costero <input type="checkbox"/> Entrega <input type="checkbox"/> Donación <input type="checkbox"/> Trueque <input type="checkbox"/> Transferencia <input type="checkbox"/> Reembolso <input type="checkbox"/> Venta <input type="checkbox"/> Entrega por aire <input type="checkbox"/> Transbordo terrestre								
12. <input type="checkbox"/> Ferrocarril <input type="checkbox"/> Carretera <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Vía acuática interna <input type="checkbox"/> Vía acuática costera <input type="checkbox"/> Multimodal <input checked="" type="checkbox"/> Otros (especifique) BAJA								
II. Detalles de cargamento								
13. No. SI	14. Producto	15. Envase	16. Número unidades	Peso por unidad (Kg.)		Tonelaje (TM)		
ID 1.	82097506	CSB NIÑOS	SACO	1	17. Neto 25.000	18. Bruto 25.000	19. Neto 0.025	20. Bruto 0.025
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios de despacho: BAJA: (muestras análisis de laboratorio) CONFORME ACTA No. 061-2008.-								
III. Certificación de productos cargados (endosar esta sección con un sello oficial)								
Almacén/bodega o punto de despacho			23. Contratista de transporte:					
INDECA/Chimaltenango			OTRO					
21. Nombre: JUAN CARLOS URRUTIA GALINDO			24. Subcontratista de transporte:					
22. Puesto: Encargado de Bodega			25. Nombre del Conductor:					
Por este medio certifico que se cargaron los productos arriba descritos.			26. No. de licencia del Conductor:					
			27. No. de matrícula del vehículo:					
			No. Tráiler:					
Nombre, firma, sello y teléfono:			De parte del Transportista certifico por este medio el recibo de los productos descritos y que están en buenas condiciones, a no ser que se endose otra cosa en esta sección.					
Nombre, firma, sello y teléfono:			Nombre, firma, sello y teléfono:					
IV. Certificación de productos recibidos								
28. Lugar:			32. Fecha de arribo:					
29. Consignatario:			33. Fecha de inicio de descarga:					
30. Nombre:			34. Fecha de terminación de descarga:					
31. Puesto:			35. Distancia en KM.:					
V. Observaciones (si los productos se perdieron o están dañados ingrese su peso y la causa de la pérdida o daño)								
Condición de recibo		Buena		Carga pérdida o dañada			Total recibido	
Producto	Unidades	TM netas	Unidades	TM netas	Pérdida (P) o daño (D)	Tipo (especifique)	Unidades	TM netas
ID 1.								
ID 2.								
ID 3.								
ID 4.								
ID 5.								
Comentarios del producto recibido:								
De parte del Consignatario por este medio certifico el recibo de los productos cargados a no ser que se endose otra cosa en la sección correspondiente.					De parte del Contratista de Transporte por este medio certifico la entrega de los productos cargados (salvo indicación contraria).			
Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial					Nombre, firma, sello y teléfono: Endose esta sección con un sello oficial			

1.5.5 Bodega Seca INDECA Chimaltenango

Se encuentra ubicada en la carretera que conduce de los aposentos Chimaltenango a la Antigua Guatemala en el Km. 55.5 la alameda.

Es el área que se utiliza para almacenar alimentos debidamente envasados por lo general alimentos que no necesitan refrigeración que es el caso de la bodega INDECA Chimaltenango.



Figura: 8 Instalaciones de la Bodega de Productos Alimenticios en INDECA

1.5.5.1 Bodega

El predio cuenta con una bodega principal y dos portátiles. En la bodega principal se almacenan granos básicos, harinas fortificadas, y aceite en sus diferentes presentaciones. Mientras que en las bodegas portátiles se almacena únicamente el producto vitacereal madres y vitacereal niños.

1.5.5.1.1 Controles Administrativos

Un control de ingreso y egreso del producto (Tarjeta de estiba)

Un control de insecticidas aplicados

Un control de temperatura de los productos

Un control de la lámpara mata insectos

1.5.5.1.2 Controles Operativos

Conteo de producto por estiba (Fríjol, Maíz, CSB, Vita cereal y Aceite)

Velar por la limpieza en la bodega

Mantener ordenadas las estibas

Tamizar los productos (Fríjol, Maíz y CSB)

Fumigación (Nebulizar, Asperjar y Enlonar)

Dosificación de plaguicidas (ver anexo)

Colocar veneno en sebo en las trampas

Sacudir estibas

Colocar veneno en los bebederos

Actualizar tarjetas de estiba

1.5.6 Estibamiento



Figura: 9 Diferentes formas de almacenaje y estibamiento al interior de la bodega principal de INDECA Chimaltenango.

1.5.6.1 Altura de los productos a estibar.

Alturas máximas.

La altura máxima de las estibas de Maíz y Frijol es de 20 sacos por la altura la bodega.

La altura máxima del C.S.B. es de 25 sacos esto se debe al empaque.

La altura máxima del aceite es de 8 cajas, por el tipo de empaque.

En el caso del vitacereal madres y niños es de 15 por el tipo de empaque, ya que se resbala si es muy alto.

1.5.6.1.1 Por producto y proveedor

A continuación se hace mención de los diferentes productos que se almacenan y los diferentes proveedores que abastecen la bodega INDECA Chimaltenango.

MAIZ

ALBAY	(Compra Local).
DEFERRET	(Compra Local).
PLANSUR	(Compra Local).
GRAFESA	(Compra Local).

FRIJOL

ALBAY	(Compra Local).
DEFERRET	(Compra Local).
LA PAQUETERIA	(Compra Local).
INTERNACION	(Colorado y Pinto)

C.S.B.

ALIMENTOS S.A.	(Compra Local).
BELGICA	(Donación).
ITALIA	(Donación).
ARGENTINO	(Donación).

ACEITE

ARGENTINO	(Donación).
USAID	(Donación).
MEXICO	(Donación).
OLMECA	(Compra Local)
IDEALSA	(Compra Local).

VITACEREAL NIÑOS Y MADRES

ALIMENTOS S.A.	(Compra Local).
DEMAGUSA	(Compra Local).
NUTRICA	(Compra Local).

1.5.7 Guardianes

El estado actual de la guardianía del personal de la bodega INDECA Chimaltenango, se pudo observar en esta etapa del diagnóstico que reúne las condiciones mínimas necesarias para el buen desenvolvimiento de las labores diarias que ejecutan los guardines.



Figura: 10 Personal de guardianía de INDECA. Chimaltenango.

1.5.7.1 Guardiania

Está conformada por dos personas en turnos rotativos de 24 x 24 horas.

1.5.7.1.1 Administrativo

Control de ingreso y egreso del personal

Control de actividades realizadas durante el turno

Control de llamadas realizadas

1.5.7.1.2 Operativo

Velar por la seguridad de la bodega

Velar por la limpieza de la bodega

Velar por el ornato de la bodega

1.5.7.1.3 Equipo y Mobiliario

Una estufa con cilindro de gas propano

Una cama

Dos archivos

Un extintor

Una linterna

Celular

1.5.8 Servicios Sanitarios

Las instalaciones sanitarias de la bodega INDECA Chimaltenango actualmente se encuentran en condiciones aceptables ya que se remozaron y se cuenta con servicio de agua potable y cuenta con una cisterna el cual abastece las instalaciones de la bodega INDECA Chimaltenango, en la actualidad se están haciendo trámites ante la municipalidad de Chimaltenango para la comitada de agua potable el cual quedo concluido y ahora ya se cuenta con agua potable municipal.



Figura: 11 Instalaciones sanitarias actuales de la bodega INDECA Chimaltenango

1.5.8.1 Baño

El baño cuenta con todos sus servicios e infraestructura necesaria las cuales son:

Puerta

Ventanas con su respectivo marco.

Piso de granito

Tasa sanitaria

Lavamanos

Jabonera

Regadera

1.5.9 Bodeguita

En la misma se almacenan herramientas, insumos de los guardines del INDECA Chimaltenango.



Figura: 12 Bodega de almacenamiento de sustancias toxicas y herramientas

1.5.10 Equipo industrial utilizado en la bodega INDECA Chimaltenango

1.5.10.1 Termonebulizadora:

Es un instrumento, el cual es de uso industrial y domestico para combatir las plagas de los productos almacenados en las bodegas.

Antes de encender la nebulizadora revisar:

1. Baterías en buenas condiciones (de preferencia nuevas)
2. El tanque de gasolina lleno
3. Candela limpia
4. Llenar el tanque de mezcla (sustancias químicas a aplicar).
5. Revisar la llave de mezcla que este en Off

Verificar que las dosis a aplicar dependiendo del grado de infestación que se tiene en la bodega. Se recomienda utilizar de 50-100 cc , (en caso de la bodega de Chimaltenango)

Equipo personal a utilizar en la nebulización:

1. Camisa de manga larga
2. Lentes plásticos
3. Casco u mascarilla industrial
4. Guantes
5. Botas de hule
6. Tapones para los oídos

Posteriormente al uso del equipo; lavar todas las herramientas utilizadas y asepsia del equipo personal.



Figura: 13 Uso de la termonebulizadora.



Figura: 14 Termonebulizadora.

1.5.10.2 Aspiradora/sopladora:

La sopladora es un equipo industrial que nos permite remover las partículas de polvo e impurezas de las estibas de alimento. Este aparato también tiene otra característica aspiradora/sopladora en el mismo equipo.

Antes de encender la aspiradora/sopladora revisar:

1. mezclar gasolina con aceite de dos tiempos en proporción 1:1 (un octavo de aceite por cada galón de gasolina).
2. revisar que este bien apretada la llavecita del tubo de propulsión de aire para que no se caiga a la hora de estar realizando la actividad.
3. La palanca de encendido (color azul) y la de velocidad (color rojo) deben de estar en neutro (en medio)
4. Bombear gasolina en la burbuja para que llegue al carburador debido a que si no se hace forzara el motor al arrancar
5. Luego jalar la cuerda de arranque hasta que el motor se ponga en marcha.

Equipo personal:

1. Bata
2. Casco
3. Mascarilla
4. Tapones para los oídos

Otro equipo que forma parte de la aspiradora:

1. Codo de la bolsa
2. Bolsa del aspirador o recolector de impurezas
3. Tubo inferior y tubo superior

Para usarla como aspiradora; destapar la parte inferior (abajo del motor) de la sopladora, destapar con un desarmador plano tal como lo indica la ilustración de la calcomanía en el aparato.

Deben de colocarse los tubos de aspiración en la entrada de aire del aspirador

El codo de la bolsa de aspiración se mete dentro de la bolsa buscando la abertura de la misma y luego se coloca en la salida de aire (donde estaba el tubo de propulsión).



Figura: 15 Aspiradora/Sopladora



Figura: 16 Uso de la Aspiradora/ Sopladora

1.5.10.3 Planta Eléctrica:

Es un aparato bastante indispensable en las funciones internas y externas de la bodega para suplir las necesidades ante la falta de energía eléctrica.

Antes de ponerla en marcha tener en cuenta lo siguiente:

1. Que el tanque de gasolina este lleno
2. Verificar que su aceite y su nivel estén en optimas condiciones
3. Que los cables no estén pelados
4. comprobar que la palanca de voltaje este en 120 dependiendo de los voltajes que va a utilizar para su actividad
5. Colocar la planta en un lugar ventilado debido a que despide monóxido de carbono
6. Antes de encenderla jalar el ganchito del shock, que se encuentra a un costado de la planta, cerca de donde está la llave de paso de gasolina.

Equipo de seguridad para su uso:

1. Guantes de cuero
2. Casco



Figura: 17 Planta eléctrica

1.5.10.4 Aspiradora:

La aspiradora es un equipo industrial de limpieza para superficies planas exteriores e interiores y de fácil manejo debido a los múltiples accesorios que posee.

Se sugiere limpiar el filtro para una efectiva limpieza.



Figura: 18 Aspiradora.

1.5.10.5 Ventiladores:

Nos sirven para mantener una buena ventilación dentro de la bodega y los productos en buenas condiciones o reducir el calentamiento de los mismos.



Figura: 19 Ventilador

1.5.10.6 Lámpara mata insectos:

Su función es la de atraer los insectos que se encuentran en la bodega y así sacar un recuento de los mismos y determinar con que población contamos.



Figura: 20 Lámpara mata insectos.

1.5.10.7 Extinguidores:

Es un equipo de seguridad industrial que se utiliza para controlar incendios en pequeñas dimensiones.

1. Primero se toma de la manecilla y posteriormente quitar el anillo de seguridad.
2. Tomarlo de las manecillas y sujetar la manguera con fuerza.
3. Oprimir las manecillas y dirigir la descarga con la manguera a la base del fuego.
4. Es recomendable chequear la fecha de vencimiento del producto y deben de estar en un lugar visible.



Figura: 21 Extintor.

1.5.10.8 Pizacarpas:

Su función principal es hermetizar la lona a efecto que el producto aplicado no se escape y nos dé un buen resultado.



Figura: 22 Pizacarpas.

1.5.10.9 Bascula:

Esta bascula o romana es indispensable para el trabajo que se ejecuta en la bodega, para verificar el peso correcto de los diferentes productos que se encuentran almacenados. El peso de sus discos varía de 25, 50, y 100 Kg..

Se sugiere no golpear la base de la báscula para que no sufra alteración en el peso y así este bien calibrada.



Figura: 23 Bascula

1.5.10.10 Cascos plásticos:

Su uso es obligatorio para las personas que laboran dentro de la bodega, así como también las personas que visitan para evitar alguna herida o golpe en la cabeza.



Figura: 24 Cascos Plásticos y Botas.

1.5.10.11 Lonas:

Existen dos tipos de lonas, las vinílicas y las de tipo costal que se utilizan para cubrir el producto cuando hay evidencia de plagas.



Figura: 25 Lonas

1.5.10.12 Cribas:

Sirven para tamizar el producto al ingresar a la bodega, para sacar muestras y sus respectivos análisis, existen de diferentes diámetros.

Mascarillas, redecillas, guantes, anteojos, gabachas, botas de hule, batas. Se utiliza todo el equipo anteriormente mencionado para tamizar los diferentes productos.

1.5.10.13 Cajas plasticas:

Nos sirven para archivar documentos del INDECA como también del P.M.A. y así también guardar muestras de producto Vitacereal Madres y Vitacereal Niños.

1.5.10.14 Montacarga:

Su utilización es para facilitar el trabajo de carga y descarga de los productos almacenados, teniendo como beneficio la facilidad de trabajo, priorizar tiempo y ahorro de mano de obra.

Medidas de seguridad:

1. Uso obligatorio de casco
2. Cinturón de seguridad
3. No llevar pasajeros
4. Revisar su buen funcionamiento y llevar un control de su orómetro.



Figura: 26 Montacargas.

1.5.10.15 Carretilla manual/pallet o chucha:

Es un aparato manual de mucha utilidad en una bodega, que mueve producto de un lugar a otro, se aconseja utilizarlo en lugares estrechos, y es muy fácil de maniobrar.

1. Se verifica que el producto que va a mover de un lugar a otro tenga la tarima adecuada para el pallet, tales como tarimas de estiba.
2. Introducir las cuchillas en la tarima, en la parte superior del timón se encuentra una palanca; se baja la palanca del timón hidráulico y luego se triquetea para levantar la carga.
3. Para bajar la carga y para sacar las cuchillas, suba la palanca y jálela hacia arriba.
4. Para jalar cualquier producto jale y meta con fuerza las cuchillas, se recomienda unas dos personas empujando porque se requiere de mucha fuerza para mover el producto.
5. Capacidad máxima es de 55 qq pero al interior de la bodega se recomienda cargarlo con 33 qq, por cuestiones de manejo y que el área de maniobras sea de piso liso que no tenga obstáculos de lo contrario le impide manipularlo fácilmente.



Figura: 27 Carretilla manual.

1.6 CONCLUSIONES

1. Del personal administrativo se puede decir que después de realizado el diagnóstico se pudo observar un cambio de actitud del personal.
2. Dentro de la parte operativa se puede describir que cada persona tiene diferentes actividades como el guardián, auxiliares, y seguridad.
3. Auxiliar de bodega. Vela por el buen uso de la bodega, por el correcto estibamiento de los productos almacenados, controles de plaga que se realizan, que se mantengan limpias y ordenadas las instalaciones de la bodega.
4. Guardián: Vela por el estricto control de ingresos de vehículos y personas a las instalaciones de la bodega, así como ser responsable de la seguridad de las instalaciones.
5. El equipo industrial que actualmente se utiliza dentro de las instalaciones de la bodega se encuentra en buenas condiciones y es el óptimo para realizar las diferentes actividades como: Nebulizaciones, aspersiones, tomas de temperatura, peso de sacos, control de plagas y roedores.
6. Las instalaciones actualmente poseen las condiciones idóneas para el almacenamiento de los diferentes productos.
7. Dentro del control y manejo de plagas hemos logrado reducir los roedores con los diferentes productos que contamos, así como el control de insectos a través de productos químicos y físicos como la lámpara mata insectos.

1.7 REVISION BIBLIOGRAFICA

1. Cálculos de espacios físicos. Instituto Nacional Comercialización Agrícola. INDECA. Octubre 2007. Guatemala.
2. Especificaciones técnicas de buenas prácticas agrícolas. Cultivo de MAIZ. Comisión Nacional de buenas prácticas agrícolas. Chile Págs. 1 a la 28 Gobierno de Chile. www. Buenas prácticas.
3. Plan de Contingencia alimentaria. Instituto Nacional de Comercialización Agrícola .INDECA. Noviembre 2008. Guatemala.

CAPÍTULO II:

EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES OPERATIVAS Y ADMINISTRATIVAS PARA EL MANEJO DE GRANOS BÁSICOS EN LA BODEGA INDECA CHIMALTENANGO

EVALUATION OF THE OPERATIONAL AND ADMINISTRATIVE FUNCTION FOR THE HANDLING OF BASIC GRAIN AT THE INDECA WAREHOUSE CHIMALTENANGO

INTRODUCCION

Desde que el hombre está almacenando provisiones, estas son dañadas por parásitos, de acuerdo a una estimación de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación por sus siglas en inglés Food and Agriculture organization (FAO), aproximadamente del 10 al 20% de la cosecha mundial es destruida por insectos y roedores, esta pérdida es muy significativa si analizamos lo difícil que es aumentar las cosechas en porcentajes (DETIA DEGESH, GR.2007).

Las estadísticas muestran que hay más de 500 millones de humanos desnutridos en el mundo, evidenciándose que la protección de los productos almacenados representa una de las más importantes exigencias económicas en la actualidad (DETIA DEGESH, GR.2007).

Se estima que, de los 1,300 millones de personas que viven en la pobreza alrededor del mundo, el 70 por ciento son mujeres. Las mujeres trabajan las dos terceras partes de las horas de trabajo en el mundo y producen la mitad de los alimentos del mundo, y sin embargo apenas reciben el 10 por ciento del ingreso del mundo y son dueñas del uno por ciento de la propiedad del mundo (Lahoz, C.2005).

Según estudio realizado en Guatemala las mujeres dedican alrededor de 13 horas al día al cuidado de su familia en la preparación de alimentos, limpieza, cuidado de los hijos e hijas, dentro de las tareas domésticas que incluyen el acarreo de leña, agua, y otras tareas agrícolas (Lahoz, C.2005.).

El almacenamiento y la lucha contra las plagas de los productos almacenados han alcanzado hoy una gran importancia. En muchas partes de globo terrestre hay humanos sufriendo hambre. Su número sigue creciendo y exactamente en los lugares donde no se tiene a disposición una cantidad suficiente de productos alimenticios, estos están corriendo el mayor peligro por plagas destructoras de productos almacenados y condiciones favorables a los parásitos.

Debido a que en la agricultura se cosechan una o dos veces al año las producciones de cereales, granos y considerando que tanto seres humanos, como animales consumen diariamente estos granos se hace necesario el almacenamiento durante periodos que van de 2 a 6 meses o más.

Un almacenamiento inadecuado del grano provocará la pérdida de peso, la reducción de la calidad y un deterioro nutritivo irreparable.

El presente estudio de la evaluación operativa y administrativa para el manejo de granos se realizó en las bodegas de Instituto Nacional de Comercialización Agrícola INDECA en el departamento de Chimaltenango, Guatemala.

La actual bodega INDECA, Chimaltenango fue creada en el año 1985 a cargo del Comité de Reconstrucción Nacional, pasando posteriormente a ser propiedad del INDECA, cuya función primordial es el resguardo de productos alimenticios donados por el Programa Mundial de Alimentos, PMA al Gobierno de Guatemala según Acuerdo Gubernativo 190-97 del año 1,997.

El objeto de la investigación fue evaluar y conocer las funciones operativas y administrativas en el manejo de granos básicos almacenados en la bodega INDECA Chimaltenango, así como los procedimientos que se aplican como la calidad y el monitoreo para conservar en condiciones óptimas el grano almacenado.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Actualmente la bodega INDECA en Chimaltenango, se almacenan durante un año un promedio de 2,500 TM de diversos alimentos como maíz, frijol, aceite, leche en polvo y harinas fortificadas que deben recepcionarse, almacenarse y resguardarse de acuerdo a normas obligatorias establecidas por la institución.

Existen algunos documentos que establecen cuales son las normas necesarias según aspectos técnicos y administrativos, pero no existe un documento general que recopile todos los procedimientos técnicos y administrativos que con tengan una guía para el manejo de los alimentos en bodega.

Se han generado documentos y normativos aislados sobre diversos temas relacionados al manejo de alimentos como: Boletas de recepción, boletas de control de calidad, tarjetas de control de inventarios, manual de control de plagas más frecuentes en los granos almacenados, guía para el estibamiento y tarjetas para su control de insumos, guías de despachos, guía de procedimientos, de la seguridad privada, etc. Sin embargo muchos de estos controles se han actualizado o modificado de acuerdo a las necesidades institucionales, además algunos no están compilados en un solo documento.

Así mismo es importante documentar algunos procesos que se realizan con base a la experiencia adquirida a través del tiempo.

El Programa Mundial de Alimentos-PMA- desarrollo un manual para el manejo de alimentos hace algunos años en uso en todos los países donde ellos tienen presencia, el cual ha sido adaptado por el INDECA, de acuerdo a las características el INDECA ha generado otros normativos que aun no se han incluido en un manual general de manejos de alimentos en bodegas del INDECA. de Guatemala,

JUSTIFICACION DEL TRABAJO

El presente trabajo pretende evaluar los procedimientos aplicados en el manejo de productos almacenados en la bodega INDECA Chimaltenango para su análisis y determinar si los mismos logran conservar la calidad del producto y verificar si estos procedimientos están documentados en el manual del manejo de alimentos en bodegas del INDECA para que la institución pueda contar con un manual de manejo de alimentos en bodega actualizado, por lo que también es necesario realizar una compilación ordenada de todas las guías de procedimientos técnicos y administrativos que ya están elaborados y de los que se realizan empíricamente.

