

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

SEDE QUITO

UNIDAD DE POSTGRADO

**MAESTRÍA EN “SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD,
AMBIENTE Y SEGURIDAD”**

**Tesis previa a la obtención del título de: MAGISTER EN “SISTEMAS INTEGRADOS
DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, AMBIENTE Y SEGURIDAD”**

TEMA:

**“MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL EN LA EMPRESA CONDIMENSA DE LA
PARROQUIA AMAGUAÑA”**

AUTORAS:

ANGELICA ELIZABETH LUNA CHACÓN

JENNY PATRICIA ASTUDILLO ARÉVALO

DIRECTOR:

M.Sc. PABLO MARTÍNEZ

Quito, Marzo 2015

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE GRADO

Nosotras, Angélica Elizabeth Luna Chacón y Jenny Patricia Astudillo Arévalo autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaramos que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad las autoras.

Angélica Elizabeth Luna Chacón

CC. 1002391264

Jenny Patricia Astudillo Arévalo

CC. 1714899588

DEDICATORIA

A Lidia Chacón y Luz Arévalo, madres pacientes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la empresa “CONDIMENSA” por su apertura para a nuestro estudio y a la Universidad Politécnica Salesiana por su aporte académico.

Queremos agradecer sinceramente a aquellas personas que compartieron sus conocimientos con nosotras para hacer posible la conclusión de esta tesis, Familiares y amigos por soportar nuestras ausencias, Pablo Martínez por su soporte, Marquito Herrera y Antonio Achig, compañeros y amigos por su gran ayuda cuando nos enfrentábamos con ciertos problemas, a Danny por su paciencia y amor incondicional.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE GRADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
INDICE DE TABLAS.....	xii
INDICE DE ANEXOS	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT	xvi
CAPÍTULO I.....	
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 INTRODUCCIÓN	4
1.3 PRESENTACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.4 JUSTIFICACIÓN	6
1.5 OBJETIVO GENERAL.....	8
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.7 HIPÓTESIS.....	8
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1 PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS. PYMES.....	9
2.2 MODELO Y PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE PYMES	12
2.3 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	15
2.3.1 FACTORES DE RIESGO	17
2.3.1.1 Factores o Condiciones de Seguridad.....	19

2.3.1.2	Factores de origen físico, químico y biológico.....	20
2.3.1.3	Factores derivados de las características del trabajo.....	20
2.3.1.4	Factores derivados de la organización del trabajo.....	20
2.3.2	CONSECUENCIAS DE LOS FACTORES DE RIESGO.....	21
2.3.2.1	Consecuencias derivadas de las condiciones de seguridad:.....	22
2.3.2.2	Consecuencias derivadas de las condiciones medioambientales.....	22
2.3.2.3	Consecuencias derivadas de la carga de trabajo.....	23
2.3.2.4	Consecuencia derivadas de la organización del trabajo.....	23
2.3.3	VALORACIÓN DE RIESGOS.....	24
2.3.4	ENFERMEDADES DEL TRABAJO.....	26
2.4	GESTIÓN AMBIENTAL.....	28
2.4.1	ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.....	29
2.4.2	DESCRIPCIÓN DE METODOLOGÍAS ESPECÍFICAS.....	37
2.4.2.1	Listas de chequeo o verificación.....	37
2.4.2.2	Diagramas de flujo.....	39
2.4.2.3	Redes.....	40
2.4.2.4	Panel de expertos.....	40
2.4.2.5	Cartografía ambiental.....	41
2.4.2.6	Matrices de causa-efecto.....	43
2.5	INDICADORES DE GESTION.....	47
2.6	ASPECTOS LEGALES.....	50
CAPÍTULO III.....		52
METODOLOGÍA.....		52
3.1	DEFINICIÓN DEL MODELO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE UNA PYME.....	52
3.1.1	REQUISITOS PREVIOS.....	52
3.1.2	PLANIFICACIÓN.....	53
3.1.2.1	Planificación estratégica.....	53
3.1.2.2	Objetivos del Negocio.....	56
3.1.2.3	Seguimiento de Objetivos.....	56
3.1.3	COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	57

3.1.4	GESTION DE RECURSOS	57
3.1.4.1	Gestión del recurso humano.....	57
3.1.4.2	Gestión de la infraestructura	58
3.1.4.3	Gestión Financiera	58
3.1.5	GESTIÓN DE VENTAS	59
3.1.5.1	Conocimientos del Mercado	59
3.1.5.2	Requisitos del Producto	59
3.1.5.3	Acuerdos con los clientes	59
3.1.6	GESTIÓN DE OPERACIONES	59
3.1.6.1	Planificación de la Producción	59
3.1.6.2	Compras	60
3.1.6.3	Control de la Producción	60
3.1.6.4	Control de Calidad	60
3.1.6.5	Entrega al Cliente.....	60
3.2	DIAGNÓSTICO INTEGRAL: VALORACIÓN DE RIESGOS.....	60
3.2.1	ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE RIESGOS PARA CONDIMENSA	62
3.2.2	ENFERMEDADES OCUPACIONALES.....	70
3.3	DIAGNÓSTICO INTEGRAL: IMPACTOS AMBIENTALES.....	70
3.4	PROCEDIMIENTOS DE ATENCIÓN Y GESTIÓN	76
CAPÍTULO IV		78
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		78
4.1	DEFINICIÓN DEL MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA EMPRESA “CONDIMENSA”. GESTIÓN DE CALIDAD.....	78
4.1.1	REQUISITOS PREVIOS	78
4.1.2	PLANIFICACIÓN.....	79
4.1.2.1	Planificación estratégica	79
4.1.2.2	Objetivos del Negocio	82
4.1.2.3	Seguimiento de Objetivos.....	83
4.1.3	COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN	83
4.1.4	GESTIÓN DE RECURSOS	84
4.1.4.1	Gestión de la Infraestructura.....	84

4.1.4.2	Gestión del Recurso Humano	88
4.1.4.3	Gestión de Recurso Financiero	90
4.1.5	GESTIÓN DE VENTAS	91
4.1.5.1	Conocimientos del Mercado	91
4.1.5.2	Requisitos del Producto	92
4.1.5.3	Acuerdos con los Clientes.....	93
4.1.6	GESTIÓN DE OPERACIONES	95
4.1.6.1	Planificación de la Producción	95
4.1.6.2	Compras	104
4.1.6.3	Control de la Producción	108
4.1.6.4	Control de Calidad	111
4.1.6.5	Entrega al Cliente.....	112
4.1.7	INDICADORES DE GESTIÓN DE CALIDAD	113
4.1.7.1	Indicadores de efectividad:	113
4.1.7.2	Indicadores de eficiencia.....	114
4.1.7.3	Indicadores de calidad	114
4.1.7.4	Indicadores de productividad.....	115
4.1.7.5	Indicadores de competitividad	116
4.2	GESTIÓN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL.....	116
4.2.1	MATRIZ DE RIESGOS PARA CODIMENSA.....	117
4.2.2	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	124
4.2.3	EVALUACIÓN DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES	124
4.2.3.1	Gestión Administrativa:	125
4.2.3.2	Gestión Técnica:	126
4.2.3.3	Gestión Talento Humano:	127
4.2.3.4	Instructivos y programas Operativos Básicos:.....	128
4.2.4	INDICADORES DE GESTIÓN DE SEGURIDAD	129
4.3	GESTIÓN AMBIENTAL.....	131
4.3.1	MATRICES DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	131
4.3.2	INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL	139

4.4	PROCEDIMIENTOS DE ATENCIÓN Y SEGUIMIENTO EN LA SALUD DEL PERSONAL Y DE GESTIÓN AMBIENTAL RESPONSABLE.....	140
4.4.1	ASPECTOS GENERALES DE LOS PROCEDIMIENTOS	140
4.4.1.1	Objetivos:.....	140
4.4.1.2	Alcance	141
4.4.1.3	Responsabilidades.....	141
4.4.1.4	Requisitos.....	142
4.4.2	PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL.....	143
4.4.2.1	Gestión de Riesgos.....	143
4.4.2.2	Objetivos y Programas de Gestión.....	143
4.4.2.3	Implementación y Operación: Recursos, Roles, Responsabilidad, Compromiso y Autoridad.....	144
4.4.3	FORMACIÓN, TOMA DE CONCIENCIA Y COMPETENCIA	145
4.4.4	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	146
4.4.4.1	Comunicación	146
4.4.4.2	Participación y Consulta	146
4.4.5	DOCUMENTACIÓN DEL SG DE AMBIENTE Y SSO.....	146
4.4.5.1	Control de la Documentación	148
4.4.5.2	Controles Operativos.	149
4.4.6	PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	149
4.4.7	VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO	150
4.4.8	INSPECCIONES PLANIFICADAS	150
4.4.8.1	Evaluación del Cumplimiento Legal	150
4.4.8.2	No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva	151
4.4.8.3	Auditoría Interna.....	151
4.4.8.4	Revisión por la Dirección	152
4.4.9	PLAN PARA EVACUACIÓN MÉDICA EMERGENTE.....	153
	CAPÍTULO V	154
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	154
	CAPÍTULO VI.....	160

BIBLIOGRAFÍA	160
ANEXOS	163

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1	Modelo Del Sistema De Gestión PYMES.....	14
Figura N° 2.	Factores De Riesgo.....	21
Figura N° 3.	Diagrama De Flujo De Impactos Ambientales.....	39
Figura N° 4.	Diagrama De Flujo De Impactos Ambientales.....	42
Figura N° 5.	Modelo de Molino utilizado en “CONDIMENSA”.....	86
Figura N° 6.	Modelo de estructura interna de mezcladora.....	86
Figura N° 7.	Modelo de envasadora utilizado en “CONDIMENSA”.....	87
Figura N° 8	Organigrama De “CONDIMENSA”.....	89
Figura N° 9.	Interacción de Procesos.....	95
Figura N° 10.	Mapa de Procesos Sugerido para “CONDIMENSA”.....	96
Figura N° 11.	Procedimiento General de Producción de Condimentos.....	98
Figura N° 12.	Procedimiento General de Elaboración de especias de sal, dulce, frutos secos y otros para comercialización.....	99
Figura N° 13.	Ciclo de vida de Procedimientos.....	101

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.	Clasificación de las PYMES en Ecuador.....	10
Tabla N°2.	Tabla De Factores De Riesgos.....	19
Tabla N°3.	Aspectos Ambientales más comunes en los procesos manufactureros o Industriales.....	30
Tabla N°4.	Valoración De Los Impactos Ambientales. Criterios Usados	31
Tabla N°5.	Valoración de Impactos	31
Tabla N°6.	Valorización De La Importancia de un Impacto.....	32
Tabla N°7.	Principales Métodos Para La Identificación De Impactos Ambientales.....	35
Tabla N°8.	Principales Ventajas y Desventajas de Algunos Métodos de Identificación de Impactos.....	36
Tabla N° 9.	Sinopsis de los Métodos de Evaluación Vs. Actividades de la Evaluación de Impacto Ambiental.....	37
Tabla N° 10.	Ejemplo de una Lista De Verificación	38
Tabla N° 11.	Matriz Causa – Efecto. Modelo	43
Tabla N° 12.	Características Ambientales	45
Tabla N° 13.	Matriz	45
Tabla N° 14.	Matriz De Análisis FODA Para La Empresa CONDIMENSA.....	55
Tabla N° 15.	Extracto De La Matriz Modelos Para Identificación y Valoración De Riesgos	62
Tabla N° 16.	Descripción De Niveles De Daño	64
Tabla N° 17.	Determinación Del Nivel De Deficiencia.....	65
Tabla N° 18.	Determinación Del Nivel De Exposición.....	66

Tabla N° 19.	Determinación Del Nivel De Probabilidad.....	66
Tabla N° 20.	Significados de los Niveles de Probabilidad.....	66
Tabla N° 21.	Determinación del Nivel de Consecuencia.....	67
Tabla N° 22.	Determinación del Nivel de Riesgo.....	67
Tabla N° 23.	Significado del Nivel de Riesgo.....	68
Tabla N° 24.	Matriz de identificación de aspectos e impactos.....	71
Tabla N° 25.	Valoración de Criterio Legal.....	72
Tabla N° 26.	Valoración de Criterio de Frecuencia.....	73
Tabla N° 27.	Valoración de Criterio de Severidad.....	74
Tabla N° 28.	Niveles de Priorización.....	74
Tabla N° 29.	Caracterización Cualitativa de Impactos.....	75
Tabla N° 30.	Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.....	75
Tabla N° 31.	Análisis FODA para CONDIMENSA	80
Tabla N° 32.	Matriz de identificación y valoración de riesgos.....	118
Tabla N° 33.	Matriz de Identificación de los Principales Aspectos Ambientales en Administración.....	132
Tabla N° 34.	Matriz de Identificación de los Principales Aspectos Ambientales en Bodega.....	133
Tabla N° 35.	Matriz de Identificación de los Principales Aspectos Ambientales en Fabricación.....	134
Tabla N° 36.	Matriz de Identificación de los Principales Aspectos Ambientales en Envase.....	135
Tabla N° 37.	Matriz de Identificación de los Principales Aspectos Ambientales en Empaque.....	136
Tabla N° 37.	Indicadores Ambientales	139

INDICE DE ANEXOS

Anexo N°1.	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 537:2010; Sistema de Gestión Integral para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa. Requisitos.....	164
Anexo N°2.	Diagnóstico Inicial de Cumplimiento Técnico Legal de Seguridad y Salud Ocupacional Lista de Chequeo: "Evaluación y Verificación Para el Control del Cumplimiento de la Normativa y Regulaciones Relativas a la Prevención De Riesgos Laborales Aplicables a las Empresas Sujetas Al Régimen del SGRT-IESS".....	180
Anexo N°3.	Objetivos y Seguimiento Anual.....	186
Anexo N°4.	Descriptivo de Puesto	189
Anexo N°5.	Modelo de Procedimiento.....	192
Anexo N°6.	Modelo de Anexo o Registro.....	194
Anexo N°7.	Modelo de Certificado de Liberación.....	195
Anexo N°8.	Modelo de Registro de Reclamos	196
Anexo N°9.	Guía Técnica Colombiana de la GCT-045, 2010.....	197

RESUMEN

El objetivo de la presente tesis es definir un Modelo de Gestión Integral en la empresa “CONDIMENSA” de la Parroquia Amaguaña aplicando la norma INEN 2 537: 2010, utilizando metodologías de investigación como visitas programadas para reconocimiento del sitio, reuniones con la alta dirección, personal administrativo y operativo de la planta, técnicas de observación y auditoría.

Se elaboró matrices para la evaluación de la Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa, identificando peligros y valorando riesgos en su mayoría mecánicos y ergonómicos con lo cual se propone acciones de intervención para disminuir o mitigar los riesgos identificados. Se realizó el levantamiento de aspectos e impactos ambientales, considerando las actividades del negocio y se los expone en una matriz con propuestas de control operacional.

Los procedimientos de atención en la salud del personal y de gestión ambiental responsable permitirán a “CONDIMENSA” crear un manual de calidad específico que complete su Sistema de Gestión Integral.

Los Indicadores propuestos de gestión para “CONDIMENSA” serán instrumentos de medición de los objetivos de la empresa como la expresión cuantitativa de su desempeño, ayudarán a identificar desviaciones, tomar acciones correctivas o preventivas según el caso y mostrar tendencias en cada parte de su Sistema de Gestión.

El presente Modelo de Gestión Integral aplicando la norma INEN 2 537: 2010 una vez implementado en CONDIMENSA, influirá en la productividad, permitirá prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales y le permitirá ser ambientalmente responsable.

Palabras Claves: Calidad, Ambiente, Salud, Gestión, Integral.

ABSTRACT

The aim of this thesis is to define a Model of Integrated Management System in the "CONDIMENSA" company, located in Amaguaña applying the Technical Guideline INEN 2537: 2010, using research methodologies as scheduled recognition site visits, meetings with senior manager, administrative and operating staff, monitoring and auditing techniques.

Matrices were developed for the assessment of Safety and Occupational Health Management, identifying hazards and assessing risks, which are mostly mechanical and ergonomic, that is why we are proposing intervention aims to reduce or mitigate the risks identified. The adjournment of environmental aspects and impacts was performed, considering the business activities and shows them in a matrix with proposals for operational control.

The procedures for health care personnel and environmental management will allow "CONDIMENSA" create a specific quality manual to complete its Integrated Management System.

The indicators proposed management for "CONDIMENSA" are instruments for measuring business objectives as quantitative expression of their performance, they help to identify deviations, corrective or preventive actions as appropriate and shows trends in every part of its Management System.

This Integrated Management Model by applying the guideline INEN 2537: 2010 once implemented in CONDIMENSA, will influence their productivity, will allow preventing accidents and occupational diseases and will allow them to be environmentally responsible.

Key Words: Quality, Environment, Health, Management, Integrated.

CAPÍTULO I

1.1 ANTECEDENTES

La industrialización a gran escala y la creación de nuevas industrias se ha extendido a todo nivel de necesidades en el mercado hasta la tenencia actual de una gran gama de productos de consumo masivo. Desde los productos alimenticios de primera necesidad que se requieren con estándares de seguridad e inocuidad más exigentes, hasta productos considerados como novedad por su fácil uso y versatilidad, son de buena aceptación general si en ningún momento descuidan su gestión de calidad y la satisfacción de los consumidores.

Uno de estos productos versátiles y de gran consumo es el procesamiento y comercialización de condimentos naturales, enteras o molidas, en polvos más o menos finos, líquidos o pastosos, entre ellos: preparados de aliños, comino, achiote, salsas y especias secas, que se expenden debidamente empacados y sellados.

El Ecuador es un país agrícola que ofrece naturaleza y condiciones ecológicas que constituyen un potencial productivo para el desarrollo agroindustrial. A pesar de esto, su producción agrícola no ha tenido buenos rendimientos a lo largo de la historia, pasando por graves crisis que han obligado al gobierno a optar por medidas proteccionistas. Es por esto que la situación hoy en día exige procesos productivos eficientes.

El sector de los alimentos procesados en Ecuador se divide en once subsectores principales: carnes y comida de mar, panadería, ingredientes especializados, bebidas, aceites comestibles, alimentos preparados, condimentos (incluidos alimentos secos), productos lácteos, snacks (incluidos chocolates), comidas preparadas (incluidas salchichas) y productos de confitería.

El subsector de condimentos representa el 8% de la producción de alimentos en el país, teniendo alta rotación en el mercado que facilita su preferencia en góndolas de supermercados y tiendas por su constante adquisición. Esta es una de las principales razones por las cuales para la empresa, la competitividad de estos productos es alta frente a las cuatro empresas más importantes de condimentos, las cuales abastecen más del 80% del mercado nacional. (Proexport Colombia, 2004).

Los condimentos presentan una alta rotación y por lo tanto se encuentra muy bien ubicados en los supermercados tomando en cuenta la durabilidad de los mismos; sin embargo, una parte muy importante de estos es destinada a suplir las necesidades de la industria alimenticia, es importante resaltar este nicho puesto que dicho consumo es muy importante dentro del total del producto nacional y extranjero ya que siempre las personas se abastecen de estos para la preparación de sus alimentos lo cual lo hace significativo en el mercado, del mismo modo es importante destacar que estos productos poseen una amplia demanda en la industria y una amplia acogida en los estratos medio y bajo, en términos del producto que se ofrece en los principales supermercados y plazas comerciales del país con extensiones al extranjero. (Proexport Colombia, 2004).

CONDIMENSA CIA. LTDA., de ahora en adelante indicada como “CONDIMENSA” es una empresa que fue creada en 1990 inicialmente como microempresa, pero fue constituida posteriormente mediante escritura pública número 2482 en Mayo del 2000 y la Superintendencia de Compañías aprueba a la empresa el 24 Julio del 2001 para realizar las actividades necesarias para el cumplimiento de su fin social, entre ellas compra, venta, transformación, producción, importación, exportación, distribución y comercialización a nivel Nacional e Internacional de toda clase condimentos y especerías destinadas al consumo humano.

La administración y representación legal de “CONDIMENSA” está gobernada por la junta general de socios y administrada por el Gerente y el Presidente. La representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía la ejerce el Gerente.

Integración de Capital Social: Este se encuentra detallado de la siguiente manera: Socios aportaciones: Socio 1 con el 90%, Socio 2 con el 4%, Socio 3 con el 3% y Socio 4 con el 3%. (Condimensa, 2013).

Las materias primas utilizadas para la mayor parte de sus principales productos como son aliños, pastas de ajo y condimentos en general son de producción nacional y de proveedores locales, mientras que para las especerías que complementan su portafolio de productos son de importación con proveedores de Perú y Bolivia. (Condimensa, 2013).

La empresa está ubicada actualmente en la Vía Amaguaña - Sangolquí, Barrio San Juan de Amaguaña, calle Eduardo Mora, lote N° 2. Por su ubicación anexa a una carretera de primer orden cuenta con diferentes opciones de transporte inter-parroquial e interprovincial, que son aprovechadas para la distribución de sus productos y también son utilizados por los habitantes del sector incluyendo los trabajadores de la empresa, cuya mayoría habita en la misma parroquia de Amaguaña. Una menor cantidad de personal reside en el sector sur de Quito y debe desplazarse diariamente desde una distancia mayor y mediante transporte público.

En Amaguaña se observan dos regiones naturales: la planicie y las estribaciones del Pasocha; tiene abundante regadío la primera y con características de páramo la segunda, dispone de todos los servicios básicos de agua potable, electricidad, líneas telefónicas, telefonía celular e internet.

“CONDIMENSA” tiene 38 trabajadores, entre 25 y 41 años de edad, de los cuales 21 son Fijos y 17 son temporales para procedimientos de producción en el primer trimestre de cada año. Del personal fijo, 9 son administrativos y 29 de producción. Todo el personal cuenta con sus derechos de ley en cuanto a Seguridad Social, Contratos de trabajo, Salarios, Décimos y Vacaciones.

El personal trabaja de lunes a viernes en horario de 8h00 a 18h00 que incluyen horarios de refrigerio de 10h00 a 10h30 y almuerzo de 12h30 a 13H15, dentro de las mismas instalaciones en su área específica.

Adicionalmente, “CONDIMENSA” cuenta con Permiso de Funcionamiento, Certificado Ambiental de Buenas Prácticas Ambientales, Políticas Internas y Reglamento Interno.

1.2 INTRODUCCIÓN

“CONDIMENSA” es una empresa dedicada a la producción de varios tipos de condimentos naturales, desde aliños, pastas de achiote, maní, chimichurri y mayonesa; además del empaque y embalaje de especias sin procesar como comino, anís, clavo de olor, etc. con amplia demanda en el mercado local.

El mercado de los condimentos tiene un crecimiento continuo. En sus inicios podría haberse considerado como pequeñas empresas de producción artesanal, pero por la demanda actual en el mercado, ha generado la necesidad de industrializar paulatinamente estos productos y proyectar su elaboración a niveles de adaptación de infraestructura y personal cada vez más complejos.

Es así que las empresas enfocadas al incremento de su productividad, deben considerar todas las exigencias de normativas legales exigidas por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Relaciones Laborales y el Ministerio del Ambiente, elevando de esta forma la conciencia del negocio al ámbito de gestión integral en calidad, seguridad y salud ocupacional y cuidado del medio ambiente.

Las empresas se ven motivadas por entidades de control gubernamental y también por sus propias Políticas a implementar, evaluar o mejorar Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional; esto conlleva a crear en la organización nuevas estrategias e incluso imponer nuevas actividades que no suelen ser entendidas por el empleador o por sus trabajadores debido a que no cuentan con un modelo de sistema de Gestión Integral de referencia para su negocio.

Con el presente trabajo de investigación se ha definido un Modelo de Gestión Integral para la empresa procesadora de condimentos “CONDIMENSA” de la Parroquia Amaguaña aplicando

la norma INEN 2 537: 2010 de Sistemas de Gestión Integral para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, por medio de la cual y utilizando metodologías de investigación apropiadas se logró plantear el presente Modelo de Gestión Integral que incluye principalmente herramientas de evaluación, seguimiento, mejora continua y propuestas de documentación para el Sistema Integrado.

Mediante la presente investigación se realizó una evaluación de la Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa con la identificación de peligros y valoración de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores durante sus actividades diarias; dicha evaluación se muestra en una matriz que propone medidas o acciones de intervención para disminuir o mitigar los riesgos identificados.

Adicionalmente, se realizó un análisis de las principales causas de generación de enfermedades ocupacionales que los trabajadores de la empresa son susceptibles de padecer.

También se obtuvo el levantamiento de aspectos e impactos ambientales, considerando todas las actividades propias del negocio y se los muestra en una matriz, con propuestas de control operacional que la empresa debe evaluar para su implementación.

Se propuso la utilización de indicadores de calidad, seguridad y gestión ambiental para definir el impacto que este modelo de Gestión Integral tendrá sobre la productividad de la empresa.

Finalmente se realizaron procedimientos con la intención de que la empresa elabore un Manual del Sistema de Gestión de Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.

1.3 PRESENTACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“CONDIMENSA” cuenta con una gestión básica respecto a la Calidad, tiene incompleta la documentación requerida para la gestión de Seguridad, Salud Ocupacional, y los documentos para el cuidado del Ambiente no han sido elaborados, no se han realizado auditorias de seguimiento, la no aplicación de acciones preventivas ni correctivas son inconvenientes y

desventajas para este tipo de empresa de productos de consumo masivo, motivo por el cual se va a diseñar para la empresa de condimentos “CONDIMENSA” de la parroquia Amaguaña un Modelo de Gestión Integral para PYMES según la Normativa Ecuatoriana Vigente INEN 2537:2010”.

Para el caso de la empresa “CONDIMENSA” que no tiene un Modelo de Gestión Integral, no tiene un enfoque sistémico de sus procesos internos que logren identificar los problemas más frecuentes, por ejemplo en la administración de materias primas y productos terminados, en la producción, en la gestión de residuos y en peligros para los empleados. Por lo tanto, desconoce la posible afectación en la imagen de su empresa, los riesgos para sus trabajadores y los impactos en su entorno, siendo causa de posibles sanciones y pérdidas económicas.

Sin un Modelo de Gestión Integral, “CONDIMENSA” se mantiene pasiva por su desconocimiento de las actividades que se deben realizar, porque se tiene la visión de empresas muy industrializadas, con grandes inversiones o su invaluable tiempo invertido fuera de las actividades regulares de trabajo, el lugar de ver las ventajas competitivas que podrían obtener con una paulatina implementación de su propio y eficiente Sistema de Gestión Integral, manteniendo el cumplimiento de normas, leyes y reglamentos vigentes.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La motivación es la de construir un programa de identificación, evaluación y solución de problemas para la efectiva y productiva propuesta de un Modelo Gestión Integral, tomando siempre en cuenta las características especiales de la empresa “CONDIMENSA” en sus actividades, sus prioridades y el fiel cumplimiento de disposiciones legales. Obtener una mejora en la productividad de su giro de negocio, conservar su entorno, salvaguardar la integridad de su recurso humano generando en los empleados la confianza de estar en un entorno seguro, confortable y productivo que contribuye al presente y futuro de la organización.

Por todas estas consideraciones “CONDIMENSA”, debería emprender la implantación de un Sistema Integrado. Las estrategias de gerencia general se enmarcarán en el cumplimiento de los requisitos exigidos que le permitirán garantizar su permanencia en el tiempo, evitar la aplicación de sanciones, aprovechamiento del tiempo evitando interrupciones de producción, consolidando la imagen de la empresa ante los trabajadores, los clientes, los proveedores y asegurando el cumplimiento de la Normativa Vigente.

El recurso más importante en una organización es el factor humano y es precisamente la capacitación de profesionales competentes lo que contribuye positivamente al crecimiento y desarrollo social, por esto la aplicación de este trabajo es muy importante para el mejoramiento de la empresa en cuanto a su productividad, mejoramiento de la calidad de vida de sus trabajadores y el cuidado de su entorno.

La empresa de condimentos naturales “CONDIMENSA” está catalogada dentro de las medianas empresas, con lo que se parte de un referente de aplicabilidad y el enfoque de negocio al Sistema de Gestión Integral MIPYMES representados en la normativa INEN 2537:2010, con lo que va a permitir demostrar la interacción de todos los requisitos a plantear en el Diseño del Modelo de Gestión Integral que puedan encaminar el desarrollo permanente de la Empresa.

Con el Modelo de Gestión Integrado según la normativa de gestión NTE - INEN 2537:2010 se busca la mejora continua de manera sostenida, optimizando recursos para hacer de “CONDIMENSA” una empresa competitiva dentro de su ámbito de negocio.

1.5 OBJETIVO GENERAL

Definir un Modelo de Gestión Integral en la empresa procesadora de condimentos “CONDIMENSA” de la Parroquia Amaguaña aplicando la norma INEN 2 537: 2010.

1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer un diagnóstico integral de los procesos productivos, la presencia y tipo de factores riesgos y la presencia aspectos ambientales considerando las actividades propias de cada puesto de trabajo.
- Evaluar los factores riesgos y la probabilidad de generación de enfermedades ocupacionales y los impactos ambientales de la empresa “CONDIMENSA” considerando todas las actividades propias del negocio.
- Crear procedimientos claros de atención y seguimiento en la salud del personal y de gestión ambiental responsable.
- Proponer indicadores de gestión adecuados para la empresa “CONDIMENSA” en la propuesta un modelo de sistemas integrados de calidad.

1.7 HIPÓTESIS

El Modelo de Gestión Integral en la empresa de especias “CONDIMENSA” aplicando la norma INEN 2 537: 2010 una vez implementado, influirá en la productividad, le permitirá prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales y será ambientalmente responsable.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS. PYMES.

De acuerdo al Servicio de Rentas Internas del Ecuador (SRI), se conoce como PYMES al conjunto de pequeñas y medianas empresas que de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores, y su nivel de producción o activos (que representan su capital) presentan características propias en sus procesos de crecimiento. (SRI, 2013).

El SRI 2013, indica que en Ecuador las pequeñas y medianas empresas que se han formado realizan diferentes tipos de actividades económicas entre las que se incluye la Industria Manufacturera y Comercio al por mayor. Las Pequeñas y medianas empresas (PYMES) tienen una importancia significativa ya que se relacionan en particular en la producción de bienes y servicios, que son la base del desarrollo social del país tanto produciendo, demandando y comprando productos o añadiendo valor agregado, por lo que se constituyen en un actor fundamental en la generación de riqueza y empleo. (Ekos, 2012).

Como fuente para la Clasificación de las PYMES, se cuenta con el Registro Oficial No. 335 del martes 7 de diciembre del 2010, donde se publicó ésta clasificación de acuerdo a la normativa dictada por la Comunidad Andina de Naciones (CAN) en su Resolución 1260. La legislación nacional acogió la siguiente clasificación de las PYMES respecto a este tipo de compañías (Rueda, 2010).

TABLA N° 1
CLASIFICACIÓN DE LAS PYMES ECUADOR

Variables	CONJUNTO A Estrato I	CONJUNTO B Estrato II	CONJUNTO C Estrato III	CONJUNTO D Estrato IV
Personal Ocupado	1 – 9	10 – 49	50 – 99	100 – 199
Valor Bruto de las Ventas Anuales (USD) Prevalecerá el valor bruto de las ventas anuales sobre el criterio de personal ocupado.	≤ 100.000	100.001 – 1.000.000	1.000.001 – 2.000.000	2.000.001 – 5.000.000

Fuente: Rueda, 2010.

Elaboración: Las autoras, 2014

De acuerdo a estudios financieros especializados, en término de cantidad (números), y de manera general a nivel mundial, representan en promedio el 80% de los negocios de una economía. Siendo más específicos el grado de contribución de las PYMES a la economía, demuestran que sobre el 90% de las unidades productivas (empresas), dan el 60% del empleo, participan en el 50% de la producción, y generan casi el 100% de los servicios que un Ecuatoriano usa en un día, por ejemplo: tiendas, sitios de almuerzos, copias, buses, etc. y como mediana empresa. (Enroke, 2013).

Otra variable que considera el SRI 2010, para la clasificación de las PYMES en personas naturales o sociedades, de acuerdo a su volumen de ventas, al igual que la mayoría las Medianas empresas en el Ecuador, sienten que no existe un concepto o definición exacta de PYMES ya que las variables de las pequeñas y medianas empresas pueden cambiar de acuerdo a la economía del país. Por ejemplo, una empresa cuyo volumen de ventas es 10'000,000 USD anuales puede ser considerada PYME en un país y empresa grande en otro país. Asimismo, una empresa con un solo trabajador puede generar más ingresos que una empresa con 50 trabajadores si el capital social es mayor. (Enroke, 2013)

Muchas microempresas se consideran pequeñas empresas, y por ende parte de las PYMES. Sin embargo, en términos generales, los consultores y asesores de PYMES tienden a

considerar microempresas a los negocios cuyas ventas no superan los 5,000 USD anuales. Por otro lado, en publicaciones de revistas de gran circulación como Vistazo (2010), dentro de su análisis anual de las 500 empresas más grandes del país, se puede observar que generalmente las empresas más grandes tienen volúmenes de ventas que van, en el Ecuador de 20 millones de dólares anuales a sobre los 1,000 millones de dólares anuales. Con estos dos parámetros, una PYME puede ser una empresa que definida, en términos de volumen de ventas, en aquella empresa que vende entre 15,000 USD y \$20'000,000 USD anuales. De acuerdo a estos estudios financieros, en promedio, la mayoría de pequeñas y medianas empresas, tienen volúmenes de ventas que se encuentran entre 1 USD y 5'000,000 millones anuales. Una variable adicional, en la clasificación de las PYMES, es sobre su nivel de producción o activos para sus propios procesos. Esto tiene como una debilidad adicional en la mayoría de las PYMES, la falta de conocimiento en el ámbito empresarial, la falta de capital o liquidez para crecer, insuficiente maquinaria y/o tecnología para sus procesos productivos, contables y administrativos, dificultad con competencia con grandes empresas multinacionales, falta de asesoría y programas específicos para PYMES, entre otras. (Enroke, 2013)

Es bajo esta discusión, el gran desafío de las PYMES en cuanto a su tecnología producción es la necesidad de hacer inversiones para mejorar el nivel tecnológico de productos, procesos, equipos y estructura organizacional. Aquí juega un papel fundamental la disponibilidad de líneas de crédito para mejoramiento tecnológico, además de una serie de incentivos hacia aquellas empresas que demuestren cambios en alguno de los componentes del paquete tecnológico. El establecimiento de estándares y criterios de operación para estas organizaciones es el primer paso en la búsqueda de alcanzar niveles internacionales de calidad y competitividad. (Araque, 2012).

En este sentido, la importancia de este sector de la economía es trascendental para la generación de empleos, desarrollo de la producción, y el manejo sostenible de la economía. Sin embargo, en términos de programas de desarrollo, programas de financiamiento, o asesorías para PYMES, se dejan en segundo plano a este sector y se concentran en el apoyo a las grandes empresas debido a que representan mucho más en PIB (Producto Interno Bruto) y resulta más complejo ayudar a varias entidades que una sola, algunos expertos coinciden que

no es beneficioso para las economías de los países, y, por el contrario, promueve a un sistema de mercado equívoco (las economías de escala improductivas) y mala distribución de las riquezas. Esto se debe que al no contar con muchos trabajadores, las PYMES tienen estructuras organizacionales que se adaptan más rápidamente a los cambios de la economía. Adicionalmente, los cargos gerenciales tienen sueldos más cercanos a los del resto de la empresa, a diferencia de los cargos gerenciales de una gran empresa, donde un Gerente General gana cientos de veces más que un empleado promedio trabajando las mismas jornadas y esta particularidad de las PYMES ayudan a una mejor distribución de la riqueza de una economía. (Enroke, 2013).

Las PYMES son las mayores generadoras de trabajo y es fundamental apuntalar su desarrollo y fortalecer sus estructuras para que contribuyan a la competitividad general del país. Un país es tan exitoso como lo son sus empresas y organizaciones productoras de bienes o prestadoras de servicios. (NTE INEN 2537, 2010).

La Normativa Técnica INEN 2537 (2010), busca trazar el camino para el mejoramiento de las micro, pequeñas y medianas empresas, como punto de partida para introducir principios de gestión universalmente conocidos y prácticas de negocios dirigidas a contribuir al logro de resultados. La normativa INEN 2537 2010, se fundamenta en el enfoque hacia la satisfacción del cliente y el desarrollo de habilidades internas eficientes y consistentes.

Esta norma debe ser mirada como camino hacia certificaciones internacionales de mayor reconocimiento con la intención de generar una mejora de la gestión integral que involucre prácticas para la planificación, conocimiento del mercado, administración de recursos y operaciones, manejo ambiental, seguridad y salud ocupacional. (NTE INEN 2537, 2010).

2.2 MODELO Y PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE PYMES

El sistema de gestión integral PYMES representado en la Figura N° 1, demuestra la interacción de los requisitos establecidos en la Norma INEN 2537: 2010, que constituye un

conjunto de los ámbitos de gestión necesarios para lograr el desarrollo permanente de una organización.

Se han identificado siete principios de gestión que pueden ser utilizados con el fin de conducir a la organización al mejoramiento continuo:

- a) Enfoque al cliente: La organización depende de sus clientes y por lo tanto debe comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas. En una organización exitosa, sus miembros piensan continuamente en sus clientes y desarrollan sus actividades para que alcancen lo que esperan.
- b) Liderazgo: Una empresa necesita de un líder. Los líderes son personas que tienen la capacidad de dirigir los esfuerzos de un grupo humano hacia el logro de objetivos comunes. Una organización exitosa comparte la visión de futuro y compromete a sus miembros a participar activamente para alcanzar los resultados.
- c) Enfoque en datos y resultados: Las decisiones de negocio de una organización deben estar fundamentadas en datos. Solo aquellos procesos que se miden, se pueden controlar y se pueden mejorar. Existen oportunidades para optimizar los procesos de una empresa, pero estos no son visibles. El uso de datos permite identificar acciones con resultados concretos.
- d) Eficiencia: La organización debe desarrollar la habilidad de lograr los objetivos planteados utilizando el menor volumen de recursos. La eficiencia no solo significa ahorros. También significa que las diversas acciones sean ejecutadas cumpliendo con los estándares establecidos.
- e) Desarrollo permanente: La organización busca de manera sistemática y planificada el progreso del negocio, usando para el efecto los lineamientos establecidos en la presente norma. Un negocio que satisface a sus clientes tiene oportunidades de

crecer y fortalecerse. La innovación es fundamental para alcanzar la preferencia de dichos clientes. Es primordial que la dirección de una organización busque continuamente nuevos negocios, nuevos productos, nuevos servicios; o la forma de proveer los mismos con características diferentes, que les den ventaja en el negocio.