La actualización del manual para el manejo de alimentos servirá como una guía para la orientación fácil y sencilla de todas las personas que administran y manejan bodegas de alimentos del INDECA desde supervisores de bodegas, jefes de bodegas, auxiliares de bodegas, y guardianes.

MARCO TEORICO

Marco Conceptual:

Enfoque a nivel mundial sobre pérdidas en granos por daño de las plagas.

La organización para la alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas, estimó que la cantidad de alimentos dañados o destruidos por las plagas de insectos cada año, sería suficiente para alimentar a varios centenares de millones de personas (DETIA DEGESH, GR. 2007).

Considerando que la mayor parte de estas pérdidas, han sido causadas en alimentos almacenados y esto podría evitarse con la aplicación de métodos existentes para el control de plagas (DETIA DEGESH, GR. 2007.).

Las plagas en productos almacenados pueden aparecer en cualquier etapa en el almacenamiento, durante el transporte o en plantas de procesamiento o bodegas de almacenaje. Las plagas se extienden por todo el mundo, recorriendo las instalaciones, o los medios de transporte y se adaptan fácilmente a un nuevo ambiente y rápidamente se establecen y reproducen (DETIA DEGESH, GR. 2007).

Un almacén es un sitio de cría o reproducción ideal para plagas: hay alimento en abundancia, condiciones favorables para su desarrollo, no son perturbados y normalmente las plagas no enfrentan a sus enemigos naturales. Es sorprendente entonces encontrar que unos cuantos insectos no se notan durante el almacenamiento, pero se desarrollan en millones en tan solo unos cuantos meses (DETIA DEGESH, GR.2007).

Las áreas de almacenamiento higiénicamente limpias, aunque deseables no son una garantía contra la infestación. Solo los plaguicidas pueden resolver completamente el problema del control de plagas de productos almacenados, los más recomendables son los fumigantes, ya que solo con ellos se alcanza a la plagas en los sitios más remotos. Todas las etapas de su desarrollo, huevos, larva, pupas y adultos puede exterminarse con absoluta certeza, el fumigante ideal, por supuesto no deberá cambiar o dañar los productos tratados en ninguna forma, y no debe de dejar residuos que puedan ser peligrosos durante el proceso o nocivos para el consumo humano (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

El manejo de granos básicos, tiene como objetivo la seguridad alimentaria y la búsqueda de mercados de consumidores finales que buscan mejor calidad y mejor servicio (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Sin embargo gran parte de los granos y semillas se orientan a la alimentación humana y tiene la característica que son producidos relativamente por pocos productores en algunos casos pero son consumidos por un gran número de personas (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Uno de los principales problemas que enfrentan los pequeños y medianos agricultores para lograr un mayor ingreso por sus cosechas de frijol es la calidad del producto que logren alcanzar (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Almacenamiento de Granos.

El problema se origina normalmente por el desconocimiento de los procesos dinámicos que se generan dentro del medio ambiente en el que está inserto un grano almacenado. Hoy en día hablar de pérdidas de un 10-30% no es un dato exagerado, incluso en muchas instalaciones donde podemos encontrar cierta infraestructura montada de ventiladores y secadoras, etc. El grano está constantemente metabolizando durante el almacenaje, y es susceptible al ataque de insectos, o de microorganismos (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Los niveles de infestación están directamente relacionados con las condiciones ambientales del grano fundamentalmente ligadas a su temperatura, a su contenido de humedad relativa ambiental, al contenido de oxígeno, y dióxido de carbono del aire, el estado físico del grano y la limpieza del mismo (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Muchos son los beneficios resultantes de un programa de manejo bien elaborado entre estos podemos mencionar:

Vender el grano cuando este alcanza el máximo precio en el mercado, manteniendo una óptima calidad, conservando al grano en su mejor peso, controlando su humedad y reduciendo el sobre secado (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Reducir al mínimo los costos operativos, ya que una mejor estrategia reduce tiempos de aireación, con el consiguiente ahorro de energía y desgaste de equipos (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Obtener mayor tranquilidad, sabiendo que el grano está seguro y conservando su calidad (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Dinámica del almacenaje

Se debe tener presente que el grano que tenemos almacenado o que se va acondicionar es un ser vivo, y que por lo tanto respira y produce calor, agua, y dióxido de carbono. El hecho de respirar es el motivo de muchos cambios de estado que se producen durante el tiempo que está almacenado (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Otra de las principales causas de pérdida de calidad y peso es el ataque de microorganismos e insectos, aunque siempre hay organismos presentes en un grano almacenado, su influencia en la pérdida de calidad está relacionada con las condiciones del medio ambiente que se generan el mismo. Una temperatura de 5°C, mantiene a la mayoría de los microorganismos en estado latente, los cuales terminan muriendo por pérdida de energía y shock térmico. En ambientes favorables al desarrollo de

microorganismos, estos comienzan a consumir almidón y otros elementos del grano (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Otros factores que también tiene influencia en el deterioro del grano son el tiempo de almacenaje, y el estado físico del grano (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Para reducir todos los procesos de deterioro que comentamos tenemos que lograr básicamente que el grano este sano, seco, limpio, y frió. El hecho de que el grano este sano reduce las posibilidades de ataque al mismo por parte de microorganismos e insectos, ya que tiene todos sus tejidos en perfectas condiciones para defenderse, el hecho de estar limpio significa haber eliminado la presencia de elementos extraños tales como (semillas, granza, tierra, partículas de granos quebrados, etc.) en los que habitan los insectos y microorganismos ya que estos cuerpos pequeños tapan los espacios intergranarios necesarios para una correcta y eficiente circulación del aire, lo importante es cuidar los detalles, durante la cosecha y transporte de grano hasta los silos o bodegas, y así como el cuidado de los pasos de llenado de los mismos, para lograr una masa de grano lo más limpia y sana posible. Cuanto más seco y más frió este el grano, se reducirá la tasa de los procesos respiratorios, como así también la proliferación de insectos y microorganismos (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

A modo de ejemplo se puede decir que un determinado volumen de gorgojos genera 7,000 veces más de grano calor que ese mismo volumen. Por lo tanto debemos tratar de eliminar toda posibilidad de ataque externo o de infestación en el grano almacenado, para lograr esto nuestro mejor aliado es la buena y eficiente aireación. Un buen sistema de aireación en general no es tan costoso, ni complicado de instalar si se diseña correctamente y de acuerdo con las necesidades, conviene asesorarse correctamente al respecto ya que hay muchas alternativas posibles de instalaciones y costos (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Señales del deterioro.

El muestreo de la temperatura es el medio más directo para evitar las condiciones de almacenaje, tomando muestras representativas de diferentes perfiles de la masa del grano, se pueden detectar pequeños cambios antes de que se produzca el deterioro, hay que tomar en cuenta de que el grano es excelente aislante, un aumento de temperatura entre uno o dos grados, de un punto de medición a otro, debe de ser tomado como señal de alerta (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Estrategias de control

La aireación usa el aire exterior para controlar la temperatura del grano dentro de la bodega o el silo. Existe una oportunidad de enfriar siempre que el aire exterior este más frió que el grano almacenado. La temperatura varía mucho a lo largo del día, el objetivo es llevar al grano a su rango de almacenaje seguro. Se sugiere que se hagan funcionar los ventiladores solo en el momento más frío del día ya que es una forma rápida y económica de enfriar al grano. Existen sistemas de monitoreo automáticos de ventilación según las necesidades, y en base a una programación previa que toma en cuenta el mapa de temperaturas máximas y mínimas y la humedad relativa del ambiente (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

El contenido final de humedad dependerá de las condiciones promedio durante el periodo de aireación, la velocidad de secado es directamente proporcional al volumen de aire. Los flujos mínimos

recomendados están en el rango de 0.5 a 1 m³/mín., dependiendo de la temperatura, la humedad del grano, del ambiente y el tiempo que se desee o el que se necesite para secar el grano (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

El monitoreo de la temperatura puede ayudar a encontrar los frentes de secado dentro del silo, donde la evaporación ha generado una disminución de la temperatura (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

En si el objetivo de un programa efectivo de manejo de grano almacenado, es eliminar las diferencias de temperatura a través de la masa de grano y mantener un medio ambiente en concordancia con las condiciones externas (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Manejo y almacenamiento de granos

La conservación de granos y semillas tiene como objetivo reducir al máximo las pérdidas cualitativas y cuantitativas del producto por ello es necesario someter el producto a un proceso y operaciones que se determinan al momento de la recepción de los granos (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Al recibir los granos se pesa el lote por medio de balanzas que pueden ser de piso o de plataforma (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

El segundo paso es la toma de muestra para determinar las operaciones que seguirán los granos para su adecuada conservación que puede ser:

Transporte y manejo del producto

Limpieza y clasificación

Secado

Control de plagas

Almacenamiento (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Transporte y manejo de los granos.

El traslado de los granos se pueden hacer mecánicamente ya sea que estén sacos o a granel, para el manejo de sacos se utilizan los elevadores o montacargas (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Limpieza y clasificación

La limpieza es la separación del producto de diferentes materias como hojas, pajas, cereales piedras la clasificación es la separación por clases (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

La separación según tamaño se realiza por cribas planas en movimiento oscilante, cribas cilíndricas en rotación (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Cribas planas

Cribas con orificios grandes, salen las impurezas grandes y pasan a través de esta a la otra criba (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Cribas con orificios intermedios.

Cribas con orificios pequeños.

Se obtiene tres tañamos de granos y se elimina el polvo y otras impurezas (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Desecación

El secado natural o al sol, los granos se distribuyen en capas delgadas, sobre un piso seco y se mueven varias veces durante el día (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Control de plagas y productos almacenados.

Dentro del ecosistema de poscosecha, uno de los factores a controlar son las plagas. Estos pueden ser insectos como arácnidos, pueden causar serios daños en el producto almacenado si las condiciones ambientales le favorecen (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Puede clasificarse a las plagas de acuerdo con su posibilidad de atacar grano sano o herido, y se clasifican en plagas de infestación primaria y de infestación secundaria. Las plagas de infestación primaria son aquellas capaces de desarrollarse en granos secos; producen el llamado picado de los granos y pueden colocar sus huevos, según la especie dentro o fuera de los mismos (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Es decir que existe la posibilidad que un lote o partida de un producto que en la recepción sea considerada libre de insectos, en realidad este infestada (infestación oculta), incorporando a la planta de acopio una fuente de reinfestación. En este grupo se incluyen al gorgojo del trigo *Sitophilus granarius* (L.) al gorgojo del arroz *Sitophilus oryzae* (L.), al gorgojo del maíz *Sitophilus zeamais* (L.), al taladrillo de los cereales *Rhizopertha dominica* (F), y la palomita de los cereales *Sitotroga cerealella* (oliv.) entre las más importantes. Las larvas de este tipo de plaga se alimentan del interior del grano y abren las puertas para el ataque de las plagas de infestación secundaria.

Estas últimas necesitan para su desarrollo que el grano almacenado este dañado, ya sea por un insecto de infestación primaria o debido a condiciones de cosecha, manipuleo y acondicionamiento. Dentro de este grupo incluimos a la carcoma dentada *Oryzaephilus surinamensis* (L.), al tribolio castaño *tribolium castaneum* (Herbst), al tribolio confuso *tribolium confusum* J. du V, a la carcoma achatada *Cryptolestes ferrugineus* (Steph) la pollilla de la harina *Ephestia Kuehniella* Zell entre otras (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Los daños producidos por las plagas pueden ser directos e indirectos. Los directos son pérdida de peso, reducción del poder germinativo, reducción del valor nutritivo, presencia de insectos, partes de ellos como huevos, pupas, heces, etc. Los indirectos son calentamiento y migración de humedad de los granos, reservorio de enfermedades, distribución de hongos y microorganismos y tratamiento con insecticidas (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Métodos de control.

Para evitar o disminuir los efectos adversos que producen estos organismos se empleen diferentes métodos de control:

Control mecánico: Consiste en interponer una barrera entre la plaga y el producto a conservar por ejemplo mallas en los aireadores; los controles físicos, por los que se modifican factores ambientales como la temperatura, la humedad, o la composición de la atmósfera intergranaria, de manera de hacer que las condiciones no sean favorables para el desarrollo de las especies plaga (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Control químico: Son los tratamientos con insecticidas que pueden ser de carácter preventivo o curativo, y pueden aplicarse tanto a los materiales almacenados como a las instalaciones que los contienen (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Control biológico: Son los que se utilizan organismos vivos capaces de reducir la acción de aquellos perjudiciales. Además de todos los medios de control descriptivos, la limpieza de las instalaciones debe ser una condición necesaria para un adecuado control (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.).

Control de plagas: Se emplean, plaguicidas por contacto y plaguicidas respiratorios (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Los polvos se mezclan con los granos, o son aplicados externamente a los sacos con granos y sobre el montón a granel para evitar la reinfestación del producto (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

La mezcla del polvo con el grano es adecuada para el producto a granel que se almacenan durante largo tiempo (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Los insecticidas respiratorios o fungicidas, son gases que penetran en la estiba de los granos a granel o ensacados (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Existen fumigantes en forma de pastillas, como las hechas a base de fosforo de aluminio. Que generan gases por la reacción de las pastillas y por el calor y la humedad del grano, para lograr un buen efecto es necesario cubrir la estiba con lona o cerrar el silo o bodega, después de 72 horas se abre la estiba para eliminar el gas (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Importancia del Almacenamiento.

A través del tiempo, el productor sea dedicado a producir y su mayor preocupación ha estado centralizada en aumentar los rendimientos y bajar los costos de producción; en definitiva, maximizar la productividad de los diferentes cultivos, a través de la mejor combinación y uso racional de los insumos, aplicando nuevas técnicas de manejo, incorporando maquinarias, agroquímicos, fertilizantes, híbridos, etc (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Para un buen almacenaje en manos del productor se enumeran a continuación algunas realidades de que el productor es uno de los eslabones primarios de esta cadena. El almacenaje a nivel del productor le permite lo siguiente:

Manejar en forma diferente los lotes o partidas de distinta naturaleza hace que las partidas no pierdan su identidad, esto debido a la mezcla de granos de diferente calidad (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Disminuir los costos de poscosecha no solo por el hecho de realizar el trabajo de acondicionamiento y conservación en el propio campo, sino también porque puede hacer un uso más racional del transporte esto al permitirle acceder a fletes de precios más bajos fuera de la época pico de cosecha (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Disponer del producto o mercadería en el propio campo para venderla en el momento más oportuno, es decir cuando los precios sean más altos que los de la cosecha (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

El almacenamiento del grano es importante para alargar el tiempo de comercialización y que nuevamente se puedan almacenar en sacos o a granel (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

En sacos se pueden almacenar en cobertizos o en bodegas tratando de mantener una ventilación adecuada (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Con un almacenamiento prolongado, el producto seco sufre poco o ningún deterioro si es bien almacenado (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Equipo y maquinaria

2 romanas de plataforma capacidad 500 Kg.

1 medidor de humedad de granos.

Termómetros metálicos, chuzos.

Un juego de herramientas básicas, llaves de todo tipo, alicates, etc.

Un taladro.

Un transformador eléctrico (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Manejo y comercialización del fríjol.

Procesamiento de fríjol

- Recibo e inspección
- Limpieza
- Ensilado
- Almacenamiento
- Despacho.

Recibo e inspección.

Los frijoles llegan al campo con muchas impurezas, suciedad y defectos por lo cual al momento de recibirlos en la bodega, el operario encargado de esta labor, debe inspeccionar el lote extrayendo muestras de cada saco mediante el chuzo, y también se deben abrir algunos sacos para verificar el estado general o la apariencia del producto a recibir, para posteriormente realizar el análisis de humedad y el análisis de los granos dañados, para que posteriormente quede al criterio del receptor oficial el aceptar el lote o rechazarlo tomando en cuenta el dato de humedad y la calidad del grano reportado (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Limpieza.

Algunos lotes llegan muy húmedos, lo cual se puede detectar al tacto con la palma de la mano así como basura o grano dañado que a simple vista se rechaza o se le pide al proveedor que mejore la apariencia del grano, haciendo una limpieza (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Secado.

La mayoría de los lotes que llegan al campo ligeramente húmedo su humedad oscila entre el 16 y 25% de humedad. Los lotes mayores del 20% de humedad están propensos al deterioro inmediato debido al calor que generan los granos húmedos en los sacos. Se debe de entender que los granos son materia viva que continua respirando, liberando calor y agua principalmente (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Ensilado

Los silos pueden ser de forma cilíndrica o rectangular cuya capacidad debe ser igual o mayor a la capacidad del secador, es decir 65 quintales. Deben de construirse dos silos para abastecer la capacidad de un solo secador cuya operación la realiza en tandas de 6 horas cada una, este es el tiempo estimado que toma la operación de remoción, secado, carga y descarga de granos (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Almacenamiento.

Cuando se procede al almacenamiento, se debe de pesar cada saco, es importante colocar sobre las tarimas los sacos para procurar una buena aireación. Se debe de dar un tiempo de tratamiento en presencia de plagas sobre todo el picudo o el gorgojo mínimo de tres días y se debe de utilizar una pastilla por cada 20 sacos, los cuales deben de ser cubiertos con lonas o plástico y asegurar un sello hermético contra el piso, las pastillas no se deben de colocar o envolver en papel aluminio o tolette porque reaccionan químicamente y podrían causar toxicidad (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Despacho

El producto a estas alturas está listo para su distribución o venta ya que ha pasado todas las etapas del proceso bajo estrictos controles de calidad, pero previo a su despacho se debe de realizar una inspección final para asegurarse que no será rechazado (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Aspectos de seguridad industrial

Normas de seguridad

La seguridad industrial y la higiene de los alimentos están muy ligados por lo cual en el caso específico de una planta empacadora de granos, se realizan inspecciones en ambos sentidos (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Las normas de seguridad se aplican principalmente para los siguientes propósitos:

Evitar accidentes

Evitar daños a materiales y equipos

Hacer que el trabajo sea de calidad y cantidad

Procurar un medio ambiente agradable

Prevenir pérdidas económicas

Mantener una calidad constante de los productos

Para iniciar las labores del día, el trabajador debe de presentarse a su lugar de trabajo a la hora señalada, sano, descansado, con un alto grado de atención, totalmente sobrio, con alto sentido de responsabilidad, sentimiento humanitario y mostrando un buen aseo personal (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Aseo e higiene

Se debe de contratar una persona o varias según el trabajo lo demande, para la limpieza de los servicios sanitarios, las oficinas, los desagües, las ventanas, las áreas verdes (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

No se debe de permitir trabajadores enfermos, ni afectados por llagas en la piel o cortaduras infectadas, ni mucho menos por enfermedades de tipo gripal contagiante (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Inspección de la planta o bodega

Al finalizar la semana se debe de hacer una inspección de todas las áreas que componen la bodega de granos, incluyendo las oficinas y los servicios sanitario (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Es necesario que se rotulen las áreas de mayor peligro con advertencias de no fumar, no entrar, peligro, etc. Los alrededores del edificio deben de permanecer limpios, el zacate recortado para evitar el ingreso de roedores, así como acumulación de desechos o material inservible, se debe de poner mucha atención a los agujeros por donde penetren animales del campo (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Aspectos nutricionales relacionados con la calidad de los frijoles.

Los frijoles o leguminosas son alimentos altamente consumidos por la población, principalmente en las áreas rurales de América Latina. Lo anterior se debe a su costo relativamente bajo y su gran aceptabilidad, por lo que se le ha llegado a denominar “la carne de los pobres “. Los frijoles son fuente de proteínas vitaminas y minerales. Aproximadamente un 30% de la proteína de la dieta de ese sector proviene del fríjol (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Sin embargo estos granos son dados al endurecimiento, debido principalmente a un inadecuado almacenamiento, siendo los factores más determinantes: alta temperatura, alta humedad, de las bodegas y prolongados tiempos de almacenamiento (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Tres son los aspectos más relevantes que tienen que ver con la calidad: rendimiento por área cultivada, aceptabilidad del consumidor y los que afectan el valor nutritivo, de estos tres, el endurecimiento del fríjol que se relaciona con la aceptación del que lo consume es importante (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Factores nutricionales de aceptación del fríjol

Estos son los factores reconocidos por el consumidor que se dividen en dos:

Negativos:

Estos son los factores antinutricionales, los taninos y factores que provocan flatulencia (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Positivos:

Nivel alto de concentración proteica sobre todo lisina que lo hace excelente si se combina con otros cereales (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Disminución del colesterol debido al contenido de fibra dietética (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Ayuda a mantener los niveles bajos de glucosa en las personas que padecen de diabetes (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

Hay variedades de fríjol que producen mayor flatulencia que otros, siendo los frijoles blancos más digestibles que los negros y rojo debido a los taninos que contiene la cáscara, son compuestos difíciles de digerir (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009)

La forma más efectiva es eliminar los inhibidores de tripsina que es la enzima presente en el estomago para digerir los alimentos por lo que se recomienda cocinar los frijoles por determinado tiempo, práctica corriente realizada en los hogares, dichos inhibidores se encuentran en la cáscara del grano, por lo que se recomienda remojar en agua durante la noche para reducir el tiempo de cocción y evitar la disminución de su valor proteico y vitamínico (Flores del valle, W; Quirós Murillo, R. 2009.)

A continuación se describe el porcentaje de proteína y almidones presente en los frijoles:

Cuadro 2. Factores nutricionales de aceptación del fríjol

Producto	Proteína	Almidones totales
Fríjol negro	25.5%	65.5%
Fríjol Rojo	27.4%	64.5%
Fríjol Blanco	26.7 %	68.3%

Fuente: INCAP ,1981. (Flores del valle, W; Quirós murillo, R. 2009)

Factores Físicos que Afectan la conservación de los granos.

Principales Factores Físicos

- 1) Temperatura del producto almacenando.
- 2) Contenido de Humedad del producto almacenado.
- 3) Humedad relativa del aire entre los granos o partículas del producto almacenado.

Definición

La temperatura de un cuerpo es el grado de calentamiento medido por medio de un termómetro.

Contenido de humedad = se refiere al contenido de agua de una muestra de producto almacenado.

Humedad relativa:

H R: peso actual del agua en un volumen de aire por cien
Peso máximo posible de agua en volumen e aire

Importancia de la humedad:

- a) Es un indicador práctico del crecimiento potencial de hongos.
- b) En el mercado de granos la humedad es comprada y vendida. El conocimiento de su valor afecta los niveles de precio.

Influencia del contenido en la humedad relativa:

La humedad relativa de una muestra de aire colocada en estrecho contacto con un producto almacenado cambiara hasta estar en equilibrio con el contenido de humedad del producto (Hentze Penados, FW.2006)

Descarga de Alimentos.

El traslado de los productos se realiza de dos maneras: por medio del montacargas, y de forma muleada por parte de la cuadrilla para evitar que se rompan los empaques y que se deteriore el producto. (Dubón, C. 2007.)



Figura 28: Para el traslado de tarimas se utiliza el montacargas

Es de esta manera como se está ejecutando actualmente el traslado de productos en la bodega INDECA Chimaltenango como se puede observar en la figura No .28.