- f) Conciencia ambiental: Las operaciones de las organizaciones interactúan positiva o negativamente con el ambiente. Una organización exitosa toma en cuenta aquellos aspectos significativos de su trabajo frente al ambiente y los considera para reducir y/o prevenir la contaminación.

- g) Ambiente de trabajo seguro: Las personas realizan sus actividades en un ambiente donde conocen los riesgos y han determinado métodos adecuados para minimizarlos. La salud de los trabajadores es fundamental y la organización debe aplicar prácticas adecuadas para cuidarla. (NTE INEN 2537, 2010).

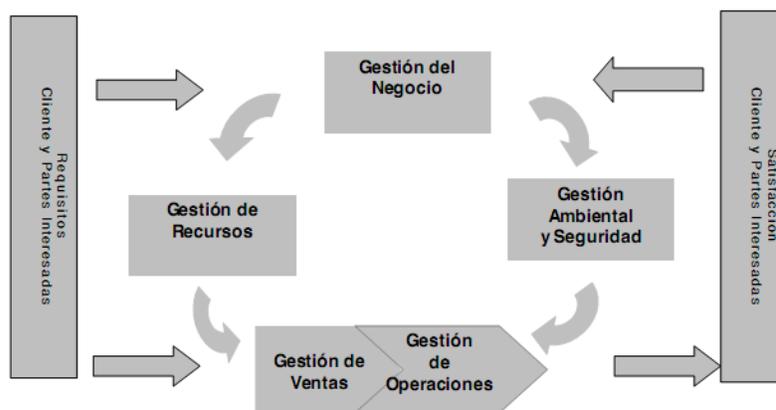


FIGURA N° 1
MODELO DEL SISTEMA DE GESTIÓN PYMES

Fuente: Normativa NTE 2 537, SEN, 2010

Es desde esta perspectiva basándose en los requerimientos de INEN 2537:2010, Normativa 2393, ISO 14000, Acuerdo 161 y Ordenanza Municipal 2013, que la relación cuali-cuantitativa de estos datos donde se puede extraer la información y variables más específicas para ser sometidas a un estudio experimental y cuyos resultados pueda permitir evaluar los factores

críticos de los procesos operativos sobre la salud de los trabajadores, impactos en la calidad ambiental y gestión de calidad en procesos. (NTE INEN 2537, 2010).

2.3 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, intensivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

La seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas tendientes a preservar la integridad física y mental de los trabajadores conservando materiales, maquinaria, equipo, instalaciones y todos aquellos elementos necesarios para producir en las mejores condiciones de servicio y productividad; estas normas son las encargadas de prevenir los accidentes y deben cumplirse en su totalidad. (Asfahl, 2000).

Existen dos formas fundamentales de actuación de la seguridad industrial, la protección que actúa sobre los equipos de trabajo o las personas expuestas al riesgo para aminorar las consecuencias del accidente de trabajo; y la prevención que actúa sobre las causas desencadenantes del accidente. (Díaz, 2005).

Esta última supone que los procedimientos de trabajo deben comprender las medidas necesarias de seguridad para evitar accidentes u otros daños para la salud, los cuales son responsabilidad directa de la empresa y deben estar definidos por:

- La normatividad establecida por la administración en cumplimiento del deber de la protección de los trabajadores.
- Los acuerdos establecidos con los trabajadores o sus representantes a través de la negociación colectiva.
- La política social establecida por iniciativa de la empresa.

Para poder asumir con eficacia sus responsabilidades en este campo la empresa precisa de la aplicación de los mismos conceptos de gestión utilizados en otras funciones de la misma, lo que permitirá conocer los riesgos, controlarlos y establecer objetivos de mejora de las condiciones de trabajo. (Díaz, 2005).

Cuando se habla de salud laboral se refiere al “estado de bienestar físico, mental y social del trabajador, que puede resultar afectada por las diferentes variables o factores de riesgo existentes en el ambiente laboral, bien sea de tipo orgánico, psíquico o social”. Por tal razón realiza actividades de la empresa siempre deben estar encaminadas a la prevención y control de los factores de riesgo y las personas que estén expuestas. (OHSAS 18001:2007).

Un entorno laboral saludable tiene componentes objetivos y subjetivos. Dicho en términos simples, es un indicador de satisfacción con la manera cómo las personas viven la cotidianeidad en su ámbito laboral. Involucra desde la situación laboral objetiva, es decir, las condiciones de trabajo en un sentido amplio, tanto las condiciones físicas como las contractuales y remuneraciones, hasta las relaciones sociales que se dan tanto entre los trabajadores como entre éstos y la parte empresarial. Entre los componentes subjetivos están las actitudes y los valores de los sujetos y las percepciones de satisfacción o insatisfacción que derivan de esta conjunción de factores. Esta subjetividad y la suma de variables objetivas existentes determinarán las respuestas que darán las personas cuando son consultadas por aspectos de su trabajo. Sus respuestas tienen que ver con la percepción sobre estas variables, que es el resultado de una ecuación personal sobre estas características subjetivas y objetivas del trabajo. (Casas, 2006).

Las personas trabajan para satisfacer necesidades económicas, pero también de desarrollo personal. Estas necesidades dan lugar a las motivaciones que facilitan el rendimiento, por lo que la percepción está determinada por la historia del sujeto y de sus anhelos y proyectos personales. Es en este contexto que el entorno laboral saludable son aquellos centros de trabajo en los que las condiciones van dirigidas a lograr el bienestar de los trabajadores pero no sólo en el sentido de un buen ambiente físico, se trata además de que existan buenas relaciones personales, buena organización, salud emocional, y que se promueva el bienestar

familiar y social de los trabajadores a través de la protección de riesgos, estimulando su autoestima y el control de su propia salud y del ambiente laboral. Todos estos factores están interrelacionados dinámicamente. Dentro del ámbito laboral, el entorno físico del lugar de trabajo va a impactar directamente en la salud y seguridad de los trabajadores, como lo son los puestos de trabajo, las características ambientales como el frío, calor, ruido e iluminación. Para que exista un entorno laboral saludable, éste debe tener las siguientes características: promover la participación de los empleadores, trabajadores y otros actores sociales interesados en la realización de acciones conjuntas para controlar, mejorar y mantener la salud y el bienestar de los trabajadores; y la realización de procesos orientados a lograr el empoderamiento de empleados y empleadores. Un ambiente laboral saludable asegura la salud de los trabajadores y mejora las condiciones de la productividad, por lo tanto, la calidad de vida de toda la población. (Casas, 2006)

La salud ocupacional está compuesta por tres ramas principales: la medicina preventiva, la higiene y la seguridad. Muchas actividades de la medicina preventiva como: exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro, actividades de promoción de la salud y prevención para evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; readaptación de funciones y reubicación laboral, calificación del origen de la enfermedad, visitas a puestos de trabajo e investigación del ausentismo laboral, forma parte del proceso de implementación del sistema de gestión técnica y la gestión de procedimientos operativos básicos. (Gómez, 2006).

La higiene y la seguridad con las actividades de identificación, evaluación, análisis de riesgos ocupacionales y las recomendaciones específicas para su control, a través de visitas de inspección a las áreas de trabajo, elaboración de matrices de riesgo, mediciones ambientales y asesoría técnica, permitirán, una vez identificadas las causas establecer las mejores acciones y mejoras en los procesos productivos. (Parra, 2003).

2.3.1 FACTORES DE RIESGO

Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia ó fenómeno pueda potencialmente desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así

como en materiales y equipos. Al conjunto de éstos se les denomina factores de riesgo y cada uno de ellos proviene de diferente naturaleza. (Suratep, 2008).

Estos grupos de factores de riesgo producen las enfermedades de trabajo que son estudiadas por la Higiene Industrial la cual se define como: La ciencia y el arte dedicados al reconocimiento, evaluación y controles de aquellos factores ambientales o tensión emanados o provocados por el lugar de trabajo. De estos factores de riesgo y sus daños a la salud se encarga la Seguridad Industrial que se define como "El conjunto de técnicas que permiten reconocer, evaluar y controlar aquellos factores principalmente mecánicos, que se encuentran o se generan en los lugares de trabajo y que son causas constantes de los accidentes de trabajo". La prevención y el control de los agentes o factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores constituyen uno de los principios básicos de la Salud en el Trabajo, ya que en gran parte son causantes de accidentes y enfermedades laborales. (Suratep, 2008).

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable. (Guía Técnica Colombiana G.T.C. 45, 2010).

TABLA N° 2
TABLA DE FACTORES DE RIESGOS

Descripción	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	(de)	Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)		Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)		Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval
Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)		Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)		Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derrumbe
Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)		Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas)					Trabajo en alturas	
Fluidos o excrementos						Espacios confinados	

* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

Fuente: Guía Técnica Colombiana G.T.C. 45, 2010.

Se puede considerar los factores de riesgo laboral clasificados en los siguientes grupos:

- Factores o condiciones de seguridad
- Factores de origen físico, químico o biológico o condiciones medioambientales
- Factores derivados de la características del trabajo
- Factores derivados de la organización del trabajo (Cortés, 2007).

2.3.1.1 Factores o Condiciones de Seguridad.

Se incluyen en este grupo las condiciones materiales que influyen sobre la accidentalidad: pasillos y superficies de tránsito, aparatos y equipos de elevación, vehículos de transporte, máquinas, espacios de trabajo, instalaciones eléctricas, etc. (Cortés, 2007).

Del estudio y conocimiento de los citados factores de riesgos se encarga la “seguridad del trabajo”, técnica de prevención de los accidentes de trabajo. (Cortés, 2007).

2.3.1.2 Factores de origen físico, químico y biológico.

Se incluyen en este grupo los denominados “contaminantes o agentes físicos” (ruido, vibraciones, iluminación, condiciones termohigrométricas, radiaciones ionizantes –rayos X, rayos gamma, etc.- y no ionizantes –ultravioletas, infrarrojas, microondas, etc.-, presión atmosférica, etc.). Los denominados “contaminantes o agentes químicos” presentes en el medio ambiente de trabajo, constituidos por materiales inertes presentes en el aire en forma de gases, vapores, nieblas, aerosoles, humos, polvos, etc. y los “contaminantes o agentes biológicos”, constituidos por microorganismos (bacterias, virus, hongos, protozoos, etc.) causantes de enfermedades profesionales. Del estudio y conocimiento de los citados factores de riesgo se encarga la “higiene de trabajo”, técnica de prevención de las enfermedades profesionales. (Cortés, 2007).

2.3.1.3 Factores derivados de las características del trabajo

Incluyendo las exigencias que la tarea impone al individuo que las realiza (esfuerzos, manipulación de cargas, posturas de trabajo, niveles de atención, etc.) asociados a cada tipo de actividad y determinantes de la carga de trabajo, tanto física como mental, pudiendo dar lugar a la fatiga. Del estudio y conocimiento de los citados factores de riesgo se encarga la “ergonomía”, ciencia o técnica de carácter multidisciplinar que estudia la adaptación de las condiciones de trabajo al hombre. (Cortés, 2007).

2.3.1.4 Factores derivados de la organización del trabajo.

Se incluyen en este grupo los factores debidos a la organización del trabajo (tareas que lo integran y su asignación a los trabajadores, horarios, velocidad de ejecución, relaciones jerárquicas, etc.). Considerando:

- Factores de organización temporal (jornada y ritmo de trabajo, trabajo a turno o nocturno, etc.).
- Factores dependientes de la tarea (automatización, comunicación y relaciones, status, posibilidad de promoción, complejidad, monotonía, minuciosidad, identificación con la tarea, iniciativa, etc.).

Puede originar problemas de insatisfacción, estrés, etc, de cuyo estudio se encarga la “psicosociología”. (Cortés, 2007)

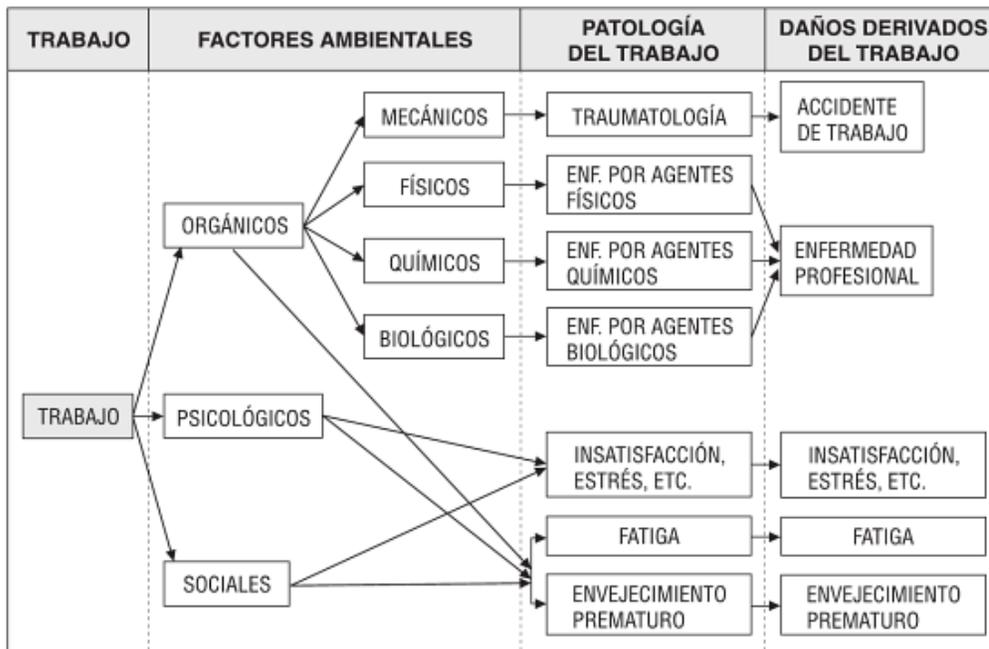


FIGURA N° 2
FACTORES DE RIESGO

Fuente: Cortés, 2007

2.3.2 CONSECUENCIAS DE LOS FACTORES DE RIESGO

De acuerdo con esto existen muchas consecuencias que estos factores ejercen sobre la salud del trabajador:

2.3.2.1 Consecuencias derivadas de las condiciones de seguridad:

Estas pueden dar lugar a diferentes tipos de accidentes de trabajo como consecuencia de:

- Lesiones originadas en el trabajador por elementos móviles de las máquinas (golpes, cortes, atrapamientos) materiales desprendidos (pieza que se mecaniza o elementos de la máquina), etc.
- Lesiones originadas por herramientas manuales o mecánicas (golpes y cortes) lesiones oculares, esguinces, etc.
- Lesiones originadas por golpes con objetos, máquinas o materiales, atrapamientos, etc.
- Lesiones originadas por aplastamientos caídas de o desde aparatos elevadores, vuelco de vehículos, etc. (Cortés, 2007)

2.3.2.2 Consecuencias derivadas de las condiciones medioambientales

a) Factores de origen físico

Los factores de origen físico ambientales pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales o accidentes como consecuencia de:

- Permanencia del trabajador durante tiempos prolongados de tiempo a niveles de presión sonora excesivos (sordera profesional). Pudiendo dar lugar a otras repercusiones fisiológicas (aumento del ritmo cardíaco, aceleración del ritmo respiratorio, reducción de la actividad cerebral, etc.).
- Permanencia del trabajador durante periodos de tiempo a elevadas temperaturas (deshidratación, golpe de calor, etc.).
- Exposición a radiaciones ionizantes. (Cortés, 2007)

b) Factores de origen químicos

Pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes tóxicos, los cuales pueden producir efectos:

- Corrosivos, que destruyen los tejidos sobre los que actúa
- Irritantes, de la piel o mucosas por contacto con el tóxico

- Neomoconiónicos, que producen alteración pulmonar por partículas sólidas o polvos
- Asfixiantes, que producen desplazamiento del oxígeno del aire.
- Anestésico y narcóticos por depresión del sistema nervioso central.
- Cancerígenos, mutógenos y teratógenos (que pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones del feto, etc.).
- Sistémicos que producen alteraciones en determinados sistemas u órganos como el hígado, riñones, etc. (Cortés, 2007)

c) Factores de origen biológico

Pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes biológicos:

- Bacterias
- Parásitos
- Virus
- Hongos (Cortés, 2007)

2.3.2.3 Consecuencias derivadas de la carga de trabajo

La carga de trabajo puede dar lugar a accidentes y/o fatiga física o mental. Manifestada esta última por los síntomas de irritabilidad, falta de energía y voluntad para trabajar, depresión, etc., acompañada frecuentemente de dolores de cabeza, mareos, insomnios, problemas digestivos, etc. (Cortés, 2007).

2.3.2.4 Consecuencia derivadas de la organización del trabajo

Pueden dar lugar a una serie de efectos para la salud (fatiga, insatisfacción, estrés, etc.). Algunas consecuencias concretas son:

- Insomnio, fatiga, trastornos digestivos y cardiovasculares, problemas psicológicos, etc. motivados por el tipo de jornada laboral (turnos nocturnos, etc.).

- Fatiga mental originada como consecuencia de la automatización, falta de comunicación, introducción de nuevas tecnologías o nuevas formas de organización, etc.

Si volvemos a los tres grupos de riesgos anteriores señalados, ambiente orgánico, ambiente psíquico y ambiente social podemos de forma resumida concluir que si incidencia sobre la salud puede resumirse en:

- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales motivadas por el ambiente orgánico (factores mecánicos, físicos, químicos y biológicos).
- Cambios psicológicos del comportamiento (ansiedad, agresividad, depresión, alcoholismo, drogadicción, etc.). trastornos físicos y psicomáticos (fatiga, neuralgias, trastornos circulatorios, envejecimiento prematuro, etc.) y anomalías laborales (absentismo, accidentes, etc.) Motivadas por el ambiente psicosocial. (Cortés, 2007).

De todos los daños derivados del trabajo citados, el accidente de trabajo y la enfermedad profesional constituyen la denominada patología específica del trabajo, por su indudable relación de causalidad no tan clara ni específica. A la que habría que añadir las nuevas patologías emergentes consecuencia de las nuevas tecnologías o nuevas formas de organización. (Cortés, 2007).

2.3.3 VALORACIÓN DE RIESGOS

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable. (G.T.C. 45, 2010).

La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de seguridad y salud ocupacional, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la

participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, ésta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito. Todos los trabajadores deberían identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral. Los empleadores tienen el deber legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales. (Guía Técnica Colombiana G.T.C. 45, 2010).

El soporte técnico legal para la elaboración de las matrices de riesgos para es la Guía Técnica Colombia a GCT-045 “Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional”, vigente desde Junio 2012 y avalada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) y validada por la INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) de España NTP 330, de la cual es tomada.

Una matriz de riesgo constituye una herramienta de identificación de riesgos en las actividades (procesos y productos) de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos (factores de riesgo). Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de una organización. (Castro, 2012).

La matriz debe ser una herramienta flexible que documente los procesos y evalúe de manera integral el riesgo de una institución, a partir de los cuales se realiza un diagnóstico objetivo de la situación global de riesgo de una entidad. La matriz de riesgos constituye una herramienta clave en el proceso de supervisión basada en riesgos, debido a que la misma que permite efectuar una evaluación cualitativa o cuantitativa de los riesgos inherentes de cada actividad en estudio y la determinación del perfil de riesgo del proceso. (Méndez, 2007).

2.3.4 ENFERMEDADES DEL TRABAJO

Al igual que los accidentes en el trabajo, las enfermedades laborales son el resultado de acontecimientos no deseados y, generalmente, involucran el contacto o exposición de la persona con una gente (químico, físico, biológico, otros) durante un determinado periodo. Se caracterizan por ocasionar un deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición continuada a situaciones adversas en el ambiente, que provocan daños en la salud. (Chinchilla, 2002).

Las condiciones ambientales y sociales de los sitios de trabajo, incluyendo sus factores de riesgo, pueden generar enfermedades ocupacionales. Así, el proceso laboral somete a los trabajadores a una serie de cargas o exigencias, llamadas factores de riesgo, los que pueden llegar a afectar la salud del trabajador cuya expresión máxima son las enfermedades profesionales. (Marín, 2004).

Desde el punto de vista técnico, las enfermedades del trabajo se dividen en dos tipos: la enfermedad profesional y la enfermedad ocupacional. Siendo la enfermedad profesional aquella relacionada directamente con la tarea u oficio que se realiza. Por su parte, la enfermedad ocupacional es aquella que se relaciona indirectamente con la profesión u oficio; su causa puede encontrarse en cualquier lugar del ambiente de trabajo y afecta a cualquier trabajador independientemente de la tarea que realiza. A diferencia de los accidentes en lo que el efecto en la salud es inmediato, las enfermedades del trabajo ocurren como consecuencia de un paulatino proceso de deterioro con manifestación de secuelas a corto, mediano o largo plazo. (Chinchilla, 2002).

Dentro de las características de las enfermedades del trabajo, se indican:

- Su aparición no es repentina, generalmente se presenta de una manera crónica y de evolución lenta, aunque a veces se produce por exposiciones breve a altas concentraciones de un contaminante.

- En la mayoría de las veces se debe a factores de riesgo propios del trabajo normal, por tanto se puede actuar preventivamente. (Marín, 2004).

Las enfermedades profesionales ocurren por los siguientes factores:

- La concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo: Se originan por la combinación de concentraciones ambientales de los contaminantes, superiores a los límites máximos permisibles o valores límites umbral por sus siglas en inglés TVL (*Threshold Limit Value*) y un tiempo de exposición a cada riesgo. Los TVL o límites máximos permisibles con la concentraciones atmosféricas de un material peligroso que no alcanza a afectar la salud de un trabajador a ella expuesto en jornada diaria de ocho horas, durante un prolongado periodo. (Marín, 2004).

Estos valores TVL fueron establecidos en Estados Unidos y Europa con el fin de determinar el nivel de riesgo para la salud en los trabajadores al estar expuestos a agentes peligrosos. Estos valores constituyen parámetros de referencia que deben ser comparados con las cantidades de contaminantes existentes en el ambiente. Si se determina que la concentración existente de contaminante es menor que el valor estándar en una jornada de 8 horas, entonces no serán peligrosos para el ser humano. Sin embargo existe la posibilidad de que haya trabajadores que, estando expuestos a concentraciones menores al TVL, puedan verse afectados. (Chinchilla, 2002).

- Se necesita de un tiempo de exposición; es decir, el tiempo que el trabajador está en contacto con el contaminante. Los límites de exposición suelen referirse normalmente a tiempos de exposición determinados: están relacionados con la jornada laboral y con un período medio de vida laboral activa. El tiempo de exposición está vinculado con la concentración del agente y los niveles recomendados varían según el agente o jornada laboral. (Chinchilla, 2002).
- Las características personales de cada individuo: Los parámetros de concentración y el tiempo de exposición establecen para una “población

normal". Sin embargo, cada persona tiene una capacidad diferente de tolerar el riesgo. Esta capacidad se deriva de las características individuales de cada persona, tales como el sexo, la edad, factores hereditarios y condiciones de vida (como alimentación, vivienda, acceso a servicios médicos y otros) que hacen que el organismo desarrolle mecanismos de defensa contra los contaminantes existentes en el ambiente laboral. (Chinchilla, 2002).

- El avance tecnológico: Conforme la ciencia y tecnología van avanzando, los métodos y proceso de producción son cada vez más diversos y cambiantes. Por tanto, es factible la presencia de nuevos agentes físicos, químicos y biológicos que puedan afectar la salud de los trabajadores. (Chinchilla, 2002).
- La presencia de agentes contaminantes al mismo tiempo: Esta situación disminuye aún más la capacidad de defensa de los individuos ante el riesgo. (Chinchilla, 2002).

Es necesario diferenciar las enfermedades relacionadas con el trabajo, tales como: la hipertensión arterial, las cardiopatías, las enfermedades crónicas, las enfermedades infecciosas y algunos tipos de cáncer, estas enfermedades que son de origen común; muestran un aumento de su frecuencia bajo ciertas condiciones socio-ocupacionales. (Marín, 2004).

2.4 GESTIÓN AMBIENTAL

Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente, acorde con su política y objetivos ambientales. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar la protección ambiental, y de un aumento de la preocupación expresada por las partes interesadas por los temas ambientales, incluido el desarrollo sostenible. (ISO 14001, 2004).

Muchas organizaciones han emprendido "revisiones" o "auditorías" ambientales para evaluar su desempeño ambiental. Sin embargo, esas "revisiones" y "auditorías" por sí mismas pueden

no ser suficientes para proporcionar a una organización la seguridad de que su desempeño no sólo cumple, sino que continuará cumpliendo los requisitos legales y de su política. Para ser eficaces, necesitan estar desarrolladas dentro de un sistema de gestión que está integrado en la organización. (ISO 14001, 2004).

El sistema de gestión ambiental (SGA), nace de la necesidad de tener un sistema que regule la armonización entre el hombre y el ambiente que lo rodea, a nivel mundial las organizaciones tienen que acatar las regulaciones ambientales impuestas por las legislaciones ambientales de cada país. Hoy en día el SGA en cada empresa se ve afectada por una legislación más exigente y severa en cuanto a penalización, por tal motivo la empresas deben realizar auditorías de su sistema de gestión ambiental que demuestre su preocupación por mantener un mundo sano para las personas. (ISO 14001, 2004).

Una de las herramientas del SGA es la norma ISO 14001, donde establece como definición para un SGA y dice que es: parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implantar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales, incluyendo la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos. (ISO 14001, 2004).

2.4.1 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Los aspectos ambientales a pesar de ser de amplio conocimiento y aplicación dentro de los sistemas de gestión ambiental (especialmente bajo la norma ISO), son relativamente nuevos dentro de los EIA (Estudios de Impacto Ambiental), pero en los últimos años se ha introducido como un elemento que ayuda a precisar la relación proyecto-ambiente. (Arboleda, 2008).

Los productos o servicios de una organización que pueden interactuar recíprocamente con el ambiente, indicando la existencia potencial de un impacto ambiental negativo o positivo. El aspecto ambiental se debe entender entonces como un resultado, consecuencia, salida o producto de una acción susceptible de producir impacto (ASPI). (Arboleda, 2008).

TABLA N° 3
ASPECTOS AMBIENTALES MÁS COMUNES EN LOS PROCESOS MANUFACTUREROS
O INDUSTRIALES

ASPECTO	TIPO	ASPECTO	TIPO
Vertimientos	Agua de proceso Agua de Lavado Agua doméstica	Consumos	Agua Energía Materias Primas Combustibles
Emisiones	Material Particulado Gases Olores ofensivos Ruido Calor	Peligros	Explosión Incendio Derrame Fuga Inundación Accidente vehicular
Residuos	Residuos Aprovechables Residuos No Aprovechables Residuos Peligrosos		

Fuente: Arboleda, 2008.

Elaboración: Las autoras, 2014

El impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada por lo que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deben someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental. (Espinoza, 2002).

En las Tablas 4, 5 y 6 se presentan ejemplos de métodos usados para valoración y clasificación de impactos, según diferentes actores. Nótese que tienen criterios y pesos diferentes para cada variable utilizada, lo que debe ser definido al inicio de la selección de la metodología. Cabe destacar que ésta es una de las dificultades de la evaluación de impacto ambiental, ya que se carece de metodologías universalmente aceptadas y de uso común. Por ello es muy importante detallar los procedimientos utilizados y los alcances de la técnica usada en cada caso. (Espinoza, 2002).

TABLA N° 4
VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. CRITERIOS USADOS

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. CRITERIOS USADOS			
<i>Carácter</i>	(positivo, negativo y neutro, considerando a estos últimos como aquellos que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales)		
<i>Grado de Perturbación</i>	en el medio ambiente (clasificado como: importante, regular y escasa)		
<i>Importancia</i>	desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como: alto, medio y bajo)		
<i>Riesgo de Ocurrencia</i>	entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como: muy probable, probable, poco probable)		
<i>Extensión areal</i>	o territorio involucrado (clasificado como: regional, local, puntual)		
<i>Duración</i>	a lo largo del tiempo (clasificado como: “permanente” o duradera en toda la vida del proyecto, “media” o durante la operación del proyecto y “corta” o durante la etapa de construcción del proyecto)		
<i>Reversibilidad</i>	para volver a las condiciones iniciales (clasificado como: “reversible” si no requiere ayuda humana, “parcial” si requiere ayuda humana, e “irreversible” si se debe generar una nueva condición ambiental).		
CLASIFICACION DE IMPACTOS			
Carácter (C)	Negativo (-1)	Neutro (0)	Positivo (1)
Perturbación (P)	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
Importancia (I)	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Ocurrencia (O)	Muy probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
Extensión (E)	Regional (3)	Local (2)	Puntual
Duración (D)	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
Reversibilidad (R)	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
TOTAL	18	12	6

Fuente: Espinoza, 2002

Elaboración: Las autoras, 2014

TABLA N° 5
VALORACIÓN DE IMPACTOS

VALORACION DE IMPACTOS	
Impacto Total = C x (P + I + O + E + D + D + R)	
Negativo (-)	
Severo	$\geq (-) 15$
	$(-) 15 \geq (-) 9$
	$\leq (-) 9$
Positivo (+)	
Alto	$\geq (+) 15$
Mediano	$(+) 15 \geq (+) 9$
Bajo	$\leq (+) 9$

Fuente: Espinoza, 2002

Elaboración: Las autoras, 2014

TABLA N° 6
VALORIZACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE UN IMPACTO

VALORIZACION DE LA IMPORTANCIA DE UN IMPACTO		
1. SIGNO	Beneficioso	+
	Perjudicial	-
	Previsible pero difícil de calificar sin estudio de detalle	X
2. INTENSIDAD: PUNTUACIÓN CUALITATIVA	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
3. EXTENSIÓN	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso (todo el ámbito)	3
4. MOMENTO EN QUE SE PRODUCE	Inmediato	3
	Medio	2
	Largo plazo	1
5. PERSISTENCIA	Temporal	1
	Permanente	3
6. REVERSIBILIDAD DEL EFECTO	Imposible	4
	Largo Plazo	3
	Medio plazo	2
	Corto plazo	1
7. POSIBILIDAD DE INTRODUCIR MEDIDAS DE MITIGACIÓN	En proyecto	P
	En obra	O
	En operación	F
	No es posible	N
IMPORTANCIA DEL IMPACTO		
3 (valor intensidad) + 2 (valor extensión) + valor del momento + valor de reversibilidad		

Fuente: Espinoza, 2002

Elaboración: Las autoras, 2014

Para la obtención de la información requerida en las evaluaciones ambientales destaca la utilización de metodologías y técnicas de medición, ya que con ellas es posible realizar adecuadamente una predicción, identificación e interpretación del impacto en los diferentes componentes del medio ambiente. La medición de las variables ambientales específicas establece el desafío de seleccionar métodos y técnicas en función del ambiente afectado, de los tipos de acciones que se emprendan, de los recursos disponibles y de la calidad de la información, entre otros aspectos. (Espinoza, 2002).

El punto crucial en las metodologías de estudios de impacto ambiental es la medición de los aspectos cualitativos. La estimación y el valor de un área en que viven especies animales o vegetales en peligro de extinción, o el establecimiento de las modificaciones en las cadenas

tróficas, son problemas que muchas veces sólo pueden ser resueltos con la cualificación de variables. (Espinoza, 2002).

Ninguna metodología es la mejor por si misma ante otras. La combinación de ellas casi siempre resulta más útil en la Evaluación de impactos ambientales. Los factores que influyen en la selección se vinculan con:

- El tipo y tamaño de la propuesta
- Las alternativas
- La naturaleza de los impactos
- La adecuación al ambiente afectado
- La experiencia del equipo de trabajo
- Los recursos disponibles (información, especialistas, etc)
- La experiencia del proponente
- La limitación y/o procedimientos administrativos
- La participación ciudadana
- La seguridad de adecuarse a la situación específica. (Espinoza, 2002).

Entre los métodos que establecen interacciones entre actividades del proyecto y características del ambiente y que, al mismo tiempo, jerarquizan los impactos identificados, se encuentran los siguientes:

- Matrices de causa-efecto, incluyendo el uso de ponderaciones y jerarquizaciones de impacto.
- Cartografía ambiental con mediciones y cálculos.
- Modelos, análisis de sistemas y de simulación que suelen ser consignados como metodologías complementarias para la caracterización, predicción y evaluación de impactos. (Espinoza, 2002).

A pesar de estas dificultades algunos métodos son ampliamente usados, aun cuando todavía se discute la utilidad real y se busque perfeccionar sus alcances (por ejemplo, la matriz de

Leopold). Las metodologías de evaluación de impacto ambiental se refieren a los enfoques desarrollados para identificar, predecir y valorar las alteraciones de una acción. Consiste en reconocer qué variables y/o procesos físicos, químicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y paisajísticos pueden ser afectados de manera significativa. Es relevante destacar acá que un impacto ignorado o subestimado hace insatisfactorio cualquier análisis, aun cuando se use una metodología sofisticada. (Espinoza, 2002).

La medición puede ser cuantitativa o cualitativa; ambas son igualmente importantes, aun cuando requieren de criterios específicos para su definición adecuada. La predicción implica seleccionar los impactos que efectivamente pueden ocurrir y que merecen una preocupación especial por el comportamiento que pueda presentarse. Es importante contrastarlos con indicadores de la calidad ambiental deseada. Algunos de los métodos utilizados permiten identificar los impactos. (Espinoza, 2002). Entre ellos pueden citarse los descritos en las tablas 7, 8 y 9.

TABLA N° 7

PRINCIPALES MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

PRINCIPALES MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
a) <i>Las reuniones de expertos</i>	Solamente a considerar cuando se trata de estudiar un impacto muy concreto y circunscrito. Si no ocurre así, no se puede pretender ni rapidez ni exhaustividad, a causa de los cruces interdisciplinarios. El método Delphi ha sido de gran utilidad en estos casos.
b) <i>Las “check lists”</i>	Son listas exhaustivas que permiten identificar rápidamente los impactos. Existen las puramente “indicativas” y las “cuantitativas”, que utilizan estándares para la definición de los principales impactos (por ejemplo, contaminación del aire según el número de viviendas).
c) <i>Las matrices simples de causa-efecto</i>	Son matrices limitadas a relacionar la variable ambiental afectada y la acción humana que la provoca.
d) <i>Los grafos y diagramas de flujo</i>	Tratan de determinar las cadenas de impactos primarios y secundarios con todas las interacciones existentes y sirven para definir tipos de impactos esperados.
e) <i>La cartografía ambiental o superposición de mapas (overlay)</i>	Se construyen una serie de mapas representando las características ambientales que se consideren influyentes. Los mapas de síntesis permiten definir las aptitudes o capacidades del suelo ante los distintos usos, los niveles de protección y las restricciones al desarrollo de cada zona.
f) <i>Redes.</i>	Son diagramas de flujo ampliados a los impactos primarios, secundarios y terciarios.
g) <i>Sistemas de Información Geográficos</i>	Son paquetes computacionales muy elaborados, que se apoyan en la definición de sistemas. No permiten la identificación de impactos, que necesariamente deben estar integrados en el modelo, sino que tratan de evaluar la importancia de ellos.
h) <i>Matrices</i>	Estos métodos consisten en tablas de doble entrada, con las características y elementos ambientales y con las acciones previstas del proyecto. En la intersección de cada fila con cada columna se identifican los impactos correspondientes. La matriz de Leopold es un buen ejemplo de este método. En matrices más complejas pueden deducirse los encadenamientos entre efectos primarios y secundarios, por ejemplo.

Fuente: Espinoza, 2002

Elaboración: Las autoras, 2014

Existen muchas maneras y métodos para analizar la capacidad del ambiente y los impactos ambientales. Son tantos que su selección es un punto crucial en los resultados de la evaluación. Por ello no es posible abogar por una fórmula única, ya que no lo permite la escasa perspectiva temporal y la enorme complejidad de las interacciones; aún más, una regla de este tipo, nunca sería aconsejable de definir en el dominio de las ciencias ambientales. (Espinoza, 2002).

TABLA N° 8
PRINCIPALES VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE ALGUNOS MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

PRINCIPALES VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE ALGUNOS MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS		
	Ventajas	Desventajas
Listas de Verificación	Simple de comprender y usar Bueno para la selección del local y el establecimiento de prioridades	No hace distinción entre impactos directos e indirectos. No une la acción con el impacto
Matrices	Une la acción con el impacto Buen método para esquematizar los resultados de la EIA	El proceso de incorporación de valores puede ser controversial. Dificultad para distinguir los impactos directos e indirectos
Redes	Une la acción con el impacto Útil en forma simplificada para verificar impactos de segundo orden Maneja impactos directos e indirectos	Potencial significativo para el doble conteo de impactos Puede volverse muy complejo si se usa más allá de la versión simplificada
Superposiciones	Fácil de entender Buen método de representación Buena herramienta de elección del local	Contempla solamente impactos directos Se refiere solamente a la duración y a la probabilidad de los impactos
SIG y Sistemas Expertos Computarizados	Excelente para la identificación y análisis de impactos Bueno para “experimentación”	Dependen fuertemente del conocimiento y de datos, a menudo, caros y complejos.