Almacenaje y Estibamiento.

Las estibas deben de estar separadas por producto con espacios de 75 cm. entre una estiba y la otra. Las tarimas separadas del piso a una altura de 20-30cms. Así como los alimentos deben de estar separados de las paredes a una distancia no menor de 40 CMS y a 1.50 metros del techo para evitar el deterioro de los alimentos. No debe haber presencia de químicos utilizados para la limpieza u otros (Dubón, C. 2007.)

Los alimentos ingresados a la bodega deben de estar debidamente identificados por tipo y fechas en que ingresan a la bodega y utilizar la fórmula del PEPS que significa primera entrada primera salida, los alimentos deben de estar debidamente etiquetados sus embalajes. Otra medida que se debe tomar muy en cuenta es no almacenar productos infestados y contaminados dentro de la bodega, y nunca se deben utilizar envases como sacos y otros envoltorios que hayan contenido productos infestados o sustancias químicas. (Dubón, C. 2007.)

Las instalaciones de la bodega deben de mantenerse limpias, libre de residuos de productos químicos, derrame de sustancias químicas y desechos sólidos en los pisos, el techo libre de suciedades como las telarañas y otros. Cuando ocurra un percance de derrame de desechos sólidos dentro de la bodega debe de limpiarse de inmediato. Se deben de hacer identificaciones dentro de la bodega como uso exclusivo para el almacenamiento de productos, Sustancias toxicas. (Dubón, C. 2007.)



Figura 29: Formas de almacenaje y estibamiento del producto.

Dentro del proceso de la investigación se puede decir que las formas de almacenaje y estibamiento que se están realizando dentro de las instalaciones son las adecuadas ya que se siguen las normas establecidas internacionalmente para el resguardo del alimento.

4.1.22 Control de insectos y roedores.

Debe de existir un programa de plagas y control permanente, barrerás físicas como la lámpara mata insectos, y sustancias químicas aprobadas estas deben venir con su registro de fechas de producción y vencimiento, sus dosis apropiadas que permita verificar el cumplimiento del programa de control permanente esto se puede realizar en la tarjeta de control de plagas para llevar un registro de todos los tratamientos realizados (Dubón, C. 2007.)

Dentro de las plagas de insectos como gorgojos y palomillas antes de almacenar los productos se deben de rociar con bomba los techos y las paredes de la bodega utilizando Actellic al 50% en una proporción de 50cc (1/20litro) por galón de agua. Se recomienda que la bodega este completamente vacía y no permitir la presencia de personas ajenas a la bodega. Para la aplicación del plaguicida debe de protegerse con mascarilla y guantes el equipo mínimo necesario y esperar el tiempo necesario para introducir alimentos nuevamente en las instalaciones de la bodega (Taller regional sobre el manejo de bodegas, 2006.)

Cuando se detecte la presencia de roedores, por excrementos dejados en el suelo, pelos en los sacos, o agujeros en algunas bolsas o cajas se pueden tomar las siguientes soluciones como lo son: trampas y rodenticidas que se presentaran como polvos o cebos. Se utilizan más los cebos, pero previo a su aplicación se deben de proteger los alimentos cubriéndolos con lonas, plásticos, a manera de que no tengan contacto con los productos aplicados, La ubicación de los rodenticidas es de preferencia en los rincones de la bodega, colocándolos dentro de tubos PVC con salida en ambos extremos, la forma más eficaz y barata es la del método preventivo que es la de darle buen mantenimiento al exterior e interior de la bodega (Taller regional sobre el manejo de bodegas, 2006.)

En el caso de la presencia de otros animales como los son: las aves y los murciélagos las únicas medidas viables son: la instalación de tela o malla milimétrica en ventanas y aberturas que den al exterior (Taller regional sobre el manejo de bodegas, 2006.)

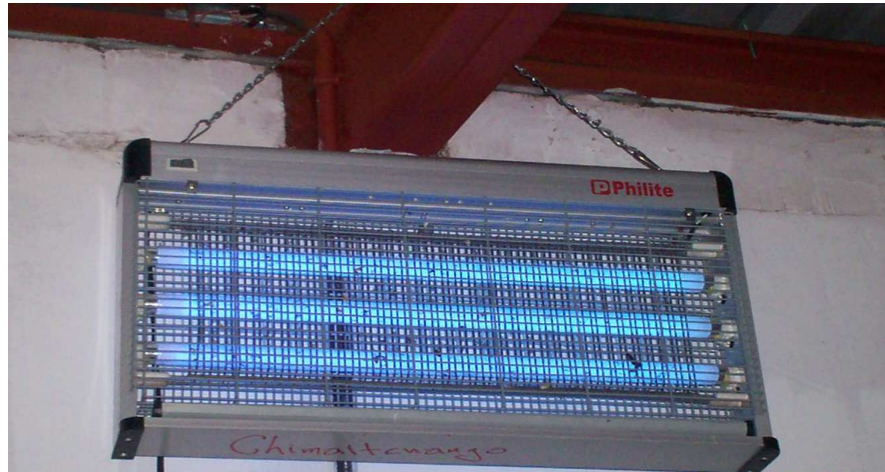


Figura 30: Lámpara mata insectos como barrera física para el control de plagas específicamente insectos voladores.

La bodega actualmente llena las expectativas de controles de plagas y roedores ya que se lleva un estricto control interno para erradicar cualquier signo de plaga que deteriore el producto con excretas, pelos, u orines para lo cual se realizan monitoreo constantes de parte del personal operativo.

Los manipuladores.

Es el personal que labora en la bodega y se encarga de mantener la limpieza e higiene, deben de utilizar ropa adecuada para la carga y descarga de los productos.

Durante la manipulación de los productos alimenticios no debe de comer, fumar, toser sobre los alimentos u otro acto que pueda causar contaminación de los productos. El personal debe de lavarse las manos después de ir al baño, después de manipular dinero u otro objeto sucio (Dubón C. 2007.)



Figura 31: Personal de Bodega limpiando las estibas, usando el equipo adecuado.

Como se puede observar se aplican las normas de calidad e higiene establecidas para la buena asepsia del personal, producto y estibas.

Manipulación de los alimentos.

Se debe considerar los factores de manejo de los productos ya que es fundamental para así evitar el deterioro o daño a los alimentos y garantizar que cuando son distribuidos llegan a su destino final en buenas condiciones. Hay que verificar la sanidad alimentaria de los productos para que se mantengan en condiciones sanas y aptas para el consumo humano (Dubón C. 2007.)

El control sanitario comprende una buena limpieza e higiene de los alimentos almacenados, así como del equipo que se utiliza, y también la higiene personal para evitar la contaminación de los productos (DIGESA, 2009.)



Figura 32: Manipuleo de alimento en la forma muleada en la descarga de productos alimenticios de granos básicos.

Los controles sanitarios que se efectúan en la bodega garantizan que el producto está siendo manipulado de la forma correcta de parte del personal de cuadrilla.

Vida útil de los alimentos y capacidad instalada.

Es la determinación del tiempo en que se mantiene viable un producto de acuerdo a sus características como: pH, color, contenido vitamínico y un recuento microbiológico, dentro de los productos que se almacenan en la bodega INDECA Chimaltenango podemos decir que tenemos la siguiente clasificación:

Cuadro 3. Productos almacenados

Alimento	Tiempo
Aceite Vegetal	Dos años
Corn Soya Blend (CSB)	Doce meses
Fríjol	Dos años
Maíz	Dos años

Fuente: INDECA. (León Natareno, CA De. 2008)

Se debe de tomar en cuenta que para el almacenaje de los alimentos hay que verificar la calidad del alimento y las condiciones del clima, ya que en temperaturas altas hay pérdida de humedad, calentamiento, desgaste de grasas, y en las temperaturas bajas el desgaste es menor, y observar que en su empaque venga impreso su fecha producción y de vencimiento, y para los productos que lleguen a esta fecha próxima a vencerse se deben tomar muestras de laboratorio para así poder determinar su calidad y si aun está apto para el consumo humano (Dubón C. 2007.)

CAPACIDAD INSTALADA INDECA



Figura 33: Ubicación de bodegas y silos de INDECA. (Ver Cuadro 9A).

Metodología para la elaboración de fechas de Almacenaje.

La tabla de fechas de almacenaje debe reflejar las fechas exactas de consumirse antes de, o de su vencimiento para el consumo humano. Esta deberá reflejar un historial lógico de almacenaje para lo cual mostrara una continuidad en sus registros de carga y descarga del producto alimenticio (León Natareno, CA De. 2008)

Las tarjetas que a continuación se detallan contienen la siguiente información:

Columna de proyectos.

En esta columna deberá anotarse el nombre del proyecto que corresponde el alimento (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de producto.

Debe escribirse el alimento por tipo de producto (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de origen del producto.

En esta columna se deberá colocar el país de procedencia del alimento y de no saberse el país de origen se colocara el proveedor que nos entrego el alimento. Tanto para la compra local como para internaciones de puerto (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de peso neto.

Deberá colocarse el peso neto que es el peso sin empaque del alimento por saco y caja, ya que como en el caso del aceite vegetal tenemos varios pesos y en algunos casos para el mismo SI o código de referencia del producto dos o más pesos distintos (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de peso bruto.

En esta columna deberá colocarse el peso bruto ó sea envase mas el alimento (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de SI.

Deberá colocarse el SI que corresponde el alimento. En esta puede repetirse el SI cuantas veces sea necesario ya sea por diferente peso o por diferente fecha de almacenaje (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de fecha de ingreso a bodega.

Esta fecha debe colocarse siempre para llevar control de cuando ingreso a la bodega el producto y en caso el producto traiga fechas de producción y de vencimiento se podrá comprobar cuanto tiempo de vida tenia al ingresar a la bodega. Y en caso que ingrese de otra bodega deberá colocarse el ingreso de la bodega que viene el alimento (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de fecha de producción.

En el caso que el empaque traiga fechas de producción deberá anotarse y tomar esta fecha como referencia para poner la fecha de caducidad, en los casos que no traiga fechas de vencimiento y

producción se debe tomar las fechas de almacenaje de bodega, en el caso de traer impreso la fecha de vencimiento esta deberá tomarse para la columna de caducidad (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de ultima rotación.

En esta columna describimos la fecha de la última rotación del producto, es la que nos da la información de su rotación y la nueva fecha del SI y alimento. Para esta columna debemos tomar en cuenta los movimientos del alimento en las tarjetas de estiba, la cual describe el último movimiento y saldos del SI. Tomar en cuenta que la rotación de alimentos solo se realiza al despachar físicamente el producto y no cuando se operan transferencias (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de unidades.

Se coloca la cantidad de unidades que corresponde a cada SI el cual deberá coincidir con el saldo de las tarjetas así con el stock de compás y Kárdex (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de toneladas netas.

Debe describirse el peso líquido del producto en tonelada, que NO incluya el envase (León Natareno, CA De. 2008)

Columna de toneladas brutas.

Debe describirse el peso líquido del producto en tonelada, que incluya el envase (León Natareno, CA De. 2008)

Tarjeta de estiba o general.

Esta debe describir el número total de alimento que contiene la estiba, la fecha de ingreso a la bodega y si lo tiene la fecha de producción y fecha de vencimiento, así como los pesos neto y bruto del producto (León Natareno, CA De. 2008) (Ver cuadros 10A y 11A).

Tarjeta por SI.

Deberá contener el SI que corresponde, el proyecto, peso neto y bruto, fecha de ingreso del producto que debe de coincidir con el de la tarjeta general, cantidad del SI la cual puede ser total o parcial, y la suma de estas tarjetas deberá ser igual al número de unidades descrita en la tarjeta general (León Natareno, CA De. 2008)

FORMAS DE ALMACENAJE Y ESTIBAMIENTO

Existen alrededor de más de doce formas de estibamiento para un almacenaje, en la bodega INDECA Chimaltenango la más utilizada es la forma de molinete I (Martínez, W. 2008) (Ver cuadro 11A).

Diferentes Formas de estibamiento:

Bloque, Bloque Partido, Ladrillo, Hilera, Hilera Partida, Hilera Partida 2, Molinete, I, Molinete II, Molinete III, Molinete IV, Molinete V, Molinete Partido (Martínez, W. 2008)

En la disposición de estibas se plantea la forma y ubicación de las mismas antes de la llegada del producto, se debe de limpiar el área y el piso. Se debe de calcular el área requerida para cada producto debiendo tomar en cuenta, la cantidad que va a ser almacenada, el tipo de producto, su envoltura, y sus dimensiones (Walter, DJ. 2001)

La altura de la estiba puede ser limitada por varios factores:

- a- El tipo de producto.
- b- La altura de la bodega.
- c- El ancho de la estiba, ya que la estiba no debe de ser más alta que ancha.
- d- El tamaño de las lonas de fumigación disponibles
- e- Se recomienda hacer un plano o croquis con la disposición y espacio (Walter, DJ. 2001)

El espacio de acceso debe permitir fácilmente la carga y descarga, se deben utilizar líneas pintadas de preferencia de color amarillo en el piso de la bodega como una guía para dejar espacio suficiente durante la ubicación de los productos (Walter, DJ. 2001)



Figura 34: Línea guía de color amarillo para el acceso de carga y descarga del producto con el montacargas.

Como se observa en la Figura 34, se están cumpliendo con las formas de estibamiento y almacenaje establecidas para optimizar la altura de la estiba y tipos de producto almacenado.

Concepto de inocuidad.

Es la propiedad o característica de cualquier alimento de producir daño al ser ingerido (Domínguez Villatoro, A 2000.)

Inocuidad de alimentos.

Es el consumo de alimentos con bajo nivel de microorganismos patógenos que puedan causar enfermedades de tipo gastrointestinal, hepático o desordenes dentro del metabolismo humano (Domínguez Villatoro, A 2000.)

Bodegas, almacenaje y recepción de productos.

Todos los productos que ingresan a la bodega deben de ser muestreados y evaluados para asegurar que estos cumplen con los requerimientos de la institución (Hentze Penados, FW. 2006.)

Al ingreso de producto a la bodega todos los proveedores deben de estar informados que la institución no aceptará productos que no lleven las especificaciones requeridas, aceptar un lote de productos infestado o contaminado es la forma más rápida y segura de diseminar plagas en los recintos de almacenamiento, así como también inspeccionar sacos, tarimas, cartones y otros, para tomar la decisión de aceptar o rechazar cualquier embarque en base a los parámetros establecidos, si algún producto se encuentra contaminado o se sospecha que puede estar contaminado, la carga o el lote debe de ser apartado para su tratamiento o rechazo. El jefe de bodega para recibir productos alimenticios o productos de riesgo debe de estar bien capacitado para encontrar evidencias externas de:

- 1-Insectos vivos o rastros de presencia de insectos como caminamientos, perforaciones en el material de empaque, o partes de estos en la carga (pupas, telas, alas, etc.) sobre el producto o el medio de transporte.
- 2-Productos viejos que podrían ser potenciales generadores de infestación.
- 3-Materiales tóxicos o sustancias químicas en los vehículos de transporte.
- 4-Presencia de orines, pelos, nidos, animales vivos o sus restos.
- 5- Excretas de aves.
- 6- Olores indeseables o extraños.
- 7- Suciedad o polvo anormal sobre la carga.
- 8-Contenedor del transporte, tarimas, equipo interior que presente excesiva suciedad o derrames de productos alimenticios.
- 9-Otros posibles contaminantes (Hentze Penados, FW. 2006.)

Todo contenedor que se detecte contaminado debe cerrarse y sellarse para evitar que se disperse la contaminación, antes de cargar cualquier vehículo que transportará alimentos, debe realizarse una minuciosa inspección para certificar que está limpio, libre de humedad, y de todo tipo de materiales que

podrían contaminar o dañar los productos, si el vehículo no está limpio y saneado (fumigado), este debe de ser sujeto a un proceso de saneamiento antes de cargarlo (Hentze Penados, FW. 2006.).

La FDA ha publicado las siguientes reglas básicas para el almacenamiento de productos alimenticios:

- 1- Promover líneas de limpieza personal para los empleados.
- 2- Proveer instalaciones apropiadas de lavamanos y baños.
- 3- Adoptar buenas prácticas de mantenimiento y limpieza.
- 4- Mantener los equipos bien limpios.
- 5- Rechazar el ingreso de todo producto o alimento que llegue contaminado.
- 6- Mantener las temperaturas apropiadas de almacenamiento.
- 7- Almacenar los alimentos alejados de las paredes.
- 8- Rotar el stock y destruir los alimentos contaminados.
- 9- No almacenar químicos peligrosos cerca de los alimentos.
- 10- Mantener un efectivo programa de control de plagas siguiendo las siguientes recomendaciones: (Hentze Penados, FW. 2006.)
 - a. Asignar a un empleado de la bodega la inspección y reporte de actividades.
 - b. Mantener la infraestructura de las instalaciones lo más hermético posible contra el ingreso de insectos, pájaros, roedores.
 - c. Mantener puertas y ventanas cerradas cuando no se estén usando.
 - d. Seguir las indicaciones de la etiqueta cuando se apliquen plaguicidas, o rodenticidas.
 - e. Usar rodenticidas altamente tóxicos.
 - f. Remover y prevenir los nidos alrededor de los edificios.
 - g. Estar alerta a signos de presencia de insectos y roedores (Hentze Penados, FW. 2006.)

El ingreso de productos es la principal fuente de contaminación en una bodega o planta alimenticia. Todos los materiales que ingresan, vehículos, contenedores, y tarimas pueden ser fuentes de contaminación (Hentze Penados, FW. 2006.)

Equipo específico para semillas.

Para maíz.

Cribas de: 21/64", 17/64", 14/64" x 3/4".

Para fríjol.

Cribas de: 16/64", 14/64", 9/64", 14/64" x 3/4", y 9/64" x 3/4" (Hentze Penados, FW. 2006.)

Perdidas durante el almacenamiento.

Resulta de vital importancia identificar el tipo de pérdidas, o daños en el procesamiento y/o almacenamiento de granos, harinas y otras materias primas similares ya que esta información nos permitirá además de la naturaleza del problema, desarrollar acciones o medidas que conlleven a minimizar los daños o pérdidas (Hentze Penados, FW. 2006.)

Las pérdidas pueden clasificarse de distintas maneras, según los siguientes enfoques:

De acuerdo a la forma del daño

- **Daños directos:** se refiere a las pérdidas en peso, nutrientes, germinación, calidad y valor en el mercado. Estos daños pueden ser causados por ejemplo, por insectos y roedores que reducen el peso del grano, lo contaminan con pelos, mudas, microorganismos y otros, afectando la calidad del grano y su precio de venta en el mercado (Hentze Penados, FW. 2006.)
- **Daños indirectos:** se refiere a daños por calentamientos, migraciones de humedad de toxinas (aflatoxinas), por el incremento de las poblaciones de hongos, por el uso excesivo o inadecuado de plaguicidas y los consecuentes efectos por los residuos tóxicos, y otros factores que indirectamente dañan el grano e incrementan las pérdidas (Hentze Penados, FW. 2006.)



Figura 35: Destrucción de alimento por presencia de aflatoxinas no apto para el consumo humano

Factores que contribuyen a las pérdidas

- 1- Pérdidas en el proceso de transporte
- 2- De acuerdo al momento o lugar donde se producen los daños

- * Durante la cosecha
- * En el secado
- * Durante el transporte
- * Durante el almacenamiento y/o procesamiento
- * En el mercado o venta (Hentze Penados, FW. 2006.)

1-De acuerdo al tipo de daño

* Daños físicos:

- a) pérdidas de peso en el grano por plagas, respiración, humedad, etc.
- b) pérdidas de calidad por grano quemado, picado, quebrado, etc (Hentze Penados, FW. 2006.)

* Daños Químicos:

- a) cambios bioquímicos reducción de azúcares, deterioro de proteínas y grasas decoloración, decremento de aminoácidos libres.
 - b) cambios nutricionales pérdida de vitaminas, minerales, proteínas, etc.
 - c) cambios funcionales afecta los rendimientos de almidón, gluten y aceite (Hentze Penados, FW. 2006.)
- * Pérdidas económicas: rotura de sacos, derrames, costos de limpieza, seguros, etc.
 - * Pérdidas de clientela: daño de la reputación comercial y reducción de las ventas.

El proceso de transporte puede variar en tiempo dependiendo desde donde se pretende traer el producto y medio de transporte que se utilice (camión, tráiler, barco, etc.) Además debe de considerarse que durante el manipuleo país de origen – barco-almacenes del puerto –bodega –destino final ocurren derrames, accidentes, robo, etc., por lo que se añade a una pérdida más (Hentze Penados, FW. 2006.)

- * Daño al rendimiento como semilla (Hentze Penados, FW. 2006.)

2-Pérdidas en el proceso de limpieza /zaranda

En las bodegas donde se almacena grano, existen equipos de limpieza o zarandas mediante las cuales se separa polvo, impurezas y otras materias extrañas. Cuando los equipos no están bien calibrados las mallas están rotas, una porción de los granos puede agregarse a los desperdicios separados. Mientras mayores sean las cantidades de polvo, impurezas y/o materias extrañas, mayores serán las mermas (Hentze Penados, FW. 2006.)

3- Pérdidas durante el secamiento

Cuando el grano se sujeta a un procedimiento de secado debido a su alta humedad, este perderá peso por la eliminación de agua. Sin embargo, puede agregarse otro tipo de pérdidas por el inadecuado tipo de secamiento, que puede dar origen a granos dañados por hongos, gran cantidad de granos quebrados, aumentando la susceptibilidad de plagas y reduciendo la calidad del producto (Hentze Penados, FW. 2006.)

4- Pérdidas durante el almacenamiento

Existen diversos factores que pueden afectar en mayor o menor forma las pérdidas de los productos durante el periodo de almacenamiento. La composición y las características del comportamiento de los granos son variables y estos se encuentran sometidos a fuerzas externas, tales como temperaturas, humedades, plagas, etc (Hentze Penados, FW. 2006.)

Los factores más importantes pueden dividirse en científico/tecnológico y socioeconómico, de acuerdo al siguiente cuadro descriptivo:

A- Factores científico/tecnológicos

Físicos: *Temperatura, humedad.*

Biológicos: Propiedades de los granos o harinas, microorganismos, insectos, roedores, aves y el hombre.

Químicos: Cambios químicos, deterioro, nutricional, cambios funcionales, plaguicidas.

Técnicos: Estructurales (almacenaje en sacos o granel.)

Mecánicos: Transporte/tratamientos (Hentze Penados, FW. 2006.)

B- Factores Socioeconómicos

Aspectos financieros

Tecnología de cultivo (primitiva y moderna)

Métodos de almacenamiento y mercadeo (agricultor, Comerciante, gobierno, industrial)

Política (Hentze Penados, FW. 2006.)

Se observó durante el proceso de la investigación que las mermas o pérdidas en la bodega INDECA, Chimaltenango dan como resultado que son mínimas, debido a que se efectúan controles frecuentes tanto en la recepción y almacenamiento de producto realizando el análisis de plagas.