Fuente: Espinoza, 2002

Elaboración: Las autoras, 2014

TABLA N° 9
SINOPSIS DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN VS. ACTIVIDADES DE LA
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Sinopsis de los métodos de evaluación vs. actividades de la evaluación de impacto ambiental							
tipos de métodos de EIA	definición de alcances	identificación de impactos	descripción de ambiente afectado	predicción de impactos	evaluación de impactos	toma de decisiones	comunicación de resultados
análogos (estudio de casos)	x	x		x	x		
listas de verificación simple		x	x				x
listas de verificación enfocadas en decisión					x	x	x
análisis costo – beneficio ambiental				x	x	x	
opinión de expertos			x		x	x	
sistemas expertos	x	x	x	x	x	x	
índices o indicadores	x		x	x	x		x
pruebas de laboratorio y modelos a escala		x		x			
evaluación de paisaje			x	x	x		
revisión de literatura		x		x	x		
balances de masa (inventarios)				x	x		x
matrices	x	x		x	x	x	x
seguimiento (línea base)			x		x		
seguimiento (estudio de campo de receptores cercanos a casos análogos)			x		x		
redes		x	x	x			
superposición de mapas con sig			x	x	x		x
montajes de fotografías			x	x			x
modelaje cualitativo (conceptual)			x	x			
modelaje cuantitativo			x	x			
evaluación de riesgos	x	x	x	x	x		
construcción de escenarios				x		x	
extrapolación de tendencias			x	x			

Fuente: Espinoza, 2002

Elaboración: Las autoras, 2014

2.4.2 DESCRIPCIÓN DE METODOLOGÍAS ESPECÍFICAS

2.4.2.1 Listas de chequeo o verificación

Este método consiste en una lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. Las listas de chequeo son exhaustivas. Su principal utilidad es identificar todas las posibles consecuencias ligadas a la acción propuesta, asegurando en

una primera etapa de la evaluación de impacto ambiental que ninguna alteración relevante sea omitida. (Espinoza, 2002).

Una lista de chequeo contiene ítems, como los siguientes, que permiten identificar impactos sobre: suelo (usos del suelo, rasgos físicos únicos, etc.), agua (calidad, alteración de caudales, etc.), atmósfera (calidad del aire, variación de temperatura, etc.), flora (especies en peligro, deforestación, etc.), fauna (especies raras, especies en peligro, etc.), recursos (paisajes naturales, pantanos, etc.), recreación (pérdida de pesca, camping y picnics, etc.), culturales (afectación de comunidades indígenas, cambios de costumbres, etc.), y en general sobre todos los elementos del ambiente que sean de interés especial. (Espinoza, 2002).

TABLA N° 10
EJEMPLO DE UNA LISTA DE VERIFICACIÓN

EJEMPLO DE UNA LISTA DE VERIFICACIÓN					
Aspectos de la EIA	Cuestiones a ser verificadas en el proyecto		SI	NO	Datos adicionales necesarios
Fuentes de impacto	1	Requerir la compra de grandes áreas para estanques / operaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	Resultar en cantidades significantes de material erosionado, descartes líquidos y sólidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	Necesitar proveer hospedaje en grande escala o provisión de servicios para la mano de obra durante el período de construcción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Receptores de los impactos	4	Áreas inundadas o afectadas de otras formas que contienen importantes ecosistemas terrestres o acuáticos, flora o fauna (p.e. áreas protegidas, salvajes, reservas forestales, hábitats críticos, especies en peligro); o que contienen áreas de importancia histórica o cultural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5	Requerir unidades de tratamiento sanitario próximos a asentamientos humanos (particularmente en sitios susceptibles de inundaciones)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6	Afectar la producción de agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impactos ambientales	7	Causar una reducción significativa, permanente o estacional en el volumen de los suministros de aguas superficiales o del subsuelo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	Cambiar la hidrología local de cuerpos de agua superficiales (p.e. riachuelos, ríos, lagunas) de tal manera que provisiones comerciales importantes de pesca sean afectadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9	Aumentar el riesgo de enfermedades en zonas densamente pobladas (p.e. oncocerosis, elefantiasis, malaria, hepatitis, enfermedades gastrointestinales)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medidas de mitigación	10	Posiblemente necesita medidas de mitigación que puedan resultar en que el proyecto se torne inaceptable socialmente o financieramente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: Espinoza, 2002

Elaboración: Las autoras, 2014

2.4.2.2 Diagramas de flujo

Estas metodologías se utilizan para establecer relaciones de causalidad, generalmente lineales, entre la acción propuesta y el medio ambiente afectado. También son usados para discutir impactos indirectos. La aplicación se hace muy compleja en la medida en que se multiplican las acciones y los impactos ambientales involucrados. Por eso su utilización se ha restringido y es útil cuando hay cierta simplicidad en los impactos involucrados. (Espinoza, 2002).

Los diagramas de flujo tienen las ventajas de ser relativamente fáciles de construir y de proponer una relación de causalidad que puede ser útil. Sin embargo, no facilitan la cuantificación de impactos y se limitan a mostrar relaciones causa-efecto de carácter lineal. Como metodologías de evaluación de impacto ambiental, los diagramas de flujo son estrictamente complementarios con las matrices y otras alternativas utilizadas. Figura 3. (Espinoza, 2002).

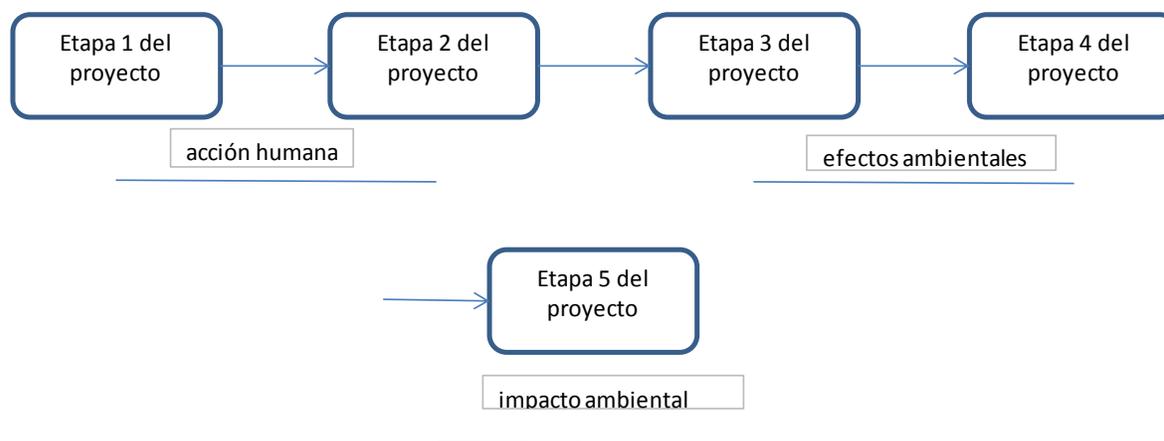


FIGURA N° 3
DIAGRAMA DE FLUJO DE IMPACTOS AMBIENTALES

Fuente: Espinoza, 2002

2.4.2.3 Redes

Las redes son una extensión de los diagramas de flujo a fin de incorporar impactos de largo plazo. Los componentes ambientales están generalmente interconectados, formando tramas o redes y a menudo se requiere de aproximaciones ecológicas para identificar impactos secundarios y terciarios. Las condiciones causantes de impacto en una red son establecidas a partir de listas de actividades del proyecto. (Espinoza, 2002).

El desarrollo de una red requiere indicar los impactos que resultan de cada actividad del proyecto. Se utilizan, en orden jerárquico, los impactos primarios, los impactos secundarios y terciarios, y así sucesivamente hasta obtener las interacciones respectivas. (Espinoza, 2002).

Las redes son útiles como guías en el trabajo de evaluación de impactos ambientales para detectar impactos indirectos o secundarios; en proyectos complejos o con muchas componentes pueden ser muy importantes para identificar las interacciones mutuas. Además proporcionan resúmenes útiles y concisos de los impactos globales de un proyecto. Su principal desventaja es que no proveen criterios para decidir si un impacto en particular es importante o no. Cuando la red es muy densa, se genera confusión y dificultad para interpretar la información. (Espinoza, 2002).

2.4.2.4 Panel de expertos

Este método ad hoc no proporciona en principio ninguna guía formal para la realización de una evaluación de impacto ambiental. En realidad, es la sistematización de las consultas a un grupo de expertos familiarizados con un proyecto o con sus tópicos especializados. Estas metodologías dependen mucho del tipo de expertos disponibles y/o en general, permiten:

- Identificar una gama amplia de impactos más que definir parámetros específicos para aspectos a considerar en el futuro,
- Establecer medidas de mitigación, y
- Disponer de procedimientos de seguimiento y control. (Espinoza, 2002).

Su ventaja radica en la falta de formalidad y la facilidad para adaptar la evaluación a las circunstancias específicas de una acción. Aunque dependen de los antecedentes, de la experiencia y de la disponibilidad del equipo que lo lleva a cabo, son efectivamente rápidos y fáciles de conducir con poco esfuerzo. Además, requieren formar equipos particulares para cada tipo de proyecto y no dan ninguna seguridad de ser exhaustivos o comprensivos. (Espinoza, 2002).

Uno de los problemas principales para la representatividad del método es lograr un panel representativo de expertos en los temas analizados. Actualmente se trabaja en los llamados sistemas de expertos con bases computacionales para el procesamiento de la información y el apoyo a las decisiones. Son en realidad sistemas de interacción hombre-máquina que resuelven problemas en un dominio específico. Los sistemas de expertos están orientados a problemas y no a metodologías. (Espinoza, 2002).

2.4.2.5 Cartografía ambiental

Los métodos gráficos han estado permanentemente vigentes en diversas categorías de análisis ambiental, particularmente en su proyección espacial. El procedimiento más utilizado es la superposición de transparencias, donde diversos mapas que establecen impactos individuales sobre un territorio son sobrepuestos para obtener un impacto global. (Espinoza, 2002).

Cada mapa indica una característica física, social o cultural, que refleja un impacto ambiental específico. Los mapas pueden identificar, predecir y asignar un valor relativo a cada impacto. La superposición de mapas permite una comprensión del conjunto de impactos establecidos en forma independiente, relacionarlos con diversas características (como aspectos físico-territoriales y socioeconómicos de la población radicada en el área) y establecer de esta forma un impacto global. Para la elaboración de los mapas se utilizan elementos como fotografías aéreas, mapas topográficos, observaciones en terreno, opinión de expertos y de diferentes actores sociales, etc. Es relevante que los mapas tengan la misma escala entre sí y que, además, aporten un adecuado nivel de resolución para el tema en análisis. El procedimiento

más utilizado es la superposición de transparencias. Un ejemplo de ello es señalado en la Figura 4. (Espinoza, 2002).

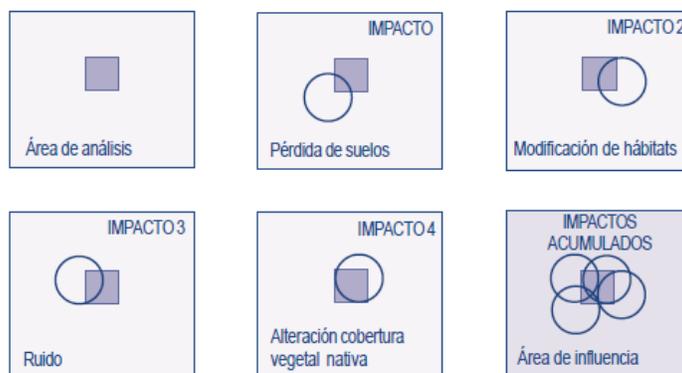


FIGURA N° 4
DIAGRAMA DE FLUJO DE IMPACTOS AMBIENTALES

Fuente: Espinoza, 2002

En este campo se ha desarrollado una amplia gama de paquetes computacionales, los que han incrementado considerablemente su aplicabilidad y eficiencia, sobre todo en desarrollos lineales. También han sido aplicados profusamente como complemento de listados y matrices. (Espinoza, 2002).

Este método es especialmente útil cuando existen variaciones espaciales de los impactos, de las que no dan cuenta las matrices. Adquieren relevancia en el ámbito local, en particular cuando se trata de relacionar impactos ambientales localizados con indicadores de salud o características socioeconómicas espacialmente diferenciadas. Son singularmente útiles para la evaluación de rutas alternativas en desarrollos lineales como ductos, carreteras y líneas de transmisión. (Espinoza, 2002).

Sin embargo, su mayor limitación deriva precisamente de su ventaja, o sea que solamente considera algunos impactos limitados que puedan expresarse en coordenadas espaciales. Elementos como probabilidad, dinámica y reversibilidad están ausentes. La definición de los límites o las fronteras de alcance de los impactos son normalmente poco claras y no se pueden sobreponer una gran cantidad de variables. (Espinoza, 2002).

2.4.2.6 Matrices de causa-efecto

El uso de matrices puede llevarse a cabo con una recolección moderada de datos técnicos y ecológicos, pero requiere en forma imprescindible de una cierta familiaridad con el área afectada por el proyecto y con la naturaleza del mismo. (Espinoza, 2002).

Las matrices de causa-efecto consisten en un listado de acciones humanas y otro de indicadores de impacto ambiental, que se relacionan en un diagrama matricial. Son muy útiles cuando se trata de identificar el origen de ciertos impactos, pero tienen limitaciones para establecer interacciones, definir impactos secundarios o terciarios y realizar consideraciones temporales o espaciales. (Espinoza, 2002).

TABLA N° 11
MATRIZ CAUSA – EFECTO. MODELO

EJEMPLO DE MATRIZ DE CAUSA – EFECTO, INCLUYENDO LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES						
Impacto Ambiental	Acciones del proyecto		Diseño	Construcción	Operación	Abandono
	Aire	Calidad		A	A	I
	Ruido		A	A	A	A
Agua	Calidad		A	A	A	I
	Cantidad		A	I	A	A
Suelo	Erosión		A	I	C	A
	Productividad		A	I	C	A
Flora	Abundancia		A	I	C	A
	Representatividad		A	I	C	C
Fauna	Abundancia		A	I	I	A
	Representatividad		A	I	I	A
Paisaje	Belleza		A	I	A	I
	Visual		A	I	A	A
Población	Relocalización		A	C	C	C
	Costumbres		A	C	C	C
Otros	Ecosistemas		A	A	A	C

Calificación de Impacto: INACEPTABLE: I, CRITICO: C, ACEPTABLE: A

Fuente: Espinoza, 2002

Elaboración: Las autoras, 2014

Se han desarrollado diversos tipos de matrices de interacción. En un principio constituyeron cuerpos estáticos que había que considerar en bloque pero, con cada vez mayor frecuencia, se

ha consolidado la práctica de adaptarlas a las necesidades de problemas particulares, a las características de ciertos medios, o a las posibilidades de los diferentes países para aplicarlas, especialmente cuando la información disponible es insuficiente. A título de ejemplo se presenta la matriz de Leopold usualmente utilizada en los estudios de impacto ambiental (Espinoza, 2002).

Esta matriz fue desarrollada en los años setentas por el Dr. Luna Leopold y colaboradores, para ser aplicada en proyectos de construcción y es especialmente útil, por enfoque y contenido, para la evaluación preliminar de aquellos proyectos de los que se prevén grandes impactos ambientales. La matriz sirve sólo para identificar impactos y su origen, sin proporcionarles un valor. Permite, sin embargo, estimar la importancia y magnitud de los impactos con la ayuda de un grupo de expertos y de otros profesionales involucrados en el proyecto. En este sentido representan un avance respecto a las matrices de interacción simple. (Espinoza, 2002).

La Matriz de Leopold consiste en un listado de 100 acciones que pueden causar impactos ambientales y 88 características ambientales. Esta combinación produce una matriz con 8.800 casilleros. En cada casillero, a su vez, se distingue entre magnitud e importancia del impacto, en una escala que va de uno a diez. La magnitud del impacto hace referencia a su cantidad física; si es grande o pequeño dependerá del patrón de comparación, y puede tener el carácter de positivo o negativo, si es que el tipo de modificación identificada es deseado o no, respectivamente. La importancia, que sólo puede recibir valores positivos, queda dada por la ponderación que se le asigne y puede ser muy diferente de la magnitud. Si un contaminante, por ejemplo, degrada fuertemente un curso de agua en una región muy remota, sin fauna valiosa ni asentamientos humanos, la incidencia puede ser reducida. En otras palabras, significa una alta magnitud pero baja importancia. En forma gráfica, se presenta el ejemplo siguiente: (Espinoza, 2002).

De la misma forma que no se aplican a cada proyecto todas las acciones listadas, también puede ocurrir que en determinados proyectos las interacciones no estén señaladas en la matriz, perdiéndose así la identificación de ciertos impactos peculiares. (Espinoza, 2002).

Al hacer las identificaciones debe tenerse presente que en esta matriz los impactos no son exclusivos o finales, y por ello hay que identificar impactos de primer grado de cada acción específica para no considerarlos dos o más veces. (Espinoza, 2002).

La forma de utilizar la matriz de Leopold puede resumirse en los siguientes pasos:

- Delimitar el área de influencia.
- Determinar las acciones que ejercerá el proyecto sobre el área.
- Determinar para cada acción, qué elemento(s) se afecta(n). Esto se logra mediante el rayado correspondiente a la cuadrícula de interacción.
- Determinar la importancia de cada elemento en una escala de 1 a 10.
- Determinar la magnitud de cada acción sobre cada elemento, en una escala de 1 a 10.
- Determinar si la magnitud es positiva o negativa.
- Determinar cuántas acciones del proyecto afectan al ambiente, desglosándolas en positivas y negativas.
- Agregar los resultados para las acciones.
- Determinar cuántos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, desglosándolos en positivos y negativos.
- Agregar los resultados para los elementos del ambiente. (Espinoza, 2002).

La metodología original propuesta por Leopold considera para cada una de las celdillas un número fraccionario en donde la magnitud es el numerador y la importancia el denominador. La agregación de resultados se resume en los denominados “promedios aritméticos”, que resultan de dividir el numerador con el denominador (y así obtener un número decimal) y adicionarlos algebraicamente a lo largo de la fila o columna analizada. El promedio aritmético final es el resultado de dividir el número obtenido para el total de celdillas de interacción

(marcadas con la diagonal) en la respectiva fila o columna. Esta forma de agregación hace que “se pierda la sensación” de que se está sumando y restando y no permite tener una apreciación real de cuán representativa es una interacción respecto al total de relaciones establecidas de causalidad-efecto. (Espinoza, 2002).

2.5 INDICADORES DE GESTION

El logro de una gestión organizacional eficaz requiere que se establezca, implemente y mantenga una plataforma de indicadores de gestión dinámica, ágil y flexible, en la que los directivos puedan encontrar rápidamente la información necesaria para tomar decisiones sobre los procesos clave de la organización. (Hurtado, 2005).

En lo que se refiere al desglose por actividades económicas, los indicadores de productividad pueden ser calculados para la economía en su conjunto o para cada uno de los sectores de actividad (Manufacturas, Servicios, Comercio, Transporte, etc.) o para cada división de la Industria Manufacturera (Alimentos, Bebidas, Papel; etc.). Los indicadores de productividad, también pueden ser calculados al nivel de cualquier empresa o establecimiento que realice alguna actividad económica. (INEGI, 2003).

Los indicadores no se construyen con una lluvia de ideas, sino que se definen en el marco del pensamiento estratégico de la organización, el cual debe orientar el quehacer de cada uno de los procesos y responsables de la gestión. A su vez producen información para analizar el desempeño de cualquier área de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados. (Hurtado, 2005).

Existen algunos datos en los procesos que solo son información para tomar decisiones administrativas o de rendición de cuentas. Pero otras informaciones son la base para evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad de los procesos. Para la definición de indicadores, los procesos de la organización deben ser vistos con el enfoque de efectividad total, de tal forma que sean identificables sus insumos, resultados, clientes y así determinar las mediciones de

gestión de los mismos procesos. Estos indicadores pueden ser orientados hacia la medición de alguno de los siguientes factores:

- Eficiencia (Recursos): Mano de obra, materia prima, maquinaria, tiempos, gastos.
- Eficacia (Atributos): Calidad, oportunidad, amabilidad, confiabilidad.
- Efectividad (Impacto): Rendimiento, productividad, cobertura. (Hurtado, 2005).

Es importante tener indicadores de gestión ya que si no se mide lo que se hace, no se puede controlar y si no se puede controlar, no se puede dirigir y si no se puede dirigir no se puede mejorar. Esta situación, de transformaciones constantes del ambiente de negocio hace necesario que las empresas, para mantener e incrementar su participación de mercado en estas condiciones, deban tener claro la forma de cómo analizar y evaluar los procesos de su negocio, es decir deben tener claro su sistema de medición de desempeño. (Hurtado, 2005).

Por lo tanto, y siendo la medición el aspecto clave para la intervención de los procesos, ésta debe reunir los atributos de pertinencia, precisión, oportunidad, confiabilidad y economía, de forma tal que sea entendible para quienes la usan:

- Pertinencia en la toma de decisiones.
- Precisión en las mediciones.
- Oportunidad en el tiempo para la ejecución de acciones.
- Confiabilidad en la realización de nuevas mediciones para la comparación.
- Economía en la obtención de las mediciones y el cálculo de indicadores según la relación costo-beneficio. (Hurtado, 2005).

Los indicadores de eficiencia deben permitir a los responsables de los procesos evaluar la gestión frente a la optimización de los recursos miden el nivel de ejecución del proceso, se concentran en el cómo se hicieron las cosas y miden el rendimiento de los recursos utilizados por un proceso y tienen que ver con la productividad. Cada vez que se estructure un indicador de eficiencia, éste debe relacionar un recurso con el número de actividades realizadas, con el fin de poder evaluar los consumos de dichos recurso. (Hurtado, 2005).

Los indicadores de eficacia deben permitir a los responsables de los procesos evaluar la calidad de su gestión en términos de los atributos propios de sus resultados. Mide el logro de los resultados propuestos, indica si se hicieron las cosas que se debían hacer, los aspectos correctos del proceso. En el establecimiento de un indicador de eficacia es fundamental conocer y definir operacionalmente los requerimientos del cliente del proceso para comparar lo que entrega el proceso contra lo que él espera. De lo contrario, se puede estar logrando una gran eficiencia en aspectos no relevantes para el cliente. (Hurtado, 2005).

Los indicadores de efectividad deben permitir a los responsables de los procesos evaluar el impacto de la misión u objetivo de los procesos. Este impacto se mide en términos de rendimiento frente a los programado, la productividad según su capacidad instalada, cobertura y participación en el mercado, entre otros aspectos. (Hurtado, 2005).

No obstante la efectividad debe ser la combinación de la eficiencia con la eficacia, esto nos pone a pensar que podemos, en un caso dado, cumplir con las actividades programadas o planificadas, pero a costos altos, o quizá con la insatisfacción de nuestros clientes. Esto quiere decir que todos los procesos o planes de trabajo deberán contar con indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad, con el fin de evaluar la verdadera gestión de los procesos, y de los responsables del mejoramiento continuo. (Hurtado, 2005).

Para las actividades permanentes, sean repetitivas o recurrentes, se establecen indicadores de cantidad, calidad y desempeño. Las metas de calidad se establecen, usando indicadores que midan si las actividades resultan satisfactorias desde el punto de vista del cliente. (Francés, 2006).

Con el fin de controlar la gestión de los procesos desde otras perspectivas distintas a la eficiencia, eficacia y efectividad, se han planificado otras mediciones que dan cuenta de la gestión de procesos:

- **Gestión ambiental:** Las normas ISO 14004 e ISO 14030 establecen la necesidad de implementar y mantener un sistema de indicadores de desempeño ambiental de la organización y del propio desempeño del sistema de gestión ambiental.

- **Gestión financiera:** la gestión financiera de las organizaciones es uno de los procesos en que en primero se establecieron y generaron indicadores de gestión. El análisis vertical y horizontal de los estados financieros permite correlacionar, mediante diferentes indicadores, el desempeño económico de la organización, tanto en lo actual (análisis vertical) como en lo histórico (análisis horizontal). Los analistas financieros han identificado los principales indicadores, clasificándolos como de liquidez y de endeudamiento.

Gestión del talento humano: Cada vez más adquiere mayor importancia la medición relativa al talento humano de las organizaciones, en cuanto a que el mismo se considera parte fundamental de la capital empresarial y activo básico para lograr el mejoramiento de los procesos de la empresa. Procesos como la selección e ingreso de personal, la capacitación, la evaluación de desempeño, el pago de salarios y prestaciones requieren el uso de indicadores que permitan conocer la evolución de la gestión del talento humano de la organización. (Hurtado, 2005).

2.6 ASPECTOS LEGALES

Las empresas manufactureras deben cumplir con sus obligaciones tributarias y laborales, y dispone del permiso de funcionamiento provisto por la autoridad competente en este caso la Agencia Nacional de Regulación Vigilancia y Control Sanitario conocido más comúnmente por sus siglas ARCSA.

Para el entorno político de las empresas manufactureras instituciones del gobierno que influyen en sus organizaciones y fomentan su mejora continua, como:

- Leyes del Ministerio de Industrias y Productividad.
- Ley de Compañías.
- Leyes Tributarias que les compete en su ámbito de negocio.

En materia de calidad “CONDIMENSA” debe cumplir con los requisitos de certificación para las empresas procesadoras de alimentos ante el Ministerio de Salud Pública MSP a través de la ARCSA, de acuerdo con lo establecido en el:

- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura del Decreto Ejecutivo No. 3253 publicado en el R.O No. 696 de 4 de Noviembre del 2002 y el Acuerdo Ministerial de Plazos de Cumplimiento Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos detallado en el Registro Oficial 839 del 27 de Noviembre del 2012.

Desde un punto de vista integral en materia de seguridad y salud ocupacional las empresas están sujetas al régimen de regulación y control del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, deberán cumplir las normas dictadas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y medidas de prevención de riesgos del trabajo establecidas en la Constitución de la República, Convenios y Tratados Internacionales, Ley de Seguridad Social, Código del Trabajo, Reglamentos y disposiciones de prevención y de auditoría de riesgos del trabajo. CD 390, 2011).

Esto se logrará mediante la implementación el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme las resoluciones:

- CD 390 del IESS Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.
- CD 333 del IESS Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo SART.
- El Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, bajo Registro Oficial del 6 de Marzo del 2013 se oficializó.

Otro pilar del Sistema Integrado también tiene que ver con la Gestión Ambiental. “CONDIMENSA” al estar dentro del Distrito Metropolitano de Quito se acogen a:

- Ordenanza Metropolitana No.404 que es una "Reformatoria de la Ordenanza Metropolitana No.213; Sustitutiva del Título V "Del Medio Ambiente" del Libro Segundo del Código Municipal y fue publicada en Registro Oficial Edición Especial No. 12 del 25 de junio del 2013.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 DEFINICIÓN DEL MODELO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE UNA PYME.

Para la preparación de un sistema integrado de gestión fue importante conocer los aspectos organizativos de la empresa y los procesos que se realizan.

Como parte de la metodología, se realizaron algunas actividades para reconocimiento del sitio como dos visitas programadas a la empresa “CONDIMENSA” en días laborables para mantener reuniones con la alta dirección y personal administrativo quien nos dio a conocer el enfoque del negocio desde sus puestos de trabajo. De igual forma se realizó el análisis de cada uno de los requisitos del Sistema de Gestión Integral PYMES de la normativa INEN 2537:2010. ANEXO 1, verificando lo que había disponible en la empresa y lo que necesita para poder cumplir con la misma, cada requisito se vio enfocado a las necesidades de la empresa para determinar su Modelo de Gestión Integral más adecuado.

3.1.1 REQUISITOS PREVIOS

Se solicitó en la reunión con el personal administrativo nos faciliten toda la documentación tributaria y laboral de la empresa como:

- Permiso de Funcionamiento
- Registro Único de Contribuyentes

- Cumplimiento de obligaciones tributarias.
- Licencias o certificados ambientales.
- Cumplimiento antes el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Adicional se solicitó nos indiquen el estatus sobre otro tipo de certificaciones que la empresa requiere o está en proceso de obtener.

3.1.2 PLANIFICACIÓN

3.1.2.1 Planificación estratégica

Se analizó la situación concreta de la empresa, desde el punto de vista interno como del externo, por lo cual se realizó una matriz de análisis de Fortalezas Oportunidades, Debilidades y Amenazas, FODA.

El análisis FODA nos ayudó a resumir los aspectos clave del entorno de la empresa (Perspectiva externa) y de su capacidad estratégica (perspectiva interna), y también a desvelar los factores clave de éxito de la empresa, permitiendo identificar aquellas estrategias aprovechando las oportunidades de su entorno y obviando sus amenazas, para que le permita alcanzar sus objetivos propuestos de forma más eficaz. (Sains, 2011).

Para llevar a cabo el análisis FODA fue importante tener en cuenta:

- Identificar los cambios clave en el entorno de la organización.
- Analizar el perfil de recursos y capacidades de la organización.
- Representar gráficamente los resultados en una matriz.
- Consensuar con la alta dirección los resultados del análisis anterior. (Martínez, Milla, 2005).

Es así que para determinar las Oportunidades de la empresa “CONDIMENSA” se tuvo en cuenta algunos cuestionamientos y se realizaron las siguientes preguntas a la alta dirección y al personal administrativo:

- La existencia de elevadas barreras de entrada: ¿La empresa ha desarrollado su propia maquinaria o existen alternativas en el mercado?
- Competencia y Calidad: ¿Los productos de la competencia son de calidad inferior o superior? ¿Cuál es su capacidad productiva?
- Clientes potenciales importantes en el mercado: ¿se mantiene relaciones fuertes con clientes potenciales del mercado nacional?
- ¿Qué circunstancias mejoran la situación de la empresa?
- ¿Qué tendencias del mercado pueden favorecernos?
- ¿Qué cambios en la normatividad legal y/o política se están presentando?
- ¿Qué cambios en los patrones sociales y de estilos de vida se están presentando? (Martínez, Milla, 2005).

Para determinar las Amenazas se tomó en cuenta y consultó lo siguiente:

- El peligro en la búsqueda de proveedores alternativos por parte de los clientes: ¿Son capaces de satisfacer las necesidades de los clientes y mantener el prestigio en el mercado?
- ¿Qué obstáculos se enfrentan a la empresa?
- ¿Qué están haciendo los competidores?
- ¿Se tienen problemas de recursos de capital?
- ¿Puede alguna de las amenazas impedir totalmente la actividad de la empresa?

Considerando las fortalezas a los factores internos propios de la empresa que van a favorecer el cumplimiento de sus objetivos se consideró y consultó lo siguiente: (Sains, 2011).

- ¿Se cuenta con controles internos de gestión funcional en la empresa?
- Sobre el ambiente de trabajo: cómo se siente el personal, ¿qué porcentaje de la plantilla es fija?
- ¿Todo el personal tiene un grado de formación adecuada?
- ¿Qué grado de implementación tiene la empresa en certificación de buenas prácticas?
- ¿Qué ventajas tiene la empresa que se atractiva para sus empleados?

- ¿Qué hace la empresa mejor que cualquier otra?
- ¿A qué recursos de bajo coste o de manera única se tiene acceso?
- ¿Qué percibe la gente del mercado como una fortaleza?
- ¿Qué elementos facilitan obtener una venta?

Considerando que las debilidades como factores internos que pueden perjudicar el cumplimiento de sus objetivos, y que se trata tanto de algo que la empresa tiene o la ausencia o carencia de algo, se tomó en cuenta: (Sains, 2011).

- ¿Si las instalaciones y la maquinaria existentes en la actualizad funcionan al límite de su capacidad productiva o es suficiente?
- ¿Que se debería mejorar con respecto a las necesidades de los clientes?
- ¿Qué factores reducen las ventas?
- ¿Qué se percibe como debilidad dentro de la empresa?

TABLA N° 14
MATRIZ DE ANÁLISIS FODA PARA LA EMPRESA CONDIMENSA

	Aspectos internos	Aspectos externos
Aspectos negativos	DEBILIDADES	AMENAZAS
Aspectos positivos	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES

Fuente: Luna, Astudillo. 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

Se solicitó al Gerente General “CONDIMENSA” la declaración de su compromiso según el plan de desarrollo estratégico vigente para verificar si se está priorizando el crecimiento de la empresa, la eficiencia de los procesos, el desarrollo de las personas y la satisfacción de los clientes, accionistas, trabajadores, el planeta y la sociedad.

3.1.2.2 Objetivos del Negocio

Se revisó con la Gerencia General de “CONDIMENSA” cuáles son los objetivos, teniendo en cuenta:

- Los lineamientos estratégicos de la empresa, es decir, los compromisos con la calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.
- La mejora continua del desempeño decada proceso, actividad y productos.
- La legislación vigente.
- La satisfacción del cliente.
- Los resultados de la identificación riesgos laborales.
- Los resultados de la identificación de impactos ambientales.
- Las partes interesadas.

Los Objetivos deben estar orientados al plan estratégico, siempre bajo el enfoque de un análisis interno de la empresa apoyado en el conocimiento real de sus condiciones de funcionamiento, es decir, sus recursos: humano, materiales, tecnológicos y financieros, así como de sus potenciales, y de este modo poder ver el alcance de sus objetivos y propuestas de acción.

3.1.2.3 Seguimiento de Objetivos

Los objetivos también deben ser evaluados a través del monitoreo de indicadores claves que muestren la necesidad o no de implementar planes de acción para lograr los resultados planificados.

Los objetivos establecidos deben tener ser específicos, medibles, alcanzables, realistas y con plazos delimitados, esto para poder dar seguimiento a su gestión y que cubran el mejoramiento en los resultados del negocio, la satisfacción del cliente, la calidad del producto o servicio, la prevención de la contaminación de su entorno, los riesgos laborales y el cumplimiento regulatorio vigente. En cada una de las áreas afectadas deben establecerse metas u objetivos parciales, de forma que la consecución de las mismas dé lugar al logro de los objetivos totales.

Los objetivos parciales los levanta cada departamento a cargo de procesos claves y donde se describa:

- La revisión de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, que se hayan dado o identificado.
- Las prioridades a cumplir como departamento equiparables con los objetivos estratégicos de la empresa, incluyendo calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.
- Sus estrategias a corto, mediano y largo plazo.
- Su indicador o medida.
- El tiempo y recursos a utilizar.

3.1.3 COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN

Se consultó a la Gerencia General y al Responsable de Recursos Humanos si cuentan con mecanismos de coordinación, comunicación y asignación de responsabilidades y recursos para promover un trabajo en equipo eficaz y eficiente.

3.1.4 GESTION DE RECURSOS

3.1.4.1 Gestión del recurso humano

Se consultó a “CONDIMENSA” si cuenta con un organigrama documentado, actualizado y firmado para saber si se tiene conocimiento de cómo los trabajadores participan en la empresa, su línea de reporte y/o su liderazgo de área.

También se consultó sobre los organigramas históricos como evidencias de la gestión de la empresa sobre su personal.

Se verificó con el Jefe de Recursos Humanos si cada empleado cuenta con la siguiente documentación:

- Currículo de los trabajadores
- Descriptivo de trabajo
- Planes de Entrenamiento
- Certificados de entrenamientos

Se consultó si la administración de los recursos humanos cuenta con la capacidad y recursos que cubran los siguientes procesos con el personal:

- Selección
- Inducción
- Evaluación de Desempeño
- Capacitación

3.1.4.2 Gestión de la infraestructura

Durante una visita de reconocimiento del sitio se verificó si la empresa dispone y mantiene la infraestructura necesaria para cumplir con los requisitos del producto ofrecido al cliente, brindando al mismo tiempo un lugar de trabajo seguro y saludable a sus empleados, respetando al medio ambiente.

También se verificó los equipos informáticos, maquinaria y equipos de producción necesarios para la manufactura de los productos.

3.1.4.3 Gestión Financiera

Se consultó a la Gerencia General de “CONDIMENSA” cómo está estructurada su organización de presupuesto, otros elementos de planificación de sus recursos financieros y sus mecanismos de seguimiento de cumplimiento. Esto nos dio una idea de qué tan factible puede ser tomar una decisión de implementar un sistema integrado de Gestión con un control presupuestal adecuado.

3.1.5 GESTIÓN DE VENTAS

3.1.5.1 Conocimientos del Mercado

Se consultó al Gerente General y al Supervisor de Ventas de “CONDIMENSA” qué información disponen de su mercado, sus clientes y sus proveedores, las oportunidades que han identificado para aprovecharlas y si están incluidas en su planificación.

3.1.5.2 Requisitos del Producto

Se solicitó a “CONDIMENSA” el portafolio de productos que ofrece al mercado y si para los mismos mantienen requisitos específicos basados en normativas legales, qué tan conocidos son por las personas clave de la organización y qué gestión tienen sobre los nuevo proyectos.

3.1.5.3 Acuerdos con los clientes

Se confirmó con “CONDIMENSA” el tipo de clientes que tiene y los acuerdos que disponen ya que estos son el arranque de su planificación de producción y gestión sobre los recursos.

3.1.6 GESTIÓN DE OPERACIONES

3.1.6.1 Planificación de la Producción

Durante una de las visitas a “CONDIMENSA”, se nos permitió conocer su negocio para identificar cómo afectaría un sistema de gestión integral o cómo un modelo de gestión se adaptaría a su giro de negocio. Por lo que se solicitó conocer documental y físicamente lo siguiente:

- Sus procesos para la obtención de sus productos y el tipo de control que tiene sobre todas sus etapas de producción.
- Qué requisitos manejan y cómo los controlan durante la producción.

- Qué documentos de calidad tipo instructivos disponen o les hace falta para la realización de su trabajo productivo.

3.1.6.2 Compras

Se consultó a “CONDIMENSA” si dispone de un proceso efectivo de adquisición de insumos, de los que necesita y sus características, quiénes son sus proveedores y los acuerdos que tiene con ellos, cómo reciben sus materiales y como los controlan en su administración logística.

3.1.6.3 Control de la Producción

Se solicitó a “CONDIMENSA” describir la periodicidad de su producción, los controles que establece, los registros de sus resultados, su capacidad de trazabilidad en los productos manufacturados incluyendo a los responsables y los equipos utilizados.

3.1.6.4 Control de Calidad

Se solicitó a “CONDIMENSA” nos indique cuál es el procedimiento de identificación y manejo de producto no conforme.

3.1.6.5 Entrega al Cliente

Se revisó en “CONDIMENSA” las condiciones de almacenamiento de los materiales y productos terminado en sus bodegas, adicional de consultó y verificó cómo se realiza el proceso de despacho y entrega a los clientes.

3.2 DIAGNÓSTICO INTEGRAL: VALORACIÓN DE RIESGOS

Para complementar el Modelo de Gestión Integral basado en el Normativa INEN 2 537: 2010, se completaron actividades que refieren a la evaluación de los riesgos laborales identificados en todas las actividades y puestos de trabajo:

- Se identificó los peligros asociados a las actividades en relación a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Se valoró los riesgos más frecuentes.
- Se evaluaron las posibles acciones para disminuir los riesgos.