Evaluación de granos en maíz.

Cuadro 4. Especificaciones de calidad.

VARIABLE	% MAXIMO
Descalentado	4.0
Picado % máximo	2.0
Germen dañado	4.0
Daño por Hongo	4.0
Inmaduro/pequeño	2.0
Impurezas % sin descuento	2.0
Quebrado sin descuento	2.0
Fracturado	20.0
Otros colores	5.0
Grano `pico rojo	2.0
Daño total	10.0

Fuente. Gruma Centroamérica. (Grumacentroamericana, GT. 2008)

Secado de granos.

Métodos para el secado de granos y semillas

- a- Aire ambiente
- b- Calor suplemental
- c- Aire caliente (FAUSAC, 2005.)

Procedimiento de secado con el método de aire ambiente.

- 1- Llenado de silo a cierta profundidad, distribuyendo grano y basura de manera uniforme.
- 2- Operar el abanico constantemente excepto en periodos prolongados de lluvia hasta que la capa superficial será la mas humedad, a 17 o 18° de humedad.
- 3- Operar el abanico únicamente cuando la HR este debajo de 70°.
- 4- Luego que la capa superior de grano ha llegado a 14 o 15° de humedad y operar el abanico únicamente cuando la HR sea menor a 50° (FAUSAC, 2005.)

Procedimiento de secado con el método de calor suplemental.

Es similar al método de aire caliente, con la diferencia que al terminar el secamiento debe dejarse el abanico continuando con su operación `por dos a cuatro horas más sin el calentador para reducir la temperatura del grano a la temperatura ambiente (FAUSAC, 2005.)

Procedimiento de secado con aire caliente.

Se utiliza cuando el grano se venderá o almacenara inmediatamente, o cuando los silos, son muy profundos y no puede secarse el grano con aire ambiental, la táctica general es secar el grano con una unidad especial de secamiento o secadora y luego transferido al silo de almacenamiento (FAUSAC, 2005.)

Se puede decir que los procesos de secado en la bodega INDECA Chimaltenango no se aplican de la forma antes mencionada que son las idóneas, ya que las instalaciones no poseen silos, pero si se llevan a cabo en otras instalaciones propiedad del INDECA, donde si existen silos.

Fumigación de bodegas con productos alimenticios ensacados.

La bodega puede verse afectada de dos maneras, por plagas y roedores ambos pueden ser combatidos con productos fumigantes que son los que actualmente se utilizan en el INDECA, los que enumeraremos a continuación:

- Detia
- Solfac
- K-obiol
- K-othrine
- Ddevap (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Específicamente para combatir los roedores se pueden utilizar los siguientes productos:

- Racumin

- Ramortal
- Rodilon (Sologaietia, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Se hará una breve descripción de los productos anteriormente mencionados para su aplicación.

Detia.

Este fumigante consiste en tabletas y viene en una presentación de tubo conteniendo 30 tabletas, cada bote contiene 16 tubos, las cuales al ser aplicadas en el proceso de enlonamiento del producto se convierte en gas que ataca a las siguientes plagas:

- Gorgojo
- Carcoma
- Piojillo (Sologaietia, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Dosis

La dosis depende de la severidad de la plaga, se presentaran dos formas de calcular la dosis correcta en una situación de infestación, no tan severa (Sologaietia, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

a. Calculo de la dosis por el peso del producto

Después de calcular el peso del producto que va ser fumigado, se aplica una dosis de cinco tabletas por cada tonelada si se trata de contaminación severa, y de dos a tres tabletas en caso de prevención (Sologaietia, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.) Ejemplo:

Peso total del lote que va a ser fumigado: 800 quintales/20 = 40 toneladas

Dosis necesaria 40 toneladas X 5 tabletas: 200 tabletas a ser aplicadas

b. Calculo de la dosis por el espacio que ocupa el producto

Se debe determinar el ancho, largo, y altura del lote que va a ser fumigado (metros cúbicos) posteriormente, tras multiplicar estas tres medidas y obtener un resultado se aplican 3 pastillas por cada metro cúbico (Sologaietia, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.) Ejemplo:

Largo: 8 metros

Ancho: 5 metros

Altura: 4 metros

Metros cúbicos: $(8 \times 5 \times 4) = 160$

Dosis necesaria 160m³ por 3 tabletas = 480 tabletas a ser aplicadas.

Aplicación:

Después de determinar la dosis correcta, hay dos formas de colocar pastillas de DETIA dentro del lote que va ser fumigado (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

a. Por medio de envoltorios de papel

Deben ser colocadas varias pastillas en un envoltorio de papel higiénico, y utilizar varios envoltorios como sean necesarios. Posteriormente deben formarse bultos de pastillas con dichos envoltorios. Estos envoltorios deben de ser colocados a lo largo y a lo ancho de todo el lote, entre los bultos, a cada dos metros, abajo, arriba, en medio y a los lados. Se recomienda la colocación de envoltorios en zigzag, formando una M, no es necesario llegar hasta los lugares más altos del lote (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

b. Por medio de recipientes plásticos (guacales)

Deben ser colocadas varias pastillas en recipiente plástico, y utilizar varios recipientes como sean necesarios. Estos recipientes deben de ser colocados por debajo de las estibas del lote que va hacer fumigado de manera que posteriormente el gas pueda subir a través de los sacos, de abajo hacia arriba (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Después de haber aplicado las pastillas de DETIA, ya sea por medio de envoltorios de papel o de recipientes plásticos, el lote debe de ser hermetizado. Para ello se utilizan lonas lo suficientemente grandes para cubrir todo el lote hasta el suelo, dejando el espacio suficiente en el suelo para poder colocar objetos pesados que sujeten la lona y lograr que el gas no salga. Así mismo debe cuidarse que la lona no tenga agujeros por donde el gas pueda escapar (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Para que el gas haga efecto, el producto debe permanecer hermetizado por lo menos de cuatro a ocho días, de acuerdo a la severidad de la contaminación. Al quitar la lona, debe de darse un margen de 3 a 4 horas antes de realizar cualquier movimiento al lote suficiente tiempo para que el gas que ha estado acumulado durante varios días, se disperse hacia afuera (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006)



Figura 36: Enlonado de producto maíz por prevención de existencia de plaga (gorgojo), utilizando el fumigante DETIA.

* **Solfac**

Presentación

Existen dos presentaciones de este producto:

- Líquido, en botes de un litro.
- Polvo, en bolsas de 250 gramos y de 10 gramos (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Este fumigante ataca las plagas siguientes:

- Cucarachas
- Palomillas
- Insectos voladores (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Dosis

Este producto debe disolverse en agua. Su dosis varía de acuerdo a la presentación que se utiliza polvo o líquido (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

a. Presentación líquido

Por cada 4 galones de agua, deben utilizarse 150 cc de SOLFAC tres medidas de 50 cc c/u (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

b- Presentación en polvo.

Por cada 4 galones de agua, deben utilizarse 80 gramos, veinte gramos por galón (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Aplicación

Después de determinar la dosis correcta, se procede a aplicar el producto en la bodega, para ello debe hacerse uso de una asperjadora o bomba de mochila, en la cual se disuelven el veneno en el agua (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Se debe rociar el veneno en todas partes, en las paredes, piso, persianas, tarimas, etc. No se recomienda rociar directamente al producto, a menos de que se trate de una contaminación demasiado severa, ya que se corre el riesgo de dañar el producto, y si se tratara de una contaminación severa, por lo cual se recomienda un rociado rápido al producto (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Después de rociar SOLFAC, se recomienda salir del área fumigada y cerrar la bodega entre 3 y 4 horas (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)



Figura 37: Aplicación de producto solfac con la termo nebulizadora para la prevención y erradicación de palomillas y otros insectos voladores presentes en la bodega de productos almacenados.

K-obiol, K-othrine, Dede vap:

Presentación

Debido a la similitud de estos tres fumigantes, se ha referencia a ellos en un solo inciso. Tanto el K-obiol, como K-othrine y Dede vap, viene en presentación líquida en botes de 1 litro, que pueden ser disueltos en agua como el SOLFAC, o con diesel en caso de utilización de nebulizadora. Entre las plagas que se pueden combatir con estos venenos tenemos:

- Gorgojos
- Carcomas
- Palomillas (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Que se encuentran en la parte de afuera de los sacos del producto, o en el interior de la bodega, piso, paredes, persianas, etc (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Dosis

Dependiendo de la forma en que sean utilizados estos fumigantes (asperjadora-bomba de mochila-nebulizadora), así también es la dosis que debe de ser utilizada (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

a- Dosis cuando se utiliza asperjadora

En el caso de K-0biol y k-otrine, se recomienda una dosis de 200 o 250 cc (4 o 5 medidas de 50 cc) por cada cuatro galones de agua (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

En el caso de Dedevap, se recomienda a una dosis menor debido a que se trata de un veneno más fuerte. Por lo general se utilizan de 150 a 200 cc (3 a 4 medidas de 50 cc) por cada 4 galones (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

b. Dosis cuando se utiliza nebulizadora

En caso de utilización de nebulizadora, se recomienda una dosis de 200 a 250 cc (4 a 5 medidas de 50 cc) por cada galón de diesel, aunque esta dosis puede variar dependiendo de la severidad de la contaminación (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Así mismo se recomienda en caso de utilización de la nebulizadora aplicar un máximo de 2 días por semana, dependiendo de la severidad de la contaminación. La utilización ideal de la termonebulizadora para prevención es de una vez cada 8 o cada 15 días (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Aplicación

Se debe aplicar el fumigante, el cual es en forma de humo en todos los lugares visibles de la bodega, espacios vacíos, techos, y todos los lugares en donde la asperjadora no pueda llegar, lo cual se transforma en una ventaja sobre la asperjadora (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Precaución general

Cada vez que se lleve a cabo una fumigación con los productos anteriormente mencionados se recomienda utilizar el siguiente equipo:

- Mascarilla
- Guantes
- Anteojos
- Overol
- Botas de hule (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

La higiene es muy importante, por ello se recomienda un baño al terminar la fumigación, y si esto no fuera posible al menos lavarse bien las manos y uñas, para eliminar cualquier residuo del veneno aplicado que haya quedado en el cuerpo. Evitar comer o fumar hasta que se tenga la certeza de que se está completamente limpio (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

En caso de una intoxicación con los fumigantes, se recomienda beber agua abundante, y solicitar ayuda a personal capacitado en primeros auxilios mientras llega la ayuda médica (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Venenos para combatir roedores.

Racumin.

Existen dos presentaciones de este veneno.

- En cebo
- En polvo (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC.2006.)

No existe una dosis específica a ser utilizada y ello dependerá de la cantidad de roedores que haya en la bodega y del criterio de las personas que lo apliquen (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Aplicación.

La aplicación de Racumin en cebo es diferente a la presentación en polvo a continuación se describirá ambas opciones:

a. Racumin en cebo.

Este veneno se coloca en tubos de PVC, pueden ser colocados dentro y fuera de la bodega, dentro de la bodega, existen los bajaderos que son marcas hechas por los roedores por medio de las cuales se movilizan, estos bajaderos por lo regular se encuentran en las orillas de la bodega y son lugares ideales para colocar los tubos (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

b. Racumin en polvo.

Este veneno debe de ser colocado dentro de cualquier clase de comida que pueda ser apetecida por los roedores. Por lo general se utilizan varias clases de fruta madura como piña, melón, banano, tomate, golosinas (ricitos de queso) y masa (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Cualquier lugar es ideal para colocar la comida envenenada con racumin en polvo tanto dentro como fuera de la bodega. Dentro de la bodega, al igual que en el caso de racumin en cebo, puede colocarse comida en los bajaderos de los roedores como en las esquinas de las estibas, etc (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Es importante tomar en consideración que no debe colocarse la misma clase de frutas o alimento siempre, para evitar que los roedores se acostumbren al mismo alimentó y luego lo rechacen y dejen de comer, se recomienda un promedio de 8 días entre cada ración de alimento (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Ramortal.**Presentación.**

Existen dos presentaciones de este veneno.

Estas dos clases de Ramortal deben colocarse juntas, ya que una depende de la otra, no existe una dosis específica, solamente debe de colocarse lo suficiente para que los roedores coman y beban (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC.2006.)

Aplicación.

Son necesarias cajas pequeñas de aluminio, con agujeros a los lados por los cuales los roedores puedan entrar y salir con tranquilidad. El veneno granulado debe colocarse dentro de las cajas, de manera que los roedores puedan entrar a comer (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Por fuera de las cajas, deben colocarse bebederos, de forma que beban los roedores cuando salgan de la caja después de haber comido. El veneno en presentación líquida debe disolverse en el agua de los bebederos y es así como ambas presentaciones de veneno se complementan una con otra (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)

Recomendaciones generales.

Después de haber colocado el veneno para roedores se recomienda la limpieza de las manos y uñas, para eliminar cualquier residuo de veneno que haya quedado en el cuerpo. De igual manera es recomendable dicha limpieza, cuando las trampas con veneno sean recogidas posteriormente y sean depositadas en recipientes de basura, lejos del alcance de las personas (Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006.)



Figura 38: Bebedero y trampa con ramortal para la erradicación de roedores.

Procedimientos para la recepción de productos alimentarios

1. De puerto a bodegas, de bodega a bodega y compra local.

a- Recepción de documentación completa

Este es el primer paso ya que acá podemos observar el nombre del producto y la cantidad a recepcionar.

Los documentos que debe acompañar al piloto son: envíos, y copias del waybill (INDECA, 2007.)

b -Compra local

Es la que se origina con los proveedores nacionales, y para su recepción del producto en la bodega se contrata un superintendente enviado por el Programa Mundial de Alimentos (PMA), debe de estar al inicio y finalización del producto, esta persona es la que avala la calidad y cantidad del producto recibida y debe verificar que el contenedor venga sellado (INDECA, 2007.), (Ver anexo No 5).

2- Revisión del alimento

Se procede a la apertura del contenedor y se chequea que el marchamo este en buen estado, posteriormente se efectúa la revisión del producto para detectar si hay presencia de plagas, humedad u otras anomalías (INDECA, 2007.)

a- Sacar muestras en caso de granos o harinas

Se muestrea un 3% de la cantidad de unidades que contiene el furgón y se realiza el análisis de calidad este punto debe de ir incluido en el libro de actas de la bodega, normalmente esta actividad se sugiere se realice fuera de las instalaciones de la bodega y en caso de presencia de plagas, se solicita la autorización del supervisor general de bodegas del INDECA para permitir el ingreso del alimento y el tratamiento que se le aplicara al producto (INDECA, 2007.)

3- Ubicación del espacio y control de cuadrilla

Es muy importante la ubicación en que se va a colocar el producto en la bodega y la coordinación con la cuadrilla la cantidad de producto que se va a colocar en cada estiba (INDECA, 2007.)

4- Al momento de la recepción de granos y aceites

Se pueden observar sacos rotos, de bajo peso, en este caso si la perdida no es significativa se procede a costurar el saco o ponerle cinta gris adhesiva, en caso contrario se tendría la llegada del delegado de auditoría interna de la institución para que autorice su reenvase, y administrativamente proceder a llenar la tarjeta de perdidas y el waybill de salida. En el caso de los aceites los problemas que más se presentan son cajas manchadas, rotas, y latas vacías, esto debe de quedar evidenciado en el libro de actas de la bodega (INDECA, 2007.)

5- Elaboración del acta correspondiente

Este paso es el que se realiza luego de terminada la recepción del producto alimentario y se remite a las autoridades de la dirección de seguridad alimentaria y logística del INDECA (INDECA, 2007.)

6- Formulario de evaluación del transporte

Este documento es necesario para poder saber la calidad del transporte que trae los alimentos y se remite a las autoridades superiores del INDECA (INDECA, 2007.)

7- Archivo de la documentación

Las copias que trae el documento waybill se archivan de acuerdo a su color en su leitz respectivo y en orden correlativo (INDECA, 2007.)

8- Actualización de saldos

Posterior a todo el procedimiento antes descrito se debe actualizar el kardex, sistema kardex electrónico, tarjetas de estiba y por SI (INDECA, 2007.)

MARCO REFERENCIAL

Datos generales

Nombre de la Institución	Instituto Nacional de Comercialización Agrícola.
Nombre en siglas	INDECA.
Departamento	Chimaltenango.
Municipio	Chimaltenango.
Dirección	Km. 55.5 La alameda Chimaltenango.
Altitud sobre el nivel del mar	1766.00msnm.
Latitud Norte	14°38',12".
Longitud Oeste	90°48'12".
Clima	Templado/frío.
Idioma	Español/cachiquel.
Distancia de la capital	55 Kilómetros. (Wikipedia.com.2009)

Administrativa

El municipio de Chimaltenango es la cabecera del departamento de Chimaltenango y cuenta con extensión total en todo su territorio de 1979 Km. donde su población rural la conforma el 62.70% y la urbana el 37.30%, el 69.90% lo constituyen indígenas. El departamento de Chimaltenango se encuentra situado en la región central de Guatemala, limita al norte con los departamentos del quiché y baja Verapaz, al este con Guatemala y Sacatepéquez y al oeste con Sololá (Wikipedia.com.2009)

En su división política administrativa se divide en 16 municipios que a continuación se mencionan, ver mapa Chimaltenango (Ver Cuadro 8A).

Acatenango.	
Chimaltenango.	
El Tejar.	Parramos
Patzicia.	Patzun.
San Andrés Itzapa.	Santa Apolonia.
Santa Cruz. Balanya	San José Poaquil.
San Juan.Comalapa	San Martín Jilotepeque.
San Miguel Pochuta.	Tecpan Guatemala.
San Pedro Yepocapa.	Zaragoza. (Wikipedia.com.2009)

Vías de comunicación

Su principal medio es la carretera interamericana CA-1 que entra por el tejar y cruza su territorio, para luego salir por tecpan hacia el departamento de el quiché y Sololá. A la altura de patzicia se separa la ruta Nacional No-1 que llega directamente a panajachel Sololá.

Según datos obtenidos en la Dirección General de Caminos hasta el año 1997, este departamento cuenta con 98 Km. de Asfalto y 58 Km. de terracería (Wikipedia.com.2009)

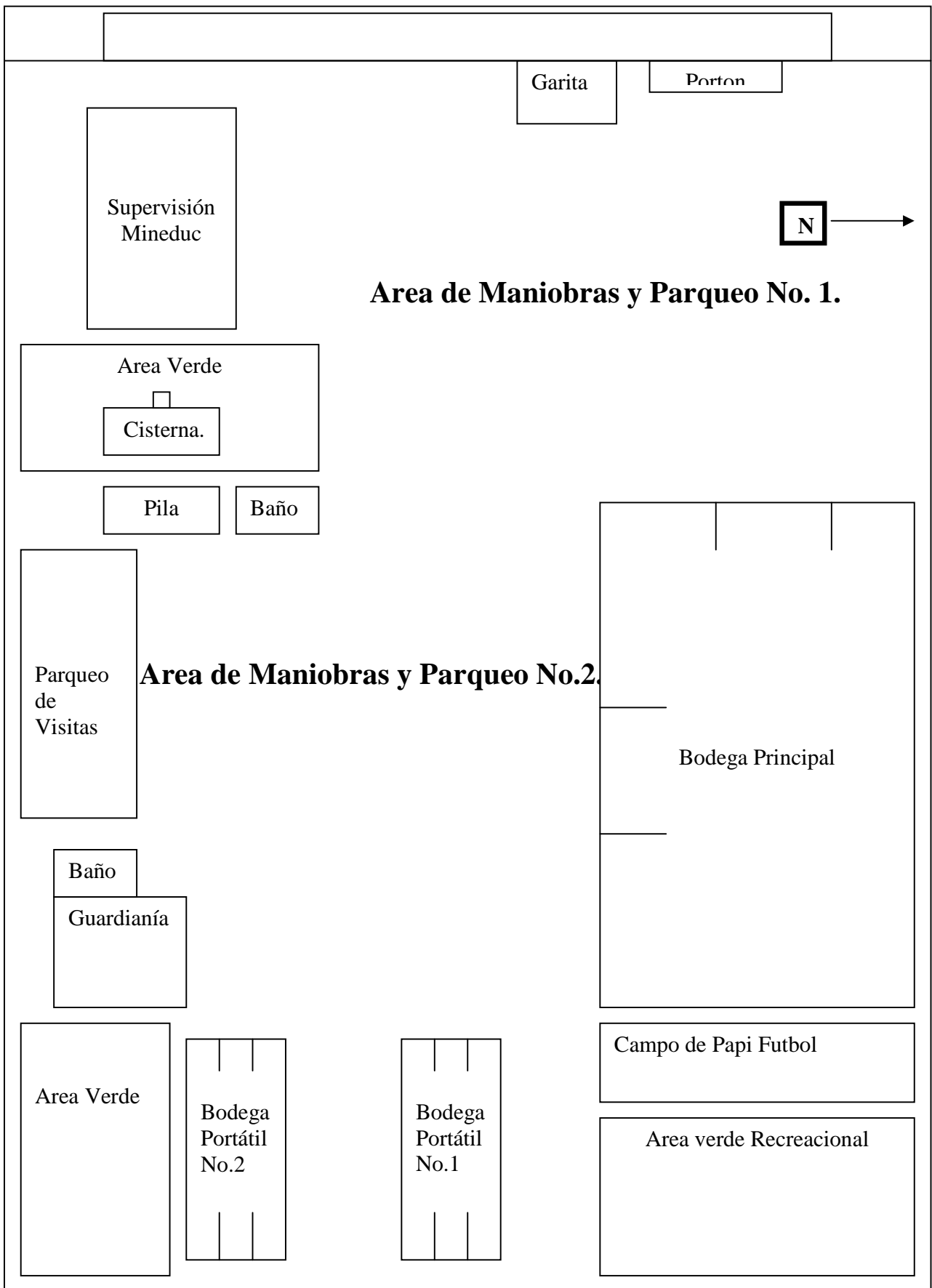


Figura 39: Croquis del área de la bodega INDECA Chimaltenango

Bodega seca INDECA Chimaltenango

Se encuentra ubicada en la carretera que conduce de los aposentos Chimaltenango a la Antigua Guatemala en el km el Km. 55.5 la Alameda.

Es el área que se utiliza para almacenar alimentos debidamente envasados por lo general alimentos que no necesitan refrigeración que es el caso en la bodega INDECA Chimaltenango (Dubón, C.2007).

Principales Controles en bodega seca.

Descripción y enumeración.

Ubicación y alrededores, el edificio, equipo y material de la bodega, la descarga de los alimentos, el almacenamiento de los alimentos, control de insectos y roedores, y otras medidas preventivas (Dubón, C. 2007).

Dentro de la ubicación y sus alrededores debe estar ubicada en un lugar que no permita inundaciones, así como de este a oeste para evitar una mayor exposición al sol, debe de poseer de preferencia un pavimento de mínimo dos metros alrededor de la bodega y sus alrededores sin maleza, muebles inservibles y otros para evitar focos de contaminación para los alimentos resguardados (Dubón, C.2007).