La metodología utilizada para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), fue la Guía Técnica Colombiana de la GCT-045, 2010 que nos permitió tener una línea base para determinar los factores de riesgo laboral que se generan de sus procesos productivos, para lo cual se realizaron las siguientes actividades:

- a) Se identificó en la empresa al responsable que provee los recursos necesarios para promover las actividades y la parte técnica que se encarga del control operacional de seguridad y salud ocupacional, para conocer su plan de trabajo y responsabilidades dentro de la empresa.
- b) Se consultó sobre el grado de conocimiento y aplicación de la legislación vigente como: Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo SART y Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- c) Se consultó si la empresa cuenta con un procedimiento interno para identificar peligros y valorar los riesgos, y el grado de conocimiento o entrenamientos que el personal recibe sobre estos temas.
- d) Se buscó evidencias o registros de accidentes, incidentes o problemas de salud del personal de la empresa.
- e) Se realizó una visita a las áreas administrativas, de producción, de bodega y áreas auxiliares.
- f) Se hizo una observación directa y entrevistas a los empleados de todos los puestos de trabajo en la empresa desde el punto de vista de seguridad y salud ocupacional.
- g) Se documentaron los hallazgos de las visitas y entrevistas.
- h) Se valoraron los riesgos en una Matriz con toda la información obtenida previamente para ver posibles decisiones sobre las acciones que se puedan implementar dentro de un Sistema Integrado de Gestión.

3.2.1 ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE RIESGOS PARA CONDIMENSA

La metodología utilizada para elaborar la Matriz de Riesgos de la empresa, fue la descrita en la Guía Técnica Colombiana de la GCT-045, 2010.

TABLA N° 15
EXTRACTO DE LA MATRIZ DE MODELOS PARA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				REVISIÓN:	00			
		SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL				FECHA:				
		Peligro		Efectos Posibles	Controles existentes		Evaluación de riesgo			
Proceso / Actividad	Lugar	Descripción	Identificación		Medio	Deficiencia	Nivel de Probabilidad (x NE)	Interpretación del nivel de Probabilidad	Interpretación del nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo (NR)

Fuente: Luna, Astudillo. 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

a) Se procedió a clasificar los procesos y actividades de la empresa incluyendo sus instalaciones, planta, personas, zonas, lugares, actividades, tareas rutinarias o no rutinarias, agrupándolas de manera racional y manejable, reuniendo la información necesaria sobre ellas, tomando en cuenta criterios como:

- Número de trabajadores involucrados.
- Actividades que realizan en cada puesto de trabajo (proceso, actividad o tarea duración y frecuencia).
- Si el trabajo que están realizando en su puesto es planificado o no.
- Identificando qué equipos, materiales, insumos y maquinarias utilizan.

- Posibles peligros a los que encuentren expuestos.
- Interacción con otros procesos, actividades, tareas, áreas y personas.
- Procedimientos, instructivos de trabajo disponibles.
- Maquinaria, equipos y herramientas.
- Plan de mantenimiento.
- Manipulación de materiales.
- Servicios utilizados (por ejemplo: vapor, agua, electricidad, internet).
- Sustancias utilizadas o encontradas en el lugar de trabajo (humos, gases, vapores, líquidos, polvos, sólidos), su contenido y recomendaciones (hoja de seguridad).
- Requisitos legales y normas relevantes aplicables a la actividad.
- Sistemas de emergencia (equipo de emergencia, rutas de evacuación, facilidades para la comunicación y apoyo externo en caso de emergencia).
- Histórico de incidentes o accidentes asociados con el trabajo que se está realizando, el equipo y sustancias empleadas.

b) Se identificó los factores de riesgo o peligros incluyendo todos aquellos relacionados con cada actividad laboral o puesto de trabajo, considerando también quién, cuándo, y cómo puede resultar afectado. Para esto, se contó con la ayuda del Responsable Técnico de la Planta con el fin de, planear una serie de preguntas que ayudaron con la identificación de los peligros como:

- ¿Existe una situación que puede generar daño?
- ¿Quién (o qué) puede sufrir daño?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?
- ¿Cuándo puede ocurrir el daño?
- ¿Cómo pueden ser afectado el trabajador o la parte interesada expuesta?
- ¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

Se tomó en cuenta si los efectos de los peligros identificados pueden tener consecuencias a corto plazo como los de seguridad (accidente de trabajo) o de

largo plazo como las enfermedades ocupacionales (ejemplo: lesiones en la columna) y el nivel de daño que puede generar en las personas.

TABLA N° 16
DESCRIPCIÓN DE NIVELES DE DAÑO.

Categoría del Daño	Daño Leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (dolor de cabeza), enfermedad temporal que produce malestar (diarrea)	Enfermedades que causan discapacidad temporal (pérdida parcial de la audición, dermatitis, asma, desórdenes de las extremidades superiores)	Enfermedades agudas o crónicas, que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
Seguridad	Lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones, irritaciones del ojo por material particulado	Laceraciones, heridas profundas, quemaduras de primer grado; conmoción cerebral, esguinces graves, fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generan amputaciones, fracturas de huesos largos, trauma craneo encefálico, quemaduras de segundo y tercer grado, alteraciones severas de mano, columna con compromiso de médula espinal, oculares que comprometan campo visual, disminuyan capacidad auditiva.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC-045, 2010, p.11

Elaboración: Las autoras, 2014

- c) Se identificaron los controles existentes en los puestos de trabajo para reducir el riesgo asociado a cada peligro, ya sean estos: sobre la fuente, sobre el medio o sobre individuo; considerando inclusive los controles administrativos, por ejemplo: inspecciones, ajustes a procedimientos, horarios de trabajo, entre otros.
- d) Se evaluó y valoró los riesgos asociados a cada peligro incluyendo los controles existentes, considerando su eficacia, así como la probabilidad y consecuencias si éstos fallan. Esta valoración incluyó:
- Definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo, es decir, la parte que se basa en los requisitos legales aplicables, la política interna de salud y seguridad, objetivos y metas de la empresa, aspectos operacionales de su entorno, opiniones de las partes interesadas.
 - La evaluación de los riesgos, teniendo en cuenta los controles existentes o identificados.
 - La decisión de si son o no aceptables con la base de criterios definidos.

- e) Se evaluó los riesgos, que corresponden a determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible. Para lo cual se debe determinar el Nivel de Riesgo (NR), que tiene dos variables que son el Nivel de Probabilidad (NP) y el Nivel de Consecuencia (NC), así: $NR = NP \times NC$.

A su vez el nivel de probabilidad (NP) se determinó con el Nivel de deficiencia (ND) y nivel de exposición (NE), así: $NP = ND \times NE$, según los criterios de las Tablas N° 17 y N° 18.

TABLA N° 17
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA.

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC-045, 2010, p.13

Elaboración: Las autoras, 2014

TABLA N° 18
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC-045, 2010, p.13

Elaboración: Las autoras, 2014

El resultado de la operación entre Nivel de Deficiencia y Nivel de Exposición determinó el nivel de Probabilidad NP según los valores de la Tabla N° 19 y sus significados en la tabla N° 20.

TABLA N° 19
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC-045, 2010, p.13

Elaboración: Las autoras, 2014

TABLA N° 20
SIGNIFICADOS DE LOS NIVELES DE PROBABILIDAD

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC-045, 2010, p.14

Elaboración: Las autoras, 2014

A continuación se determinó los valores del nivel de consecuencia (NC) según los parámetros de la Tabla N° 21

TABLA N° 21
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIA

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC-045, 2010, p.14

Elaboración: Las autoras, 2014

Finalmente el Nivel de Riesgo (NR) se calculó con la operación $NR = NP \times NC$ y su valor se interpretó de acuerdo con los criterios de la Tabla N° 22.

TABLA N° 22
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC-045, 2010, p.14

Elaboración: Las autoras, 2014

Cada valor del resultado Nivel de Riesgo tiene una interpretación indicada en la Tabla N° 23.

TABLA N° 23
SINGIFICADO DEL NIVEL DE RIESGO

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC-045, 2010, p.14

Elaboración: Las autoras, 2014

- f) Con los resultados del Nivel de Riesgo se determinó la aceptabilidad de los riesgos y definió posibles controles de seguridad y salud ocupacional que puedan mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.

Para hacer esto se va a tomar como ejemplo en cuenta el nivel de riesgo lo siguiente:

- Nivel de Riesgo I: No Aceptable
- Nivel de Riesgo II: No aceptable con control específico
- Nivel de Riesgo III: Aceptable
- Nivel de Riesgo IV: Aceptable

- g) Se analizaron los criterios para establecer los posibles controles ya que es la base para decidir si se requiere mejoras y el plazo para la acción. Los tres criterios mínimos que se tomaron en cuenta en esta parte fueron:

- Número de trabajadores expuestos: importante para identificar el alcance del control a proponer.
- Peor consecuencia: aunque se han identificado efectos posibles, se tomó en cuenta que el control evite siempre la peor consecuencia al estar expuesta al riesgo.
- Existencia de un requisito legal asociado: se verificó si existe o no un requisito legal específico a la tarea que se está evaluando para tener parámetros de priorización en la implementación de medidas de intervención.

h) Se analizaron las medidas de intervención que la empresa debería estar en capacidad de determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles. Si se requieren nuevos controles o mejoras, siempre que sea viable, se debería priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos por la reducción de riesgos, es decir, la reducción de la probabilidad de ocurrencia o la severidad del potencial de la lesión o daño de acuerdo a la siguiente jerarquía de controles contemplada en ISO 18001. Al proponer un control determinado se consideró los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos y la confiabilidad de las opciones disponibles.

- Eliminación: modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo: aislamientos mecánicos.
- Sustitución: reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema.
- Controles de ingeniería: instalar sistemas de ventilación, protección para máquinas enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.
- Controles administrativos como señalización de advertencias, alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de equipos, controles de acceso, capacitaciones.
- Equipos de protección personal.

i) Se mantuvo el registro fotográfico, en grabación y en video de cada puesto de trabajo, equipos, materiales y personal entrevistado.

j) Posteriormente, se elaboró la Matriz de Riesgos con base en la Guía Técnica Colombiana GTC-45.

3.2.2 ENFERMEDADES OCUPACIONALES

Se solicitó información del médico ocupacional de la empresa (Horario trabajo, contrato de trabajo, sitio) y conocer sobre la accesibilidad de los datos clínicos de los empleados.

Sobre la Salud Ocupacional, se tomó y según el criterio del Médico Ocupacional quien identifica, evalúa y diagnostica posibles enfermedades que por medio de exámenes médicos básicos de Sangre, Heces y Orina, tomados dentro del espectro que suele manejarse los más comunes como:

- Recuento celular: Hematíes Leucocitos y Porcentajes de: Linfocitos, Segmentados y Esosinófilos
- Porcentaje de Hemoglobina
- Hematocrito
- VRDL
- Gradados totales: Colesterol de Alta densidad, Colesterol de Baja densidad, Triglicéridos.
- Glucosa.
- Apariencia física de Orina: Color, Densidad y pH
- Exámenes Químicos y Microscópicos de orina
- Exámenes de Heces: identificación de Parásitos

3.3 DIAGNÓSTICO INTEGRAL: IMPACTOS AMBIENTALES

La metodología utilizada para identificar y evaluar los impactos generados por los procesos productivos sobre las condiciones medioambientales que pueden resultar afectadas, fue la Matriz de aspectos e impactos, desarrollada in situ mediante observación directa de los procesos productivos en la planta.

La metodología se desarrolló en tres fases:

Fase 1: Desagregación de las actividades de la organización.

Se identificaron las diferentes actividades que tiene en la empresa en cada departamento o proceso. Para esto se programó una visita a cada proceso siguiendo un flujo secuencial de todas las actividades de ingresos y salidas de materiales y personal.

Fase 2: Identificación de los aspectos e impactos ambientales.

En esta fase se identificó cuáles son los aspectos y los impactos producidos, como consecuencia de las acciones que demanda cada proceso y que permitió analizar en forma secuencial la relación Actividad-Ambiente, conforme cada acción va generando cambios en el ambiente.

Este análisis se realizó para cada proceso y se construyó con tres elementos básicos: Actividad, Aspecto e Impacto que se organizaron esquemáticamente, en forma de columna.

TABLA N° 24
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS

ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	ACTIVIDAD		IMPACTO AMBIENTAL
		Rut	No rut	

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

Fase 3: Evaluación de los impactos.

De la anterior fase se obtuvo como resultado final, un listado de los impactos generados por cada una de las actividades. Fue pertinente su evaluación con base en su significancia. Cada impacto se evaluó individualmente de forma cualitativa (Caracterización de los impactos) y cuantitativa (valoración).

a) Valoración de Impactos:

La valoración se realizó mediante la siguiente expresión:

Calificación Total = Criterio Legal + Criterio de Frecuencia + Criterio de Severidad

Obtenida con base en tres factores característicos de cada impacto incluidos en ella, desarrollados a continuación:

- **El criterio legal:** Definido por la existencia de una base legal nacional aplicable y su cumplimiento en caso de existir.
-

TABLA N° 25
VALORACIÓN DE CRITERIO LEGAL

CRITERIO LEGAL	
CRITERIO	VALORACIÓN
EXISTENCIA Y CUMPLIMIENTO	
Existe legislación aplicable y no se cumple	10
Existe legislación y se cumple	5
No Aplica	1

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

- **El Criterio Frecuencia:** indica el número de ocasiones en que se presenta el impacto en la interrelación de la actividad y el medioambiente, así:

Diario / Semanal: Cuando el aspecto se genera por actividades diarias o en algún intervalo de la semana, (de uno a siete días).

Mayor a una (1) semana – Trimestral: Cuando el aspecto se genera por actividades que sobrepasan el intervalo semanal y que no superan los tres meses.

Mayor a un (1) trimestre: Cuando el aspecto se genera por actividades que sobrepasan el intervalo trimestral, en adelante.

TABLA N° 26
VALORACIÓN DE CRITERIO DE FRECUENCIA

CRITERIO FRECUENCIA	
CRITERIO	VALORACIÓN
FRECUENCIA	
Diario – Semanal.	10
Mayor a una (1) semana - Trimestral	5
Mayor a un (1) trimestre	1

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

- **El Criterio de Severidad:** indica la magnitud del daño o alteración causada por el aspecto / impacto ambiental generado. Se mide por el grado de permanencia en el medio ambiente del impacto ambiental o el efecto tóxico y se va acumulando sin permitir la recuperación natural del medio afectado y requiere la intervención de procesos de recuperación y mitigación externos.

TABLA N° 27
VALORACIÓN DE CRITERIO DE SEVERIDAD

CRITERIO SEVERIDAD	
CRITERIO	VALORACIÓN
SEVERIDAD	
Irreversible: Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su línea base original. Ejemplo: Minerales a tajo abierto.	10
Temporal: El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea corto, mediano o largo plazo, no necesariamente restaurándose a la línea base original.	5
Reversible: Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias y permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su línea de base original.	1

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

Una vez valorados los impactos se procedió a definir su priorización, tomando en cuenta el valor obtenido de acuerdo a la siguiente tabla de Niveles de Priorización:

TABLA N° 28
NIVELES DE PRIORIZACIÓN

NIVEL DE PRIORIZACIÓN	
NIVEL	RANGO
<i>ALTO</i>	30
<i>MEDIO</i>	>= 20 Y <30
<i>BAJO</i>	<20

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

b) Caracterización de Impactos:

De cara a la valoración cualitativa de los impactos ambientales de cada proceso, las diferentes interacciones factor ambiental–acción del proceso, y sus posibles sinergias, son caracterizadas según arreglo a las categorías presentadas en la Tabla siguiente:

3.4 PROCEDIMIENTOS DE ATENCIÓN Y GESTIÓN

Se tomó en cuenta para los procedimientos de atención y seguimiento en la salud del personal y de gestión ambiental responsable la Metodología para el Diagnóstico Integral, la Valoración de Riesgos e Impactos Ambientales y varios requerimientos de varias normativas vigentes.

Se elaboraron los procedimientos buscando cumplir con los siguientes objetivos:

- Tener una perspectiva de Seguridad y Salud Ocupacional para detectar enfermedades ocupacionales en curso del personal aspirante y de aquel que labora en la empresa.
- Manejar en forma técnica y efectiva los recursos de la empresa para brindar el servicio de atención médica y de respuesta ante una emergencia.
- Propiciar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores durante sus labores.
- Promover la cultura de protección ambiental en la empresa, encaminando en forma eficiente el manejo de desechos, ahorro de recursos naturales y la mitigación de aspectos e impactos ambientales.

Los procedimientos se elaboraron recopilando la información que impactó en sus funciones, incluyendo: personas y materiales, responsabilidades, actividades, referencias de cumplimiento se requisitos del cliente, seguridad y salud ocupacional y cuidado del medio ambiente.

Los procedimientos que se cubrieron son:

- La planificación que se requiere para un sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional.
- La Formación, toma de conciencia y la competencia.
- La comunicación, participación y consulta.
- La documentación para mantener un sistema integrado.
- La preparación y respuesta ante emergencias.

- La verificación y el seguimiento.
- Inspecciones Planificadas.
- Plan de Evacuación Médica Emergente.

Parte los procedimientos tomaron en cuenta la base legal vigente, la descripción de las actividades de la empresa, los compromisos de “CONDIMENSA” su Política ambiental y de seguridad y salud ocupacional.

Los procedimientos fueron revisados por el personal identificado a cargo de la gestión de calidad, de seguridad y salud ocupacional y de cuidado del ambiente en “CONDIMENSA” que junto con las autoras realizaron un análisis, comentarios e integración apropiada del contenido.

Finalmente el técnico encargado de la gestión de calidad se encargó de gestionar la aprobación de los procedimientos por medio de la revisión y aceptación del Gerente General.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 DEFINICIÓN DEL MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA EMPRESA “CONDIMENSA”. GESTIÓN DE CALIDAD.

El Modelo del Sistema de Gestión está baso en la normativa INEN NTE2537:2010, Anexo 1.

4.1.1 REQUISITOS PREVIOS

La empresa, para mantener su Sistema de Gestión Integral debe tener vigente la siguiente documentación legal, con la frecuencia que corresponda:

- Permiso de Funcionamiento otorgado por el ARCSA.
- Licencia Única de Actividades Económicas.
- Permiso otorgado por el Cuerpo de Bomberos.
- Registro Único de Contribuyentes.
- Aportes al día hacia el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- Pagos de Impuestos.
- Certificado Ambiental bajo Buenas Prácticas Ambientales otorgado por la Secretaría. del Ambiente, vigente hasta Marzo del 2015. (CONGEMINPA, 2013).

“CONDIMENSA”, también debe mantener los respaldos del cumplimiento de requisitos complementarios que la empresa necesita, como:

- Plan de Emergencias para el Cuerpo de Bomberos.
- Acceder al Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales e ingresar la información de la empresa y de su gestión en seguridad y salud ocupacional.
- Acceder al Sistema Único de información Ambiental (SUIA) del Ministerio del Ambiente para obtener su categorización ambiental con el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado y consultar en la Secretaría del Ambiente el procedimiento de regulación ambiental vigente. (MDA, 2013).
- Definir un Plan de acción cumplir con los requisitos de certificación para las empresas procesadoras de alimentos ante el Ministerio de Salud Pública MSP a través de la ARCSA, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura (Decreto Ejecutivo No. 3253 publicado en el R.O No. 696 de 4 de Noviembre del 2002).

4.1.2 PLANIFICACIÓN

4.1.2.1 Planificación estratégica

La planificación estratégica va a permitir a “CONDIMENSA” definir las áreas claves de su negocio, fomentar la participación y la cooperación entre las mismas, ésta planificación debe tener tres prioridades: el crecimiento, la eficiencia y las personas.

El análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, FODA, indicaron lo siguiente:

TABLA N° 31
ANÁLISIS FODA PARA CONDIMENSA

	Aspectos internos	Aspectos externos
Aspectos Negativos	DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Falta de proyectos a largo plazo • Falta plan de entrenamiento • Conocimientos técnicos 	AMENAZAS <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de nuevas regulaciones que necesiten de mayores recursos. • Pérdida de oportunidades por falta de visión a mediano plazo. • Bajo poder de negociación del producto con los clientes. • Poca gestión sobre de los riesgos laborales e impactos ambientales.
Aspectos Positivos	FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none"> • Amplia gama de productos. • Buena imagen en el sector. • Pueden extenderse en el mercado fácilmente. • Lideran en segmentos de mercado. 	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Empresa en crecimiento que se adapta a los cambios. • El sector demanda asesoramiento técnico.

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

La Gerencia General de “CONDIMENSA” no dispone de un documento de los compromisos que tiene con el desarrollo de negocio, la satisfacción del cliente y la prevención de la contaminación y de los riesgos de los trabajadores, pero cuenta con una Misión y una Visión documentada que cubre algunos aspectos:

- *Misión:* “CONDIMENSA” se encarga de la fabricación de especias y condimentos alimenticios, para servir y satisfacer los requerimientos de nuestros consumidores nacionales e internacionales, mediante el empleo de materias primas de óptima calidad y con la tecnología más moderna segura para nuestros empleados y el medio ambiente.

- *Visión:* Ser reconocida como una empresa líder en producción y comercialización de condimentos y especias; para innovar y mejorar nuestros productos y procesos, superando las expectativas gastronómicas de una sociedad cada vez más exigente.

Adicional “CONDIMENSA” debe estar comprometida a:

- Mantener la excelencia en la comercialización de sus productos.
- Estimular la innovación y el lanzamiento de nuevos productos.
- Anhelar el crecimiento en todas sus actividades.

Sobre la eficiencia y efectividad del negocio, “CONDIMENSA” debe declarar:

- Brindar productos de calidad a sus clientes.
- Simplificar y optimizar sus procesos productivos.
- Mejorar la cadena de distribución para el crecimiento.

Los trabajadores también deben considerarse un pilar para “CONDIMENSA” por lo que su compromiso también debe estar alienada a apasionar a su gente comprometiéndose a:

- Mantener y vigilar la seguridad salud y ocupacional de los trabajadores.
- Desarrollar y Liberar el espíritu emprendedor de sus trabajadores.

Para mantener una visión integral “CONDIMENSA” se debe comprometer a:

- Vigilar el cuidado del medio ambiente durante sus actividades operativas.
- Prevenir la contaminación con la reducción y el control de residuos.

4.1.2.2 Objetivos del Negocio

Algunos objetivos identificados para la empresa, para desarrollar y conseguir en el plazo de uno a tres años, son:

- *Financieros:* Cumplimiento de presupuestos por departamento, Reducir en un 30% el número de proveedores de productos informales en el 2014.
- *Fabricación:* Reducir el porcentaje de rechazos desde la cifra actual de 1% a la de 0,5%., Disminuir el costo de fabricación de la línea de Pasta de Maní en un 5% sobre las cifras del pasado año hasta finales del año vigente.
- *Servicio al cliente:* Pasar del nivel actual del Índice de percepción de calidad desde el 7,1 al 8,5 hasta finales del 2014.
- *Seguridad y Salud Ocupacional:* Alcanzar períodos de tiempo consecutivos sin accidentes laborales. Ampliarla no solo a los accidentes graves, sino también a los incidentes, los mismos que serán de verificación trimestral.
- *Gestión Salud Ambiental:* Reducción de un 2% en el consumo total de agua hasta finales del presente año, respecto al año anterior.

La falta de cumplimiento de cualquiera de estos objetivos o especificaciones particulares dará lugar a la revisión inmediata de los procedimientos, con una responsabilidad directa de los implicados en el proceso correspondiente.

La genérica declaración de mejora expresada por la dirección se concreta con unos objetivos a conseguir en períodos determinados. Estos a su vez, se difunden a lo largo de todos los niveles de la organización, señalando para cada uno de ellos las metas concretas a alcanzar en relación con los objetivos totales.

4.1.2.3 Seguimiento de Objetivos

“CONDIMENSA” no documenta las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos, por lo que se creó un Documento de Gestión para la verificación de cumplimiento de objetivos, el cual se denominó: “Objetivos y Seguimiento Anual” ANEXO 3.

Sobre el formato “Objetivos y Seguimiento Anual” ANEXO 3 es indispensable hacer anualmente la revisión y establecer objetivos en base a las siguientes estrategias:

- Estrategia de Empresa
- Estrategia de Comercialización
- Estrategia de Producto
- Estrategia de Distribución
- Estrategia de Promoción
- Estrategia Competitiva

4.1.3 COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN

La comunicación va a ser atendida con mayor interés por parte de la Alta Dirección y Recursos Humanos, haciendo uso de herramientas adecuadas, accesibles y amigables con el fin de que se produzca una correcta transmisión de las mismas. Igualmente ha de establecerse un cauce vertical de información a fin de que todo el personal pueda aportar su testimonio a cualquier nivel de la organización, como:

- Cartelera en varios puntos de la empresa.
- Posters.
- Papel tapiz de computadores.
- Buzones Sugerencias, comentarios, necesidades.
- Inducciones, re-inducciones o capacitaciones específicas
- Email
- Página Webs externa
- Reuniones Comité
- Reuniones de Entrega de resultados

- Agenda de atención al cliente interno con reuniones de inicio de trabajo con equipos específicos para tratar temas puntuales
- Reuniones internas de área o por procesos

4.1.4 GESTIÓN DE RECURSOS

4.1.4.1 Gestión de la Infraestructura

“CONDIMENSA” cuenta con 4136 m² de terreno dividido en 600 m² de bodegas, 600 m² de la planta y 100 m² de oficinas. Este tamaño es aprovechado al máximo debido a que la empresa optimiza todos sus recursos lo cual ha hecho que crezca estos últimos dos últimos años.

“CONDIMENSA”, tiene las siguientes áreas:

- Área administrativa con Oficinas
- Planta de Producción
- Vestidores
- Comedor
- Parqueaderos.
- Maquinaria y equipos de producción
- Equipos de computación, incluyendo: Software administrativo, programación, gestión de materiales, comunicación, diseño.
- Dos camiones propios

La planta procesadora en “CONDIMENSA” a su vez, está distribuida en las siguientes áreas:

- Área de Recepción de materia prima y Despacho de productos terminados,
- Almacenamiento de materias primas, insumos y productos terminados
- Área de Lavado de materias primas
- Bodega de utensilios.
- Área de procesamiento de especias y condimentos
- Áreas de producción de salsas

- Instalaciones sanitarias
- Comedor
- Bodega de archivos
- Parqueaderos

La determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de insumos, localización y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa.

El ambiente de trabajo se asegura a través de las actividades relacionadas con el área de salud ocupacional y servicios generales, coordinados por el Departamento de Recursos Humanos para definir lineamientos en ergonomía para el diseño de puesto de trabajo que garanticen las condiciones necesarias para lograr la conformidad en la realización del producto y ejecución de las actividades.

En “CONDIMENSA”, dentro de sus procesos productivos cuentan con maquinaria de acero Inoxidable 304, el cual es el mejor acero para la industria alimenticia. La maquinaria que utiliza la empresa es proporcionada y con mantenimientos continuos de proveedores locales.

- Los molinos de martillos disponibles son equipos de fabricación muy robusta. El sistema de triturado se realiza mediante martillos oscilantes y una criba enmarcada en el bastidor que sólo permite pasar la fracción de viruta fina, mientras que la gruesa la mantiene en el interior del sistema de triturado para su tratamiento. Contiene un rotor horizontal o vertical unido a martillos fijos encajados en una carcasa. Puede operar a más de 1000 rpm haciendo que casi todos los materiales se comporten como frágiles.



FIGURA N° 5

MODELO DE MOLINO UTILIZADO EN CONDIMENSA

Fuente: Google, 2013.

- Las mezcladoras disponibles son una herramienta importante en la producción de productos ya que ayuda a la obtención del mismo con una buena calidad en menor tiempo complementando y compactando toda la materia prima de manera óptima y eficiente.

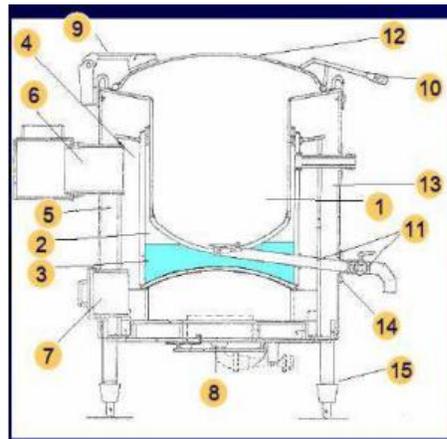


FIGURA N° 6

MODELO DE ESTRUCTURA INTERNA DE MEZCLADORA EN CONDIMENSA

Fuente: Google, 2013.

- Balanzas de grandes y pequeños pesos, se utilizan para determinación de pesos de la materia prima para su posterior almacenamiento y uso en el proceso productivo de acuerdo con la formulación establecida.
- Las envasadoras disponibles también están construidas en acero inoxidable



FIGURA N° 7
MODELO DE ENVASADORA UTILIZADA EN CONDIMENSA
Fuente: Google, 2013.

- Sobre el transporte, “CONDIMENSA” cuenta con 4 camiones de distribución de sus mercaderías, 2 propios y 2 sub-contratados con personal de la empresa.

El área administrativa ya sea con una persona de compras o de presupuestos de “CONDIMENSA” necesita mantener una formalidad en cuanto al archivo de la documentación técnica de equipos y maquinarias:

- Listado de proveedores de servicio de mantenimiento y control de plagas.
- Acuerdo contractuales y Permisos de funcionamiento de los proveedores de control de plagas, proveedores de mantenimiento, equipos y control de plagas.
- Manuales de funcionamiento cada equipo, incluyendo camiones.

La verificación de la Gestión Técnica en la documentación de maquinarias debe ser al menos mensual como trazabilidad y seguimiento de que los registros se generen:

- Calendarización de mantenimientos y calibraciones.
- Calendarización de mantenimiento de las áreas.
- Contratos y Permisos de funcionamiento de los proveedores de control de plagas, proveedores mantenimiento, equipos y control de plagas.
- Registros de limpiezas diarias, limpiezas profundas mensuales, limpiezas profundas en cambio de procesos.

- Registros de Mantenimiento de maquinarias, equipos y áreas.
- Certificados de calibración de los equipos.
- Mapas de ubicación estaciones o dispositivos Control de Plagas y lámparas insectocutoras.

La gestión Técnica en salud y seguridad ocupacional y de medio ambiente necesita mantener la documentación o registros, incluyendo fotografías, referentes a la gestión de mejoras de áreas, maquinarias y equipos con enfoque en protección ante posibles riesgos o aspectos ambientales. Adicional deben evaluar la posibilidad de contar con un área para su servicio de salud en el sitio, ya que al momento es externa.

- Requerimientos de mejora de equipos, incluyendo: guardas, cambios de áreas, optimización de espacios, adaptaciones ergonómicas, etc.
- Ampliaciones, adecuaciones, mejoras en áreas.
- Cambios de procesos de limpieza y gestión de sus residuos.

4.1.4.2 Gestión del Recurso Humano

“CONDIMENSA” cuenta con 38 trabajadores, entre 25 y 41 años de edad, de los cuales 21 son Fijos y 17 son temporales para procedimientos de producción en el primer trimestre de cada año. Del personal fijo son 9 administrativos y 29 de producción, todo el personal cuenta con sus beneficios de ley, pero no cuentan con un descriptivo de trabajo ni un plan de capacitaciones.

“CONDIMENSA” cuenta con un organigrama documentado, actualizado, revisado por el Departamento de Recursos Humanos y aprobado por la Gerencia General, pero no cuenta con el archivo de organigramas históricos, los mismos que se deben mantener como parte de la documentación de calidad.

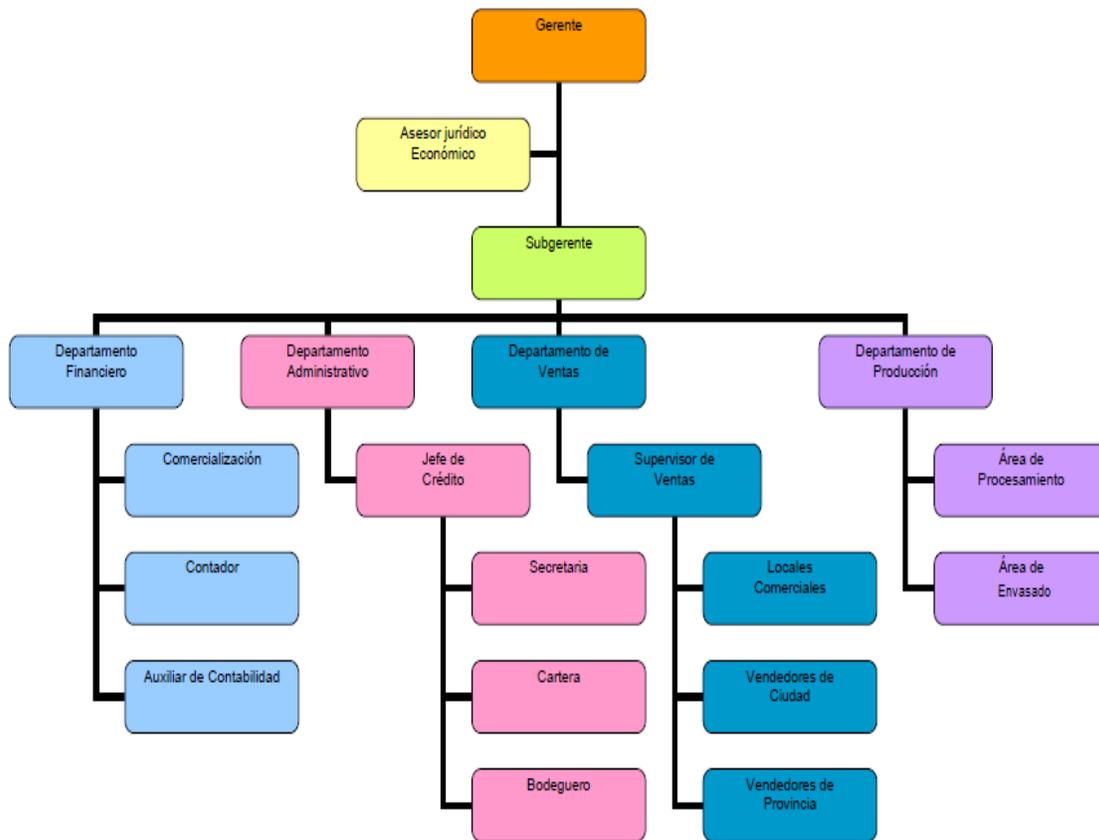


FIGURA N° 8
ORGANIGRAMA DE CONDIMENSA

Fuente: Condimensa, 2014

El área de Recursos Humanos no cuenta con la suficiente documentación para establecer las responsabilidades y autoridades del personal e identificar sus requisitos necesarios en términos de educación, formación, habilidades o experiencia.

Se debe tener un documento escrito llamado “Descriptivo de Puesto”, ANEXO 3, donde se describe las responsabilidades que deben estar definidas y comunicadas dentro de la organización, el mismo debe ser entregado por parte de Recursos Humanos al colaborador y a los Jefes inmediatos, en el momento del ingreso de un colaborador y en cualquier momento que se requiera.

Entonces, “CONDIMENSA” debe establecer para cada colaborador un “Descriptivo de Puesto”, donde detallen:

- Sus actividades, funciones, responsabilidades.
- Su ubicación en el Organigrama de la empresa
- Su línea de reporte: Jefe inmediato y/o subordinados.
- Su reemplazante y/o a quién reemplaza en caso de ausencias justificadas.

La necesidad de que el personal lleve a cabo funciones y disponga de la adecuada competencia, hace que se deba tener en cuenta sistemas de selección, y establecer necesidades de capacitación de cada puesto de trabajo. Estas necesidades deben estar detalladas también en el puesto de trabajo y ser determinadas entre el Jefe directo y el trabajador.

Recursos Humanos debe considerar esta información confidencial para cada trabajador, por lo que esta documentación debe guardarse en un sitio seguro y bajo llave a cargo del responsable de recursos humanos. Cada empleado debe tener una carpeta de calificación donde se guarde la siguiente documentación:

- Contrato
- Hoja de Vida
- Descriptivo de Puesto
- Respaldos de cursos o capacitaciones recibidas

4.1.4.3 Gestión de Recurso Financiero

La administración de los recursos económicos en “CONDIMENSA” es supervisada por el Jefe Administrativo-Financiero y el Contador, quienes junto en conjunto con el Gerente General, se aseguran de establecer anualmente un presupuesto y contar con un flujo de caja.

Para mantener el enfoque de compromiso para un Sistema Integrado de Gestión, las Políticas de “CONDIMENSA” ya sean de Calidad, Salud Ocupacional o Gestión ambiental, van a contar con la declaración de la Gerencia General que indique: *“contar los recursos humanos, financieros y tecnológicos necesarios, a fin de mantener un ambiente de trabajo sano y*

seguro, tomando como referencia la legislación y manteniendo el enfoque de servicio de productos de calidad a los clientes”.

“CONDIMENSA” debe disponer de una estructura de costos y gastos apropiada que le permita conocer la situación real de su negocio, gestionar las decisiones y tomar acciones para alcanzar los resultados económicos esperados.

Se debe establecer anualmente un presupuesto específico bajo la responsabilidad de una persona oficialmente a cargo del proyecto de evaluación para implementación de un Sistema Integrado de Gestión quien se encargue de:

- Evaluar económica y técnicamente todos los requisitos de un Sistema Integrado de Gestión.
- Participar como analista de riesgos en la creación de nuevos procesos, innovación de productos, compra de nuevas maquinarias, etc.
- Solicitar y analizar cotizaciones de requisitos desde el punto de vista de calidad, seguridad y protección ambiental.
- Reportar periódicamente el control de sus costos y gastos.
- Participar activamente temas de tomas de decisiones críticas para la empresa.

4.1.5 GESTIÓN DE VENTAS

4.1.5.1 Conocimientos del Mercado

La Gerencia General y el Supervisor de Ventas de “CONDIMENSA”, establecen y mantienen la información documentada para conocer el mercado, cuentan con los siguientes documentos:

- Lista de sus clientes: nuevos y potenciales.
- Lista de proveedores y sus alternativas en caso de cambios.
- Información de sus principales y potenciales competidores.
- Documentación de proyectos, oportunidades de negocio y su estado de inclusión en la planificación estratégica.

“CONDIMENSA” debe mantener registrada información relevante sobre:

- Los principales problemas que las empresas de condimentos naturales tienen.
- Los principales problemas internos de la empresa en términos de: reclamos de clientes, exigencias regulatorias e incidentes laborales.
- Registros de proveedores sobre los reclamos frecuentes, su nivel de servicio y su documentación vigente.

Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de la sección 4.1.2.1 debe ser considerada una herramienta documental que ayude a anticipar respuestas sobre las condiciones del mercado o deficiencias internas.

4.1.5.2 Requisitos del Producto

“CONDIMENSA” tiene un portafolio de 26 productos entre condimentos, especias de sal, especias de dulce y frutos secos para comercialización con un total de 101 presentaciones entre frascos, botellas, sobres y fundas dispensadoras.

“CONDIMENSA” debe documentar las especificaciones o características de sus productos vigentes o nuevos proyectos de productos innovadores.

Estas especificaciones, características o requisitos del producto deben ser descritas por el personal de ventas, revisadas por el personal operativo y técnico y finalmente aprobadas por la Gerencia General, para luego ser conocidas por toda la empresa y mantenerse actualizadas.

Para el caso de Condimentos Naturales y Procesados, los productos también deben cumplir con los requisitos legales y reglamentarios aplicables, así como la Norma NTE INEN 2 532:2010 de “Especias y Condimentos. Requisitos” y el Reglamento RTE INEN 079:2013 “Especias y Condimentos”.

Para desarrollar un nuevo producto todas las etapas del proyecto deben ser documentadas y deben tener revisiones periódicas que permitan verificar que se cumpla un cronograma de actividades con responsables y fechas.

En estas revisiones de nuevos productos o proyectos, deben participar los representantes involucrados en la fase de desarrollo, como:

- La parte comercial para establecer el mejor modelo de diseño, el cumplimiento de requisitos de un cliente y presupuestos de ventas.
- La parte técnica donde la mejora de un producto puede involucrar la reestructuración de un equipo, la evaluación de nuevos riesgos y la identificación de nuevos residuos a tratar que deben cumplir con la parte regulatoria y presupuestos de procesos.
- Los más importantes a evaluar y documentar en un nuevo proyecto pueden ser, pero sin limitarse a:
 - ✓ Detalle de requisitos.
 - ✓ Estudio de mercado incluyendo: análisis de la competencia.
 - ✓ Análisis de Riesgos de aspectos legales, técnicos y comerciales.
 - ✓ Evaluación Gastos operacionales: proveedores, materiales, maquinarias, personal, presupuestos.
 - ✓ Análisis de requisitos del producto final.
 - ✓ Evaluación de riesgos.
 - ✓ Evaluación de residuos.

4.1.5.3 Acuerdos con los Clientes

“CONDIMENSA” tiene como su principal segmento de mercado las familias de la clase económica media que tienen alcance sus productos por medio de:

- Clientes minoristas como tiendas de barrio por medio de ventas directas por personal de despacho en vehículos tipo camiones que a su vez promociona el producto directamente tienda a tienda, a diferentes sectores de la ciudad y otros cantones cercanos como Rumiñahui.

- Clientes mayoristas como bodegas y supermercados, los cuales son clientes fijos y de mayor demanda para la empresa debido a que sus pedidos de producto son constantes.
- También están los Clientes Especiales como los restaurantes que adquieren los productos para su consumo y en su giro de negocio

“CONDIMENSA” registra más de 70 clientes entre los tres tipos indicados.

Con la mayoría de clientes minoristas y especiales mantienen acuerdos verbales de pago y descuentos, mientras que con los clientes mayoristas y algunos minoristas tienen compromisos específicos que son la base de la comercialización, planificación de producción y gestión operativa de la empresa.

La identificación de los compromisos con los clientes debe estar organizada y documentada de acuerdo a las prioridades de cada uno en demanda y tiempos de entrega. Cualquier modificación debe ser acordada y documentada de tal manera estén definidas y confirmadas por las partes incluyendo como mínimo:

- a) Las características y cantidad del producto solicitado por el cliente.
- b) Las condiciones de tiempos de entrega y pago.

Estos acuerdos deben estar a cargo de la parte Comercial, estar avalados por la Gerencia General y Financiera y haber sido incluidos en las planificaciones de producción.

Los cambios a estos acuerdos deben estar debidamente comunicados y documentados entre las partes para poder evaluar potenciales impactos sobre los materiales, personal, equipos y presupuestos.

4.1.6 GESTIÓN DE OPERACIONES

4.1.6.1 Planificación de la Producción

a) Identificación de Procesos

“CONDIMENSA” mantiene un enfoque de procesos necesarios para el desarrollo y elaboración de sus productos en condiciones controladas. Dichos procesos están definidos pero no están documentados.

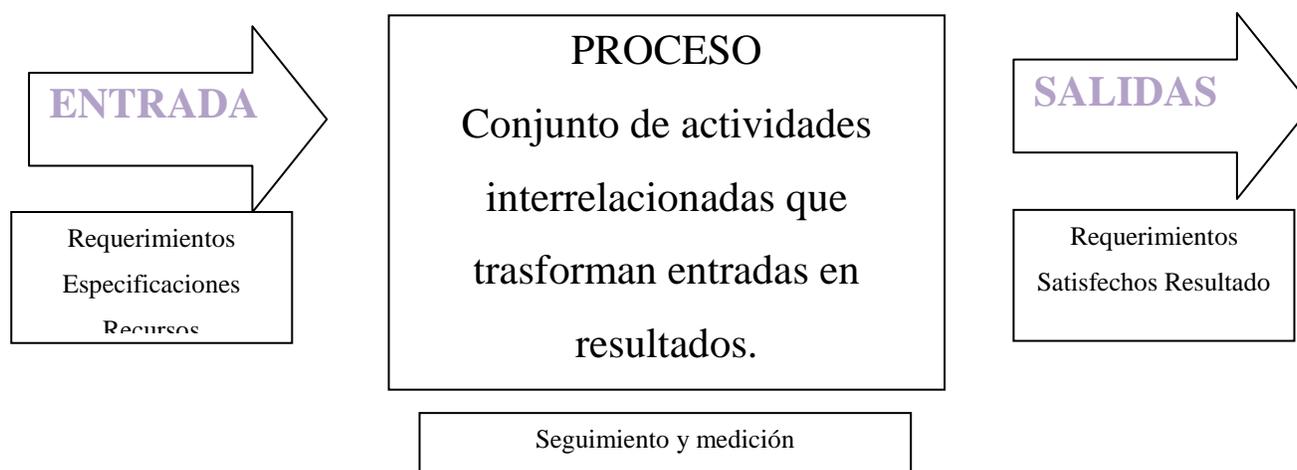


FIGURA N° 9
GRÁFICO: INTERACCIÓN DE PROCESOS

Fuente: Propuesta de Interacción para referencia de CONDIMENSA, 2014.

Elaboración: Luna-Astudillo, 2014

Con el fin de garantizar la conformidad de los productos, la prevención de la contaminación, la identificación de los riesgos y asegurar la conformidad durante una posible implementación del Sistema Integral de Gestión “CONDIMENSA” debe identificar de mejor manera sus Procesos Gerenciales como:

- Gestión Gerencial
- Gestión de Calidad
- Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y
- Gestión de Cuidado al Ambiente.

“CONDIMENSA” también tiene en su gestión: Procesos Primarios y Procesos de Apoyo a los cuales los incluye en la siguiente propuesta gráfica:

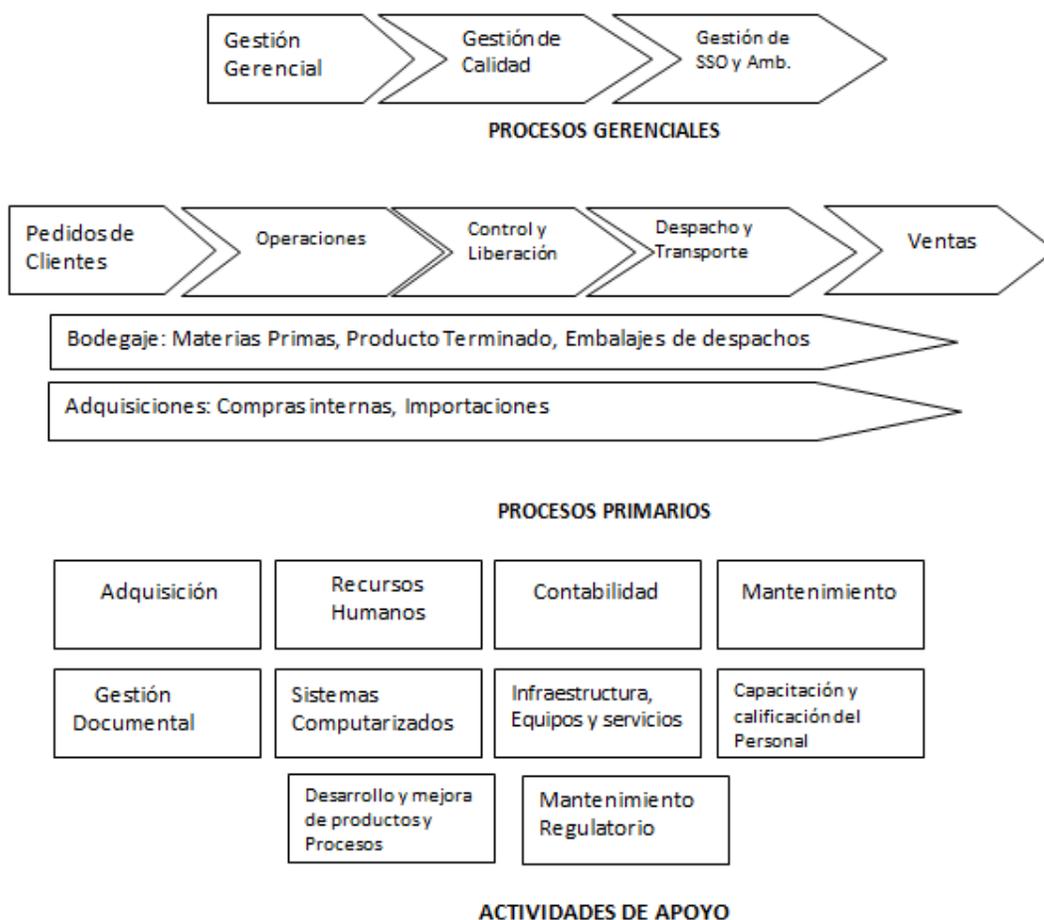


FIGURA N° 10
GRÁFICO: MAPA DE PROCESOS SUGERIDO PARA “CONDIMENSA”.

Fuente: Propuesta de Mapas de Procesos para CONDIMENSA, 2014.

Elaboración: Luna-Astudillo, 2014

La descripción de los mismos se resume en:

- **Logística Interna:** Se realiza los pedidos a los proveedor dependiendo de la temporada y cantidad que se requiera, a continuación se recibe y se almacena los materiales en las bodegas para después ser utilizados en los procesos de producción de los productos.
- **Operaciones:** Para cada tipo de condimento se realiza un tipo de proceso independiente. Existen cuatro tipos definidos de productos que son: condimentos, especias de sal, especias de dulce y frutos secos y otros.

- **Logística externa:** Una vez elaborado el producto es almacenado en las bodegas de producto terminado y desde aquí es despachado según el pedido. Se mantiene un nivel de inventario capaz de evitar desabastecimiento.
- **Ventas:** El personal corresponde a un grupo de distribuidores dedicados a visitar permanentemente a los clientes como dueños de tiendas, micro-mercados, bodegas y supermercados con los cuales se mantiene permanente comunicación.
- **Servicio:** La compañía cuenta con personal dedicado a recibir llamadas telefónicas de los clientes con el fin de recibir sugerencias y atender necesidades específicas. Los clientes mayoristas se otorgan precios preferenciales y son atendidos directamente por el Gerente General.
- **Adquisición:** Las materias primas son seleccionadas bajo un estricto sistema de inspección y son adquiridas a proveedores definidos con lo que se garantiza la calidad del producto final.
- **Desarrollo tecnológico:** La compañía posee un sistema contable que permite controlar la producción. La información es recibida de las distintas áreas de la compañía.
- **Administración de Recursos Humanos:** Para cada ingreso de personal a la compañía, los supervisores evalúan a los candidatos y se escoge a la mejor opción según las necesidades de la compañía y las competencias del candidato.
- **Mantenimiento:** Los empleados se encargan de la limpieza y mantenimiento de las instalaciones y equipos para la producción, los proveedores de los equipos se encargan del servicio de mantenimiento de los mismos.

También es importante que “CONDIMENSA” identifique y tenga documentado de mejor manera sus líneas de producción:

- ✓ Condimentos
- ✓ Especies de dulce
- ✓ Especies de sal
- ✓ Frutos secos y Otros

Para el caso de los Condimentos se tienen un proceso general, mientras que para las Especies de dulce, de sal y Frutos secos se tiene un proceso aparte. Abajo se describe en forma general y más amplia los procesos productivos que “CONDIEMNSA” mantiene.

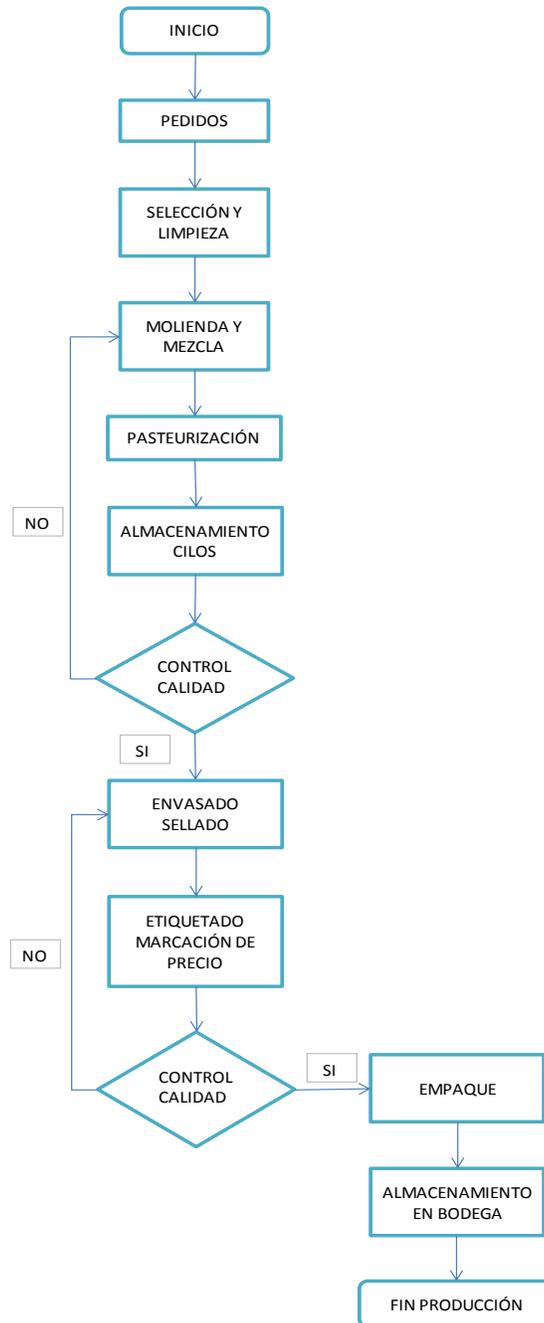


FIGURA N° 11
PROCEDIMIENTO GENERAL DE PRODUCCIÓN DE CONDIMENTOS

Fuente: CONDIMENSA, 2013.
Elaboración: Luna-Astudillo, 2014

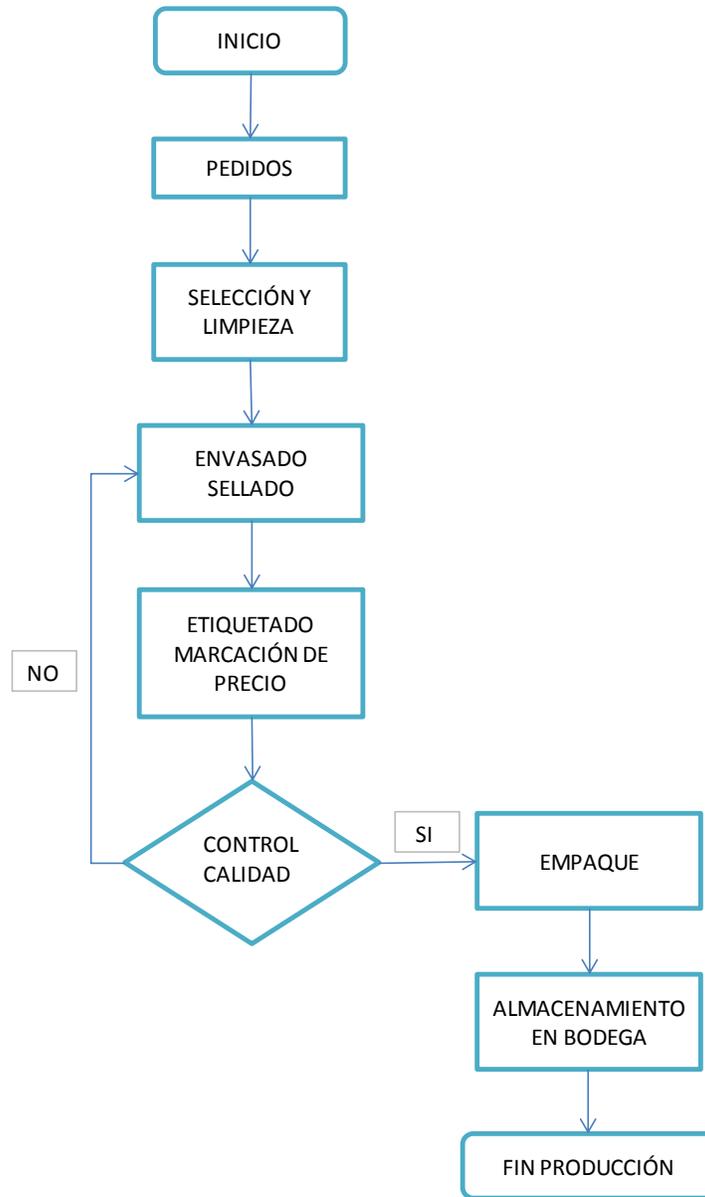


FIGURA N° 12
**PROCEDIMIENTO GENERAL DE ELABORACIÓN DE ESPECIAL DE SAL,
 DULCE, FRUTOS SECOS Y OTROS PARA COMERCIALIZACIÓN.**

Fuente: CONDIMENSA, 2013.

Elaboración: Luna-Astudillo, 2014

El detalle de estos procesos debe estar documentado en formatos con todas las instrucciones generales a seguir en cada etapa dependiendo del producto, su presentación comercial y las exigencias del envase empaque.

b) Definición de estándares

“CONDIMENSA” debe determinar los controles necesarios durante la elaboración de los productos. Se deben elaborar, documentar e implementar instructivos de trabajo para la realización de las actividades requeridas en los procesos, cuando sea aplicable.

Para esto “CONDIMENSA” debe contar con personal que disponga del conocimiento técnico para la definición de los estándares, también llamados especificaciones o requisitos de los productos, según la sección 4.1.5.2 considerando los requerimientos de sus clientes, los plazos de entrega comprometidos, los materiales, el personal y presupuestos.

Estos controles deben ser medibles y representar un aspecto crítico sobre la calidad y estar documentados en registros que pueden denominarse “Controles en Proceso” para determinar la:

- Conformidad del producto con respecto a su uso al consumidor, por ejemplo: peso, aspecto, identidad.
- Conformidad del producto respecto a normativas vigentes.
- Conformidad del producto respecto a los acuerdos comerciales con el cliente.

c) Instructivos y Registros de Trabajo:

“CONDIMENSA” debe elaborar y documentar instructivos de trabajo para la realización de los procesos operacionales de producción, estos instructivos deben estar orientados al usuario, es decir, al personal operativo y debe incluir aspectos de calidad, seguridad y salud ocupacional y cuidado del ambiente.

El personal a cargo de la gestión de técnica debe tener en cuenta el ciclo de vida de un instructivo:



FIGURA N° 13
CICLO DE VIDA DE PROCEDIMIENTOS

Fuente: Propuesta de Procedimientos para CONDIMENSA, 2014.

Elaboración: Astudillo, Luna, 2014.

- ✓ **Elaboración:** Para elaborar un instructivo se debe mantener un sistema de codificación que ayudan a mantener un orden y trazabilidad de los documentos. Para el Modelo de Gestión en “CONDIMENSA” se propone el siguiente sistema de codificación:

- CO: CONDIMENSA
- MQ: Manual de Calidad
- PO: Procedimiento Operativo
- AL: Aliño
- #: Número Secuencial,

Por ejemplo: CO-MQ-PO-AL-01: Instructivo para la Elaboración de Aliño.

El Autor debe mantener un solo formato en todos los instructivos, conservando de esta manera la uniformidad en la documentación, siendo la propuesta la siguiente:

- Letra Arial N° 12.
- Títulos del contenido numerados, en mayúsculas y con negritas.
- Subtítulos del Contenido, numerados Letra minúscula y con negritas.
- Márgenes predeterminados.
- Espacio entre líneas 1,15.

Un instructivo operativo debe estar conformado por los menos de las siguientes partes, Ver ANEXO 5:

- El Encabezado conteniendo: Codificación, Versión, Fecha de Vigencia y Nombre del instructivo.
- Firmas de Elaboración, revisión y aprobación del instructivo.
- Tabla o índice de Contenidos.
- El propósito del instructivo: Describe en forma resumida y concisa la finalidad del proceso que es tratado en el documento.
- Alcance del instructivo: Define el alcance del proceso, se debe describir la amplitud que tiene el mismo tomando en cuenta las actividades y responsabilidades pertinentes para cada caso.
- Definiciones, si aplican: Define términos con significado especial o que se usa culturalmente en la empresa y que estarán mencionados en el cuerpo del documento citado.
- Abreviaturas, si aplican
- Diagramas de Flujo, si aplican
- Responsabilidades y Requisitos: Define los responsables y aspectos a cubrir en el control, difusión, ejecución e implementación del documento.
- Descripción del Instructivo
- Referencias y/o Bibliografía destacada: Describe las fuentes de información que se utilizaron para desarrollar el instructivo, esto puede incluir: especificaciones de los productos, Uso de Equipos de seguridad y salud ocupacional, uso de materiales, hojas de seguridad.
- Histórico o revisión cambios de las versiones del instructivo.
- Listado de anexos que se deberían utilizar como por ejemplo: Formatos de registros, Registros, modelos de etiquetas a usar, etc.
- Anexos o registros: Comprende documentos de apoyo como: figuras, fotografías, formatos de registros de calidad, También pueden ser más especificaciones, que son mencionados en el texto del documento y que se vuelven necesarios para ilustrar, explicar y complementar el contenido del instructivo. Ver ANEXO 6.

- ✓ **Revisión:** Los instructivos deben ser revisados por la parte técnica de la empresa que junto con el autor realizarán un análisis, comentarios e integración apropiada del contenido y formato del instructivo previa a su aprobación. La revisión debe incluir, como mínimo:
 - Revisión ortográfica.
 - El cumplimiento del formato.
 - Coherencia dentro del documento.
 - Coherencia y cumplimiento con la normativa legal aplicable.

- ✓ **Aprobación y Autorización del Instructivo:** El autor del instructivo se encargará de gestionar las firmas de aprobación, las mismas que deben ser secuenciales: del autor, luego del revisor o revisores y finalmente quien aprueba el instructivo. El aprobador dependiendo del caso puede ser la jefatura de Área o la Gerencia General.
Los autores, revisadores y aprobadores deben ser individuos únicos, una persona no puede firmar más de un rol para un mismo documento.

- ✓ **Liberación y Distribución del Instructivo:** La fecha de vigencia del instructivo se debe establecer por lo menos 5 días hábiles posteriores a la fecha de la firma de aprobación del documento para garantizar el entrenamiento o la adecuada difusión a todo el personal que deba tener conocimiento del mismo y dejar constancia escrita del entrenamiento o difusión realizada.

- ✓ **Conservación y revisión de instructivos y registros:** La parte técnica de la empresa debe recopilar toda la documentación generada en la elaboración de los instructivos y archivarlos el tiempo de vigencia que se establezca dentro de la empresa. Este periodo de vigencia puede ser de dos años o de revisión anual para verificar que aún se mantienen o se cumpla con lo expresado en los instructivos.

Si los instructivos o instrumentos son instrumentos para transmitir información al usuario también se debería coleccionar datos relevantes sobre la calidad del producto. Así por ejemplo, si durante los controles en procesos, se realizar la medición o verificación

de estándares o especificaciones, el instructivo debe indicar o referenciar qué registro se va a utilizar y qué estándar se va a medir.

- ✓ **Retiro de documentos Obsoletos:** Los instructivos o registros obsoletos no pueden volver a ser vigentes, necesariamente un nuevo instructivo o una nueva versión del mismo debe ser elaborada y aprobada, por lo tanto la parte técnica encargada de la gestión de calidad debe ser responsable de separar la versión del instructivo original y todos sus anexos obsoletos archivados o destruirlos dependiendo de su criticidad.

4.1.6.2 Compras

a) Proceso de Compras

“CONDIMENSA” tiene proveedores ya identificados con quienes tiene acuerdos verbales y en algunos casos compromisos escritos, sin embargo no se cuenta con una clara organización de cómo se realiza su gestión de compras en base a una planificación.

“CONDIMENSA” debe establecer, documentar y mantener un proceso de compras que asegure la provisión oportuna de los materiales e insumos para la producción, el mismo debe estar a cargo del área de compras, la gestión técnica, logística y validada por Gerencia General.

Un instructivo y registros de compras deben incluir:

- Un listado de materias primas, materiales y demás insumos inherentes a la producción.
- Procesos administrativos.
- Listado de proveedores calificados: Nombres, dirección, contactos.
- Condiciones de pago.
- Tiempo de entrega de los insumos.
- Requisitos específicos de cada insumo.

b) Requisitos de Materiales

“CONDIMENSA” debe contar con una base de datos de los materiales e insumos y sus especificaciones necesarias para lograr el cumplimiento de las características finales de sus productos.

Cada materia prima, material o insumo debe contar con un documento que describa las especificaciones con las cuales debe ser entregado por el proveedor y ser administrado, actualizado y revisado periódicamente por el personal a cargo de la Gestión de Técnica con el fin de garantizar que se están adquiriendo materiales conformes.

También se deben considerar aspectos de seguridad y salud ocupacional y ambiental en la adquisición de insumos, maquinarias y equipos de protección personal, esto con el fin de que las compras cumplan con exigencias que pueden ser auditables por entidades de seguimiento.

c) Relación con Proveedores

En “CONDIMENSA” los proveedores se identifican de varios tipos desde:

- Bancos para el financiamiento
- Proveedores de materia prima
- Proveedores de material de empaque
- Mantenimiento de equipos
- Asesorías técnicas y legales

“CONDIMENSA” debe identificar a los proveedores que tengan la capacidad de cumplir con los requisitos de compra, como son las especificaciones de las materias primas y materiales de envase, empaque, embalaje y demás insumos que se precise dentro de los procesos productivos y administrativos.

Se debe establecer y mantener un instructivo para la calificación de proveedores que debe iniciar con la clasificación de los mismos dependiendo del grado de impacto que tengan en los procesos productivos y el tipo de material que

proveen, así también se deberá evaluar su capacidad de respuesta ante una contingencia o producción fuera de planificación.

Para poder escoger proveedores calificados entre varias alternativas se debe tomar en cuenta varios parámetros que estén de acuerdo a las necesidades de un sistema de gestión integrada como:

- Requisitos legales: proveedores legalmente estructurados con los permisos necesarios y sin antecedentes que puedan afectar a la imagen de “CONDIMENSA”.
- Calidad: Verificación de las propiedades de los materiales o servicios que oferten cuyas características se ajusten a las necesidades de los productos o de las necesidades de “CONDIMENSA”.
- Cantidad: Capacidad de abastecimiento en las cantidades, tiempos y condiciones para “CONDIMENSA”.
- Precios: créditos, descuentos, precios preferenciales, formas de pago.
- Evaluación de proveedores alternos.

d) Recepción de Materiales

“CONDIMENSA” no verifica ni registra el estado de los materiales e insumos que ingresan.

“CONDIMENSA” debe verificar que los productos recibidos cumplan con los requisitos previamente establecidos y debe establecer un instructivo para la recepción de insumos, su análisis, aprobación o rechazo. Se deben conservar estos registros como respaldos propios y del proveedor.

El instructivo debe contar con registros donde se indique:

- Descripción de los materiales o insumos recibidos
- La fecha y hora recibida
- La cantidad acordada y la cantidad recibida

- Los lotes, las fechas de elaboración y expiración de los materiales, si aplican.
- Las condiciones y/o las novedades observadas al momento de la recepción
- Identificación del receptor.
- Cualquier otro dato esencial específico o general que se deba registrar

Adicionalmente toda la documentación entregada por el proveedor debe formar parte de los registros recibidos y ser debidamente archivados para la revisión de la Gestión Técnica de la empresa en cualquier momento que lo necesite si llega a darse reclamos que tengan como sospecha causal una materia prima recibida.

El representante de la Gestión Técnica de calidad en la empresa, es quién debería aprobar los materiales o materias primas ingresadas con la verificación de los datos del registro, la documentación y el resultado de la inspección, si aplica.

e) **Gestión de Inventarios**

“CONDIMENSA” realiza inventarios físicos y cuenta con archivos electrónicos básicos de control de los insumos, materiales y productos que encuentran en sus bodegas.

“CONDIMENSA” debe establecer los mecanismos adecuados y proveer las herramientas tecnológicas para gestionar sus inventarios de materiales, insumos y/o productos, que contribuyan a la eficiencia del proceso y al cumplimiento de los requisitos del cliente.

Se deben llevar registros de las existencias, y tener control sobre su rotación, caducidad, deterioro y obsolescencia.

La selección de una herramienta de control de inventarios debe tomar en cuenta:

- Confiabilidad en la carga de datos, es decir, un sistema validado.

- Amigable para el usuario
- Con accesos restringidos para el acceso y niveles de acceso para modificación y consulta de datos.
- Capacidad de guardar respaldos históricos de datos.

4.1.6.3 Control de la Producción

a) Programación de las Operaciones

“CONDIMENSA” conforme a su experiencia en el mercado indica que tiene una mayor producción en el primer trimestre de cada año, donde elabora la mayor cantidad de Condimentos tipo aliño y Especería de Sal molida mismos que se controlan y envasan durante el resto del año. Para el caso de la Especería de Dulce y Frutos Secos la producción consiste el envasado permanente de las cantidades que se reciben en forma periódica.

“CONDIMENSA” debe establecer una programación de las actividades de producción. Para esto, debe considerar los requerimientos de sus clientes, los plazos de entrega comprometidos, así como los materiales, personal, insumos y equipos necesarios para cumplirlos.

La planificación de la producción es un trabajo en equipo integrado principalmente por: la gestión técnica, logística y comercial, quienes deben evaluar y documentar todos los aspectos que pueden afectar en las condiciones para entregar un producto de calidad y a tiempo, como:

- Pedidos y compromisos con clientes
- Stock de Materiales
- Tiempos de entrega
- Mantenimiento de equipos
- Horarios de trabajo
- Revisión de Presupuesto

- Evaluación de rendimientos

El equipo planificador debe estar conformado por:

- Un planificador líder que tenga acceso y conozca de los insumos disponibles.
- Una persona a cargo de la fabricación para estar al tanto del proceso y productos a requerir, tiempos, personal involucrado y horarios.
- Una persona de Calidad para tener en cuenta qué producto o productos, tiempos y personal se vería implicado.
- Una persona a cargo del mantenimiento de equipos para hacer la verificación o confirmar la disponibilidad de equipos y áreas.
- Una persona a cargo de la seguridad y salud ocupacional y gestión ambiental, para tener presente los insumos o equipos de seguridad a tener disponibles y los posibles desechos a tratar durante el o los procesos productivos.

b) Bienes entregados por el Cliente

En el caso de “CONDIMENSA” este requisito de la norma no aplica ya que no recibe bienes de sus clientes.

c) Condiciones y Medición del Proceso

Durante la producción, “CONDIMENSA” debe verificar el cumplimiento de los controles previamente establecidos y registrar los resultados.

“CONDIMENSA” sobre la base de las especificaciones de los productos debe establecer el instructivo y registros a mantener sobre el producto durante su fabricación y como producto final. Sección 4.1.5.2.

Los controles de los requisitos o estándares más importantes deben estar detallados en los instructivos de trabajo incluyendo:

- El tipo de control
- El responsable de la determinación

- Los instrumentos o equipos a utilizar
- La frecuencia de determinación
- La especificación o rango que deben cumplir
- Los cuidados que debe el personal tener en la determinación de la especificación.
- Los cuidados que se deben tener con las muestras a desechar, si aplica.
- El registro que deben utilizar para documentar el resultado.
- Indicaciones cuando existen resultados fuera de especificación

Todos estos datos deben quedar registrados en un formato definido que identifique los puntos anteriores y así poder tener la trazabilidad del producto y evaluar su rendimiento. Los registros pueden ser sencillos y generales que permitan aprovecharlos al máximo y que el esfuerzo del usuario en su uso sea mínimo.

De igual forma puede haber aspectos dentro de los controles que permitan al producto continuar otras fases del proceso productivo, es decir, solo con la aprobación por parte de control de calidad, puede seguir el proceso de transformación o seguir etapas finales para la entrega del producto terminado.

Los registros deben tener también los rangos aceptables del aspecto a medir, esto con el fin de poder ver cuándo ocurren novedades que provoquen datos fuera de especificación para que se alerte al personal operativo de tomar acciones correctivas a tiempo y evitar producto no conforme.

d) Identificación y Trazabilidad

En “CONDIMENSA”, el producto debe ser identificado a lo largo de los procesos, por lo que dentro de los procesos productivos “CONDIMENSA” debe establecer una codificación para cada lote producido de cada producto y presentación, que garantice la trazabilidad como parte de su sistema de Calidad.

Un sistema de codificación de lotes puede contener una serie alfa numérico, por ejemplo:

Producto: Aliño Vaso x 210g: Lote AVP1140114

A: Aliño

V: Vaso de Vidrio

P1: Presentación 1 de 210g.

14: dos últimos dígitos del Año Fabricación: 2014

01: Mes fabricación: Enero

00: Día: 14

Esta codificación debe estar reflejada en cada uno de los registros de control de producción y de procesos y subprocesos que se realizan:

- Reporte de producción
- Control de procesos
- Certificado de Liberación.

e) Control de Equipos de Medición

Cuando sea aplicable, se deben identificar y verificar, a intervalos específicos, los equipos de medición necesarios para controlar las características del producto. Se deben mantener dichos equipos en condiciones apropiadas y registros de la verificación, conforme a lo indicado en la sección: 4.1.4.2.

4.1.6.4 Control de Calidad

Los productos deben ser verificados durante su producción antes de la entrega al Cliente, para asegurarse que cumplen los requisitos previamente establecidos. “CONDIMENSA” no cuenta con este procedimiento y el manejo de los producto son conformes se los reprocesa dependiendo del tipo de producto y el criterio de calidad que la gestión técnica verifique al momento de la producción.

Se debe establecer un instructivo en el cual se detalle los controles en proceso y del producto final antes de su liberación, de tal forma que un producto conforme una vez verificado por la Gestión Técnica de Calidad tenga un formato específico de aprobación de lote de producto, siguiendo cuando corresponda, las guías establecidas por la normativa INEN, en este caso de Condimentos o definidos por la empresa. Ver ANEXO 7.

Cuando se detecte un producto no conforme, debe ser identificado, separado del producto conforme y establecer el tratamiento correspondiente. Se debe mantener registros tanto de los controles realizados, como de la identificación y tratamiento del producto no conforme. El objetivo es identificar, de manera efectiva, los productos no conformes para evitar la utilización errónea que pudiera ser objeto de reclamo por parte del cliente.

Para los productos provenientes de reclamos y devoluciones, también considerados no conformes, deben tener registros documentados que permitan:

- Conocer la naturaleza y causa de estos defectos.
- Valorar la criticidad del reclamo.
- Establecer las acciones correctivas y preventivas. Ver Anexo 8.

4.1.6.5 Entrega al Cliente

“CONDIMENSA” cuenta con dos camiones propios para la distribución de sus productos terminados y la documentación básica de entrega recepción como Facturas y Guías de Remisión que son firmadas cuando corresponde tanto por el transportista y el cliente final.

No se evidencian registros de reclamos y devoluciones que pueden darse durante el proceso pero existen casos de retornos y reposiciones que no se han dado la debida investigación o un análisis para este tipo de inconformidades.

“CONDIMENSA” debe tener un instructivo y registros documentados de todas las entregas que realiza en sus rutas de despachos, donde se indique:

- Identificación del transporte y transportista a cargo.
- Ruta y destino final.

- Producto despachado.
- Condiciones del transporte: limpio, seguro, sin otros productos.
- Horas de salida del sitio y hora de entrega al cliente final.
- Documentos de respaldo: factura, guías de remisión y otros.
- Novedades durante el despacho o al momento de la entrega.

Esta documentación debe ser administrada por el personal de bodega y frecuentemente revisada por la gestión técnica de la empresa para poder evaluar la calidad y eficiencia de los despachos de productos, verificar las novedades registradas, la tendencia de estas novedades y las acciones que se hayan ejecutado para resolverlas o en su defecto las acciones que se podrían realizar para prevenirlas en el futuro.

4.1.7 INDICADORES DE GESTIÓN DE CALIDAD

Para “CONDIMENSA” no lleva indicadores para medir sus procesos proponemos la evaluación de indicadores en su modelo de sistemas integrados.

Siendo los indicadores de Gestión de Calidad recomendados los siguientes:

4.1.7.1 Indicadores de efectividad:

$$\begin{aligned}
 & a) \% \textit{Efectividad del uso de Instalaciones} \\
 & = \frac{\textit{Volumen Producido}}{\textit{Volumen Programado}} \times 100
 \end{aligned}$$

Este indicador va a evaluar el grado de cumplimiento del programa de producción en cada una de las líneas de Condimentos, Especies de sal, Especies de dulce y Frutos secos, en todas de las presentaciones y equipos disponibles. Ver sección 4.1.6.3.