Equipo y material de la bodega.

El equipo a utilizarse debe de estar completo y de suficiente capacidad para realizar la limpieza y el control de roedores, así como otras actividades de prevención y deben de estar almacenados en un área específica de la bodega (Taller regional sobre el manejo de bodegas, 2006).

Las sustancias químicas debidamente almacenadas en una bodega especial para su resguardo y rotuladas dependiendo del grado de toxicidad. Dentro de las instalaciones de la bodega es necesario contar con el siguiente equipo: carretilla elevadora o montacargas, escobas, trapeadores, palas, depósitos para desechos sólidos, tarimas, estanterías, bolsas para desechos sólidos, detergentes y desinfectantes adecuados (Taller regional sobre el manejo de bodegas, 2006).

OBJETIVOS

Objetivo General:

Conocer y evaluar los procedimientos operativos, técnicos y administrativos en el manejo de granos en la bodega INDECA Chimaltenango, para determinar si las mismas logran mantener la calidad de los productos para el consumo humano

Objetivos Específicos:

Evaluar los procedimientos que se aplican para analizar la calidad de los granos básicos al momento de su recepción, en la bodega INDECA Chimaltenango.

Evaluar las técnicas de monitoreo para la conservación de la calidad del grano almacenado en la bodega INDECA Chimaltenango.

Evaluar si los documentos administrativos son adecuados para el control del manejo de Recepción, despacho e inventarios de los alimentos en bodega.

Evaluar si la infraestructura, maquinaria y equipo es el adecuado para el buen manejo de los alimentos.

Determinar si el espacio físico disponible en la bodega del INDECA ubicada en Chimaltenango es suficiente y adecuado para almacenar y conservar la calidad de los productos y evitar posibles pérdidas.

METODOLOGIA

Los diferentes procesos que se realizaron de observación y descripción para el manejo de alimentos en la bodega desde la recepción, almacenamiento hasta el despacho. En cada etapa se describieron las actividades que se realizaron por parte del personal técnico y administrativo así como los documentos utilizados, equipo, materiales y suministros para analizar la calidad de los granos básicos al momento de su recepción y las técnicas de monitoreo para la conservación del grano almacenado en las bodegas de INDECA Chimaltenango, los cuales se llevaron a cabo en los siguientes tres pasos:

Recepción

Previo al ingreso de cualquier producto a la bodega se realizaron los siguientes procedimientos tales como: programación, planificación, recepción del producto clasificación y etiquetamiento, el proveedor, tipo de producto, cantidad, proyecto al cuál pertenece el alimento, la fecha de ingreso a la bodega, esto con la finalidad de que se coordine la recepción del producto y realizar un muestreo sistemático, examen organoléptico, zarandeo de la muestra, para lo cual se elaboro la boleta o formato numero 1 la cual recopilo la información necesaria para un buen manejo y una buena recepción (ver anexo formato numero 1).

Almacenamiento

Se procedió a analizar el o los lotes de alimentos en este caso de granos básicos frijol y maíz previo su ingreso a la bodega por medio de un análisis de calidad, toma de muestras, humedad y temperatura del grano, control y prevención de plagas, y un correcto estivamiento en el cual se chequeara la presencia de plagas tales como, insectos, roedores, y hongos los cuales podrían estar presentes en los lotes transportados para lo cual se ha formulado el formato o boleta numero 2 la cual nos revelara los datos recopilados. (Ver anexo formato numero 2).

Despacho.

Previo al despacho del producto debe existir una programación para poder ejecutar la distribución y la verificación de existencias de los productos y las cantidades que se va a retirar de la bodega para ser distribuido a las comunidades beneficiadas. Para realizar el despacho el INDECA debe de contar con una guía de envío que debe de estar debidamente autorizada por una autoridad competente del vice-ministerio de seguridad alimentaria y nutricional (VISAN) o del Programa Mundial de Alimentos (PMA), en la cual se debe detallar las características del despacho para lo cual se elaboro un formato o boleta numero 3 la cual recabara la información necesaria (Ver anexo formato numero 3).

RESULTADOS:

Recepción:

El procedimiento para que se reciba un camión y/o furgón al predio de la bodega, es prácticamente el primer paso que se realiza ya dentro de las instalaciones el agente de seguridad privado toma los datos en el formato de control de ingresos y egresos de la bodega INDECA Chimaltenango el cual recolecta la siguiente información:

- Fecha
- Hora de entrada
- Nombre completo del piloto
- No. de cédula
- No. de placa
- Motivo de la visita
- No. de waybill/guía de envío
- Producto
- Cantidad
- Firma
- Destino
- Hora de salida
- Observaciones

Muestro sistemático y tamaño de muestra

Se realiza en las estibas en forma de zigzag, o en forma de M esto para verificar a través de la apertura de sacos si existe presencia de plaga o calentamiento del grano, este procedimiento se realiza semanalmente según normas establecidas por INDECA. En el caso del muestreo dentro del camión este se toma una muestra del 2% de la cantidad total para que el mismo sea representativo.

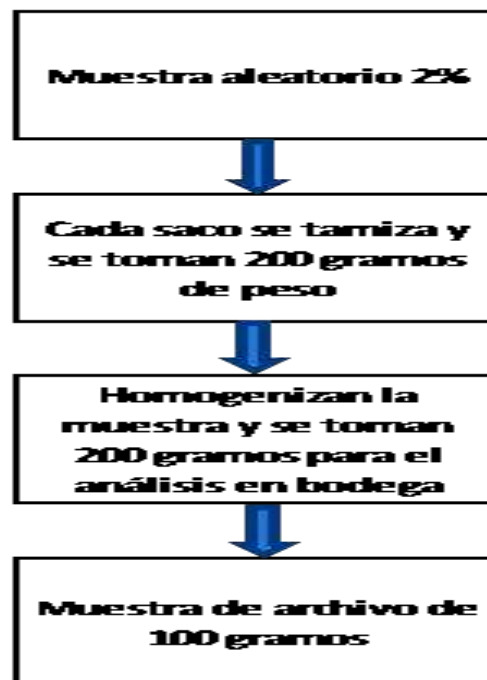


Figura 40: Diagrama de flujos del tamaño de la muestra.

Examen organoléptico:

Este se lleva a cabo por personal técnico-operativo de la bodega INDECA Chimaltenango. En el cual se evalúa el grano por medio de los sentidos vista, tacto, olfato, oído esto para detectar la presencia de plaga, mal olor, calidad del grano, presencia de hongo, el muestreo se realiza en una cantidad no menor de 10 sacos por furgón o estiba cuando el producto ya se encuentra almacenado para que sea representativo y como resultado el producto se acepta o es rechazado. Si el producto tiene más del 5% de presencia de hongo se rechaza según los parámetros permitidos y es obligatorio realizar un análisis de aflatoxinas.

Cuadro 5: Parámetros de calidad establecidas para maíz y frijol

Descripción	% Establecidos por INDECA	
	Del	Al
Humedad	13	15
Impurezas	1	3
Grano partido o quebrado	1	3
Contraste	1	5
hongo	1	5

Fuente: INDECA. (León Natareno, CA de. 2008)

Zarandeo de la muestra:

La zaranda es una herramienta de mucha utilidad dentro de la determinación de presencia o no de plagas ya que permite evaluar la población de plagas que pueda existir dentro de la muestra tomada tanto para granos básicos, como para harinas.

Cantidades y control de pesos

Los pesos de cada saco son de cincuenta kilogramos (50.00 KGS) tanto para el maíz como para el frijol siendo estos pesados a su ingreso en las básculas de la bodega por parte del jefe de bodega y auxiliares para verificar que contenga el peso exacto, y que se reciba en excelentes condiciones el producto y la cantidad exacta que trae en el envío de la empresa proveedora.

Humedad y temperatura del grano

Para determinar la humedad y la temperatura del grano el personal de la bodega trabaja con el determinador de humedad marca burrows, existiendo otros como el marca farmex, con la tabla de parámetros establecidos por INDECA para permitir su ingreso para los casos de granos básicos como el maíz y frijol los rangos aceptables están dentro de un 13-15%, dándonos como resultado: % máximo de grano quebrado 1-3%, % máximo de impureza 1-3 %, % máximo de grano manchado 1-3%, % máximo de grano con hongos 1-5%, % máximo de grano picado 1-3%, % máximo de plaga en almacenamiento 1-3%, % máximo de basura o residuo 1-3%, Máximo de temperatura, ambiente más 5 grados. Todo el procedimiento anteriormente descrito va acompañado de la presencia de un superintendente contratado por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) para dejar constancia del proceso, y plasmado en el libro de actas del INDECA, autorizado por la Contraloría General de Cuentas de la Nación.

Análisis de plagas

Dentro de la recepción del producto alimenticio se efectúa de parte de los trabajadores operativos de la bodega, el análisis de plagas tomando una muestra de 10 sacos sistemáticamente dentro del furgón y posteriormente se tamizan el grano de maíz y/o frijol por medio de una zaranda o cribas en la cual se puede observar si existe o no evidencia de plaga, si el grano no presenta plaga se procede a realizar la determinación de humedad y % de grano quebrado, % de hongo, y contraste para ser aceptado para su ingreso a la bodega, y si hay evidencia de plaga se rechaza su ingreso a las instalaciones de la bodega y se remite de nuevo a su proveedor.

Cuadro 6: Listado de plagas en la bodega INDECA Chimaltenango.

PLAGAS	NOMBRE CIENTIFICO
BARRENADOR DE LOS GRANOS.	Prostephanus truncatus.
GORGOJO DEL MAIZ.	Sitophilus zeamais.
CAPUCHINO DE LOS GRANOS.	Rhizopertha dominica.
CARCOMA TURCA ACHATADA.	Cryptolestes turcicos.
TROGODERMA DEL GRANO.	Trogoderma Granarium.
CARCOMA DENTADA DE LOS GRANOS.	Oryzaephilus surinamensis.
CARCOMA GRANDE DE LOS GRANOS.	Tenebroides mauritanicus.
POLILLA DE LA HARINA.	Ephestia Kuehniella.

Fuente: (DETIA DEGESH, GR.2007)

Clasificación del producto recibido:

Posterior a todos los pasos anteriormente descritos se procede a la clasificación interna del producto ya sea este maíz o frijol, por medio de la etiqueta en los lotes con las tarjetas General, y de estiba, las cuales contiene la siguiente información:

Tarjeta general:

- Nombre de la bodega
- Usar antes del
- Proveedor
- Donante
- Peso neto
- Fecha de ingreso
- Alimento
- Peso bruto
- -----

Tarjeta de estiba

- Nombre de la bodega
- Usar antes del
- Proyecto
- Donante
- Peso neto
- Fecha de ingreso
- SI o código
- Peso bruto
- Proveedor

Ambas tarjetas recopilan la información del documento legal waybill o guía de envío con que es recibido en la bodega, anotando cuantas unidades entran y salen para obtener así el saldo generado por el movimiento efectuado tanto en la recepción como en el despacho, y por el técnico auxiliar que las opera con su nombre y firma para dejar constancia de la operación efectuada y hacer alguna anotación en

el espacio de observaciones, con esto se concluye el proceso de clasificación o etiquetado del producto dentro de la bodega.

El producto alimenticio que se recibe en el INDECA, es apto para el consumo humano ya que este cumple con las especificaciones internacionales de calidad. El producto alimentario que no cumple con las especificaciones de calidad mínimas para el ingreso a la bodega es rechazado del 1 al 3% y puesto en cuarentena en el caso de plagas de insectos, posteriormente se aplica el respectivo tratamiento y controlada la plaga se acepta para su recepción y almacenamiento.

Con base a la información que se recopiló en el formato número uno arrojé los siguientes resultados obtenidos de parte de los trabajadores operativos.

Existen varias empresas proveedoras según el estudio realizado que abastecen a la bodega INDECA Chimaltenango en lo que respecta a granos básicos las cuales se hacen mención:

Por Producto y proveedor:

Maíz en presentaciones de color blanco y amarillo.

- 1- Agroindustrias ALBAY.
- 2- Defferret.
- 3- Plansur.
- 4- Grafesa
- 5- Conagrab.

Frijol en presentaciones de color negro y rojo.

- 1- Agroindustrias ALBAY
- 2- Defferret.
- 3- Bonanza.
- 4- Internaciones de puerto compras regionales.



Figura 41: Proceso de recepción de producto de granos básicos en el área de parqueo de la bodega INDECA Chimaltenango por parte de las empresas proveedoras.



Figura 42: Recepción de productos alimenticios dentro de las instalaciones de las bodegas aplicando los procedimientos de recepción.

Verificación de la papelería del Proyecto al que pertenece el producto

Para la recepción del producto donado por el Programa Mundial de Alimentos (PMA), que se almacena en la Bodega INDECA Chimaltenango, son distribuidos por diferentes instituciones del sector público tales como: La secretaría de obras sociales de la esposa del presidente (SOSEP), Ministerio de Educación (MINEDUC), el Fondo Nacional para la paz (FONAPAZ), el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), a través del Viceministerio de Seguridad Alimentaria (VISAN).

Se observa que los programas nuevos y operaciones que actualmente están en ejecución son.

Programa del País- Programa de Alimentos por trabajo PAT.

El objetivo de este programa es generar mejoras sostenibles en la seguridad alimentaria y la nutrición, en zonas de intervención seleccionadas, con énfasis en las familias de zonas con inseguridad alimentaria propensas a una alta vulnerabilidad a catástrofes y a elevados índices de exclusión social. La asignación total de alimentos para este proyecto es de 42.530 TM. Este programa se divide en tres actividades que describo a continuación:

Actividad básica 1.

Consiste en educación para niños preescolares y capacitación para las madres, asistencia a alumnos de escuelas preprimarias, mujeres embarazadas y madres lactantes. A través de esta actividad se proporciona un aporte alimentario a niños y niñas de 1 a 6 años con el objetivo de mejorar la capacidad de concentración y aprendizaje, el desarrollo cognoscitivo y socialización de niños y niñas este proyecto o actividad la realiza la secretaría de obras sociales de la esposa del presidente (SOSEP).

Actividad básica 2

El objetivo que tiene esta actividad es la asistencia a clases y la ingesta calórico-energética diaria de niños y niñas estudiantes de escuelas primarias en el área rural identificadas con altos índices de retardo en talla y necesidades básicas insatisfechas, el encargado de ejecutar esta actividad o proyecto es el Ministerio de Educación a través del Ministerio de Salud Pública y la coordinación de escuelas saludables (Conaes).

Actividad básica 3

Consiste en la Creación y conservación de servicios a familias con inseguridad alimentaria cuyo objetivo primordial es la seguridad alimentaria de las familias vulnerables en proceso de reasentamiento, a través de bienes duraderos, tanto en lo que respecta a la capacidad humana como a la infraestructura productiva, el organismo ejecutor de esta actividad es el Fondo nacional para la paz (Fonapaz).

Las actividades básicas se ejecutan en municipios priorizados en toda la república dando como resultado 73 municipios beneficiados.

Operación prolongada de socorro y recuperación regional (OPSR) 10444.0, asistencia para aumentar la capacidad de preparación ante catástrofes y mitigación de sus efectos entre las poblaciones marginadas.

Esta es la más reciente de las operaciones en el INDECA y fue diseñada para atender las necesidades alimentarias de las personas más vulnerables que han resultado afectadas por catástrofes en Centroamérica. El proyecto PRRO 10444 está funcionando actualmente en 4 países siendo estos El Salvador, Honduras, Nicaragua y Guatemala, la operación pretende entregar 13,224 TM de alimentos para Guatemala distribuidos de la siguiente forma: 10,440 TM de producto Maíz, 696 TM de Leguminosas, 12,740 TM de Harina de maíz y soya (CSB), y 348 TM de Aceite vegetal la operación está cubriendo actualmente 1,960 comunidades en 196 municipios de todo el país.

Nuevos programas en ejecución de parte del Programa Mundial de Alimentos –PMA- ejecutado en la bodega INDECA Chimaltenango.

Programas del país: Actividad 1, actividad, 2, actividad 3, del proyecto 200031 act 2.
Proyecto Emop: 2000111.1 para el corredor seco.

Almacenamiento

Manejo administrativo:

El proceso de almacenaje con lleva una guía de recepción o waybill (hoja de ruta) en la cual se indica el detalle del cargamento que se describe a continuación:

- No de SI o código
- Producto a almacenar
- Embalaje o empaque
- Número de unidades
- Peso por unidad en kilogramos
- Peso neto
- Peso bruto
- Tonelaje métrico
- Tonelaje neto
- Tonelaje bruto
- Comentarios u observaciones

Luego dentro del proceso del manejo administrativo se elabora un acta de recepción del producto para su almacenamiento en las instalaciones de la bodega, en libro de actas autorizado por la contraloría general de cuentas de la nación en el cual se plasma la actividad que se está realizando y el producto que se almacenó, por último se anotan en las tarjetas kardex o auxiliar de inventarios de mercaderías, debidamente autorizadas por la contraloría general de cuentas en la cual se hacen los registros del producto y las existencias para posteriormente hacer las rebajas dependiendo de las operaciones efectuadas en la bodega INDECA Chimaltenango.

Manejó Técnico

Estibamiento

Se establece que para un buen estibamiento del producto se deben tomar en cuenta varios factores los cuales se hacen mención:

- Un mismo producto en una estiba, con una misma fecha de vencimiento.
- El producto debe quedar colocado en tarimas de madera a una distancia del piso de 15 centímetros y nunca en contacto directo con el piso.
- La altura de la estiba debe de ser moderada no excesivamente alta para que el producto almacenado no se caliente con el techo de la bodega y no se caiga o resbale.

Ventilación:

Es de vital importancia en prevención del almacenaje del producto resguardado para ello se utilizan ventiladores industriales, extractores de aire, apertura de portones en un horario diurno, para que el producto se mantenga en condiciones optimas.

Toma de muestras:

Estas se lleva a cabo para el monitoreo del producto en este caso del grano básico frijol y maíz mediante chuzos, apertura de sacos, tomas de temperatura, humedad, y análisis de presencia de plagas.

Dentro de las plagas más comunes que se presentan en la bodega INDECA Chimaltenango son las que a continuación se hace mención:

Cuadro 7: Listado de plagas más comunes y roedores

Nombre común	Nombre científico
Tribolio de la harina	Tribolium confusum J. du V.
Carcoma dentada de los granos	Oryzaephilus surinamensis (L.)
Carcoma achatada de los granos	Cryptolestes ferrugineus (steph.)
Palomilla de los cereales	Sitotroga cerealea (oliv.)
Palomilla de la harina	Ephestia kuehniella zell.
Rata de los tejados	Rattus rattus
Ratón casero	Mus musculus

Fuente: (DETIA DEGESH, GR 2009).

Controles efectuados en prevención de plagas:

- Control biológico.
- Control etológico
- Control químico

Tratamientos realizados en bodega en prevención de presencia de plaga y roedores

Existen diferentes tratamientos preventivos y curativos al producto especialmente a los granos básicos como maíz y frijol ante la presencia de plaga, como primera medida se asperja las paredes de la bodega, tarimas, piso y el producto con insecticidas como el K-obiol 2.5 EC a una dosis de 50 cc x 4 litros para plaga, Kotrine 2.5 EC a una dosis de 100 cc por 4 litros para una fumigación general y se observa si el tratamiento fue efectivo, posteriormente se efectúa un monitoreo para verificar la aparición o no de brotes de plagas si persistiera la presencia de plaga específicamente gorgojo el personal toma la decisión de enlonar el producto durante 4 o 5 días máximo y hermetizarlo con pizacarpas para evitar que el producto se escape en este caso el procedimiento será la aplicación de fosfuro de aluminio a lo que comercialmente se le conoce como DETIA a una dosis de 3 pastillas por tonelada métrica ya que el producto es extremadamente peligroso, toxico para el ganado, abejas, crustáceos y peces por lo que se recomienda antes de su aplicación utilizar el equipo adecuado y la indumentaria necesaria tal como: Botas de hule, mascarilla, lentes, guantes, dosificador y aplicador así como evitar comer, fumar, o beber durante el manejo y aplicación de este producto así como bañarse después de la aplicación y ponerse ropa limpia. Todo este proceso queda registrado en la tarjeta o etiqueta de control de plagas que INDECA posee en cada estiba del producto almacenado.

En el caso de los roedores el daño ocasionado a los alimentos almacenados no es solo porque lo consumen sino que el alimento es contaminado por heces, orines, y el pelaje dejado en la estibas por lo que se toman medidas de control para la proliferación de enfermedades, entre las cuales están la peste bubónica, tifoidea, salmonelosis, disentería.

Las medidas de control para la prevención y erradicación de los roedores están las trampas que a continuación se enumeraran:

- 1- De golpe o de gatillo
- 2- Tablero engomado
- 3- Rodenticidas

En el caso de la bodega INDECA Chimaltenango los rodenticidas que se utilizan son:

- Rodilon (dosis única): Se colocan para ratas de 5 a 10 gramos cada 5 a 10 metros, y para ratones se colocan 5 gramos cada 5 metros.
- Racumin polvo: Se coloca el cebo en bolsitas de 30 gramos cada una para luego distribuir las en el contorno de la bodega.



Figura 43: Proceso de almacenaje dentro de las instalaciones de la bodega INDECA Chimaltenango con producto de granos básicos maíz y frijol el cual cumple con las normas internacionales de almacenaje.

Es importante mencionar que el producto alimentario resguardado en la bodega INDECA Chimaltenango es constantemente vigilado para mantenerlo en condiciones óptimas de calidad, cumpliendo para ello con las normas internacionales de almacenamiento, para cumplir con este objetivo se cuenta con instalaciones idóneas y personal debidamente capacitado.

En el caso de granos básicos como el maíz y frijol, la bodega debe de estar en condiciones aceptables, secas y ventiladas, el producto debe de estar agrupado en estibas, y deben de colocarse en tarimas de madera para evitar la humedad del piso a un metro de la pared, dejando corredores dentro de las estibas para la circulación de aire, y un corredor central dentro de la bodega.

El resultado obtenido en la boleta de almacenaje de parte de los empleados de la bodega INDECA Chimaltenango fue el siguiente:

Productos que se almacena

A-Granos básicos

B-Maíz blanco, maíz, amarillo, fríjol negro fríjol rojo.

C-Harinas, CSB, (harina de maíz y soya), Vitacereal en presentación para madres lactantes y niños.

D-Aceite vegetal



Figura 44: Tratamiento realizado por la presencia de plaga y puesto en cuarentena, para efectuar el procedimiento de enlonado y hermetizado con pizacarpas para evitar la fuga del gas del tratamiento aplicado con fosfuro de aluminio (Detia).

Despacho o distribución de producto

El proceso de despacho dentro de la bodega INDECA Chimaltenango, conlleva varios procedimientos para que el producto que se va a distribuir a las comunidades llegue en condiciones óptimas para el consumo humano.