Este factor puede estar afectado por causas imputadas tanto a los equipos de producción, como a los que administran el proceso.

Las variables para este indicador son:

- Disponibilidad de las instalaciones.

- Eficiencia de los equipos.
- Efectividad en la logística y el transporte.

b) % Efectividad en las ventas

$$= \frac{\text{Volumen Vendido}}{\text{Volumen planificado de ventas}} \times 100$$

Es el grado de cumplimiento del plan de ventas, en términos de volumen despachado, tanto para el mercado nacional como para exportación, así como el total. Esto también se puede establecer para cada tipo de condimento Especies de sal, Especies de dulce y Frutos secos, unificando todas las presentaciones. Ver Sección 4.1.5.

La variable para este indicador es: La gestión de comercialización y ventas.

4.1.7.2 Indicadores de eficiencia

La eficiencia en “CONDIMENSA” se puede calcular evaluando la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos, el mínimo de energía y en el mínimo de tiempo posible. Entre los indicadores de eficiencia que podemos proponer están:

$$\% \text{ Capacidad instalada} = \frac{\text{Volumen de Producción}}{\text{Capacidad instalada}} \times 100$$

Indica el uso racional de las instalaciones productivas, con base en la capacidad nominal o instalada, en cada uno de sus equipos. Ver sección 4.1.4.1.

Las variables que afectan a este indicador son:

- Disponibilidad y eficiencia del mantenimiento equipos.

4.1.7.3 Indicadores de calidad

a) % Rendimiento de la Calidad

$$= \frac{\text{Volumen de Producción Conforme}}{\text{Volumen total producido}} \times 100$$

Con este indicador “CONDIMENSA” debe medir la calidad de los procesos, permitiendo detectar las deficiencias en etapas próximas en su origen (en las operaciones). Ver Sección 4.1.6.4.

Las variables que afectan a este indicador son:

- Los procesos productivos.
- Las maquinarias.
- La capacitación del personal.
- La eficiencia en la gestión de la calidad.

$$b) \% \text{ Calidad de Uso} = \frac{\text{Volumen reclamado por defectos de calidad}}{\text{Volumen total de ventas}} \times 100$$

“CONDIMENSA” debe evaluar la calidad de los productos con base en la aceptación por parte de los clientes. Ver secciones 4.1.5; 4.1.6.4 y 4.1.6.5.

Las variables en este indicador son:

- La eficiencia en la gestión de comercialización y ventas
- La atención del reclamo de los clientes
- La eficiencia en la gestión de la calidad.

4.1.7.4 Indicadores de productividad

$$a) \text{ Productividad de la mano de obra} = \frac{\text{Volumen de producción conforme}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

“CONDIMENSA” puede medir la contribución de la mano de obra al volumen de producción de cada línea. El indicador puede ser medido en kilogramos o incluso en toneladas por horas-hombre trabajadas. Ver secciones 4.1.4.2 y 4.1.6.4.

Las variables de este indicador son:

- La efectividad de uso de las instalaciones.
- El tiempo efectivo de trabajo.
- El cumplimiento de la capacitación del personal.

$$b) \text{ Costo unitario de la producción} = \frac{\text{Costo total de la producción}}{\text{Volumen de producto conforme}}$$

Con este indicador “CONDIMENSA” puede resumir la globalidad de los costos incluidos en el proceso de producción. Las unidades pueden ser dólares por toneladas o Kilogramos. Ver secciones 4.1.4.3. y 4.1.6.4.

Las variables que la afectan son:

- El cumplimiento de presupuesto.
- La eficiencia de los recursos
- La eficiencia de la gestión de calidad.

4.1.7.5 Indicadores de competitividad

$$a) \% \text{ Costo unitario de la producción} \\ = \frac{\text{Costo del producto propio}}{\text{Costo de la competencia}} \times 100$$

“CONDIMENSA” debe conocer su mercado y a su competencia para poder comparar a la relación entre el costo de producción de la empresa con las mismas presentaciones de productos que se dispongan en el mercado de la competencia. Ver sección 4.1.5.2.

Las variables de este indicador son:

- El cumplimiento del presupuesto.
- La eficiencia del uso de recursos.

4.2 GESTIÓN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL

En esta sección y para completar lo indicado en la Normativa NTE INEN 2537:2010, se muestra el diagnóstico integral de los procesos productivos de la empresa “CONDIMENSA”

con los diferentes tipos de factores riesgos en las actividades propias de cada puesto de trabajo.

- En “CONDIMENSA” el responsable de la Gestión Técnica de Calidad es también responsable de la gestión de seguridad y salud ocupacional y el Gerente General es quien provee de todos los recursos necesarios para esta gestión.

- Para el modelo integral se pueden aportar objetivos que debe tener el responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:
 - ✓ Proteger a las personas en sus trabajos de los riesgos a la seguridad y de salud.
 - ✓ Facilitar ambientes de trabajo saludable y seguro, de acuerdo a sus capacidades físicas, mentales y emocionales.
 - ✓ Proveer adecuado cuidado médico y rehabilitación frente a enfermedades y daños derivados del trabajo, y
 - ✓ Asistir en las medidas necesarias para el mantenimiento de la salud de los trabajadores.

4.2.1 MATRIZ DE RIESGOS PARA CODIMENSA

Una vez realizada la identificación de los Peligros y la Valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional en “CONDIMENSA” se logra obtener la siguiente Matriz:

TABLA N° 32
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	REVISIÓN:	00
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	FECHA:	may-14



Proceso	Actividad	Ubicaciones	Descripción del peligro	Efectos Posibles	Controles existentes			Evaluación de riesgo							Valoración del Riesgo		Criterios para establecer controles		Medidas Intervención							
					Medio	Equipo	Procedimiento	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (x x x)	Interpretación del nivel de Probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR)	Intervención	Interpretación del NR	Estabilidad del Riesgo	Exposiciones	Consecuencia	Evidencia Requisito Legal Específico	Estado (S/D/No)	Eliminación	Reducción	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Mantenencia	Equipos / Elementos de Protección Personal	
Producción	Bodega	Alfite	vehículos en el área de recepción	Mecánico	Atropello o golpe con vehículo	Luces de advertencia	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	II	SI	1	contusiones, fractura de huesos	SI (2393)	NA	NA	NA	Capacitación a choferes y personal de bodega en señales de tránsito. Delimitar el área de circulación de los vehículos.	NA	NA
Producción	Bodega	Alfite	Carga: se pesa las materias primas para conciliación de pedido con peso mayor a 50 kg.	Ergonómico	Sobresfuerzo lumbar	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	II	SI	1	lesión lumbar	2393. Art-128	NA	NA	NA	Capacitación en levantamiento de cargas y uso de montacargas	NA	NA
Producción	Bodega	Alfite	levantamiento de cargas para la ubicación en bodega	Ergonómico	Sobresfuerzo lumbar	Ninguno	Uso de montacargas	Capacitación en uso de montacargas	Ninguno	2	2	4	BAJO	25	100	IV	SI	1	golpes, contusiones	2393. Art-128	NA	NA	NA	Capacitación en levantamiento de cargas y uso de montacargas	NA	NA
Producción	Bodega	Alfite	Caida de carga desde racks	Mecánico	Contusión	Ninguno	Uso de montacargas	Capacitación en uso de montacargas	Ninguno	2	2	4	BAJO	25	100	IV	SI	1	golpes, contusiones	2393. Art-128	NA	NA	NA	Capacitación en levantamiento de cargas y uso de montacargas	NA	NA
Producción	Bodega	Alfite	levantamiento de cargas con gabetas de 45 kg para la alimentación de la máquina peladora	Ergonómico	Sobresfuerzo lumbar	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	II	SI	1	lesión lumbar	2393. Art-128	NA	NA	NA	Capacitación en levantamiento de cargas y uso de montacargas	NA	NA
Producción	Bodega	Alfite	la alimentación de la máquina es manual, está provista de una lija gruesa y no tiene tapa o guardas.	Mecánico	Heridas abrasivas en extremidades superiores	Ninguno	Ninguno	Uso de guantes de latex	Ninguno	2	4	8	MEDIO	10	80	III	SI	1	heridas abrasivas	2393, Art 76, 77, 94	NA	NA	Instalación de guardas en el equipo	NA	NA	NA

Producción	Producción	Producción	Alifio	Cortado de materias primas	Manejo de herramientas cortopunzantes: el personal corta las raíces y hojas de la cebolla y ajo con cuchillos de cocina	Mecánico	corte en manos y extremidades superiores	Ninguno	Ninguno	Uso de guantes de latex	2	4	8	MEDIO	10	80	III	Si	20	cortes y hemorragias leves	2393, Art 181, 95	NA	NA	NA	NA	Uso de Guantes de malla metálica	
Bodega	Bodega	Bodega	Alifio		Si	el personal corta las raíces y hojas de la cebolla; exposición a sulfóxido de tiopropanal de la cebolla	Químico	Irritación de ojos y nariz	Ninguno	Ninguno	Uso de gafas de seguridad y mascarilla	2	4	8	MEDIO	10	80	III	Si	20	Afecciones Respiratorias y oculares	2393, Art	NA	NA	NA	NA	Uso de gafas de seguridad y mascarilla
Producción	Producción	Producción	Alifio		Si	Cortado de cebolla: el personal cambia de posición continuamente al realizar la tarea	Ergonómico	movimientos repetitivos, fatiga muscular, lesiones en muñecas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	ALTO	25	200	II	Si	20	lesión lumbar	2393, Art	NA	NA	NA	Capacitación en higiene de la columna	NA
Bodega	Bodega	Bodega	Alifio		Si	levantamiento de cargas con gabetas de 45 kg para la alimentación de la máquina lavadora.	Ergonómico	Sobresfuerzo lumbar	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	II	Si	1	lesión lumbar	2393. Art-128	NA	NA	NA	Capacitación en levantamiento de cargas y uso de montacargas	NA
Producción	Producción	Producción	Alifio		Si	contacto con HTH: Uso de Hipoclorito de calcio granulado al 88% para desinfección de la cebolla	Químico	irritación aguda a nivel de la piel y mucosas (nariz y ojos)	Ninguno	Ninguno	uso de guantes de latex y mascarilla	6	2	12	ALTO	25	300	II	Si	1	Afecciones Respiratorias, oculares y de la piel	2393, Art 181	NA	Cambio a desinfectante biodegradable e inocuo.	NA	Capacitación en uso y manejo de sustancias químicas	uso de guantes de Nitrilo, mascarilla y gafas de seguridad
Bodega	Bodega	Bodega	Alifio		Si	uso de escalera: el personal usa una escalera para acceder al tanque de 500 L para lavar las materias primas	Mecánico	caída a diferente nivel	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	II	Si	1	golpes, contusiones	2393, Art 26 y 101	NA	NA	Uso de escalera metálica con escalones anchos y pasamanos.	NA	Uso de arnés.

Producción Bodega	Producción Bodega	Alfño	Rallado de cebolla y ajo	Si	uso de ralladora con tornillo sin fin; alimentación manual en el tornillo sin fin	Mecánico	atrapamiento de extremidades superiores	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	II	Si	2	heridas, hemorragias.	2393, Art 181	NA	NA	Colocación de guardas	NA	NA
Producción Bodega	Producción Bodega	Alfño		Si	levantamiento de cargas con gabetas de 45 kg para la alimentación de la máquina lavadora.	Ergonómico	Sobresfuerzo lumbar	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	II	Si	1	lesión lumbar	2393, Art-128	NA	NA	NA	Capacitación en levantamiento de cargas y uso de montacargas	NA
Producción Bodega	Producción Bodega	Alfño	Mezclado de materias primas	Si	uso de escalera: el personal usa una escalera para acceder a la mezcladora	Mecánico	caída a diferente nivel	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	3	6	MEDIO	25	150	II	Si	1	golpes, contusiones	2393, Art 26 y 101	NA	NA	Uso de escalera metálica con escalones anchos y pasamanos.	NA	Uso de arnés.
Producción Bodega	Producción Bodega	Alfño		Si	levantamiento de cargas con gabetas de 45 kg para la alimentación de la máquina mezcladora	Ergonómico	Sobresfuerzo lumbar	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	II	Si	1	lesión lumbar	2393, Art-128	NA	NA	NA	Capacitación en levantamiento de cargas y uso de montacargas	NA
Producción Bodega	Producción Bodega	Alfño	Molienda de comino	Si	personal expuesto a ruido por uso de molinos	Físico	Alteración de la audición	Ninguno	Ninguno	uso de tapones para oídos	6	2	12	ALTO	25	300	II	Si	2	Pérdida de la audición	2393, Art 55, 180	NA	NA	NA	NA	Uso de EPP apropiado
Producción Bodega	Producción Bodega	Alfño		Si	levantamiento de cargas para la alimentación del molino	Ergonómico	lesión lumbar	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	II	Si	2	lesión lumbar	2393, Art-128	NA	NA	NA	Capacitación en levantamiento de cargas	NA
Producción Bodega	Producción Bodega	Alfño	Si	área de molienda se satura de polvo de comino	Físico	Irritación de ojos y nariz	Ninguno	Ninguno	uso de mascarilla para polvos	2	3	6	MEDIO	25	150	II	Si	2	Irritación de ojos y nariz	2393, Art 178	NA	NA	NA	NA	Uso de mascarilla para polvos	

Producción	Producción	Producción	Envasado de especias secas	el personal pesa las materias primas en posición de pie	Ergonómico	posiciones forzadas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	MEDIO	25	200	II	Si	3	lesión lumbar y afectación en articulaciones de las rodillas	2393. Art 101, 128	NA	NA	NA	Capacitación en higiene de la columna y pausas activas	NA
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				No																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					
				Si																					

Para “CONDIMENSA” los riesgos preponderantes que fueron identificados con alta probabilidad de ocurrencia son:

- Atropello o golpe con vehículo debido a la circulación de vehículos en el área de recepción.
- Atrapamiento de extremidades superiores por alimentación manual en la ralladora con tornillo sin fin.
- Caída a diferente nivel por uso de escaleras no seguras.
- Quemaduras en extremidades superiores por personal expuesto a alta temperatura en marmitas, tuberías conductoras de vapor y por termo-selladora.
- Alteración de la audición por personal expuesto a ruido por uso de molinos.
- Sobresfuerzo lumbar por levantamiento de cargas en varios procesos de la producción y envase.
- Fatiga muscular y lesiones en muñecas por operaciones manuales repetitivas de la producción como cortado de cebolla, grapados de empaque y trabajo en posición de pie.
- Irritación aguda a nivel de la piel y mucosas (nariz y ojos) por contacto con Hipoclorito de calcio granulado al 88% utilizado para desinfección de la cebolla y otros productos.
- La generación de material particulado por las actividades de mantenimiento y barrido de pisos que produce contaminación atmosférica por dicho material y que pueden afectar a los empleados.

También se identificaron los riesgos con una probabilidad media de ocurrencia:

- Heridas abrasivas en extremidades superiores por la alimentación manual de la máquina ralladoras.
- Corte en manos y extremidades superiores por manejo de herramientas cortopunzantes.
- Irritación de ojos y nariz por contacto por corte de la cebolla y polvo de comino en el área de molienda.

- Posiciones forzadas debido al personal de área de envase empaque el producto en posición de pie.

Finalmente se identificó riesgos con una baja probabilidad de ocurrencia siendo estas contusiones por caída de carga desde racks.

4.2.2 ENFERMEDADES OCUPACIONALES

“CONDIMENSA” no cuenta con un Médico Ocupacional de Planta sino con un Médico externo y proveedores para la realización de los exámenes médicos y clínicos obligatorios para los trabajadores antes, durante y después de formar parte de la empresa.

De igual forma el médico ocupacional decide y bajo su diagnóstico y/o restricciones de cada paciente, indicar tratamientos preventivos adecuados.

Debido a la confidencialidad de los datos clínicos de los trabajadores, los resultados de los exámenes realizados al personal no pueden ser revelados ni tabulados en el presente documentos, sin embargo, se evidencia que el médico a cargo de la evaluación de todos los resultados de exámenes clínicos lleva una estadística general y hace referencia a las causas más frecuentes de posibles enfermedades ocupacional y realiza el diagnóstico que considera para un mejor cuidado de la salud y evitar ausentismo de los trabajadores. También desde su punto de vista médico y considerando todas las actividades de la empresa recomiendan nuevos tipos de exámenes específicos que considere aplicables.

4.2.3 EVALUACIÓN DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES

“CONDIMENSA” cuenta con registros de haber sido Auditados en base al Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo SART cuyos resultados indican que deben realizar modificaciones y adecuaciones en algunas áreas de la empresa y en su gestión documental.

Adicional se confirmó que se está realizando el proceso de auto-evaluación de empresa en el Sistema Nacional de prevención de riesgos Laborales que se realiza en forma electrónica en base al Diagnóstico Inicial de Cumplimiento Técnico Legal de Seguridad y Salud Ocupacional Lista de Chequeo: "Evaluación y Verificación Para el Control del Cumplimiento de la Normativa y Regulaciones Relativas a la Prevención De Riesgos Laborales Aplicables a las Empresas Sujetas al Régimen del SGRT-IESS". ANEXO 2.

“CONDIMENSA” al realizar su evaluación interna para el “Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales” indica que tiene un porcentaje de alerta en cuanto al cumplimiento de los requisitos al Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo SART y para cubrir estos aspectos en el Modelo de Gestión Integral se debe tomar todos los requisitos de Gestión que indica esta normativa:

4.2.3.1 Gestión Administrativa:

- Una Política comprometida al cumplimiento técnico legal en seguridad y salud ocupacional, debidamente integrada, implantada y mantenida.
- Una Planificación que cubra actividades de diagnóstico, no conformidades encontradas, personal, recursos, estándares, cronogramas, cambios y medidas a ser evaluadas, implementarse y cumplirse.
- Organización, es decir mantener el Reglamento Internos de Seguridad y Salud Ocupacional, el organigrama indicando al responsable de cuarto nivel a cargo del sistema de gestión, el servicio médico, comités y subcomités respectivos, definición de responsabilidades y documentación de respaldo.
- Implantación-Integración: con la identificación de las necesidades, planes, cronogramas, actividades de capacitación, evaluación e integración.
- Verificación: por medio de evidencias de auditoría Interna para el cumplimiento de los índices de eficacia del Plan de gestión.
- Control de desviaciones: priorización, programación y revisión de incumplimientos.

- Mejora Continua: donde en la re-planificación de actividades se incorporen criterios de mejora continua en sus índices de Gestión.
- En el ámbito de Seguridad y salud Ocupacional “CONDIMENSA” debe estructurar adecuadamente la Gestión Administrativa dentro del proceso de organización en Seguridad y Salud Ocupacional: es decir, se debería definir el Técnico Responsable en Seguridad y Salud Ocupacional, Médico Ocupacional, Comité Paritario, todo debidamente formalizado por escrito y capacitado.

4.2.3.2 Gestión Técnica:

- Identificación: La identificación de los factores de riesgos en los puestos de trabajo, tener diagramas de flujos de procesos, tener registros de materias primas, productos intermedios y terminados, registros médicos de los empleados, Hojas técnicas de seguridad de los productos químicos que se manejen, potenciales expuestos por puesto de trabajo. En este punto se pueden basar la matriz de riesgos basada en la Guía Técnica Colombiana GTC-45.
- Medición: En caso de que “CONDIMENSA” decida hacer una nueva verificación de factores de riesgo con técnicas que involucren equipos de medición, se debe tener en cuenta que dichos equipos sean calificados y calibrados. Por ejemplo: “CONDIMENSA” debe contratar el servicio para mediciones de: ruido, partículas, luminosidad.
- Evaluación: En caso de que “CONDIMENSA” decida realizar la medición ambiental y biológica de factores de riesgo, se debe contar con estándares ambientales y/o biológicos reconocidos en Leyes y convenios internacionales o normas aplicables. Las evaluaciones de los factores de riesgo por puesto de trabajo y la identificación consecuente de los puestos de trabajo por grado de exposición que también están en las Matrices de la presente tesis.
- Control Operativo Integral: Si “CONDIMENSA” después de hacer mediciones en factores de riesgo y evalúa algún grado de exposición “CONDIMENSA” debe realizar o contratar servicios de estos controles con respaldo técnico legal

para minimizar dicha exposición ya sea en la fuente, en el medio o en el receptor. Los controles se deben incluir, como corresponda: en el programa de control operativo en la conducta del empleado y/o en a nivel de la gestión administrativa de la empresa.

- Vigilancia Ambiental y de Salud: Esta vigilancia debería implementarse en los factores de riesgo que superen el nivel de acción, donde los registros se mantengan archivados por 20 años desde la terminación de una relación laboral, con el fin de poder definir con la relación histórica la causa-efecto e informar a la autoridad competente.

4.2.3.3 Gestión Talento Humano:

- Selección de empleados: Para esto deben estar definidos los factores de riesgo del puesto de trabajo, las competencias el potencial empelado, profesiogramas en caso de actividades críticas con factores de riesgos graves y las contraindicaciones absolutas y relativas de los puestos de trabajo referidos, los programas de capacitación y entrenamiento que el empleado debería completar.
- Información interna y externa: La información Interna debe estar implantada y sustentada en el diagnóstico de los factores de riesgo para los trabajadores y considerando los grupos vulnerables como: Mujeres, personas con discapacidad. La información externa debe estar implantada en relación a la empresa para casos de emergencia. Tener en cuenta las resoluciones del IESS en caso de reubicaciones de trabajadores por motivos de seguridad y salud ocupacional y garantizar su estabilidad en períodos de trámite, observación, subsidio y pensión temporal durante el primer año.
- Comunicación Interna y Externa: de existir en “CONDIMENSA” un sistema de comunicación vertical con los empleados sobre la política, su organización, las responsabilidades de Seguridad y Salud ocupacional, comportamiento, instructivos de control de factores de riesgo, causas de potenciales accidentes y emergencias.

- Capacitación: “CONDIMENSA” debería tener un programa sistemático y documentados a todo nivel sobre sus responsabilidades integradas en seguridad y salud ocupacional que permita considerar la interacción de los otros sistemas de calidad y ambiente, identificar otras necesidades de capacitación, definir cronogramas y su evaluación.
- Adiestramiento: “CONDIMENSA” debe tener un programa de adiestramiento de personal con actividades críticas y brigadistas sistemático y documentado que también permita ver ambiente, identificar otras necesidades de capacitación, definir cronogramas y su evaluación.

4.2.3.4 Instructivos y programas Operativos Básicos:

- Investigación de accidentes y enfermedades profesionales: con un programa técnico idóneo para determinar las causas, consecuencias, acciones, seguimiento y estadísticas de los accidentes que puedan ocurrir y con protocolos médicos para la investigación de enfermedades ocupacionales que consideren exposiciones, relaciones históricas, exámenes médicos sustento legal y estadísticas epidemiológicas.
- Vigilancia de salud de los trabajadores: “CONDIMENSA” sí mantiene el seguimiento de exámenes y evaluación médica de sus empleados, sin embargo recomendamos que también se realicen esto a empleados que se hayan reintegrado a sus labores debido a la cantidad de personal temporal que tiene a inicios de años. Su médico ocupacional también recomendará hacer exámenes especiales que se deriven del análisis de la Matriz de Riesgos Laborales.
- Planes de Emergencia: El plan de respuesta a emergencias que “CONDIMENSA” mantiene debería incluir un proceso de revisión y mejora que permita hacer ajustes en su evaluación por ejemplo: la coordinación de acciones con servicios externos como bomberos, policía y asistencia médica propias del sector, señalando sus contactos y direcciones.

- En caso de tener empleados con riesgos graves o inminentes su Reglamento debe incluir la interrupción de su actividad o abandono inmediato de su puesto de trabajo. En caso de Peligro que no puedan comunicar a un superior, puedan adoptar medidas para evitar consecuencias graves. “CONDIMENSA” debería tener documentado y evaluado los simulacros de respuesta a emergencias como evidencia de su realización al menos una vez al año.
- Auditorías Internas: “CONDIMENSA” debe tener un instructivo y cronogramas definidos con responsables para realizar auditoria internas.
- Inspecciones de Seguridad y Salud ocupacional: El responsable Técnico de “CONDIMENSA” que se asigne debe implementar un programa idóneo para la inspección metodológica de áreas en la empresa y su seguimiento respectivo.
- Equipos de protección personal y ropa de trabajo: “CONDIMENSA” sí cuenta con uniformes de trabajo para el personal, pero en cuanto a los equipos de protección personal, debe ser verificados en sus proveedores, características técnicas de los equipos, el entrenamiento y seguimiento en su buen uso.
- Mantenimiento Predictivo, preventivo y correctivo: “CONDIMENSA” debe implementar un instructivo que defina el objetivo, alcance, responsabilidades, desarrollo del programa, registros de incidencias, ficha integrada implantada de mantenimiento y revisión de seguridad de equipos.

4.2.4 INDICADORES DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

“CONDIMENSA” no maneja indicadores para la gestión de seguridad y salud de sus empleados, por lo que de inicio la determinación de los indicadores debe tener en cuenta el control de horas-hombres trabajadas, el control de accidentes y los días perdidos por su causa.

$$a) \text{ Frecuencia} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de accidentes con pérdida de tiempo} \times 10^6}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Con un indicador de frecuencia se expresa el número de trabajadores con lesiones incapacitantes, relacionando dicho numero con las horas-hombre trabajadas, durante un

período definido, con base en un millón de horas-hombre. En el cálculo de total de horas de trabajo laboradas que se indican en el denominador de la fracción deben ser la exposición al riesgo, por lo que se deben excluir los tiempos de permisos, vacaciones, incapacidades y otras ausencias. Este valor se estima con base en jornadas de 48 horas por semana durante 50 semanas (si e periodo abarca un año) y se multiplica por el número de trabajadores que laboraron en dicho periodo. Para registrar el número de personas expuestas al riesgo, es importante señalar que ello dependerá del área de trabajo. Por ejemplo: los peligros a los que se expone el personal de producción son diferentes a los de otras áreas como bodega u oficinas. Por lo tanto se recomienda calcular índices diferenciados para zonas de riesgo homogéneo. (Chinchilla, 2002).

$$b) \text{ Índice de Gravedad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días de trabajo perdidos} \times 1000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Este indicador establece la siniestralidad sin tener en cuenta la gravedad de las lesiones. Se define como la relación entre el número de jornadas perdidas por los accidentes durante un período (días de trabajo perdidos o jornadas no trabajadas) y el total de horas-hombre trabajadas, en relación con una constante de tiempo laborado durante el lapso en consideración. (Chinchilla, 2002).

$$c) \text{ Accidentabilidad} = \frac{\text{Total de accidentes} \times 100}{\text{Total de empleados expuestos}}$$

Incluye el número total de accidentes, con o sin pérdida de tiempo, y relaciona esta cantidad de accidentes con la fuerza laboral promedio, con base en 100. (Chinchilla, 2002).

$$d) \text{ Tasa de Riesgo} = \frac{\text{Días perdidos} \times 100}{\text{Total de empleados}}$$

Expresa el número de días efectivamente perdidos por reposo, como consecuencia de accidentes o enfermedad laboral, y relaciona esta cantidad de accidentes con la fuerza laboral promedio, con base en 100 trabajadores de la empresa. (Chinchilla, 2002).

$$e) \text{ Índice de duración media} = \frac{\text{Días perdidos}}{\text{Total de accidentes}}$$

Brinda una idea del tiempo promedio perdido por cada accidente. Se define como la relación entre las jornadas perdidas y el número de accidentes. Las jornadas perdidas se calculan según el dato que está indicado en el numerado de la fracción del índice de gravedad. (Chinchilla, 2002).

4.3 GESTIÓN AMBIENTAL

4.3.1 MATRICES DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

De acuerdo a lo indicado en la Normativa NTE INEN 2537:2010, “CONDIMENSA” se identificaron los aspectos ambientales de sus operaciones que pueden generar impactos al medio ambiente.

Los aspectos ambientales con impacto negativo se analizaron a fin de tomar acciones que prevengan la contaminación y el deterioro del desempeño ambiental de la empresa. Estas acciones deben ser registradas cuando se desarrolle su modelo el modelo de gestión propuesto.

En consecuencia se obtuvieron las matrices de identificación y evaluación de los principales aspectos ambientales que ellos general en las diferentes áreas de su actividad productiva.

- Área administrativa.
- Área de Bodegaje.
- Área de producción de Aliño.
- Áreas de envase.
- Área de empaque.

TABLA N° 33
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ASPECTOS AMBIENTALES
EN ADMINISTRACIÓN



	MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	REVISIÓN:
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	FECHA:

ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	ACTIVIDAD		IMPACTO AMBIENTAL	NORMATIVA O DIRECTRICES CORPORATIVAS	Caracterización de los impactos														Valoración					CONTROL OPERACIONAL						
		Rut	No rut			+	-	Dir	Ind	Sinergia		Temp	Perm	Loc	Ext	Rec	Irrec	Rev	Irrev	Afecta recursos protegidos		Medidas correctoras		LEGAL	FRECUENCIA	SEVERIDAD	GRAN TOTAL	PRIORIZACIÓN	ADM	NO ADM	PROGRAMA Guía del Usuario
										Si	No									Si	No	Si	No								
ADMINISTRACIÓN	Tareas administrativas	Generación de Material particulado por las actividades de mantenimiento y barrido de pisos	X		Contaminación atmosférica por material particulado	TULAS LIBRO VI ANEXO 4		X	X			X		X					X	X			5	10	5	20	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
		Generación de residuos sólidos reciclables (material sólido no contaminado cartón, plástico, madera de pallets)	X		Generación de desechos no peligrosos y consumo de materiales de recursos naturales	TULAS LIBRO VI ANEXO 2		X		X			X	X					X	X			5	10	10	25	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
		Consumo de los recursos eléctricos (requerido en equipos de cómputo, iluminación)	X		Consumo de los recursos naturales (agotamiento de los recursos naturales)	N/A		X	X				X	X					X	X			1	10	10	21	MEDIO	X		Programa Ahorro y Uso Eficiente de energía eléctrica	
		Generación de residuos sólidos en consumo de lámparas fluorescentes y cintas de impresión matricial.		X	Generación de residuos contaminantes (almacenamiento de fluorescentes quemadas y cartuchos de tonner)	ACUERDO 026 MINISTERIO DEL AMBIENTE		X	X				X	X					X	X			5	5	10	20	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
		Mantenimiento de Jardines	X		Purificación del aire (aumento de áreas verdes con especies nativas)	N/A		X	X				X			X				X	X			5	5	5	15	BAJO	X		Plan de mantenimiento a las áreas
		Generación de aguas residuales domésticas por: - Bateria sanitaria. - Lavado de tanques de almacenamiento.	X		Contaminación de agua.	TULAS LIBRO VI ANEXO 2		X	X				X	X						X	X			5	5	5	15	BAJO	X		Programa Ahorro y Uso Eficiente Del recurso Hídrico
		Generación de desechos orgánicos	X		Generación de restos de alimentos, generación de lixiviados	N/A		X	X				X			X				X	X			1	10	5	16	BAJO	X		Plan de manejo con el responsable del comedor

Elaborado por: Luna, Astudillo, 2014.

TABLA N° 34
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ASPECTOS AMBIENTALES
EN BODEGA



	MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	REVISIÓN:	
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	FECHA:	

ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	ACTIVIDAD		IMPACTO AMBIENTAL	NORMATIVA O DIRECTRICES CORPORATIVAS	Caracterización de los impactos														Valoración				CONTROL OPERACIONAL				
		Rut	No.rut			+	-	Dir	Ind	Sinergia		Temp	Perm	Loc	Ext	Rec	Irrec	Rev	Irrev	Afecta recursos protegidos	Medidas correctoras	LEGAL	FRECUENCIA	SEVERIDAD	GRAN TOTAL	PRIORIZACIÓN	ADM	NO ADM
		Si	No			Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No							
BODEGA	Almacenamiento de materias primas y materiales de envase-empaque	x		Posible contaminación del suelo por derrame de materias primas	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	x		x	x		x		x		x		x		x	x	5	10	10	25	MEDIO	x	Plan de contingencia y uso de paños absorbentes.	
	Generación de Material particulado por las actividades de mantenimiento y barrido de pisos	x		Contaminación atmosférica por material particulado	TULAS LIBRO VI ANEXO 4	x	x		x		x		x		x		x		x	x	5	10	5	20	MEDIO	x	Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
	Emisión de gases de combustión (por vehículos que ingresan al sitio de reparación)	x		Contaminación atmosférica por gases de combustión	TULAS LIBRO VI ANEXO 4	x	x		x		x		x		x		x		x	x	5	10	10	25	MEDIO	x	Mantenimiento de vehículos. Control de encendido de vehículos.	
	Generación de sólidos contaminantes (materiales sucios)	x		Contaminación de suelo con residuos sólidos contaminados	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	x	x		x		x		x		x		x		x	x	5	10	10	25	MEDIO	x	Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
	Generación de residuos sólidos reciclables (material sólido no contaminado cartón, plástico, madera de pallets)	x		Generación de desechos no peligrosos y consumo de materiales de recursos naturales	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	x		x		x		x		x		x		x		x	x	5	10	10	25	MEDIO	x	Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos
	Consumo de los recursos eléctricos (requerido en equipos de cómputo, iluminación)	x		Consumo de los recursos naturales (agotamiento de los recursos naturales)	N/A	x	x		x		x		x		x		x		x	x	1	10	10	21	MEDIO	x	Programa Ahorro y Uso Eficiente de energía eléctrica	
Generación de residuos sólidos en consumo de lámparas fluorescentes y, cintas de impresión matricial.	x		Generación de residuos contaminantes (almacenamiento de fluorescentes quemadas y cartuchos de tonner)	ACUERDO 026 MINISTERIO DEL AMBIENTE	x	x		x		x		x		x		x		x	x	5	5	10	20	MEDIO	x	Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos		

Elaborado por: Luna, Astudillo, 2014.

TABLA N° 35

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ASPECTOS AMBIENTALES EN FABRICACIÓN



	MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	REVISIÓN:
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	FECHA:

ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	ACTIVIDAD		IMPACTO AMBIENTAL	NORMATIVA O DIRECTRICES CORPORATIVAS	Caracterización de los impactos														Valoración						CONTROL OPERACIONAL					
		Ref	No ref			+	-	Dir	Ind	Sinergia		Temp	Perm	Loc	Ext	Rec	Irec	Rev	Irev	Afecta recursos protegidos		Medidas correctoras		LEGAL	FRECUENCIA		SEVERIDAD	GRAN TOTAL	PRIORIZACIÓN	ADM	NO ADM
										Si	No									Si	No										
AREA DE FABRICACION	FABRICACION DE ALIÑO			X		Contaminación atmosférica por material particulado	TULAS LIBRO VI ANEXO 4	X	X		X		X		X		X		X	X		5	10	5	20	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos		
				X		Contaminación por aguas residuales industriales (Detrimiento de la calidad recurso agua con sólidos)	TULAS LIBRO VI ANEXO 1	X	X		X		X		X		X		X	X		5	10	5	20	MEDIO	X		Implementar sistema de recolección y sedimentación de grasas		
				X		Agotamiento del recurso agua	TULAS LIBRO VI ANEXO 1	X	X		X		X		X		X		X	X		5	10	5	20	MEDIO	X		Programa Ahorro y Uso Eficiente Agua.		
				X		Contaminación del suelo al desechar EPP usados	TULAS LIBRO VI ANEXO 2 y 6	X	X		X		X		X		X		X	X		5	10	1	16	BAJO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos		
				X		Contaminación por aguas residuales por: Lavado de materias primas como cebolla y ajo	TULAS LIBRO VI ANEXO 1	X	X		X		X		X		X		X	X		5	10	5	20	MEDIO	X		Programa Ahorro y Uso Eficiente del agua		
				X		Contaminación por aguas residuales por: Lavado de tanques de almacenamiento de producto semielaborado	TULAS LIBRO VI ANEXO 1	X	X		X		X		X		X		X	X		5	5	5	15	BAJO	X		Programa Ahorro y Uso Eficiente del agua		
				X		Contaminación de suelo con residuos sólidos No peligrosos	TULAS LIBRO VI ANEXO 6	X	X		X		X		X		X		X	X		5	10	5	20	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos		
					X	Contaminación de suelo con residuos sólidos contaminados	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	X	X		X		X		X		X		X	X		5	10	10	25	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos		
				X		Generación de desechos no peligrosos y consumo de materiales de recursos naturales	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	X		X	X		X	X		X		X		X	X		5	10	10	25	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
				X		Consumo de los recursos eléctricos (requerido en iluminación y maquinaria)	N/A	X	X		X		X	X		X		X		X	X		1	10	10	21	MEDIO	X		Programa Ahorro y Uso Eficiente de energía eléctrica	
					X	Generación de residuos sólidos contaminantes (almacenamiento de fluorescentes quemadas)	ACUERDO 026 MINISTERIO DEL AMBIENTE	X	X		X		X	X		X		X		X	X		5	5	10	20	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
				X		Contaminación del ambiente por ruido	TULAS LIBRO VI ANEXO 5	X	X		X	X		X		X		X		X	X		5	10	5	20	MEDIO	X		Programa de prevención y control de ruido.	

Elaborado por: Luna, Astudillo, 2014.