Verificación de existencias:

Es el procedimiento primario que se realiza para lo cual en el sistema electrónico del INDECA, se observa el informe de existencias por producto y saber qué cantidad hay disponible para el despacho de alimento, la información que nos arroja el formato es el siguiente:

- Fecha
- SI o código del producto
- Empaque o embalaje

- Peso neto
- Peso bruto
- Número de unidades
- Tonelaje neto
- Tonelaje bruto
- Proyecto al que pertenece el producto que se va a despachar
- Total por producto
- Total en bodega

Autorización del despacho:

Para proceder al despacho se requiere de una orden de autorización de salida de alimento de parte del programa mundial de alimentos (PMA) que se denomina Land side transport instruction (LTI), o instrucción de transporte terrestre y por parte del VISAN una guía de envío las cuales contienen la siguiente información previo al despacho:

Detalles de la transacción:

- Numero de referencia
- Día de emisión
- Día de expiración
- Origen
- Destino
- Consignatario
- Transportista
- Dirección

Detalles del cargamento:

- SI o código del producto
- Producto
- Proyecto
- Número de unidades
- Peso neto
- Peso bruto
- Tonelaje neto
- Tonelaje bruto

Certificación de autorización de salida de producto:

- Firma de oficial de logística del PMA
- Firma de encargado de transporte del PMA

Observaciones

- Se incluye cualquier información adicional no consignada en el LTI.

Elaboración de guías de envío y waybill

Son los formatos que se utilizan para la salida del producto de la bodega INDECA Chimaltenango para las contrapartes o instituciones gubernamentales que distribuyen el alimento a las diferentes comunidades beneficiadas en la cual se incluyen los siguientes datos:

- Origen o lugar: el departamento o lugar donde se encuentra la bodega de la cual se despacha el producto.
- Origen del almacén o bodega de donde vino el producto que se almacena para luego ser despachado.
- Destino o lugar a donde se dirige el producto aldea, comunidad o departamento.
- Destino del almacén y nombre de la bodega que recibirá el producto.
- Destino de la asignación es la dirección de la bodega que recibe el producto
- Consignatario es la contraparte o institución que recibirá el producto y lo distribuirá según la orden de despacho (LTI).
- Numero de proyecto será el que viene autorizado en la orden de despacho.
- Fecha de despacho es cuándo sale el producto de las instalaciones de la bodega.

La empresa de transporte a cargo del despacho o distribución de producto consigna los datos del piloto: número de licencia de conducir, placas del vehículo, y nombre del conductor que se hace responsable del traslado del producto de la bodega a la comunidad beneficiada.

Verificación de los pesos permitidos por camión o furgón

Según acuerdo gubernativo 1084-92 del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (CIV) de la Dirección General de Caminos hace mención al reglamento para el control de pesos y dimensiones de vehículos automotores y sus combinaciones especificando los pesos máximos autorizados por ejes para remolques los cuales se describirán a continuación:

- Eje sencillo rueda simple 5,000 kg.
- Eje sencillo rueda doble 7,000kg.
- Eje de rueda de doble ancho 10,000kg

Es importante mencionar que se verifica el estado en que se encuentra el camión o furgón que retira el producto ya que debe de estar en condiciones óptimas para que el alimento no se contamine y que lleve la carga correcta en base a su peso para no arruinar las carreteras del país, y evitar cualquier percance automovilístico que genere la pérdida de vidas humanas y la destrucción del producto transportado.

Descarga en el sistema kardex y electrónico de inventarios

El proceso de descarga implica la actualización de los egresos en las tarjetas kardex, tarjetas de estiba y tarjetas generales del producto que se despacho y así poder verificar el saldo o la no existencia de alimento disponible a ese proyecto o actividad.

Envío de base de datos a oficinas centrales del INDECA

Es el último paso dentro de la cadena del despacho, que se realiza, ya que diariamente se actualiza la información para saber con qué stock de alimentos posee la bodega para su capacidad de almacenamiento y qué cantidad de alimento posee para su despacho.



Figura 45: Proceso de traslado del producto Maíz y/o frijol de la bodega INDECA Chimaltenango a las comunidades beneficiadas

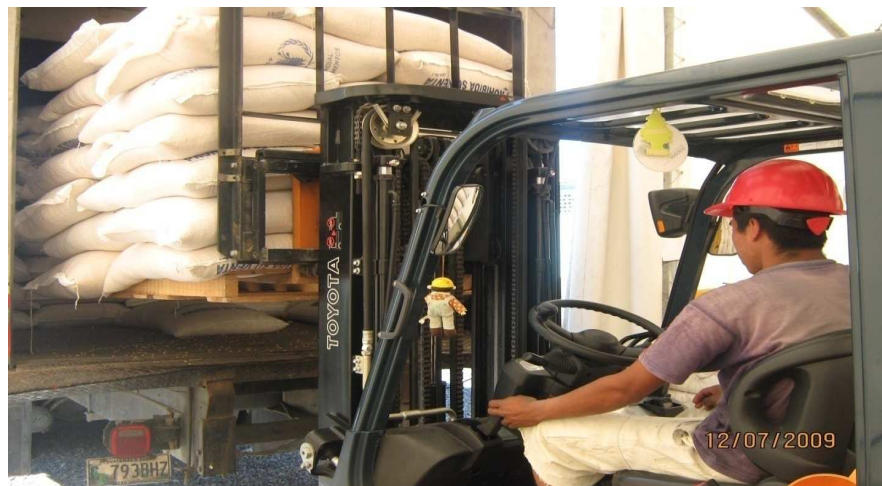


Figura 46: El uso del montacargas es esencial en los procesos de despacho ya que aminora el personal, y tiempo de carga y descarga de productos, usando el equipo de protección como se puede observar.

CONCLUSIONES

- 1- Se determino que los procedimientos técnicos, operativos y administrativos para el manejo de alimentos en bodega, son adecuados para la conservación de la calidad de los granos almacenados.
- 2- Se determino que los procedimientos de análisis de calidad al momento de la recepción del producto permiten conocer la calidad física del grano, sin embargo para conocer la calidad química del grano es necesario mandar muestras al laboratorio.
- 3- Las técnicas de monitoreo del producto almacenado en bodega como control de fechas de vencimiento y toma sistemática de muestras al producto semanalmente es el adecuado para conservar los productos en las mismas condiciones que se ingreso a bodega.
- 4- Se utilizan diferentes controles administrativos que garantizan la transparencia del manejo Del producto estableciendo que los mismos permiten y facilitan las auditorias del ingreso, despachó e inventarios de los productos.
- 5- La infraestructura, maquinaria y equipo de la bodega están en buenas condiciones lo que permite el buen manejo de los alimentos, sin embargo hay deficiencias en cuanto a la seguridad de las instalaciones.
- 6- Se necesita optimizar el espacio físico disponible, para evitar que la bodega colapse en Una emergencia por desastres naturales en el área de influencia de la bodega.

RECOMENDACIONES

- 1- Que se documenten los, procedimientos administrativos y técnicos que no aparecen en los manuales y que se usan rutinariamente.
- 2- Compilar en un solo documento todas las guías de procedimientos administrativos y técnicos que se usan para el manejo de alimentos en bodega INDECA Chimaltenango.
- 3- Implementación de jayas en la bodega INDECA Chimaltenango, con la finalidad de optimizar los espacios libres verticales para contar con mayor espacio físico al momento de emergencias.
- 4- Implementar un laboratorio con kits para cuantificar niveles de aflatoxinas para tener la certeza que el producto está en condiciones óptimas para el consumo humano.
- 5- Capacitar constantemente al personal de la bodega INDECA Chimaltenango en relación al manejo y control de plagas.
- 6- Verificar que el personal ponga en práctica los controles administrativos establecidos para evitar errores al generar informes de existencias y movimientos de productos.
- 7- Mejorar la infraestructura perimetral de la bodega INDECA Chimaltenango para una mejor seguridad a las instalaciones y disminuir el ingreso de roedores por las partes colindantes de la bodega.

BIBLIOGRAFIA

1. DETIA DEGESCH, GR. 2007. Manual para prácticas seguras en el manejo y uso de fumigantes de fosfina. Guatemala. 32 p.
2. DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental, PE). 2009. Norma sanitaria de funcionamiento de bodegas. Perú, Ministerio de Salud. Consultado 3 mar 2009. Disponible en www.digesa.minsa.gob.pe
3. Domínguez Villatoro, A. 2000. Inocuidad de alimentos. *Ceres* 2(3):20-24.
4. Dubón, C. 2007. Taller sobre el manejo y almacenamiento de productos secos. Retalhuleu, Guatemala, Laboratorios INLASA. 9 p.
5. FAUSAC (USAC, Facultad de Agronomía, GT). 2005. Manual de apoyo del curso de almacenamiento y procesamiento de cosechas. Guatemala. 11 p.
6. Flores Del Valle, W; Quirós Murillo, R. 2009. Manipulación, almacenamiento y comercialización de granos básicos (en línea). San José, Costa Rica, Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Desarrollo Agroindustrial Rural. 12 p. In Taller de capacitación sobre aprovechamiento industrial de granos básicos (2009, San José, CR). Consultado 5 jun 2009. Disponible en <http://www.elprisma.com/apuntes/agronomia/manejodegranosbasicos/default3.asp>
7. _____. 2002. Manipulación, almacenamiento y comercialización de granos básicos (en línea). San José, Costa Rica, Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Desarrollo Agroindustrial Rural. 12 p. In Taller de capacitación sobre aprovechamiento industrial de granos básicos (2009, San José, CR). Consultado 5 jun 2009. Disponible en Jilotepeque, Nicaragua. PROMER. 44 p. Consultado 5 jun 2009. Disponible en www.promer.org/getdoc.php?docid=752
8. Grumacentroamericana, GT. 2008. Plantilla para evaluación de granos. Guatemala. 1 p.
9. Hentze Penados, FW. 2006. Bodegas, almacenaje y recepción de materias primas. San Salvador. 40 p. Presentado en Curso de manejo de bodegas (2006, San Salvador, SV). San Salvador, El Salvador.
10. INDECA (Instituto Nacional de Comercialización Agrícola, GT). 2004. Antecedentes y base legal del INDECA (en línea). Guatemala. Consultado 2 feb 2009. Disponible en <http://www.indeca.gob.gt/index>
11. _____. 2007. Procedimientos para la recepción de productos alimentarios (1, 2007, Guatemala). Los Amates, Izabal, Guatemala. 2 p.
12. Lahoz, C. 2005. El papel clave de las mujeres en la seguridad alimentaria (en línea). España. Consultado 4 ago 2009. Disponible en <http://www.ieham.org/html/docs/CLahoz%20Mujeres%20y%20seguridad%20alimentaria.doc>

13. León Natareno, CA De. 2008. Metodología para la elaboración de fechas de almacenaje. Presentado en Taller sobre metodologías de elaboración de fechas de almacenamiento (1, 2008, Fraijanes, GT). Guatemala, INDECA. 3 p.
14. Martínez, W. 2008. Taller sobre manejo y control de bodegas Guatemala, Fundación Og Mandino. 10 p.
15. Sologaistoa, JF; Morales, MT; López, JC. 2006. Manual de fumigación para bodegas con productos alimenticios ensacados. *In* Taller sobre fumigación de bodegas (1, 2006, GT). Retalhuleu, Guatemala, BODEGA INDECA. 7 p.
16. Taller regional sobre el manejo de bodegas (1, 2006, San Salvador, SV). 2006. San Salvador, El Salvador, World Food Programme. p. 1-40.
17. Walker, DJ. 2001. Administración de almacén. Reino Unido, Programa Mundial de Alimentos. 68 p.
18. Wikipedia.com. 2009. Chimaltenango (departamento) (en línea). España. Consultado 12 mar 2009. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/chimaltenango>

ANEXOS

FORMATO 1

Procedimientos para la recepción de producto

1- Institución:

Instituto Nacional de Comercialización Agrícola. INDECA

2- Dirección:

Km. 55.5 La Alameda Chimaltenango.

3- Empresa Provedora:

Nombre: _____

Proyecto: _____

Producto: _____

Peso: _____

Cuantas unidades: _____

Transportista: _____

Datos generales del Piloto: _____

No de Licencia: _____ Placas del Vehículo: _____

4- Productos a recepcionar

Maíz Frijol CSB Aceite

5- Presentación

Arroba Caja Saco

6- Análisis de plagas

Si

No

Explique cómo lo realiza?

7- Se pesan los productos que ingresan a bodega

Si

No

Como lo realiza el personal de bodega

8- Se realiza la toma de temperatura de humedad del grano?

Si

No

Como lo realiza el personal de bodega

9- Recepción realizada por:

Nombre del empleado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

FORMATO 2
Procedimientos para el almacenaje

1- Nombre de la Institución:

Instituto Nacional de comercialización Agrícola. INDECA.

2- Dirección:

Km. 55.5 La Alameda Chimaltenango.

3- Que producto se almacenara?

Maíz

Fríjol

Aceite

CSB

4- Se verifica la calidad del lote a través de un examen organoléptico?

Si

No

Como realiza el personal de la bodega dicho análisis de calidad?

5- Se realiza un muestreo aleatorio para detectar la presencia de plagas?

Si

No

Como realiza el personal de la bodega dicho muestreo?

6- Si el lote tiene presencia de plagas vivas o presencia de hongos que supera los rangos o parámetro permisibles el lote es rechazado inmediatamente ?

Si

No

7- Si el lote de alimentos ha cumplido con los parámetros de calidad establecidos ingresa a la bodega y se realiza un conteo físico?

Si

No

8- Se realiza algún tratamiento cuando el producto ya almacenado tiene presencia de Plaga ?

Si

No

Si su respuesta es positiva que tipo de tratamiento se aplica y como lo hace?

9- Se realizan monitoreos en los que se verifica la aparición de brotes de plagas?

Si

No

10- Se realizan tomas de temperatura y de humedad de los granos para determinar el estado de los mismos?

Si

No

Con que instrumentos lo realizan?

11- Se realizan nebulizaciones, aspersiones y/o fumigaciones según la gravedad de infestación de la plaga encontrada?

Si

No

Que tipos de productos aplican para erradicar la presencia de plaga?

12- Poseen tarjetas para el control de temperaturas, presencia de plagas, y cantidad de el Producto almacenado?

Si

No

Nombre del Empleado: _____

Puesto: _____

Fecha: _____

FORMATO 3**Procedimientos para el despacho o distribución de producto.**

1- Nombre de la institución:

Instituto Nacional de Comercialización Agrícola. INDECA.

2- Dirección :

Km. 55.5 La Alameda Chimaltenango.

3- Se verifica la cantidad a despachar por medio de una guía de envío?

Si

No

4- Que datos debe llevar la cantidad despachada en bodega previo a su salida?

5- Se realiza una programación previa al día de despacho y los productos y cantidades a Despachar?

Si

No

6- Se anotan los datos del conductor y la empresa de transporte en la guía de salida?

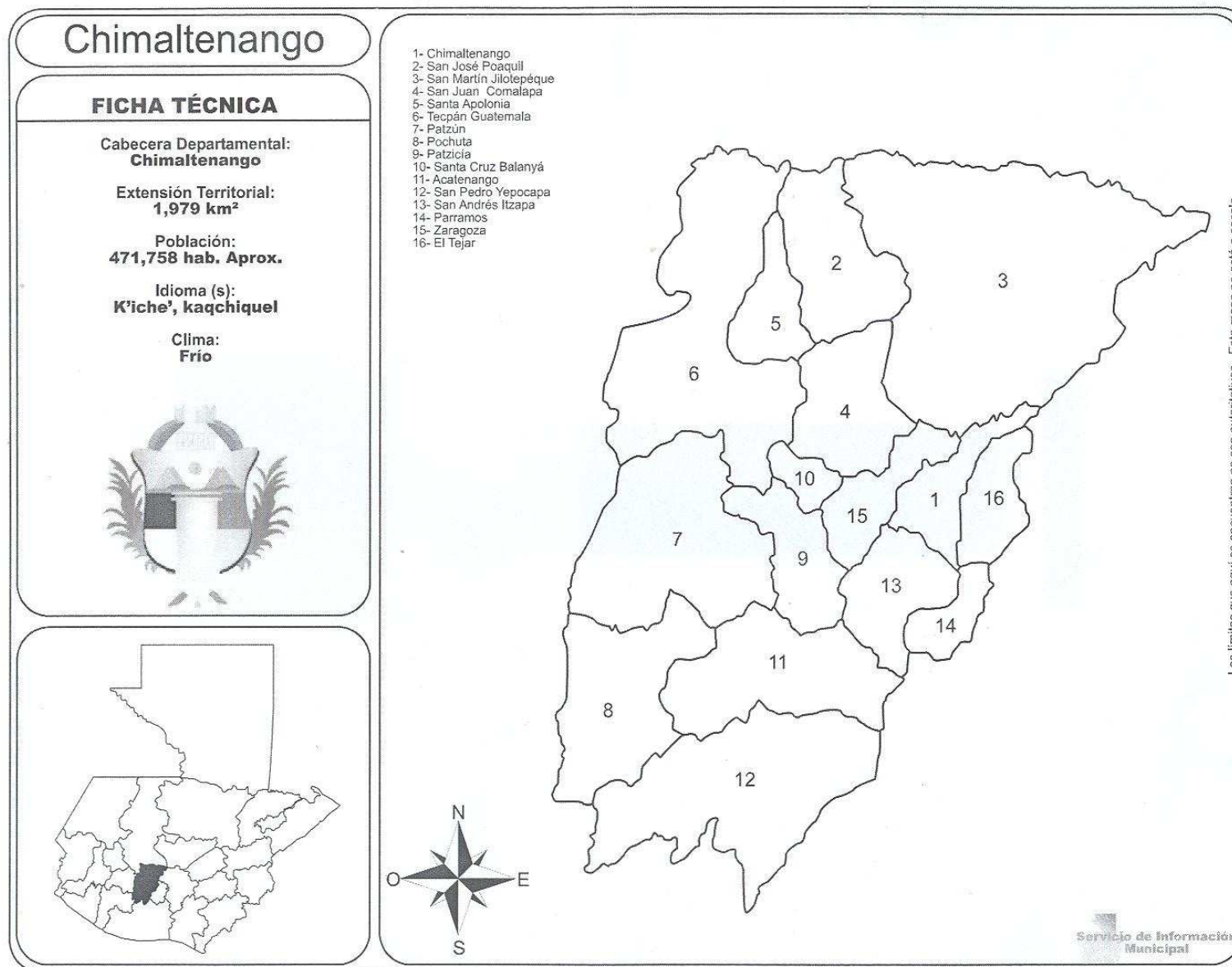
Si

No

Nombre del empleado: _____

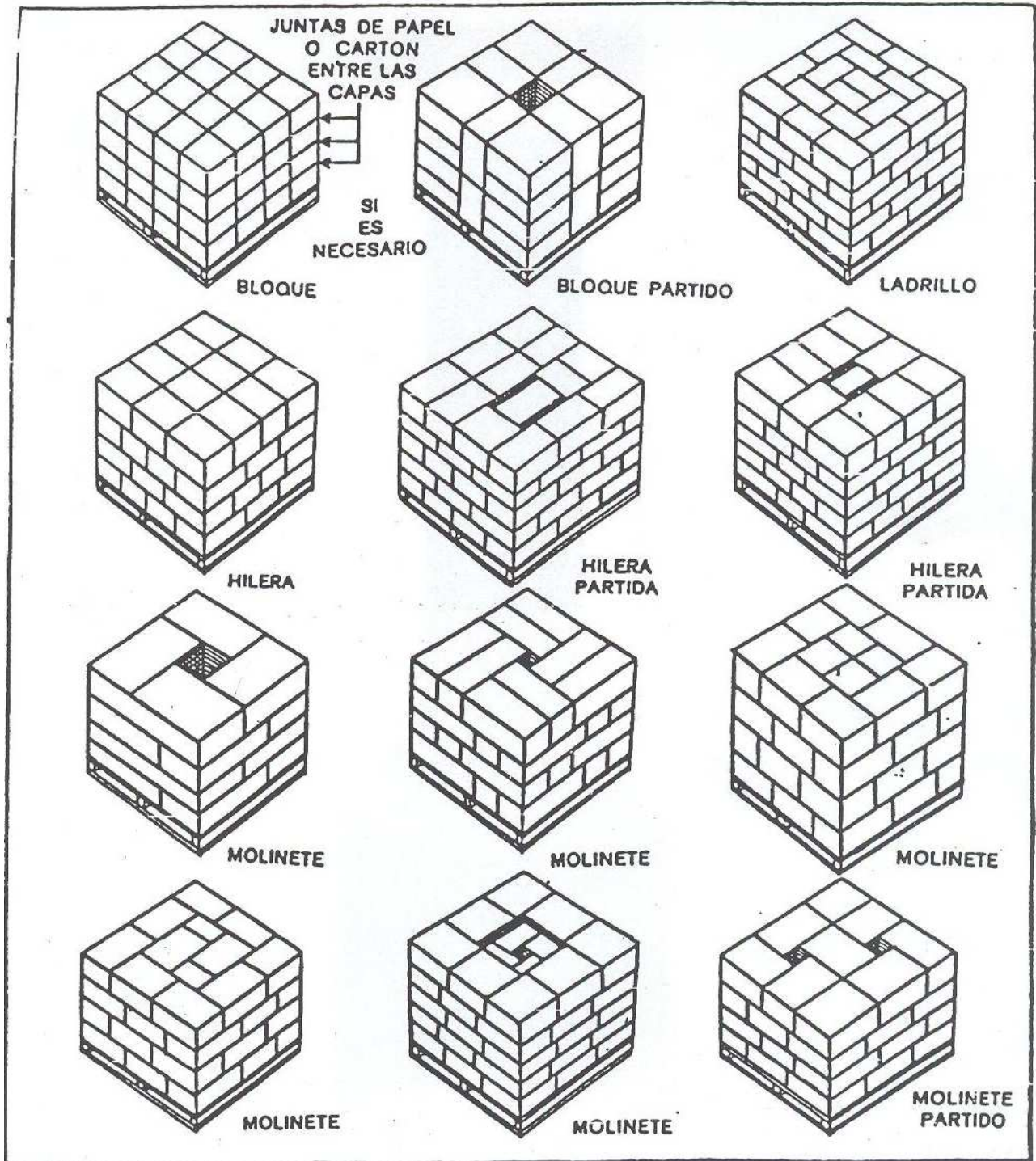
Puesto del empleado: _____

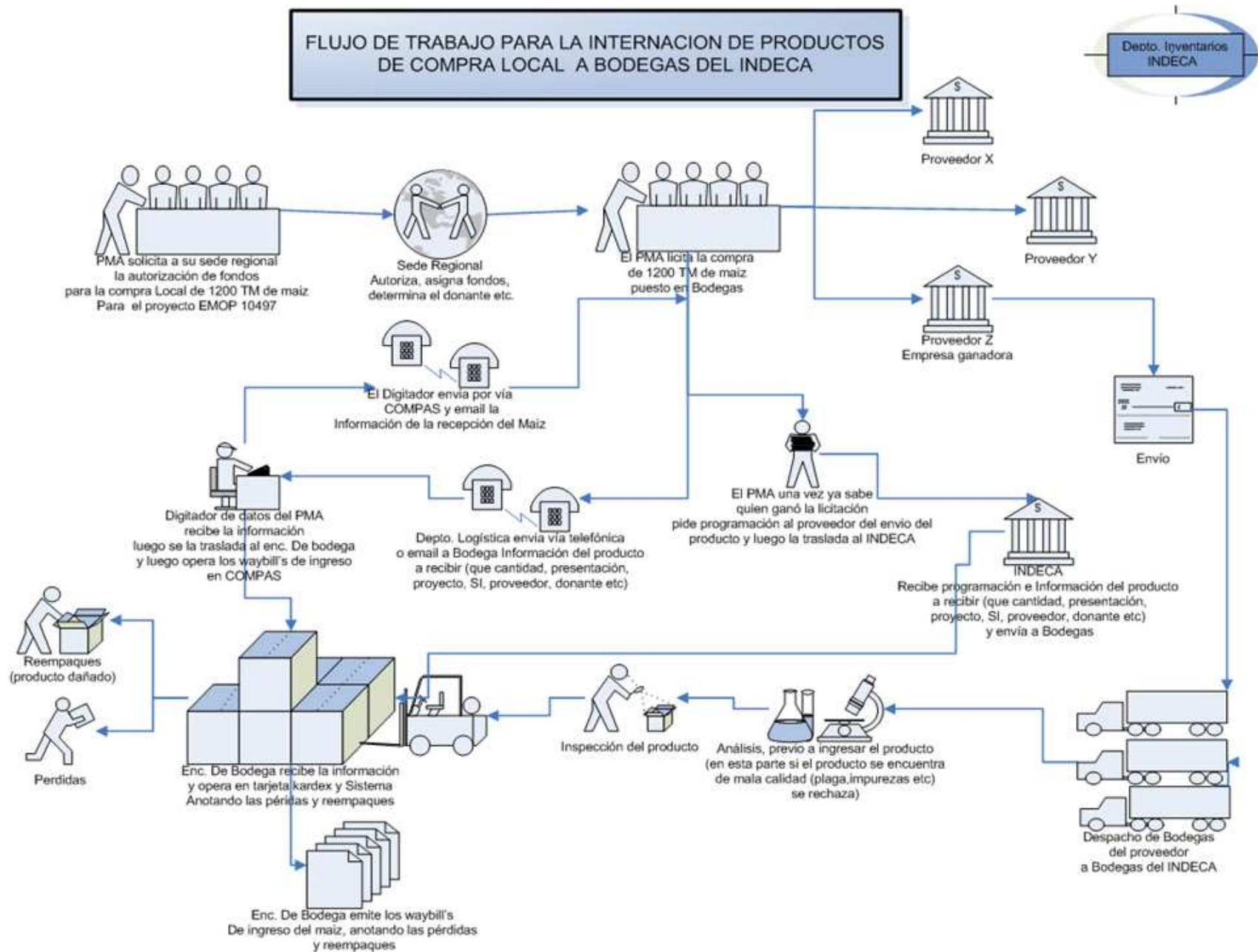
Fecha: _____



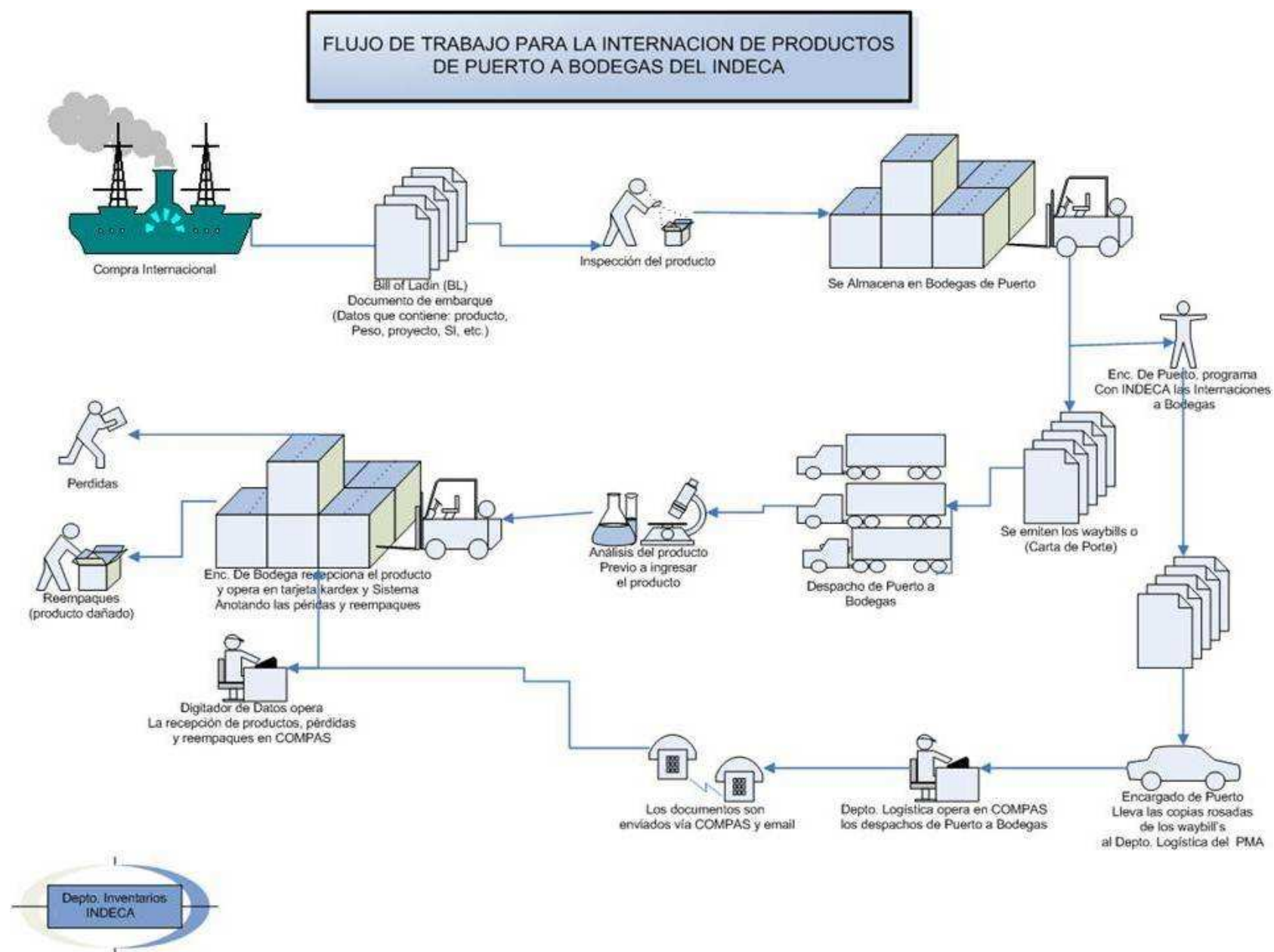


Cuadro 12A: Formas de almacenaje y estibamiento





Cuadro 14A: Flujo de trabajo para la internación de productos de puerto a bodegas del INDECA.



CAPITULO III

SERVICIOS REALIZADOS

SERVICIO 1: Mejoras al área perimetral trasera de las instalaciones de la bodega INDECA Chimaltenango

ANTECEDENTES

Dentro de las necesidades sentidas en la Bodega Indeca Chimaltenango se puede decir que hasta antes del año 2005, la bodega carecía de un muro perimetral seguro, ya que solo poseía un cerco de púas, con una barrera viva de árboles de la especie Ciprés, lo cual provocaba inseguridad a las instalaciones de la misma.

Por lo que viendo esta necesidad se presentó la solicitud ante la Gerencia General del Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA), para que se levantara un Muro Perimetral que reuniera las condiciones de Seguridad necesarias para las instalaciones de la bodega para lo cual se tuvieron acercamientos con la Contraparte de la Institución, siendo esta el Programa Mundial de Alimentos (PMA,) para que de alguna manera se financiara el muro perimetral que beneficiaría ambas instituciones dándole en un futuro mayor protección al producto almacenando que es donado por el programa mundial de alimentos (PMA) al Gobierno de Guatemala.

OBJETIVOS

Objetivo General

Proporcionar a las instalaciones de la Bodega INDECA, Chimaltenango, mayor seguridad en beneficio del alimento resguardado.

Objetivo Especifico

Con la construcción del muro perimetral se reduzca el ingreso de roedores a las instalaciones y poseer una mejor seguridad perimetral a las instalaciones de la bodega INDECA, Chimaltenango.

Aminorar el grado de contaminación de polvo que ingresa a las instalaciones de la bodega por la falta del muro perimetral.

METODOLOGIA

Para la realización del presente Proyecto se contrata a la Empresa Centroamericana de Construcción E Ingeniería CCI, S.A. la cual lleno los requisitos de la Licitación para realizar la presente obra.

Las dimensiones del muro perimetral son las que a continuación se describirán:

- 1- Altura: 2.60 mts
- 2- Tramo No 1: 38.00 mts de largo.
- 3- Tramo No 2. 99.50 mts de largo.
- 4- Tramo No 3. 44.45 mts de largo.

Se procederá a remover el cerco de árboles los cuales circulan la parte trasera del terreno de la bodega, en este lindero es donde se tiene proyectado construir el muro perimetral y al finalizarlo se plantaran árboles de la región para mitigar el impacto por lo cual para realizar dicha actividad se realizaron contactos con el Director sub-Regional del INAB para contar con el aval para lo cual se adjunto copia de la papelería legal solicitada e iniciar el proceso de la tala de los árboles en mención.

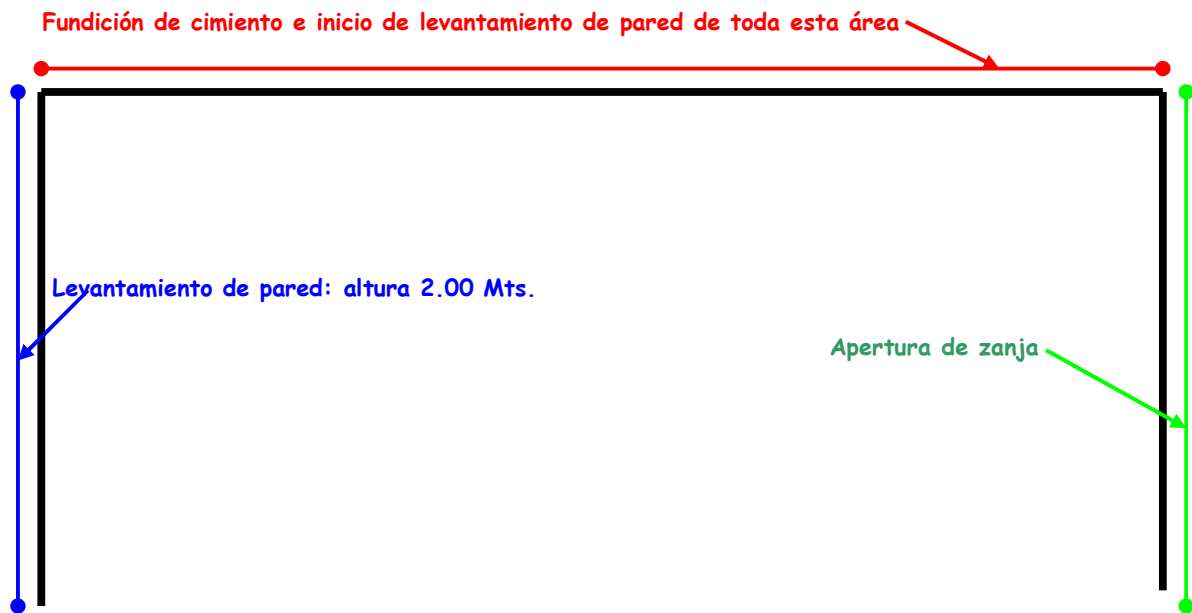
Dentro de las tareas a realizar para la construcción del muro perimetral son las que a continuación se describirán con una duración máxima de dos meses calendario.

- Tramites Municipales.
- Tramites INAB.
- Trabajos Preliminares y Bodega.
- Corte de Árboles.
- Excavación de Zanjas.
- Armadura de Cimiento.
- Fundición de Cimiento No 1.
- Fundición de Cimiento No 2.
- Fundición de Cimiento No 3.
- Levantado de Muros.
- Fundición de Columnas.
- Resanado y tallado de Columnas.
- Limpieza General.

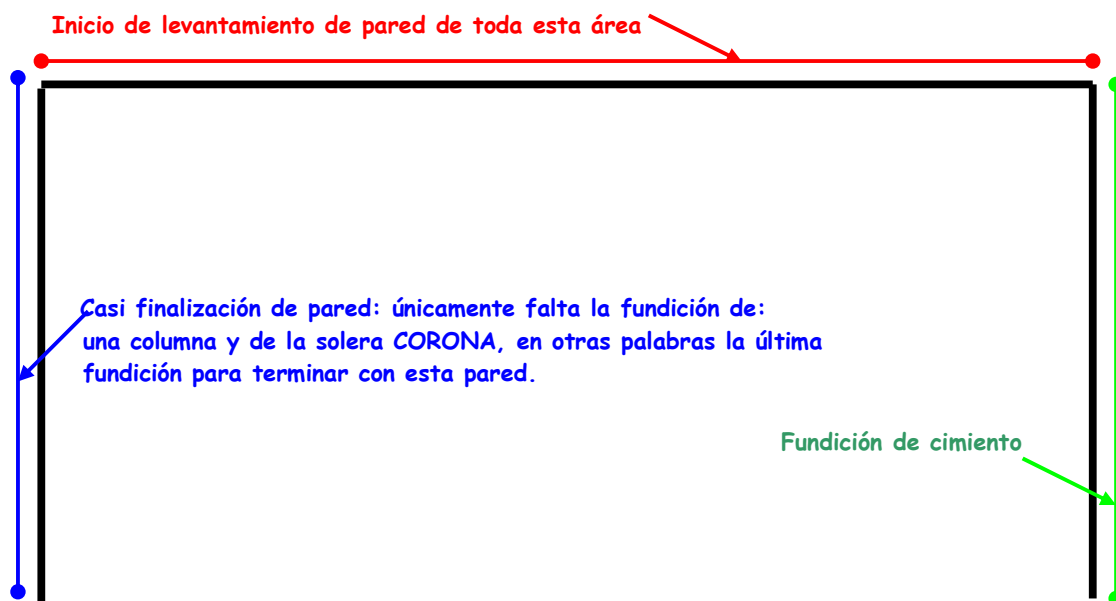
Seguidamente se hará la recepción de los trabajos por parte de las instituciones.

CROQUIS DEL AVANCE DE OBRA DEL MURO PERIMETRAL.

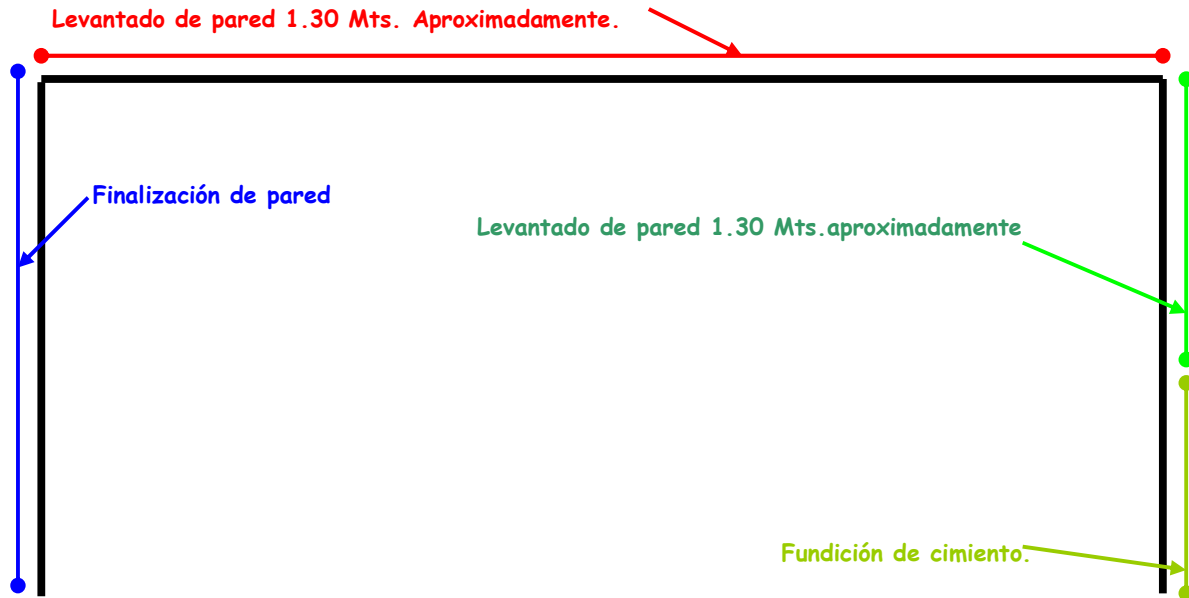
**Croquis
Avances De Muro Perimetral Indeca-Chimaltenango
17 De Julio De 2009**



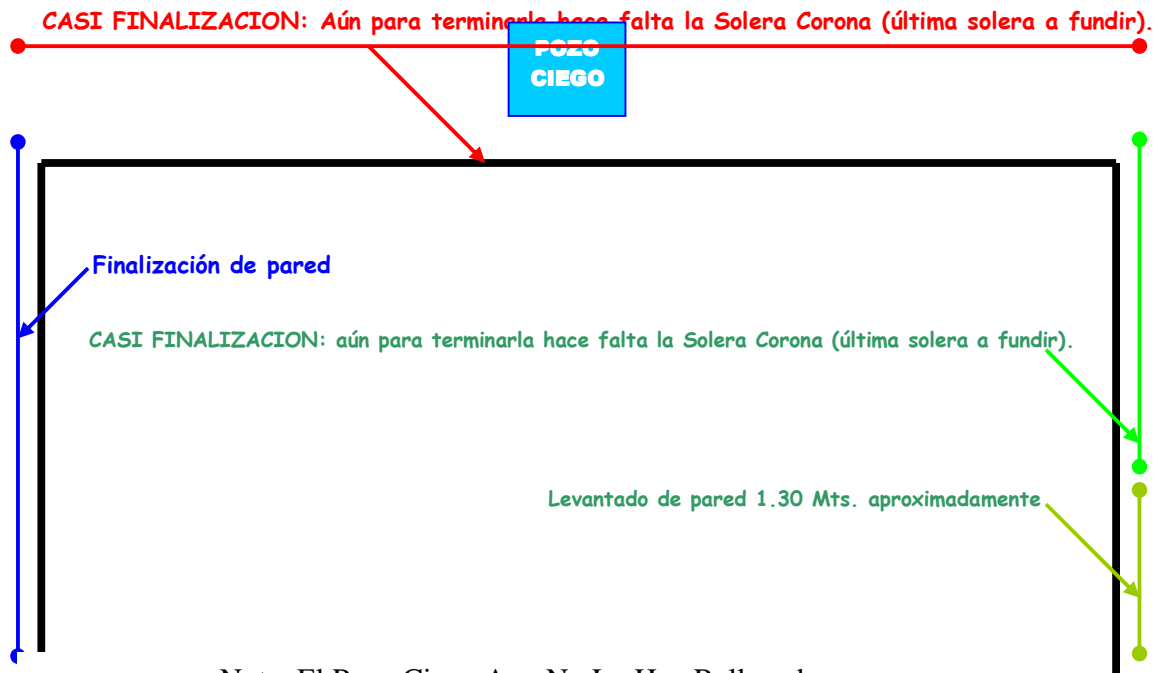
**Croquis
Avances De Muro Perimetral Indeca-Chimaltenango
20 De Julio De 2009**



Croquis
Avances De Muro Perimetral Indeca-Chimaltenango
30 De Julio De 2009

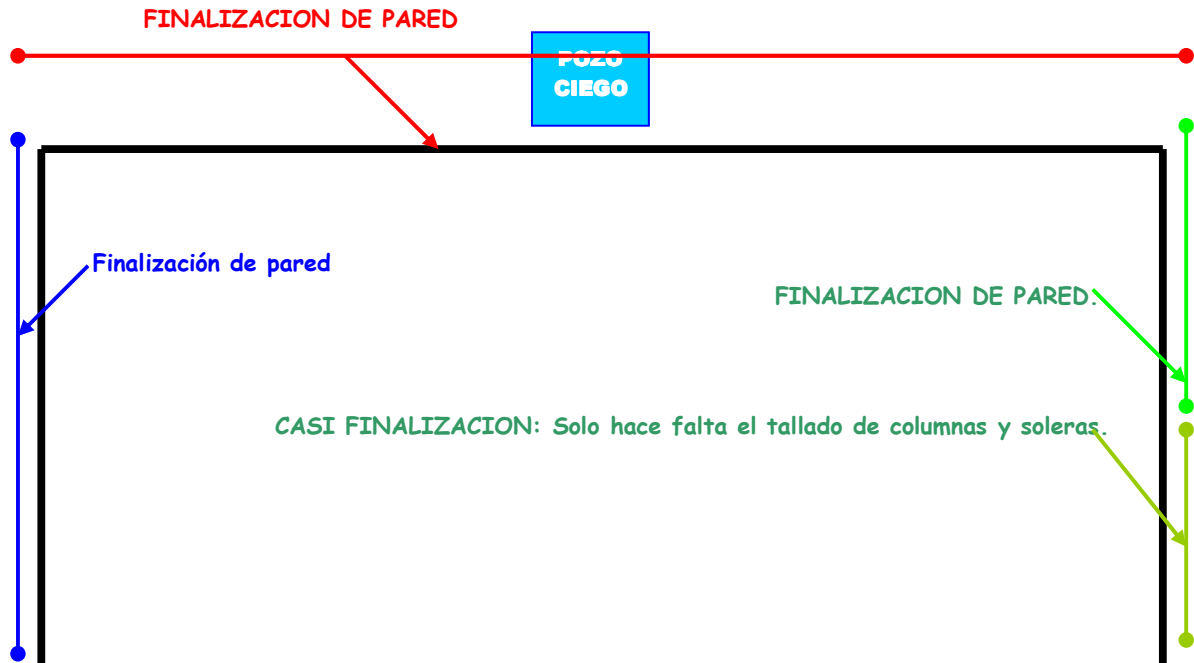


Croquis
Avances De Muro Perimetral Indeca-Chimaltenango
06 De Agosto De 2009



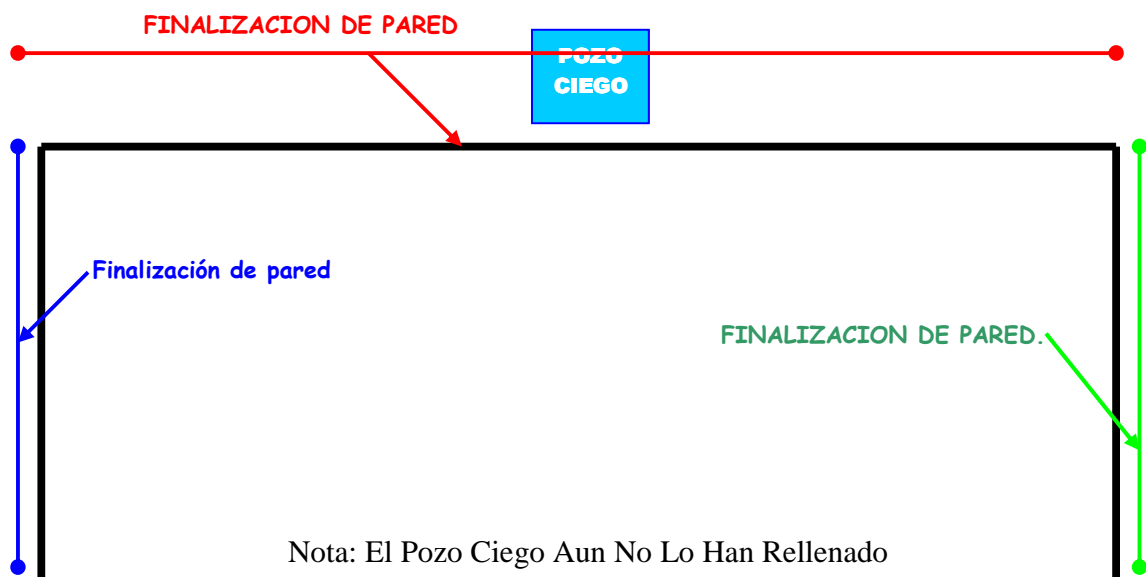
Nota: El Pozo Ciego Aun No Lo Han Rellenado

Croquis
Avances De Muro Perimetral Indeca-Chimaltenango
12 De Agosto De 2009



Nota: El Pozo Ciego Aun No Lo Han Rellenado

Croquis
Avances de muro perimetral indeca-chimaltenango
20 de agosto de 2009



Nota: El Pozo Ciego Aun No Lo Han Rellenado

Nota: solo para tomar en cuenta el pozo ciego aun no se ha rellenado, el muro está finalizado desde el martes 14/08/2009, el día de hoy casi finalizan con la limpieza del área utilizada para los trabajos de albañilería.