TABLA N° 36

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ASPECTOS AMBIENTALES EN ENVASE



	MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	REVISIÓN:
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	FECHA:

ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	ACTIVIDAD		IMPACTO AMBIENTAL	NORMATIVA O DIRECTRICES CORPORATIVAS	Caracterización de los impactos														Valoración						CONTROL OPERACIONAL				
		Rut	No rut			+	-	Dir	Ind	Sinergia		Temp	Perm	Loc	Ext	Rec	Irec	Rev	Irev	Afecta recursos protegidos	Medidas correctoras		LEGAL	FRECUENCIA	SEVERIDAD	GRAN TOTAL	PRIORIZACIÓN	ADM	NO ADM	PROGRAMA Guía del Usuario
										Si	No										Si	No								
AREA DE ENVASE	ENVASADO DE ALIÑO				Contaminación atmosférica por material particulado	TULAS LIBRO VI ANEXO 4	X	X		X		X		X		X			X	X	5	10	5	20	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos		
					Contaminación por aguas residuales industriales (Detrimiento de la calidad recurso agua con sólidos)	TULAS LIBRO VI ANEXO 1	X	X		X		X		X		X			X	X	5	10	5	20	MEDIO	X		Implementar sistema de recolección y sedimentación de grasas		
					Agotamiento del recurso agua	TULAS LIBRO VI ANEXO 1	X	X		X		X		X		X			X	X	5	10	5	20	MEDIO	X		Programa Ahorro y Uso Eficiente Agua.		
					Contaminación del suelo al desechar EPP usados	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	X	X		X		X		X		X			X	X	5	10	1	16	BAJO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos		
					Contaminación de agua.	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	X	X		X		X		X		X			X	X	5	5	5	15	BAJO	X		Programa Ahorro y Uso Eficiente del agua		
					Contaminación de suelo con residuos sólidos contaminados	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	X	X		X		X		X		X			X	X	5	10	10	25	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos		
					Generación de desechos no peligrosos y consumo de materiales de recursos naturales	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	X		X	X		X	X		X				X	X	5	10	10	25	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos		
					Consumo de los recursos eléctricos (requerido en iluminación y maquinaria)	N/A	X	X		X		X	X				X	X			X	X	1	10	10	21	MEDIO	X		Programa Ahorro y Uso Eficiente de energía eléctrica
				X	Generación de residuos contaminantes (almacenamiento de fluorescentes quemadas)	ACUERDO 026 MINISTERIO DEL AMBIENTE	X	X		X		X	X		X				X	X	5	5	10	20	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos		
		X	Contaminación del ambiente por ruido	TULAS LIBRO VI ANEXO 5	X	X		X	X		X		X				X	X	5	10	5	20	MEDIO	X		Programa de prevención y control de ruido.				

Elaborado por: Luna, Astudillo, 2014.

TABLA N° 37

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ASPECTOS AMBIENTALES EN EMPAQUE



MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	REVISIÓN:
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	FECHA:

ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	ACTIVIDAD		IMPACTO AMBIENTAL	NORMATIVA O DIRECTRICES CORPORATIVAS	Caracterización de los impactos														Valoración					CONTROL OPERACIONAL						
		Rut	No rut			+	-	Dir	Ind	Sinergia		Temp	Perm	Loc	Ext	Rec	Irr	Rev	Irr	Afecta recursos protegidos		Medidas correctoras		LEGAL	FRECUENCIA	SEVERIDAD	GRAN TOTAL	PRIORIZACIÓN	ADM	NO ADM	PROGRAMA Guía del Usuario
										Si	No									Si	No	Si	No								
AREA DE EMPAQUE EMPAQUE DE A LUÑO	Generación de Material particulado por las actividades de mantenimiento y barrido de pisos	x			Contaminación atmosférica por material particulado	TULAS LIBRO VI ANEXO 4	X	X		X			X						X	X			5	10	5	20	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
	Equipos de Protección Personal usados	x			Contaminación del suelo al desechar EPP usados	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	X	X		X			X						X	X			5	10	1	16	BAJO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
	Generación de sólidos contaminantes (materiales sucios utilizados en el mantenimiento y reparación de maquinaria)	x			Contaminación de suelo con residuos sólidos contaminados	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	X	X		X			X						X	X			5	10	10	25	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
	Generación de residuos sólidos reciclables (material sólido no contaminado, plástico)	x			Generación de desechos no peligrosos y consumo de materiales de recursos naturales	TULAS LIBRO VI ANEXO 2	X		X				X	X					X	X			5	10	10	25	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	
	Consumo de los recursos eléctricos (requerido en iluminación y maquinaria)	x			Consumo de los recursos naturales (agotamiento de los recursos naturales)	N/A	X	X		X			X	X			X		X	X			1	10	10	21	MEDIO	X		Programa Ahorro y Uso Eficiente de energía eléctrica	
	Generación de residuos sólidos en consumo de fluorescentes		x		Generación de residuos contaminantes (almacenamiento de fluorescentes quemadas)	ACUERDO 026 MINISTERIO DEL AMBIENTE	X	X		X			X	X					X	X			5	5	10	20	MEDIO	X		Realizar disposición final con gestores calificados, capacitación, tachos para separar residuos	

Elaborado por: Luna, Astudillo, 2014.

En el levantamiento de las matrices de análisis de aspectos e impactos ambientales bajo criterios de severidad, cumplimiento legal y frecuencia, determinó la prevalencia de los siguientes impactos ambientales:

En las áreas de Fabricación, Envase y Empaque:

- Contaminación del aire por generación de material particulado por las actividades de mantenimiento y barrido de pisos.
- Contaminación por generación de aguas residuales industriales resultantes del lavado de maquinaria, equipos de fabricación, de materias primas, tanques de almacenamiento de producto semielaborado, etc.
- Contaminación del suelo al desechar residuos sólidos como equipos de protección personal usados, residuos sólidos de limpieza de materias primas, utensilios utilizados en el mantenimiento y reparación de maquinarias, materiales sólidos no contaminados como plástico, cartón, etc.
- Consumo de los recursos eléctricos por el uso en equipos de cómputo e iluminación.
- Generación de residuos sólidos por consumo de lámparas fluorescentes y cintas de impresión matricial.
- Contaminación del ambiente por ruido por uso de máquinas para molienda y mezclado de sólidos.

En el Área de Bodega:

- Contaminación del suelo por derrame de materias primas durante el almacenamiento.
- Contaminación del aire por emisión de gases de combustión proveniente de los vehículos que ingresan al sitio.
- Contaminación de suelo con residuos sólidos contaminados.
- Generación de residuos sólidos reciclables como: cartón, plástico, madera de pallets, etc.

- Consumo de los recursos eléctricos por el uso en equipos de cómputo e iluminación.
- Generación de residuos sólidos por consumo de lámparas fluorescentes y cintas de impresión matricial.

En el área administrativa:

- Contaminación del aire por generación de material particulado por las actividades de mantenimiento y barrido de pisos.
- Generación de residuos sólidos reciclables como: cartón, plástico, madera de pallets, etc.
- Consumo de los recursos eléctricos por el uso en equipos de cómputo e iluminación.
- Generación de residuos sólidos por consumo de lámparas fluorescentes y cintas de impresión matricial.

En general y tomando en cuenta el tipo de desechos que genera “CONDIMENSA” durante la realización de actividades, estos son No Peligrosos.

Para la mayoría de los impactos se ha establecido un rango de priorización Bajo y Medio, para los cuales se describen varias propuestas de medidas de control operacional, sobre las cuales “CONDIMENSA” debe evaluar internamente para cada una:

- Las metas a lograr
- Los responsables de los controles
- Las frecuencias de control
- Los instructivos a levantar
- Los registros a utilizar
- Los proveedores autorizados a contactar

4.3.2 INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL

“CONDIMENSA” no maneja indicadores para la gestión ambiental, para lo cual se propone que en su modelo de sistema integrado una vez se conozca bien sus entradas y salidas, su proceso productivo con sus diferentes actividades, utilizar una estructura de indicadores donde se concretan: las unidades, las correlaciones o referencias, breve explicación de su origen y el modo de obtener y/o calcular dicho valor.

TABLA N° 38
INDICADORES AMBIENTALES

Indicador	Unidades Absolutas	Origen de los datos	Proceso	Unidades relativas
Consumo de agua	m ³	Facturas de Agua	kg de productos producidos	m ³ /kg
Consumo de energía	kWh	Facturas de Luz	kg de productos producidos	m ³ /kg
Cantidad de embalajes de productos producidos	kg (de embalajes por materiales)	Listado de compras de materiales de embalaje	kg de productos producidos	kg/kg

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

Para “CONDIMENSA” proponemos los siguientes indicadores iniciales:

$$a) \text{ Consumo de materiales} = \frac{\text{kg de materiales empleado}}{\text{kg de producto producido}}$$

Expresa la cantidad de materiales empleados por unidad de producto. Este tipo de indicador resulta de gran interés en aquellas materias primas de gran valor económico o responsables de la generación de residuos.

$$b) \text{ Consumo de agua} = \frac{\text{m}^3 \text{ de agua consumida / año}}{\text{kg de producto producido}}$$

Expresa la cantidad de agua empleada por unidad de producto, incluyendo la utilizada en la limpieza de equipos y áreas.

$$c) \text{ Consumo de energía} = \frac{\text{kWh /año}}{\text{kg de producto producido}}$$

El consumo energético posee una componente medioambiental, ya que la producción de la energía es en ocasiones una actividad con otras implicaciones medioambientales como: la emisión de gases, residuos, etc.

$$d) \text{ Consumo de combustible en los vehículos} = \frac{\text{gal gasolina/km}}{\text{kg de producto distribuido}}$$

Con este indicador, las empresas con camiones propios pueden obtener información sobre consumos anormalmente altos, que al ser un recurso no renovable, provocan daños en el medio ambiente.

$$e) \text{ Producto reprocesado} = \frac{\text{kg de producto no reprocesado}}{\text{kg de producto no conforme}} \times 100$$

En este caso se calcula el porcentaje de material empleado en los productos que puede ser fácilmente reciclado.

4.4 PROCEDIMIENTOS DE ATENCIÓN Y SEGUIMIENTO EN LA SALUD DEL PERSONAL Y DE GESTIÓN AMBIENTAL RESPONSABLE.

4.4.1 ASPECTOS GENERALES DE LOS PROCEDIMIENTOS

4.4.1.1 Objetivos:

Los procedimientos de Atención propuestos para la empresa “CONDIMENSA” en su evaluación de Implementación de un Sistema Integrado van a tener los siguientes objetivos:

- Establecer procedimientos de atención al personal desde la perspectiva de Seguridad y Salud Ocupacional para detectar enfermedades ocupacionales en curso del personal aspirante y de aquel que labora en la empresa.
- Manejar en forma técnica y efectiva los recursos de la empresa para brindar el servicio de atención médica y de respuesta ante una emergencia.

- Propiciar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores durante sus labores.
- Promover la cultura de protección ambiental en la empresa, encaminando en forma eficiente el manejo de desechos, ahorro de recursos naturales y la mitigación de aspectos e impactos ambientales.

4.4.1.2 Alcance

El Alcance de los procedimientos incumbe a que aplican a todo el personal que trabaja en las diferentes áreas de CONDIMENSA además de Visitantes, Contratistas y Clientes.

4.4.1.3 Responsabilidades

Las Responsabilidades que se incluyen en el alcance de estos procedimientos son las siguientes:

- Gestión Técnica debe actualizar y mantener el instructivo y asegurar su cumplimiento. Difundir el presente instructivo y entrenar al personal a su cargo sobre este instructivo.
- Médico Ocupacional debe verificar que el proceso descrito en el instructivo sea correcto y aplicable en las unidades organizacionales involucradas con él. Difundir el proceso establecido.
- Gerente General debe aprobar la liberación del instructivo.
- Se describen responsabilidades de otras funciones concernientes:
- Todo el personal debe Conocer y cumplir con lo descrito en los procedimientos.
- Contratistas y Servicios Logísticos deben conocer y cumplir con lo descrito en los procedimientos.
- Visitantes deben conocer y cumplir la normativa básica del Sistema de Gestión de Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.
-

4.4.1.4 Requisitos

a) Base legal

Los procedimientos descritos para la atención y seguimiento en la Salud del personal y de Gestión Ambiental responsable, deben cumplir con los requisitos contemplados en la Normativa Ecuatoriana, Código del Trabajo, resoluciones CD 390 del IESS Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, CD 333 del IESS Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo SART, el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Ordenanzas Municipales, Tratado Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), demás normas como: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2537:2010. Sistema de Gestión Integral para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, las Normativa ISO 14001:2004 de Gestión Ambiental y OHSAS 18001:2007 de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

b) Descripción de las Actividades de la Empresa

Actividades de fabricación y distribución de productos de condimentos naturales, desde aliños, pastas de achiote, maní, chimichurri y mayonesa; además del empaque y embalaje de especias sin procesar como comino, anís, clavo de olor.

c) Compromisos

CONDIMENSA está enteramente comprometida con sus empleados, contratistas, visitantes y clientes logísticos en el cumplimiento de las normativas de Ambiente y Salud Ocupacional.

El presente Manual provee una descripción de las partes más relevantes del Sistema de Gestión de Ambiente y Salud Ocupacional.

Velar por la integridad física y la salud de los trabajadores a través de la evaluación y control de los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral,

con el objeto de prevenir las enfermedades y accidentes de trabajo y el agravamiento de las enfermedades preexistentes.

Concientizar al personal en la protección y cuidado del ambiente a través de una producción limpia.

d) Política Ambiental y Salud Ocupacional

Es responsabilidad de la Gerencia General promover el cumplimiento de la política Ambiental y Salud Ocupacional.

4.4.2 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL

4.4.2.1 Gestión de Riesgos

Para garantizar que todo el personal de CONDIMENSA conozca el sistema de gestión, se efectúa charlas de difusión y capacitación sobre temas relacionados con Ambiente y Salud Ocupacional.

La metodología de CONDIMENSA para la identificación de peligros y evaluación de riesgos está descrita en la Guía Técnica Colombiana G.T.C. 45, 2010.

El sistema de control de cambios permitirá controlar tres aspectos:

- Cumplimiento de los requisitos legales ambientales y de Salud Ocupacional de la Compañía.
- Administración de la documentación y de cambios.
- Notificación de los cambios internamente y a terceros.

4.4.2.2 Objetivos y Programas de Gestión

Los objetivos y metas son medibles, y coherentes con la política de ambiente y SSO donde están incluidos los compromisos de la protección del ambiente y la atención a la Salud y Seguridad evitando así incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, el cumplimiento

de la legislación y todas las leyes y regulaciones Ecuatorianas respectivas, al igual que el compromiso de la mejora continua tomando en cuenta los siguientes parámetros:

- Mantener altos estándares de Ambiente y Salud Ocupacional.
- Establecer una armonía entre la producción y la calidad.
- Desarrollar un equipo de trabajo competente.
- Optimizar las operaciones a través de la sinergia entre tecnología y trabajo en equipo.

Cada año se deberán elaborar Objetivos y Metas y Programación de Gestión.

La definición de los Objetivos y Metas en Ambiente y Salud Ocupacional debe realizarse en forma integrada, considerando además los requerimientos financieros, operativos y comerciales.

El seguimiento y control del Programa de gestión es realizado regularmente por el Responsable de la gestión Técnica. El avance en el Programa de Gestión se verifica mediante las auditorías internas y las revisiones del Sistema.

La elaboración y control del presupuesto para el cumplimiento del Programa de Gestión estará a cargo del Gerente General.

La documentación del Sistema de Gestión relacionada con programas de gestión ambiental, seguridad y de salud ocupacional, se encuentra en el formulario de Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional. Objetivos y Metas y Programación de Gestión.

4.4.2.3 Implementación y Operación: Recursos, Roles, Responsabilidad, Compromiso y Autoridad.

La disponibilidad de recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión, es responsabilidad de la Gerencia General, previa identificación y ejecución del Responsable de la Gestión Técnica.

El Responsable de la Gestión Técnica es el representante en los temas referidos a ambiente, salud y seguridad ocupacional, y establece las normas, lineamientos y estándares en todas las actividades.

4.4.3 FORMACIÓN, TOMA DE CONCIENCIA Y COMPETENCIA

Asegurarse que todos los miembros de la organización en cada nivel y función sean sensibles y consientes de la pertinencia de sus actividades, y de cómo contribuyen al logro de los objetivos, metas y políticas del Sistema de Gestión, resulta clave para la toma de conciencia que todo el personal realice sus actividades con el aporte de charlas, conferencias, reuniones, charlas mensuales, comunicación gráfica en carteleras u hojas volantes, las mismas que deberán permitir la concienciación sobre temas prioritarios como:

- La importancia de cumplir con la política de Ambiente y Salud Ocupacional.
- Los aspectos ambientales significativos y los riesgos no aceptables asociados a sus actividades, productos y servicios.
- Rol de cada función o departamento en el logro de metas, objetivos y políticas del SG de Ambiente y Salud Ocupacional.
- Los instructivos del Sistema de Gestión de Ambiente y Salud Ocupacional.
- Planes de emergencia, contingencia y evacuación.
- Consecuencias potenciales del no cumplimiento de los instructivos operativos especificados en el Sistema de Gestión de Ambiente y Salud Ocupacional.
- Resultados obtenidos en el mejoramiento del desempeño ambiental, salud y seguridad ocupacional.

En base a las competencias y responsabilidades definidas se planifica, ejecuta y/o coordina el entrenamiento y necesidades del personal propio y se propone requerimientos mínimos de capacitación para el personal subcontratado.

4.4.4 COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

4.4.4.1 Comunicación

El manejo de la comunicación es una parte esencial del Sistema de Gestión de Ambiente y Salud Ocupacional que contribuye a identificar, evaluar e informar acerca de los impactos y riesgos.

Se debe establecer un instructivo para comunicaciones internas y externas.

4.4.4.2 Participación y Consulta

“CONDIMENSA” asegura el involucramiento del personal propio y contratista a través del desarrollo de las matrices de Identificación de Riesgos e Impactos y asegura la participación del personal propio y contratista en la Notificación e Investigación de Accidentes e Incidentes, para lo cual debe disponer Reportes de Incidentes documentados.

“CONDIMENSA”, asegura la consulta al personal sobre los cambios que pueden afectar sus aspectos de Salud Ocupacional a través de un adecuado manejo de cambios que incluye la identificación, evaluación y control, para lo cual debe documentar los cambios que realiza.

“CONDIMENSA”, asegura la participación de su personal a través de los miembros su Comité de Seguridad, quienes son los responsables de recibir las comunicaciones de los trabajadores y gestionarlos. El Presidente o Secretario del Comité de Seguridad, según corresponda, son los Representantes de los Trabajadores frente al Sistema de Gestión de Salud Ocupacional.

4.4.5 DOCUMENTACIÓN DEL SG DE AMBIENTE Y SSO.

La documentación del SG de Ambiente y SSO, que es utilizada en las actividades de CONDIMENTSA contiene documentos específicos de la Gestión y otros relevantes para el

control operativo, como por ejemplo: manuales, instructivos, instrucciones de trabajo, guías, estándares.

La documentación del SG de Ambiente y SSO, incluye:

- La política, objetivos y metas ambientales, y de Salud Ocupacional.
- La descripción del alcance del Sistema de Gestión de Ambiente y Salud Ocupacional.
- La descripción de los elementos principales del Sistema de Gestión de Ambiente y Salud Ocupacional y su interacción; así como la referencia de los documentos relacionados.
- Los documentos, incluyendo los registros requeridos por las normas de Ambiente y Salud Ocupacional.
- Los documentos, incluyendo los registros determinados por “CONDIMENS”A como los necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos y peligros de Salud Ocupacional no aceptables.

La Estructura de la documentación del Sistema Integrado de Gestión, debe estar compuesto por:

- Política y Objetivos
- Manual de Gestión
- Instructivos
- Instructivos
- Planes y Programas
- Formatos y Registros
- Documentos Externos (Leyes, Reglamentos, ordenanzas Normas, etc.)

CONDIMENSA ha establecido el presente Manual Integrado de gestión en el cual se define:

- La estructura documental.
- Alcance del Sistema de Gestión de Ambiente y Salud Ocupacional.

- Estructura organizacional.
- Se hace referencia a todos los instructivos que integran el Sistema de Gestión de Ambiente y Salud Ocupacional.

4.4.5.1 Control de la Documentación

Los documentos requeridos por el Sistema de Gestión de Ambiente y Salud Ocupacional deben ser controlados para asegurar su adecuación y vigencia.

“CONDIMENSA” debe disponer de un instructivo para:

- Aprobar los documentos antes de la emisión o difusión.
- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente para su vigencia.
- Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.
- Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso.
- Asegurarse de que los documentos permanezcan legibles, claramente identificados y accesibles.
- Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la compañía ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del SG de Ambiente y SSO y se controla su distribución.
- Prevenir el uso no intencionado de los documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón, para asegurar que todos los usuarios utilicen versiones vigentes.

El Área de Ambiente y SSO mantendrá actualizada su información, realizará la distribución de sus documentos vigentes y mantendrá una lista maestra de los mismos.

El manejo de la documentación del SG de Ambiente y SSO es responsabilidad del Área de Ambiente y SSO, de eliminar las versiones obsoletas y reemplazarlas por las nuevas, tanto en

formato electrónico como físico y ponerlos a disposición de todos los empleados en los puntos de uso. Estas versiones deberán estar legibles e identificadas adecuadamente.

4.4.5.2 Controles Operativos.

“CONDIMENSA” con el objeto de asegurar que las operaciones que representan riesgos, ya sea a las personas o al ambiente estén controladas, debe elaborar instructivos operativos y formatos para este fin.

Adicionalmente todos los contratistas y clientes logísticos serán capacitados en temática de Ambiente y Salud Ocupacional, en las charlas de inducción previas a iniciar sus trabajos, de ser el caso se entregará copias controladas de los instructivos de control.

4.4.6 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

“CONDIMENSA” debe establecer, implementar y mantener un instructivo para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes que puedan tener impactos en el medio ambiente, riesgos de Salud Ocupacional y cómo responder ante ellos.

Además, realiza la identificación de peligros y riesgos en situaciones de emergencia, para los riesgos no aceptables en situación de emergencia identificados se han elaborado planes de contingencia y/o emergencia.

Los planes de respuesta ante emergencia, deben responder frente a las situaciones de emergencia y accidentes reales y previene o mitiga los aspectos ambientales y peligros de Salud Ocupacional adversos asociados.

Se revisa periódicamente los planes de emergencia y se modifican cuando es necesario, en particular después de un simulacro o cuando ocurran situaciones de emergencia.

La compañía debe elaborar un programa anual de simulacros que cubra a todas las emergencias identificadas como críticos y el documento usado para gestionar las emergencias debe ser un Plan de Contingencia diseñado para la Empresa. }

4.4.7 VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

El monitoreo del desempeño, de los resultados y su análisis crítico permite determinar la eficiencia de los controles y tomar las acciones correctivas/preventivas en caso de desvíos.

Los objetivos, metas y programas deben ser efectuados, medidos y seguidos por la Gestión Técnica, reportados semestralmente a la Gerencia General y estar documentadas.

Para asegurar que los equipos usados en la medición y seguimiento del desempeño de Gestión del Ambiente y Salud Ocupacional, arrojen resultados confiables, deben contar con programas de Calibración de Equipos.

4.4.8 INSPECCIONES PLANIFICADAS

4.4.8.1 Evaluación del Cumplimiento Legal

En coherencia con su compromiso de cumplimiento, “CONDIMENSA” debe disponer de un instructivo para identificar, analizar, actualizar y difundir los requerimientos legales, regulatorios y compromisos suscritos por la compañía, que sean aplicables a los aspectos ambientales, peligros de salud, seguridad ocupacional, productos y servicios.

“CONDIMENSA”, debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas que pueden ser en forma de matrices.

4.4.8.2 No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva

La gestión de las NO Conformidades del Sistema de Gestión de Ambiente y Salud Ocupacional es analizar sus causas y definir acciones correctivas y/o preventivas eficaces. Es la base esencial que promueve y sostiene la mejora continua del Sistema a través de las Oportunidades de Mejora:

- Auditorías para la identificación de NO Conformidades reales o potenciales dentro del Sistema de Gestión.
- Evaluación del cumplimiento legal.
- Análisis de Incidentes y accidentes.
- Consulta y comunicación de partes interesadas.
- Revisión por la Gerencia.
- Inspecciones planeadas.
- Monitoreo ambiental y de Salud Ocupacional.
- Seguimiento y medición de los Indicadores Claves de Desempeño.

Para tomar acciones correctivas y/o preventivas se deben documentar y seguir los siguientes pasos:

- Analizar la causa de los problemas y/o desviaciones.
- Proponer acciones correctivas y/o preventivas: Oportunidad de Mejora.
- Definir de responsables y plazos.
- Hacer el seguimiento al cumplimiento de acciones correctivas y/o preventivas.
- Verificar su eficacia.

4.4.8.3 Auditoría Interna

“CONDIMENSA” debe establecer un proceso para la realización de auditorías que determinen que el Sistema de Gestión esté conforme con los requisitos establecidos, de haberse implantado de manera efectiva, mantenerse actualizado y ser eficaz para el logro de los objetivos y políticas de Ambiente y Salud Ocupacional.

Se deben realizar distintos tipos de auditorías, entre ellas las auditorías internas y externas.

Se debe planificar al menos una auditoría interna al año, ya que son un medio esencial para controlar el desarrollo del Sistema de Gestión y confirmar si las diferentes partes de la compañía se ajustan a los requerimientos de las normas, especificaciones, requerimientos internos y si se cumplen los programas de mejora establecidos.

Se debe elaborar y documentar un Programa Anual de auditoría Interna diseñado para:

- Evaluar si el Sistema de Gestión satisface los requerimientos de las normas vigentes.
- Evaluar la eficacia del Sistema de Gestión para satisfacer la Política de “CONDIMENSA”.

Las auditorías mencionadas, deben ser conducidas por personal adecuadamente entrenado y calificado y sin responsabilidad inmediata sobre el área a auditar, tienen por objetivo determinar conformidad respecto a requisitos establecidos y a identificar áreas en las que puedan realizarse mejoras.

4.4.8.4 Revisión por la Dirección

Para mantener actualizado el Sistema de Gestión y asegurar su cumplimiento y mejora continua, la Gestión Técnica de “CONDIMENSA” debe efectuar la revisión correspondiente al menos una vez por semestre, cuyo propósito es:

- Informar sobre el desempeño del Sistema de Gestión.
- Buscar oportunidades de mejora continua.
- Identificar necesidades de recursos para mantener y mejorar el Sistema de Gestión

En la Reunión se deben establecer cuáles serán los lineamientos para la mejora del Sistema de Gestión, tomando en cuenta:

- Adecuación de política de Ambiente y Salud Ocupacional.
- Planteamiento de nuevos objetivos y metas, en función del cumplimiento de los mismos en el periodo anterior.

- Necesidad de toma de acciones correctivas y preventivas.
- Emprendimiento de nuevos proyectos de Ambiente y Salud Ocupacional.
- Verificación del grado de cumplimiento en Ambiente y Salud Ocupacional y plan de acción para cubrir los incumplimientos.

Como resultados de la revisión se debe establecer en un acta, los elementos del mejoramiento y acciones a ejecutar, sugerencias y conclusiones.

4.4.9 PLAN PARA EVACUACIÓN MÉDICA EMERGENTE

Si sucede un accidente en cualquier área, inmediatamente deberá actuar el supervisor de área y el personal de las Brigadas de Primeros Auxilios, quienes brindarán a la (s) víctima (s) los primeros auxilios. Inmediatamente el supervisor de área o brigadista de turno (en los fines de semana, feriados o festivos o la persona que se encuentre de turno) deberá solicitar una ambulancia y se le trasladará a un centro hospitalario para su atención.

El supervisor de área deberá comunicar por cualquier medio disponible a la Gerencia General, los pormenores del accidente y a cuál de los centros médicos de referencia será evacuado el paciente, posteriormente una vez que el mismo ha sido evaluado y completamente estabilizado, se deberá informar pormenores del traslado.

En caso de accidente con múltiples víctimas o de un desastre natural, previa una rápida pero objetiva evaluación, solicitar ayuda al hospital más cercano, Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Emergencias, así como a la ambulancia, cuyos números son: Centros Médicos de Derivación: Unidad de Atención Ambulatoria “Amaguaña”, Calle José Miranda e Iglesias s/n, barrio María Auxiliadora. Telf: 02 287 9699; 02 287 7182.

Toda atención médica diaria deberá ser registrada y los casos que sean considerados de atención médica especializada deben ser comunicados a Recursos Humanos y a Gerencia General.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La decisión de implementar y mantener un modelo sistema de gestión integral va a requerir de convencimiento, mentalización y esfuerzo de todas las partes interesadas, mediante la puesta en práctica de intensos procesos de comunicación y contando de antemano con una cultura participativa, soportada por la credibilidad, confianza y lealtad entre la Alta Dirección y todos sus colaboradores.
- La creación de un modelo de Sistema de Gestión Integral basado en normativa INEN 2 537: 2010, permitirá a “CONDIMENSA” tener una visión general de todas las posibles causas que generen no conformidades de calidad en sus productos, que antes de plantear un modelo de gestión no se visualizaban como un proceso integral.
- El modelo de Sistema de Gestión Integral basado en normativa INEN 2 537: 2010 incluyendo herramientas de identificación y valoración de riesgos, permitirá a “CONDIMENSA” dar un mejor seguimiento y completar sus actividades de cumplimiento para precautelar al seguridad y velar por la salud de su personal.
- El modelo de Sistema de Gestión Integral basado en normativa INEN 2 537: 2010 con un proceso de evaluación de impactos ambientales permitirá visualizar en forma exhaustiva la interacción de sus procesos con el medio ambiente.

- La normativa NTE INEN 2537:2010 funciona como una herramienta para que una PYMES como “CONDIMENSA”, pueda reaccionar oportunamente a los cambios en el mercado e innovar su estrategia competitiva. Una oportunidad en su giro de negocio va a estar estrechamente vinculada a la incorporación de un Sistema de Gestión Integral que optimice continuamente sus procesos e inevitablemente mejore la calidad de los productos y la capacidad de respuesta de la empresa en el mercado.
- Los factores de riesgos o peligros plasmados en la Matriz de Riesgos identifica la probabilidad de generación de enfermedades ocupacionales considerando todas las actividades propias del negocio, con estos resultados “CONDIMENSA” puede priorizar todos los riesgos en su Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional para ser gestionados con propuestas claras de corrección, eliminación o disminución, sobretodo en riesgos de tipo ergonómico y mecánico a los que se ven más expuestos los trabajadores.
- De igual forma el médico ocupacional considera si se debe realizar a los empleados de “CONDIMENSA” exámenes específicos como por ejemplo: Oftalmológicos, Audio métricos y de Columna, entre otros; con profesionales que puedan diagnosticar posibles enfermedades ocupacionales.
- En “CONDIMENSA” se evidenció una débil articulación de la gestión ambiental a nivel gerencial y de trabajadores, situación que genera dispersión o duplicación del esfuerzo, debido a que la cantidad de residuos que se generan no tienen un proceso de recolección, segregación y la disposición final de los mismos.
- Con las matrices de identificación de aspectos y evaluación de los principales impactos ambientales se evidencia que los impactos “CONDIMENSA” están en un rango de priorización Bajo y Medio, sin embargo los mayores problemas en el levantamiento de las matrices se evidenciaron en el área de producción por la generación de material particulado, la generación de aguas residuales industriales resultantes del lavado de maquinaria, equipos de fabricación, y el ruido por uso de máquinas para molienda y mezclado de sólidos

- Con la creación de procedimientos de atención en la salud del personal y de gestión ambiental responsable, “CONDIMENSA” puede empezar a crear un manual de calidad específico para su sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Cuidado del Ambiente que complete su Sistema de Gestión Integral.
- Con los Indicadores propuestos de gestión “CONDIMENSA” se tendrán instrumentos de medición de las variables asociadas a los objetivos de la empresa como la expresión cuantitativa de su desempeño, ayudarán a identificar desviaciones, tomar acciones correctivas o preventivas según el caso y mostrar tendencias en cada parte de su Sistema de Gestión.
- La participación técnica de en un análisis financiero cuando se trata de adquisiciones o nuevos proyectos debe ser considerado como una estrategia en la toma de decisiones de la alta dirección, considerando el aporte de un análisis de riesgo especializado y con punto de vista integral de calidad, seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente.
- La Gerencia General, el área Comercial y el área Técnica, deben tener el conocimiento cabal de estas normativas para poder identificar las exigencias legales que requieren sus productos. Para esto, “CONDIMENSA” debe planificar y desarrollar procedimientos necesarios y coherentes con estos requisitos, por ejemplo: diseño de empaques, nuevos productos, nuevas áreas, gestión de costos, aumento en la productividad, etc. que se evalúen de la mano el logro de la calidad, el respeto al ambiente y el cuidado del personal.
- Recomendamos a “CONDIMENSA” reforzar su sistema documental con instructivos que ayuden a transmitir principios básicos de calidad, seguridad y cuidado ambiental, elaborados en forma efectiva, empezando con procesos rutinarios, procesos críticos o procesos en los que ya se han detectado novedades. Las PYMES como “CONDIMENSA” son mucho más flexibles que las grandes empresas y esto hace que los cambios se puedan implementar de forma más ágil.

- “CONDIMENSA” debe empezar a implementar una cultura de trazabilidad en su gestión de producción, por ejemplo con la codificación del lote y la descripción del producto se puede hacer una compilación documental de los materiales, materias primas, equipos, registros y personal, con el objetivo de identificarlos en cualquier fase del proceso. Los datos de calidad (control en proceso, cumplimiento de especificaciones del producto, desvíos, etc.) deben registrarse durante las diferentes fases para permitir remontar el histórico en caso de anomalías y encontrar los datos necesarios para la comprensión del evento y así actuar sobre las causas que lo producen.
- “CONDIMENSA” es una empresa que ya tiene una misión y visión como empresa con un enfoque mayoritario en la Calidad, por lo cual recomendamos ampliar las mismas hacia aspectos de gestión en seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.
- Sobre la Gestión del Recurso Humano, recomendamos a “CONDIMENSA” que mantenga al personal competente para cumplir los compromisos con el cliente y las necesidades del negocio, mediante adecuados programas de inducción, capacitación y evaluación continua para demostrar sus resultados.
- Se recomienda también mejorar el sector de almacenamiento temporal de productos no conformes como residuos, para convertirla en un área segregada, es decir, separada, segura y de acceso restringido y con registro de ingreso del material acumulado y su gestión posterior, tomando en cuenta a proveedores calificados para la gestión de los residuos peligrosos.
- Se recomienda a “CONDIMENSA” establecer criterios de aceptación y rechazo de productos, materiales e insumos que se reciban, por medio de la adecuada documentación de los requisitos y especificaciones de cada material, registrando también posibles eventos o no conformidades que puedan ser reportadas a los proveedores.

- “CONDIMENSA” deben tener un sistema de control de entradas y salidas de sus inventarios de materiales y materias primas en función del que primero expira, es el primero que debería utilizarse (FEFO, por sus siglas en inglés: First Expire – First Out); mientras que para materiales se puede utilizar en función del que primero ingresa es el primero que se utiliza (FIFO, por sus siglas en inglés: First In – First Out).
- La revisión de los Requisitos de su evaluación interna para el “Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales” puede complementar su Modelo de Gestión Integral para “CONDIMENSA”.
- Al ser una empresa de productos de consumo se debe poner especial atención al personal y su higiene, por lo que se recomienda que “CONDIMENSA” desarrolle un instructivo visual de recordatorio para el lavado de manos en todos los servicios higiénicos y en las áreas en los que se manipule directamente productos. De tal forma que el personal no solo haga una rutina sino que se asegure de llegar a su puesto de trabajo con las manos limpias y periódicamente repita el proceso en su área de trabajo.
- Se recomienda a “CONDIMENSA” establecer plazos y mecanismos participativos dentro del “Control Operacional”, para definir una agenda para cada área dependiendo de la priorización de los impactos ambientales identificados; incluyendo mantener debidamente calificados a los proveedores de disposición de desechos debidamente certificados y que cubran en su alcance todos los materiales generados en la planta.
- Seleccionar los productos de limpieza entre aquellos que sean biodegradables o menos tóxicos y seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a la dosificación correcta de los productos de limpieza.
- Establecer directrices para el uso eficiente del agua, principalmente en las labores de limpieza, producción, elaboración de alimentos y mantenimiento de áreas verdes; cambiar los instructivos y frecuencias cuando sea necesario. Evaluar la posibilidad de utilizar las aguas grises del lavado inicial de las materias primas, alimentos y de

lavandería para riego de áreas verdes. Regar jardines bien temprano por la mañana y/o al final de la tarde; es decir cuando la temperatura sea menor así se evapora menos agua.

- Establecer un plan de mantenimiento preventivo de las instalaciones, enunciando un compromiso, un seguimiento y metas a lograr en el uso del agua, realizando inspecciones periódicas de las instalaciones y dar aviso al personal responsable del mantenimiento de cualquier novedad sobre los equipos.
- Capacitar al personal para hacer un uso racional del agua, de la energía y materiales reciclables, manteniendo reuniones continuas para fijar conceptos, aclarar dudas y sugerir ideas, establecer un compromiso de ahorro de papel con los empleados mediante: el control de copias e impresiones, reciclado de papel utilizándolo para cartas, notas y cuadernos de la organización y dar preferencia a cartuchos de tinta y tonner reciclables.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

- Asfahl, C. R. (2000). *Seguridad Industrial y Salud*. México D.F., México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Araque, W. (2012). *Las PYMEs y su Situación Actual*. Quito, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Arboleda, J. (2008). *Manual Para La Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, Obras o Actividades*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Casas S.B., Klijn T.P. (2006) Promoción de la salud y su entorno laboral saludable. *Revista Latino-am Enfermagem*, 14(1), 136-41.
- Castro, M. (2012). *Sistema de gestión integrada de seguridad y salud ocupacional, ambiente y calidad*. Quito, Ecuador: Sociedad Ecuatoriana de Seguridad salud ocupacional y Gestión ambiental SESO.
- Comunidad Andina. (2009). *Resolución 1260. Disposición Técnica para la Transmisión de Datos de Estadísticas de PYME de los Países Miembros de la Comunidad Andina*. Lima, Perú: Comunidad Andina.
- Cortés, D. (2002). *Seguridad e higiene del trabajo: técnicas de prevención de riesgos laborales*. México Df, México: Alfaomega.
- Chinchilla, R. (2002). *Salud y Seguridad en el Trabajo*. Costa Rica: Euned
- Díaz, J.M.C. (2005). *Cuestionarios de autoevaluación y aprendizaje sobre prevención de riesgos laborales*. Sevilla, España: Tebar.
- Ekos Negocios (2012). *PYMES: Contribución clave en la economía. Unidad de Análisis Económico y de Investigación*. *Revista Ekos Negocios*. 221(1), 12-13.