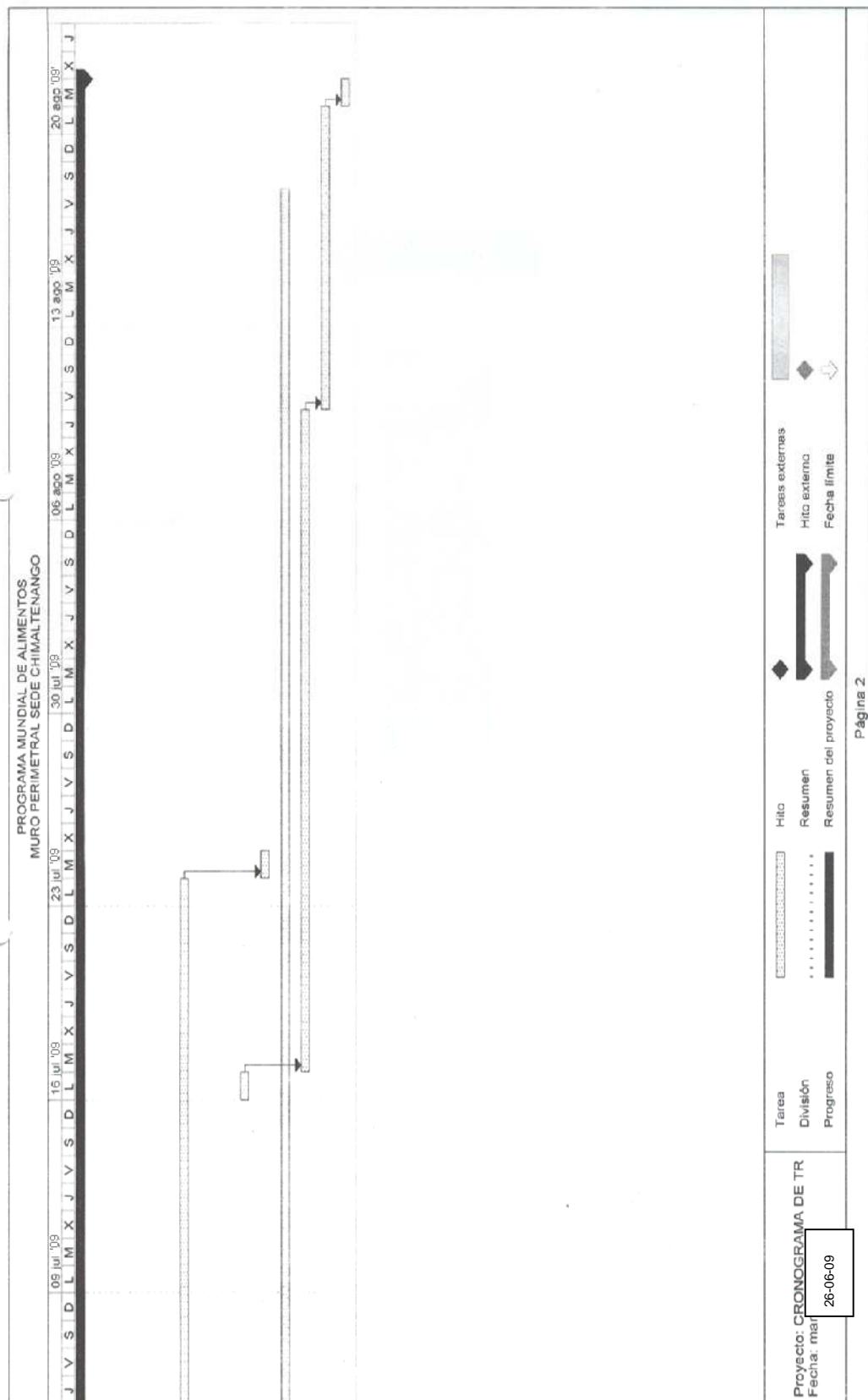


Figura 48 Continuación de cronograma de actividades

REVISION DE LITERATURA

Muros Perimetrales:

Para la construcción de muros perimetrales, normalmente las zapatas se construyen de mampostería o de concreto con un refuerzo mínimo, no obstante cuando están sujetas a cargas por rellenos o el terreno es pobre puede ser necesario reforzarlas. Mampostería de bloques huecos de concreto, regularmente se emplean bloques de 20 x 40 cm. Si funcionaran como muros de contención pueden ser reforzados con varillas insertadas en los huecos de los bloques que se rellenan con mortero o concreto. (Arqhys architects site.2007.)

Tabique o Bloques de Concreto Macizos:

Suelen construirse de manera similar a los muros bloques huecos de concreto. En este caso hay que prever castillos de refuerzo cuando sean necesarios para que el muro trabaje como muro de contención o para colocar los anclajes. Muros de concreto de 15 a 25 cms de ancho. Estos suelen construirse con un refuerzo de malla pre-soldada o sin refuerzo, su costo es mayor pero son más resistentes que los de mampostería de bloques o método económico para la construcción de los muros, en el caso de que se tenga piedra/braza a disposición se deben de prever huecos para los anclajes.(Arqhys architects site. 2007.)

Cimientos Interiores:

Generalmente los cimientos interiores se construyen como cimientos aislados que se desplantan a la misma profundidad que los cimientos de los muros perimetrales. Los cimientos interiores únicamente soportan las cargas transmitidas por las vigas maestras. A pesar de esto, en zonas de riesgo se diseñan detalles con alguna capacidad a tensión para mejorar la estabilidad en la estructura. Los tipos de cimiento aislados interiores más comunes son:

Pilastras o dados de mampostería de bloques huecos apoyados sobre una zapata de concreto simple se utilizan bloques de 20 x 20 x 40 cm, para formar pilastras de la misma sección transversal o de 40 x 40 cm, en zonas de vientos fuertes la pilastra se ancla a la zapata con dos varillas de 3/8" o una varilla de 1/2" rellinando los huecos con concreto o mortero. (Arqhys architects site.2007.)

Cimientos de Mampostería de Piedra o de Tabique:

Dependiendo del terreno se construyen de 40 x 40 cm, si el terreno tiene poca capacidad de carga puede utilizarse o ampliar la base del cimiento para formar una sección piramidal. Postes de concreto sobre zapatas de concreto, regularmente son construidas con una sección de 25x 25 cm, con malla pre soldada, si la relación entre la altura del poste y su dimensión mínima es superior a diez o si existe el riesgo de que el poste quede expuesto a flexión o tensión por efecto de fuerzas laterales, deben ser mas reforzadas, postes de madera sobre zapatas de concreto regularmente son de sección rectangular de madera maciza de 4 “ , también se utilizan postes circulares o compuestos con varios tablones de 3.8 cm unidos con clavos. (Arqhys architects site. 2007.)

RESULTADOS DEL PROYECTO



Figura 49 Se puede apreciar las instalaciones traseras de la bodega solamente con cerco de púas parales y arboles como barrera vegetativa.



Figura 50 Se puede observar el proceso del corte y tala de arboles para el levantamiento del muro perimetral en la parte trasera de la bodega INDECA Chimaltenango.



Figura 51 Acá se observa el proceso de levantado de la pared y fundición de columnas del muro perimetral.



Figura 52 Proceso de fundición de paredes y columnas que brindaran seguridad a la parte trasera de la bodega INDECA Chimaltenango.



Figura 53 Avance del muro perimetral y acarreo de materiales de construcción y supervisión de la obra de parte de la empresa y de INDECA.



Figura 54 Panorámica de la finalización del levantamiento del muro perimetral y proceso de siembra de nuevas especies arbustivas en sustitución de lo talado.



Figura 55 Proceso de habilitación de la tierra para el engramamiento después de la finalización del muro perimetral.



Figura 56 Podemos observar grama sembrada en el perímetro del muro perimetral.



Figura 57 Vista panorámica de la parte trasera de la bodega de INDECA concluido el muro perimetral, nótese la diferencia con respecto a la figura No 49 de este documento.

CONCLUSIONES

1. Con la realización del muro perimetral se puede observar una mayor seguridad al interior de la parte trasera de la bodega INDECA Chimaltenango.
2. Se redujo notablemente el ingreso de roedores a las instalaciones de la bodega por la parte trasera esto con la ejecución del muro.
3. Se aminoró el flujo de polvo que ingresaba por la parte trasera y lateral de la bodega en su primera fase de ejecución.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Gerencia General del Instituto Nacional de Comercialización Agrícola INDECA se lleve a cabo la segunda y tercera fase de la elaboración del muro perimetral para darle mayor consistencia a la seguridad interna de la bodega así como reducir el ingreso de roedores y el polvo de los terrenos que colindan con las instalaciones de la Bodega INDECA Chimaltenango.

SERVICIO 2: Mejoras para el buen funcionamiento dentro del predio de áreas de parqueo y maniobras de la bodega INDECA Chimaltenango

ANTECEDENTES

La bodega de INDECA Chimaltenango durante varios años presentó en el área de parqueo y maniobras, condiciones inmejorables, ya que la base del suelo era formada únicamente por tierra. Lo que ocasionaba en aquel momento varios problemas como lo eran la contaminación de los productos almacenados, daños a la salud del personal que labora en la bodega. Por lo que se hicieron gestiones de solicitud ante la Gerencia General del Instituto Nacional De Comercialización Agrícola, (INDECA), para mejorar las instalaciones específicamente el predio de maniobras y áreas de carga y descarga en el parqueo.

A mediados del año 2009, específicamente en el mes de Julio, se contrato la Empresa que realizó los trabajos del Proyecto de Saneamiento, Construcción de Bases Compactadas y Ensamble de dos Bodegas Portátiles, lo cual con llevo las siguientes fases de trabajo:

- Movimiento de tierras.
- Relleno y Compactación.
- Transporte de tierra.
- Fundiciones de Banquetas.
- Construcción de piso.
- Ensamblaje de Bodegas Portátiles.

El saneamiento y compactación para áreas de parqueo y maniobras en un área de de tres mil ciento doce metros cuadrados (3,112 m²) que conlleva el movimiento de tierra con volumen de cuatrocientos treinta y uno punto cero metros cúbicos (450.00 m³) que incluye suelo cemento a una proporción de (14:1).

El presente trabajo se ejecutó alrededor de cinco meses, lo cual evidenció posterior a su realización el mejoramiento de la situación que se venía presentando en el manejo de los alimentos y aminorar en buena parte la presencia de polvo, basura, así como residuos de hojas, entre otros.

Pero esto no fue suficiente, ya que nuevamente con el ingreso y egreso de camiones se volvía a levantar parte del polvillo que se compacto creando una capa de polvo sumamente fina, provocando el problema de contaminación a las instalaciones de la bodega, el producto almacenado y al personal que labora dentro de las mismas, por lo que de nuevo se realizaron gestiones ante la institución para poder efectuar otra labor que en definitiva diera solución al problema y ésta fue la aplicación de Acarreo y Tendido de Piedrín en el área frontal y lateral de la bodega con las siguientes especificaciones técnicas que se describen a continuación:

- Área de tendido 3,485.20 metros cuadrados.
- Tamaño del Piedrín, de 3/4 de pulgada.
- Espesor promedio de la capa de tendido entre 3.5 y 6.5 centímetros.
- Posteriormente a realizada esta actividad al día de hoy el problema descrito anteriormente se finiquito en un alto porcentaje.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Mejorar las áreas de Maniobras y Parqueo para poder aminorar la contaminación provocada por el polvo, y evitar las enfermedades en las vías respiratorias y oculares del personal de la bodega INDECA Chimaltenango.

Objetivos Específicos:

Reducir la contaminación de polvo, basura y otros elementos nocivos para el producto almacenando.

Mejorar la salud de los empleados de la bodega INDECA Chimaltenango, a Través de los trabajos de tendido de piedrín, en al área de parqueo y maniobras.

Mejorar el área de parqueo y maniobras para poder realizar eficientemente las actividades de carga y descarga de productos alimentarios que se despacharan o internaran en la bodega INDECA Chimaltenango.

METODOLOGÍA

Se ejecutaran los trabajos de Saneamiento y Compactación de suelo por medio de un formulario de oferta y una Base de Cotización, la cual recopilo la siguiente información:

- Nombre de la Empresa.
- Dirección de la Empresa.
- Número de Teléfono
- Número de Identificación Tributaria
- Nombre del Representante Legal
- Oferta.

Cuadro 15 Actividades realizadas

Descripción del Rubro	Unidad de Medida	Cantidad
Saneamiento y compactación de base para áreas de parqueo y maniobras	m 3	
Movimientos de tierra	m 3	431.00
Relleno y Compactación	m 3	450.00
Fundición de Banquetas	m	61.00

Fuente. Empresa Infraestructura Moderna PRISMA



Figura 58 Podemos apreciar las condiciones del predio de áreas de parqueo y maniobras de la bodega INDECA Chimaltenango en el año 2,005.



Figura 59 Condiciones en la que actualmente se encuentra el predio de áreas de parqueo y maniobras en el Año 2,009.

REVISIÓN DE LITERATURA

Construcción de Bases y Sub-Bases

Consiste en el suministro, transporte, colocación sobre la subrasante definida en los diseños, conformación y compactación de grava o pedrín, piedra partida, arenilla u otro material granular, aprobado por la interventoría. El trabajo se extenderá, a las bermas si así lo indican los planos o lo exige el interventor. (Arqhys architects site. 2007.)

Materiales

El material para la sub-base se compondrá de fragmentos de roca, gravas, arenas y limos, en cada caso sean suelos naturales o mezclados, deben obtenerse una capa uniforme, compacta, libre de terrones de arcilla,, materia orgánica,, basuras escombros, u otros elementos objetables a juicio del interventor. Estos materiales deben de cumplir con las siguientes propiedades:

Granulometría: Tamiz porcentaje que pasa, arenilla o material granular

3" – 100

2"-65-120

1-1/2"-100

1"-45-75

3/4"

3/8"75-100-30-60

No 4 62 -100 25 -50

No 10 50 -100 20-40

No 40 30 -70 10 -25

No 200 8 -30 3 -15

La gradación propuesta de los materiales de sub-base estará dentro de los límites especificados en la tabla anterior, con una variación uniforme de los tamaños gruesos a los finos. (Arqhys architects site. 2007.)

Límites de Consistencia:

La fracción del material que pasa el tamiz No 40 debe de tener un índice de plasticidad menor de 6 y un límite líquido menor de 25. (Arqhys architects site. 2007.)

Desgaste:

El material al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles, debe presentar un desgaste menor al del 50%. (Arqhys architects site. 2007.)

Equivalente de Arena:

La fracción del material que pasa por el tamiz número cuatro debe presentar un equivalente de arena mayor del 20%. (Arqhys architects site. 2007.)

Valor Relativo de Soporte:

El CBR será mayor de 25% para una densidad seca mínima del 95% con relación a la máxima obtenida en el ensayo Procter modificado. (Arqhys architects site. 2007.)

Fuente de Materiales:

Los materiales se extraen de canteras o depósitos aluviales estudiados y aceptados por la interventoría, con estudio y control de calidad realizado y confirmado por escrito por firmas de reconocida competencia y seriedad. Si el contratista desea utilizar fuentes de materiales diferentes a las acordadas inicialmente pedirá autorización por escrito presentando los estudios de laboratorio que demuestren el cumplimiento de las especificaciones indicadas en este documento y los costos derivados correrán por su cuenta y riesgo y certificará que dichas fuentes cuentan con el material suficiente para garantizar el abasto satisfactorio de los trabajos. La aprobación de los trabajos por parte de la interventoría no exonera al contratista de su responsabilidad con respecto a la calidad de la obra a entrega. (Arqhys architects site. 2007.)

Procedimiento de la construcción:

La construcción de una sub-base comprende las siguientes operaciones repetidas cuantas veces sea necesario: extensión y humedecimiento de una capa, conformación y acabado de la misma capa. El contratista no podrá dar comienzo a los trabajos sin la aprobación del interventor de las fuentes de suministro de los materiales propuestos y el acabado aprobado de la subrasante, incluyendo el bombeo, peraltes y demás obras de carácter definitivo o provisional necesarias para mantener drenada la vía, en cualquier condición climática. La sub base se colocará en capas no mayores de 20 cms de espesor medido antes de la compactación y mantendrá un contenido de humedad cercano al óptimo para compactarse a un mínimo de 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Procter modificado. En ningún caso se permitirá colocar la capa superior de la sub base sin que la capa inferior cumpla las condiciones de nivelación, espesor y densidad exigidas. Simultáneamente con estas operaciones se procederá a conformar las bermas permanentes las cuales se compactarán en todo su ancho y en el espesor total de la capa para que sirva de contención lateral a la zona central. Cuando se trate de una sub base sobre afirmado existente, se seguirá el siguiente procedimiento: si el afirmado existente en la vía formare parte de la sub base del proyecto este se escarificará en una profundidad de 10 cm o la que se indique en las especificaciones particulares. Se conformará y se compactará a un 95% de la densidad máxima del Procter modificado. Si el espesor de la sub base a colocar sobre el afirmado existente, está proyectado para corregir irregularidades menores de la calzada, el interventor podrá autorizar la

colocación y mezcla material de sub base de tal manera que no produzca segregación, y no cause daño a la superficie de asiento.(Arqhys architectes site. 2007.)

Las ruedas de las volquetas se mantendrán limpias para evitar contaminación de la superficie subrasante o sub bases terminadas del material de sub base por colocar. (Arqhys architectes site. 2007.)

Cualquier contaminación de una capa debe de corregirse antes de continuar el trabajo. El contratista está obligado a conservar y restaurar todo camino utilizado para el acarreo de los materiales, dejándolo en condiciones similares a como las que se presentaban, antes de iniciar los transportes. La compactación de las zonas próximas a obras tales como: andenes, sardineles, muros, tuberías, condulines ductos, o cámaras, u otras estructuras, se ejecutará, con equipo manual o mecánico, adecuado tomando todas las precauciones. (Arqhys architectes site. 2007.)

RESULTADO DEL PROYECTO



Figura 60 Movimiento de tierra para la ejecución de mejoras en el área de parqueo número dos.



Figura 61 Saneamiento de bases compactadas en el área de parqueo y maniobras número dos.



Figura 62 Nivelación y compactación del suelo cemento previo al tendido de pedrín en el parqueo y maniobras número dos



Figura 63 Trabajos finalizados en el área de parqueo y maniobras número uno, nótese la aplicación del tendido de pedrín, nivelación y compactación del terreno.



Figura 64 Área de parqueo número dos habilitada y aplicada la segunda fase de tendido de pedrín.



Figura 65 Vista general del área de parqueo y maniobras numero dos con la aplicación del tendido de piedrín.



Figura 66 Camión listo en el área de parqueo y maniobras numero uno para proceder a la carga de producto de granos básicos en la bodega INDECA Chimaltenango.



Figura 67 Descarga de producto alimenticio por parte de empresa proveedora Alimentos S.A

CONCLUSIONES

1. Después de realizados los trabajos de Saneamiento y Compactación de Base con Suelo Cemento para las áreas de maniobras y parqueo, se redujo en un buen porcentaje el ingreso de polvo a las instalaciones de bodega.
2. Con la aplicación de acarreo y tendido de piedrín o grava, reflejó disminución del levantado de polvo fino que ingresaba a la Bodega y reduciendo la contaminación de los productos almacenados.
3. Que el personal que labora para la Bodega INDECA Chimaltenango, mermo las infecciones en las vías respiratorias y oculares provocadas por el polvo.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Gerencia General del Instituto Nacional de Comercialización Agrícola INDECA, dentro del reglón del presupuesto para obras físicas, contemplar la aplicación de una capa de asfalto en toda el área de maniobras y parqueo para erradicar por completo la contaminación de los productos almacenados provocados por el polvo.

2. Contactar a la Dirección General de Caminos o Zona Vial No. 12 del Departamento de Chimaltenango, con efectos de reducir costos en la futura aplicación de asfalto, ya que ellos poseen la maquinaria respectiva para ejecutar éste trabajo que hoy se recomienda y por ser instituciones gubernamentales pueden apoyar.
3. Contemplar dentro del presupuesto del INDECA, otras mejoras a las instalaciones de la bodega, debido a que según las normas de regulación de bodegas y bibliografía consultada, recomiendan que la bodega este separada del suelo como mínimo un metro de altura y la bodega INDECA Chimaltenango, actualmente no posee ésta característica.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Arqhys Architects Site, RD. 2007. Construcción de bases y sub-bases (en línea). República Dominicana. Consultado 31 mar 2009. Disponible en <http://www.arqhys.com/construccion/subbase-construccion.html>