- Enroke. (2013). PYMES Qué son las PYMES. Recuperado de <http://www.grupoenroke.com/index.php/proyecto-pymes/46-que-son-las-%20pymes>.
- Entidad de Seguimiento Ambiental CONGEMINPA. (2013). *Carta oficio de comunicación a las empresas. 5 Junio 2013*. Quito, Ecuador: CONGEMINPA.
- Espinoza, G. (2002). Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. *Programa de Apoyo para el Mejoramiento de la Gestión Ambiental en los Países de América Latina y el Caribe* (pp. 155-179). Santiago, Chile: Banco Interamericano de Desarrollo
- Francés, A. (2006). *Estrategia y Planes de la Empresa con el cuadro de mando integral*. México Df, México: Editorial María Fernanda Castillo.
- Gómez, M. G., López, R. C. (2006). Enfermedades profesionales declaradas en hombres y mujeres en España en 2004. *Revista Española de Salud Pública*, 80(4), 361-375.
- Hurtado, F. (2005). *Gestión y auditoria de la calidad para organizaciones públicas*. Antioquia, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2012). *Guía Técnica Colombiana. Guía para la identificación de los Peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*. Bogotá, Colombia: INCOTEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas Geografía e Informática. (2003). *El ABC de los Indicadores de la Productividad*. México DF. México: INEGI.
- Organización Internacional para la Estandarización 9001: 2008. (2008). *Sistemas de Gestión de Calidad*. Génova, Suiza: ISO.
- Organización Internacional para la Estandarización 14001:2004. (2004). *Sistemas de Gestión Ambiental*. Génova, Suiza: ISO.
- Marín, M. (2004). *Fundamentos en la Salud Ocupacional*. Manizales, Colombia: Universidad de Caldas.
- Martínez, D., Milla, A. (2005). *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando Integral*. Madrid, España: Díaz de Santos.

- Ministerio del Ambiente. (2011). *Acuerdo Ministerial # 161. Reglamento para la prevención y control de la contaminación por Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos peligrosos y Especiales*. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente.
- Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito. (2013). *Ordenanza Municipal # 213. La Ordenanza sustitutiva del título V “Del Medio Ambiente” Libro Segundo, del Código*. Quito, Ecuador: Secretaría del Ambiente.
- Occupational Health and Safety Assessment Series 18001:2007. (2007). *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional*. Génova, Suiza: ISO
- Parra, M. (2003). *Conceptos básicos en salud laboral*. Santiago de Chile: Oficina Internacional del Trabajo, OIT.
- Proexport Colombia. (2004). *Estudio de Mercado Ecuador – Condimentos, Esencias y Sopas 2004*. Bogotá, Colombia: Programa de Información al Exportador.
- Sains, J.M. (2011), *El Plan Estratégico en la práctica*. Madrid, España: Gráficas Dehon.
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2010). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2537. 2010. Sistema de gestión integral para micro, pequeña y mediana empresa*. Quito, Ecuador: SEN.
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2010). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2532. 2010. Esencias y Condimentos. Requisitos*. Quito, Ecuador: SEN.
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2013). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 079. 2010. Esencias y Condimentos*. Quito, Ecuador: SEN.
- Servicio de Rentas Internas. (2013). *PYMES ¿Qué son las PYMES*. Recuperado de: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/pymes>.

ANEXOS

ANEXO 1: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 537:2010; Sistema De Gestión Integral Para La Micro, Pequeña Y Mediana Empresa. Requisitos.



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2 537:2010

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA. REQUISITOS.

Primera Edición

INTEGRATED MANAGERMENT SYSTEM FOR MICRO, SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES. REQUIREMENTS.

First Edition

DESCRIPCIÓN: Servicios, organización, gestión y calidad de empresas, protección ambiental y sanitaria, seguridad, normalización, reglas generales, gestión integral, micro, pequeñas y medianas empresas, requisitos.
ID: 13.04401
CDU: 655.55-623.19
CUI: 9100
CS: 03120.10;13.020.10;01.040.12; 01120; 03.100.01

Índice

	Pág.
0.1	Introducción ii
0.2	Modelo y principios ii
1	Objeto y campo de aplicación 1
1.1	Objeto 1
1.2	Campo de aplicación 1
2	Referencia normativas 1
3	Términos y definiciones 1
4	Requisitos del Sistema de Gestión Integral MIPYMES 2
4.1	Gestión del negocio 2
4.1.1	Requisitos previos 2
4.1.2	Planificación 3
4.1.3	Coordinación y comunicación 3
4.1.4	Desarrollo permanente 3
4.2	Gestión de recursos 3
4.2.1	Gestión del recurso humano 3
4.2.2	Gestión del recurso financiero 4
4.2.3	Gestión de la infraestructura 4
4.3	Gestión de ventas 4
4.3.1	Conocimiento del mercado 4
4.3.2	Requisitos del producto 4
4.3.3	Acuerdos con los clientes 4
4.4	Gestión de operaciones 4
4.4.1	Planificación de la producción o prestación del servicio 4
4.4.2	Compras 5
4.4.3	Control de la producción o prestación del servicio 5
4.4.4	Control de calidad 5
4.4.5	Entrega al cliente 6
4.5	Gestión ambiental y seguridad 6
4.5.1	Prevención de la contaminación al ambiente 6
4.5.2	Prevención de riesgos al trabajador 6

0.1 Introducción

En la época moderna, liderada por movimientos mundiales de apertura comercial e innovación tecnológica, los países requieren contar con estructuras productivas eficaces, eficientes y competitivas. Un país es tan exitoso como lo son sus empresas y organizaciones productoras de bienes o prestadoras de servicios. El establecimiento de estándares y criterios de operación para estas organizaciones es el primer paso en la búsqueda de alcanzar niveles internacionales de calidad y competitividad.

En el Ecuador existe gran cantidad de micro, pequeñas y medianas empresas que no han tenido la oportunidad y los recursos de optar por certificaciones con normas internacionales. Sin embargo, necesitan demostrar sus condiciones para participar del negocio mundial. Estas empresas son las mayores generadoras de trabajo y es fundamental apuntalar su desarrollo y fortalecer sus estructuras para contribuir a la competitividad general del país.

La presente norma busca delinear el camino para el mejoramiento de las micro, pequeñas y medianas empresas, como punto de partida para introducir principios de gestión universalmente aceptados y prácticas de negocio dirigidas a contribuir al logro de resultados, para lo cual se ha incluido en el Anexo A de esta norma un Cuadro de Referencias Normativas. Se fundamenta en el enfoque hacia la satisfacción del cliente y el desarrollo de habilidades internas eficientes y consistentes. Esta norma debe ser mirada como camino hacia certificaciones internacionales de mayor reconocimiento.

Esta norma incluye ciertos requisitos específicos aplicables a diversas actividades. La intención es generar una mejora de la gestión integral necesaria para la producción y prestación de productos y/o servicios

Un sistema de gestión integral involucra prácticas para la planificación, conocimiento del mercado, administración de recursos y operaciones, manejo ambiental, seguridad y salud ocupacional.

Este sistema de gestión no pretende ser un sistema de gestión documentado aunque en algunos procesos se requiera de cierta información que agregue valor a la organización de forma básica, sencilla y mínima. Los documentos y registros que se establezcan en el sistema sirven para demostrar el cumplimiento de los requisitos de esta norma.

0.2 Modelo y principios

Modelo del Sistema de Gestión Integral de MIPYMES

El sistema de gestión integral MIPYMES representado en el gráfico, demuestra la interacción de los requisitos establecidos en la presente norma, que constituye un conjunto de los ámbitos de gestión necesarios para lograr el desarrollo permanente de una organización.

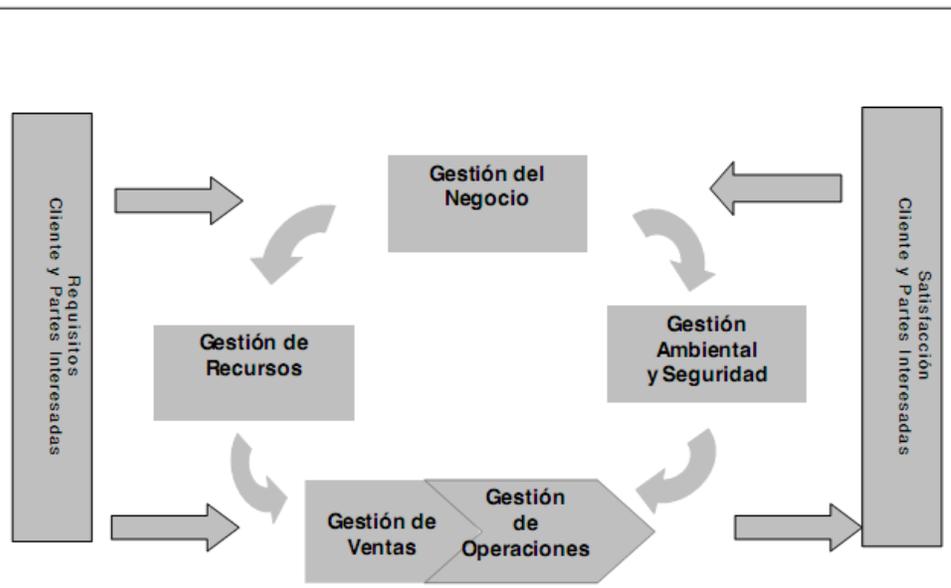


Fig. 1 Modelo del Sistema de Gestión Integral MIPYMES

Principios de gestión

Se han identificado siete principios de gestión que pueden ser utilizados con el fin de conducir a la organización al mejoramiento continuo:

a) Enfoque al cliente

"La organización depende de sus clientes y por lo tanto debe comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas. En una organización exitosa, sus miembros piensan continuamente en sus clientes y desarrollan sus actividades para que alcancen lo que esperan.

b) Liderazgo

Una empresa necesita de un líder. Los líderes son personas que tienen la capacidad de dirigir los esfuerzos de un grupo humano hacia el logro de objetivos comunes. Una organización exitosa comparte la visión de futuro y compromete a sus miembros a participar activamente para alcanzar los resultados.

c) Enfoque en datos y resultados

Las decisiones de negocio de una organización deben estar fundamentadas en datos. Solo aquellos procesos que se miden, se pueden controlar y se pueden mejorar. Existen oportunidades para optimizar los procesos de una empresa, pero estos no son visibles. El uso de datos permite identificar acciones con resultados concretos.

d) Eficiencia

La organización debe desarrollar la habilidad de lograr los objetivos planteados utilizando el menor volumen de recursos. La eficiencia no solo significa ahorros. También significa que las diversas acciones sean ejecutadas cumpliendo con los estándares establecidos.

e) Desarrollo permanente

La organización busca de manera sistemática y planificada el progreso del negocio, usando para el efecto los lineamientos establecidos en la presente norma. Un negocio que satisface a sus clientes tiene oportunidades de crecer y fortalecerse. La innovación es fundamental para alcanzar la preferencia de dichos clientes. Es primordial que la dirección de una organización busque continuamente nuevos negocios, nuevos productos, nuevos servicios; o la forma de proveer los mismos con características diferentes, que les den ventaja en el negocio.

f) Conciencia ambiental

Las operaciones de las organizaciones interactúan positiva o negativamente con el ambiente. Una organización exitosa toma en cuenta aquellos aspectos significativos de su trabajo frente al ambiente y los considera para reducir y/o prevenir la contaminación.

g) Ambiente de trabajo seguro

Las personas realizan sus actividades en un ambiente donde conocen los riesgos y han determinado métodos adecuados para minimizarlos. La salud de los trabajadores es fundamental y la organización debe aplicar prácticas adecuadas para cuidarla.

<p>Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria</p>	<p align="center">SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA. REQUISITOS.</p>	<p align="center">NTE INEN 2 537:2010</p>
<p>1. Objeto y campo de aplicación</p> <p>1.1 Objeto</p> <p>Esta norma proporciona los requisitos para un sistema de gestión integral para las micro, pequeña y medianas empresas del Ecuador, cuando una organización necesita:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Establecer, implementar, revisar, mantener y mejorar un sistema de gestión integral. b) Demostrar su capacidad de cumplir los requisitos establecidos en esta norma. c) Incrementar su nivel de formalidad, rendimientos económicos y elevar su nivel de competitividad. d) Proporcionar en forma consistente, productos y servicios que satisfacen los requisitos del cliente y reglamentarios aplicables a los mismos. e) Desarrollar su negocio alineado a prácticas de gestión que promuevan el conocimiento técnico y el mejoramiento continuo. f) Fomentar el enfoque en el cliente como base para su crecimiento económico. <p>1.2 Campo de aplicación</p> <p>Los requisitos de esta norma son genéricos se aplica principalmente a las empresas micro y pequeñas, pudiendo ser implementadas por medianas empresas, sin importar su tipo ni producto o servicios suministrados.</p> <p>Estos requisitos constituyen el punto de partida para la implementación de otros sistemas de gestión como los relacionados con las normas ISO.</p> <p>Existen requisitos que por la naturaleza de la organización no serían aplicables y pueden ser considerados para su exclusión. Las exclusiones se limitan a los requisitos de esta norma que tengan la condición de "cuando sea aplicable".</p> <p>2. Referencias normativas</p> <p>ISO 9000. <i>Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario</i></p> <p>3. Términos y definiciones</p> <p>3.1 Cliente. Organización o persona que recibe un producto. (Tomado de la NTE INEN ISO 9000:2005, numeral 3.3.5) o servicio.</p> <p>3.2 Dirección de la organización. Es la máxima autoridad de una organización.</p> <p>3.3 Documento. Información y su medio de soporte. (Tomado de la NTE INEN ISO 9000:2005, numeral 3.7.2)</p> <p>Nota 1. Los documentos pueden estar en cualquier formato o medio y mantenerse actualizados</p> <p>3.4 Estrategia. Conjunto de decisiones y acciones para la consecución de los resultados de la organización.</p> <p>3.5 Gestión integral. Es el conjunto de procesos mínimos para la planificación, conocimiento del mercado, administración de recursos y operaciones, manejo ambiental, seguridad y salud ocupacional.</p> <p align="right"><i>(Continúa)</i></p> <hr/> <p>DESCRIPTORES: Servicios, organización, gestión y calidad de la empresa, protección ambiental y sanitaria, seguridad, normalización, reglas generales, gestión integral, micros, pequeñas y medianas empresas, requisitos</p>		

3.6 Gestión de negocio. Es el conjunto de procesos, recursos y decisiones encaminadas a administrar la organización, buscando sus resultados.

3.7 Gestión de operaciones. Es el conjunto de procesos encargados de proporcionar el producto o servicio al cliente, en las condiciones acordadas.

3.8 Gestión de recursos. Es el conjunto de procesos para la administración correcta de los recursos que la organización dispone (personal, equipos, accesorios, dinero u otros), y su utilización eficiente para el logro de los resultados.

3.9 Gestión de seguridad y medio ambiente. Es el conjunto de procesos establecidos por la organización con la finalidad de prevenir la contaminación al ambiente y los riesgos al trabajador.

3.10 Gestión de venta. Es el conjunto de procesos responsables de generar ingresos económicos a la organización, como resultado de la venta de productos o servicios.

3.11 Micro, pequeña y mediana empresa (MIPYME). Es la unidad económica constituida por al menos una persona natural o jurídica bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplado en la legislación vigente, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios. Las características de estas empresas están expresadas en el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

3.12 Negocio. Es un proceso que depende de la correcta administración de los recursos, cuyo resultado económico es positivo para la organización.

3.13 Organización. Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones. (Tomado de la NTE INEN ISO 9000:2005, numeral 3.3.1)

3.14 Proceso. Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (Tomado de la NTE INEN ISO 9000:2005, numeral 3.4.1)

3.15 Producto. Resultado de un proceso (Tomado de la NTE INEN ISO 9000:2005, numeral 3.4.2)

Nta. Para efectos de esta norma, producto es el resultado de las actividades operativas que la organización provee a un cliente.

3.16 Reclamo. Es una queja del cliente que involucra un reconocimiento económico. Por ejemplo aceptación de devoluciones, notas de crédito y ejecución de garantías.

3.17 Registro. Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas (Tomado de la NTE INEN ISO 9000:2005, numeral 3.7.6).

Nota: Los registros pueden estar en cualquier formato o tipo de medio, ser legibles y fácilmente recuperables

3.18 Servicio. Es un tipo de producto intangible provisto por la organización a un cliente. Por ejemplo: servicio de limpieza, mantenimiento de vehículos, transporte de carga, etc.

4. Requisitos del Sistema de Gestión Integral de MIPYME

4.1 Gestión del negocio

4.1.1 Requisitos previos

La organización debe cumplir sus obligaciones tributarias y laborales, y disponer del permiso de funcionamiento provisto por la autoridad competente.

Nta: No es obligación que una organización deba estar conformada como empresa o compañía. Se espera que tenga algún esquema formal de constitución.

(Continúa)

4.1.2 Planificación

4.1.2.1 La Dirección de la organización debe establecer, documentar y mantener los lineamientos estratégicos y los objetivos de su desarrollo, basados en los requerimientos de los clientes y en sus propias condiciones e infraestructura.

Dichos lineamientos deben incluir el compromiso con:

- a. El desarrollo de negocio,
- b. La satisfacción del cliente,
- c. La prevención de la contaminación y de los riesgos de los trabajadores.

4.1.2.2 Los objetivos de negocio deben establecerse alineados con la estrategia, ser medibles y cubrir los siguientes puntos:

- a. Mejoramiento en los resultados del negocio.
- b. Mejoramiento en la satisfacción del cliente.
- c. Mejoramiento en la calidad del producto o servicio.
- d. Prevención de la contaminación y los riesgos laborales

4.1.2.3 La organización debe establecer, documentar y ejecutar las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos, y desarrollar mecanismos para dar seguimiento permanente a su cumplimiento. La estrategia debe ser revisada y/o actualizada mínimo una vez por año o cuando existan cambios en las condiciones internas o externas que así lo ameriten.

4.1.3 Coordinación y comunicación

La ejecución de las acciones y el logro de los objetivos debe ser una tarea conjunta de las personas que conforman la empresa. Es responsabilidad de la Dirección establecer mecanismos de coordinación, comunicación y asignación de responsabilidades y recursos para promover un trabajo en equipo eficaz y eficiente.

4.1.4 Desarrollo permanente

La Dirección de la organización debe:

4.1.4.1 Revisar a intervalos definidos, al menos trimestralmente, el cumplimiento de los objetivos de la organización.

4.1.4.2 Evaluar el desempeño general de la organización y sus procesos, incluyendo al menos:

- a. Resultados del negocio
- b. Estado de cumplimiento del presupuesto
- c. Cumplimiento de acuerdos con el cliente
- d. La eficiencia de los procesos operativos
- e. El desempeño ambiental y de seguridad en el trabajo

4.1.4.3 Registrar las revisiones realizadas que demuestren el estado de avance del cumplimiento de los objetivos de la organización.

4.2 Gestión de recursos

4.2.1 Gestión del recurso humano

La organización debe establecer las responsabilidades y autoridades del personal e identificar sus requisitos necesarios en términos de educación, formación, habilidades o experiencia.

La organización debe mantener personal competente para cumplir los compromisos con el cliente y las necesidades del negocio.

Se deben guardar registros que demuestren que el personal es competente.

(Continúa)

4.2.2 Gestión del recurso financiero

La organización debe establecer anualmente un presupuesto y contar con un flujo de caja como elementos de planificación de sus recursos financieros e implantar mecanismos para dar seguimiento continuo a su cumplimiento.

La organización debe disponer de una estructura de costos y gastos apropiada que le permita conocer la situación real de su negocio, gestionar las decisiones y tomar acciones para alcanzar los resultados económicos esperados.

4.2.3 Gestión de la infraestructura

La organización debe disponer y mantener la infraestructura necesaria para cumplir con los requisitos del producto o servicio ofrecido al cliente, brindando al mismo tiempo un lugar de trabajo seguro y saludable a sus empleados, respetando al medio ambiente.

4.3 Gestión de ventas

4.3.1 Conocimiento del mercado

La Dirección de la organización debe establecer y mantener la información necesaria para conocer el mercado, identificando los clientes, los competidores, los proveedores y otros agentes involucrados en el negocio. La organización debe identificar oportunidades que puedan existir y establecer acciones para aprovecharlas, que se incluyan en su planificación (ver 4.1.2).

4.3.2 Requisitos del producto

La organización debe establecer las características del producto a ofrecerse antes de su producción o de la prestación del servicio. Estas deben ser conocidas por los miembros de la organización y se deben mantener actualizadas.

Los productos o servicios deben cumplir con los requisitos legales y reglamentarios aplicables

4.3.3 Acuerdos con los clientes

La organización debe registrar los compromisos y cualquier modificación acordados con el cliente, de tal manera que asegure que estén definidos y confirmados por las partes. Debe incluir como mínimo:

- a. Las características y cantidad del producto o servicio solicitado por el cliente.
- b. Las condiciones de entrega y pago.

4.4 Gestión de operaciones

4.4.1 Planificación de la producción o prestación del servicio

La organización debe incorporar los requisitos específicos de su negocio, cumpliendo con los siguientes elementos:

- a. *Identificación de procesos.*- Se debe identificar, documentar mantener y mejorar los procesos necesarios para la elaboración del producto y/o prestación del servicio para que se ejecuten bajo condiciones controladas.
- b. *Definición de estándares.*- La organización debe determinar los controles necesarios en los procesos, productos y/o servicios durante su ejecución.
- c. *Instructivo de trabajo.* Se deben elaborar y documentar instructivos de trabajo para la realización de los procesos, cuando sea aplicable.

(Continúa)

4.4.2 Compras

- a. *Proceso de compras.*- La organización debe establecer, documentar y mantener un proceso de compras que asegure la provisión oportuna de los materiales e insumos para la producción o prestación del servicio.
- b. *Requisitos de materiales.*- La organización debe contar con un listado de los materiales e insumos y los requisitos necesarios para lograr el cumplimiento de las características finales de sus productos y/o servicios.
- c. *Relación con proveedores.*- La organización debe identificar proveedores que tengan la capacidad de cumplir con los requisitos de compra. La información de compra debe ser registrada.

Nota 1: Los requisitos deben incluir al menos características, cantidad, plazo y precio

Nota 2: La organización debe propiciar acuerdos con sus proveedores

- d. *Recepción de materiales.*- La organización debe verificar que los productos y/o servicios recibidos cumplan los requisitos con los cuales fueron comprados, lo cual debe usarse para futuras negociaciones con proveedores.
- e. *Gestión de inventarios.*- La organización debe establecer los mecanismos adecuados para gestionar sus inventarios de materiales, insumos y/o productos, que contribuyan a la eficiencia del proceso y al cumplimiento de los requisitos del cliente. Se deben llevar registros de las existencias, y tener control sobre su rotación, caducidad, deterioro y obsolescencia.

4.4.3 Control de la producción o prestación del servicio

- a. *Programación de las operaciones.*- La organización debe establecer periódicamente una programación de las actividades de producción o prestación del servicio. Para esto, debe considerar los requerimientos de sus clientes, los plazos de entrega comprometidos, así como los materiales, personal e insumos necesarios para cumplirlos.
- b. *Bienes entregados por el cliente.*- Cuando sea aplicable, la organización debe revisar y cuidar los bienes provistos por los clientes. Si cualquier bien se pierde, deteriora o se considera inadecuado para su uso se debe informar al cliente y mantener registros
- c. *Condiciones y medición del proceso.*- Durante la producción y /o la prestación del servicio la organización debe verificar el cumplimiento de los controles previamente establecidos (ver 4.4.1 b), y registrar los resultados.
- d. *Identificación y trazabilidad.*- Cuando sea aplicable, el producto y/o servicio debe ser identificado a lo largo de los procesos.

Cuando la trazabilidad sea un requisito se debe controlar la identificación única del producto y/o servicio y registrar

- e. *Control de equipos de medición.* Cuando sea aplicable, se deben identificar y verificar a intervalos especificados los equipos de medición necesarios para controlar las características del producto y/o servicio. Se deben mantener dichos equipos en condiciones apropiadas y registros de la verificación.

4.4.4 Control de calidad

Los productos y/o servicios deben ser verificados durante su producción y/o prestación antes de la entrega al Cliente, para asegurarse que cumplen los requisitos previamente establecidos. (4.3.3).

Cuando se detecte un producto y/o servicio no conforme, este debe ser identificado, separado del producto conforme y establecer el tratamiento correspondiente. Se debe mantener registros tanto de los controles realizados, como de la identificación y tratamiento de productos y/o servicio no conforme.

(Continúa)

4.4.5 Entrega al cliente

Cuando sea aplicable los productos y/o servicios deben ser almacenados, manejados y entregados al cliente en condiciones que prevengan su deterioro. Si la instalación y el servicio posventa son parte de los compromisos adquiridos con el cliente, estos deben ser realizados de acuerdo a los requisitos establecidos. Se debe registrar la entrega formal.

En caso de existir reclamos del cliente, estos deben ser registrados y analizados a fin de identificar las causas que los generaron para tomar acciones que eviten la recurrencia del problema.

Cuando se detecte un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso se deben tomar acciones apropiadas de acuerdo al impacto que pueda generar y mantener registros de dichas acciones.

4.5 Gestión ambiental y seguridad

4.5.1 Prevención de la contaminación al ambiente

- a. *Identificación de aspectos e impactos ambientales.*- La organización debe identificar los aspectos ambientales de sus operaciones que pueden generar impactos negativos al medio ambiente.
- b. *Prevención de la contaminación.*- Los aspectos ambientales con impacto negativo deben ser analizados a fin de tomar acciones que prevengan la contaminación y el deterioro del desempeño ambiental de la empresa. Estas acciones deben ser registradas.

4.5.2 Prevención de riesgos al trabajador

- a. *Identificación de peligros.*- La organización debe identificar los peligros asociados a sus actividades en relación a la seguridad y la salud de sus trabajadores,
- b. *Prevención de riesgos.* De acuerdo a la naturaleza de la organización se deben tomar acciones para minimizar los riesgos y controlar la salud de los trabajadores. La organización debe contar con condiciones adecuadas de iluminación, temperatura, humedad, ventilación y ruidos que no afecten adversamente al personal y a su entorno.

(Continúa)

ANEXO A

CUADRO DE REFERENCIA NORMATIVA							
Req.	NORMA INEN SGI - MIPYMES	Req.	ISO 9001:2009	Req.	ISO 14001:2005	Req.	OHSAS 18001:2008
0	Prólogo	0	Introducción	0	Introducción	0	Introducción
		0.1	Generalidades				
		0.2	Enfoque basado en procesos				
		0.3	Relación con la Norma ISO 9004				
		0.4	Compatibilidad con otros sistemas de gestión				
1	Objeto y campo de aplicación	1	Objeto y campo de aplicación	1	Objeto y campo de aplicación	1	Objeto y campo de aplicación
		1.1	Generalidades				
		1.2	Aplicación				
2	Modelo y Fundamentos	2	Normas para consulta	2	Normas para consulta	2	Publicaciones para consulta
3	Términos y Definiciones	3	Términos y definiciones	3	Términos y definiciones	3	Términos y definiciones
4	Requisitos del Sistema de gestión integral – MIPYMES.	4	Sistema de gestión de la calidad	4	Requisitos del sistema de gestión ambiental	4	Requisitos del sistema de gestión de la SST
4.1.1	Requisitos Previos	7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos
4.1.2	Planificación	5.4	Planificación	4.3	Planificación	4.3	Planificación
		5.4.1	Objetivos de la calidad	4.3.3	Objetivos y programas	4.3.3	Objetivos y programas
		5.3	Política de la calidad	4.2	Política ambiental	4.2	Política de SST
		5.4.2	Planificación del sistema de gestión de la calidad				
4.1.3	Coordinación	5.5.3	Comunicación interna	4.4.3	Comunicación	4.4.3	Comunicación,
4.1.4	Desarrollo Permanente	5.1	Compromiso de la Dirección	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad
		5.6	Revisión por la Dirección	5.6	Revisión por la Dirección	5.6	Revisión por la Dirección
		8	Medición, análisis y mejora	4.5	Verificación	4.5	Verificación
4.2.1	Gestión de Recurso Humano	5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad
		5.5.1	Responsabilidad y autoridad				
		5.5.2	Representante de la Dirección				
		6.2.1	(Recursos humanos)	4.4.2	Competencia, formación	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia
		6.2.2	Competencia, formación y toma de conciencia				

(Continúa)

4.2.2	Gestión de Recursos Financieros	6.1	Provisión de recursos	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad
4.2.3	Gestión de la Infraestructura	6.3	Infraestructura	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional
4.3.1	Conocimiento del Mercado	7.2	Procesos relacionados con el cliente	-	No existe referencia	-	No existe referencia
4.3.2	Requisitos del Producto	7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	-	No existe referencia	-	No existe referencia
4.3.3	Acuerdos con los clientes	7.2.1	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	-	No existe referencia	-	No existe referencia
4.4	Gestión de Operaciones	7	Realización del producto	4.4	Implementación	4.4	Implementación y operación
4.4.1	Planificación de la Producción o Prestación del Servicio	7.1	Planificación de la realización del producto	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional
4.4.2	Compras	7.4.1 7.4.2 7.4.3	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio Preservación del producto	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional
4.4.3	Control de Producción o Prestación del servicio	7.5	Control de Producción y prestación del servicio	-	No existe referencia	-	No existe referencia
		7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	4.5.1	Seguimiento y medición	4.5.1	Seguimiento y medición del desempeño
		8.2.3 8.2.4	Seguimiento y medición de los procesos Seguimiento y medición del producto análisis de datos				
4.4.4	Control de Calidad	8.2.3 8.2.4	Seguimiento y medición de los procesos Seguimiento y medición del producto	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal
4.4.5	Entrega al Cliente	7.5.5	Preservación del Producto	-	No existe referencia	-	No existe referencia
4.5.1	Prevención de la Contaminación al Ambiente	6.4	Ambiente de Trabajo	4.3.1	Aspectos ambientales	-	No existe referencia
				4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias		
4.5.2	Prevención de Riesgos del Trabajador	6.4	Ambiente de Trabajo	-	No existe referencia	4.3.1	Identificación de peligros evaluación de riesgos y determinación de controles
						4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias

(Continúa)

APÉNDICE Z**Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR**

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO 9000 *Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario*

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma colombiana ICONTEC 6001. *Modelo de Gestión para micro empresas y pequeñas empresas MYPES*. Primera Edición. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Bogotá, 2008.

Norma Chilena 2909:2004. *Sistema de Gestión. Requisitos Fundamentales para la gestión PYME*. INN – Instituto Nacional de Normalización. Santiago de Chile. 2004.

BPMM Peruana. *Buenas Prácticas de Mercadeo y Manufactura. Requisitos*. Versión 2004. Exporta Perú. Lima. 2004.

ISO - Advice ISO/TC 176. *ISO 9001 for small businesses*. International Organization for Standardization. Switzerland. 2002.

Guía Internacional. *Guide ISO 72. Guidelines for the justification and development of management system standards. First Edition*. International Organization for Standardization. Switzerland. 2001.

European Foundation for Quality Management EFQM. *Modelo EFQM para PYMES*. El modelo de la European Foundation for Quality Management EFQM. España 2004

Secretaría de Economía de los Estados Unidos Mexicanos. *Acuerdo por el que se establecen las reglas de operación para el otorgamiento de apoyos del fondo de apoyo para la micro, pequeña y mediana empresa (Fondo PYME)*. www.economia.gob.mx. México. 2004.

Gustavo Tafur Villegas. *Prepárate para conseguir recursos financieros*. Cámara de Comercio de Bogotá. Bogotá. 2007.

Consorcio UC – CINDE. *Programa de Desarrollo Empresarial para las PYMES*. Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio. Paraguay. 2007.

CORFO Gobierno de Chile. *Una experiencia de certificación Sistema de Gestión Integral PYME*. www.iberpymeonline.org. Santiago de Chile. 2007.

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815
Dirección General: E-Mail: direccion@inen.gov.ec
Área Técnica de Normalización: E-Mail: normalizacion@inen.gov.ec
Área Técnica de Certificación: E-Mail: certificacion@inen.gov.ec
Área Técnica de Verificación: E-Mail: verificacion@inen.gov.ec
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail: inencati@inen.gov.ec
Regional Guayas: E-Mail: inenguayas@inen.gov.ec
Regional Azuay: E-Mail: inencuenca@inen.gov.ec
Regional Chimborazo: E-Mail: inenriobamba@inen.gov.ec
URL: www.inen.gov.ec

Fuente: Normativa NTE 2 537, SEN, 2010

ANEXO 2: Diagnóstico Inicial de Cumplimiento Técnico Legal de Seguridad y Salud Ocupacional Lista de Chequeo: "Evaluación y Verificación Para el Control del Cumplimiento de la Normativa y Regulaciones Relativas a la Prevención De Riesgos Laborales Aplicables a las Empresas Sujetas Al Régimen del SGRT-IESS".

DIAGNOSTICO INICIAL DE CUMPLIMIENTO TÉCNICO LEGAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL LISTA DE CHEQUEO: "EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN PARA EL CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA Y REGULACIONES RELATIVAS A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICABLES A LAS EMPRESAS SUJETAS AL RÉGIMEN DEL SGRT-IESS"					
RTL	REQUISITO TÉCNICO LEGAL	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICABLE	Observaciones
1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA					
1.1 POLÍTICA DE PRL					
1	Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de los factores de riesgo;				
2	Compromete recursos;				
3	Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de seguridad y salud en el trabajo; y además, el compromiso de la empresa para dotar de las mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional para todo su personal				
4	Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes;				
5	Está documentada, integrada-implantada y mantenida				
6	Está disponible para las partes interesadas;				
7	Se compromete al mejoramiento continuo; y,				
8	Se actualiza periódicamente.				
SUBTOTAL					
1.2 PLANIFICACIÓN DEL SG-PRL					
	Dispone la empresa u organización de un diagnóstico o evaluación de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:				
9	Las No conformidades priorizadas y temporizadas, respecto a la gestión: administrativa, técnica, del talento humano y procedimientos o programas operativos básicos;				
10	Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico;				
11	La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias				
12	La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras;				
13	El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acuerdos a las No conformidades priorizadas;				
14	El plan compromete los recursos humanos, económicos y tecnológicos suficientes para garantizar los resultados;				
15	El plan define los estándares e índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del presente reglamento;				
16	El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad; e,				
	El plan considera la gestión del cambio en lo relativo a:				
17	Cambios internos.- Cambios en la composición de la plantilla, introducción de nuevos procesos, métodos de trabajo, estructura organizativa, o adquisiciones entre otros; e,				
18	Cambios externos.- Modificaciones en leyes y reglamentos, fusiones organizativas, evolución de los conocimientos en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, tecnología, entre otros.				
19	Deben adoptarse las medidas de prevención de riesgos adecuadas, antes de introducir los cambios.				
SUBTOTAL					
1.3 ORGANIZACIÓN DE LA PRL					
20	Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado y aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales;				
	Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:				
21	Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo; dirigida por un profesional con título de tercer o cuarto nivel, registrado en el CONESUP, del área ambiental-biológica, relacionado a la actividad principal de la empresa u organización, experto en disciplinas afines a los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional;				
22	Servicio Médico de Empresa dirigido por un profesional con título de Médico y grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la seguridad y salud ocupacional, registrado por el				
23	Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con la ley; y,				
24	Delegado de seguridad y salud en el trabajo;				
25	Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores, entre otros y las de especialización de los responsables de las Unidades de Seguridad y Salud, y, Servicio Médico de Empresa, así como de las estructuras de SST;				

26	Están definidos los estándares de desempeño en seguridad y salud en el trabajo; y				
27	Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización: manual, procedimientos, instrucciones y registros.				
SUBTOTAL					
1.4 INTEGRACIÓN - IMPLANTACIÓN					
	El programa de competencia previo a la integración implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización, incluye el ciclo que se indica:				
28	Identificación de necesidades de competencia;				
29	Definición de planes, objetivos, cronogramas;				
30	Desarrollo de actividades de capacitación y competencia				
31	Evaluación de eficacia del programa de competencia				
32	Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan, y si estos registros están disponibles para las autoridades de control.				
33	Se ha integrado-implantado la política de SST, a la política general de la empresa u organización;				
34	Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa u organización;				
35	Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización;				
36	Se ha integrado-implantado la auditoría interna de SST, a la auditoría interna general de la empresa u organización; y,				
37	Se ha integrado-implantado las re-programaciones de SST, a las re-programaciones generales de la empresa u organización.				
SUBTOTAL					
1					
38	Se verifica el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y/o cuantitativa) del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos y programas operativos básicos, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento;				
39	Las auditorías externas e internas deberán ser cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios y a los resultados; y,				
40	Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento.				
SUBTOTAL					
1.6 CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN					
41	Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados;				
42	Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales;				
Revisión Gerencial					
43	Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores, para garantizar su vigencia y eficacia;				
44	Se proporciona a gerencia toda la información pertinente, como: diagnósticos, controles operacionales, planes de gestión del talento humano, auditorías, resultados, otros; para fundamentar la revisión gerencial del Sistema de Gestión; y,				
45	Considera gerencia la necesidad de: mejoramiento continuo, revisión de política, objetivos, otros, de requerirlos.				
SUBTOTAL					
1.7 MEJORAMIENTO CONTINUO					
46	Cada vez que se re-planifiquen las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativa de los índices y estándares del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización.				
SUBTOTAL					
2. GESTIÓN TÉCNICA					
47	La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgo ocupacional deberá realizarse por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de SST, debidamente calificado.				
48	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables: mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexpuestos, entre otros.				
49	Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros;				
50	Se tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s);				
51	Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados;				

52	Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional;				
53	Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos; y,				
54	Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo.				
SUBTOTAL					
2.1 MEDICIÓN					
55	Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cuali-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros;				
56	La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente; y,				
57	Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes.				
SUBTOTAL					
2.1 EVALUACIÓN					
58	Se ha comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la Ley, Convenios Internacionales y más normas aplicables;				
59	Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo; y,				
60	Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición;				
SUBTOTAL					
2.2 CONTROL OPERATIVO INTEGRAL					
61	Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción;				
62	Los controles se han establecido en este orden: Etapa de planeación y/o diseño; En la fuente; En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional; y, En el receptor.				
63	Los controles tienen factibilidad técnico legal;				
64	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador; y,				
65	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.				
SUBTOTAL					
2.3 VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE SALUD					
66	Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción;				
67	Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción; y,				
68	Se registran y mantienen por veinte (20) años desde la terminación de la relación laboral los resultados de las vigilancias (ambientales y biológicas) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente.				
SUBTOTAL					
3. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO:					
3.1 SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES					
69	Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo;				
70	Están definidos las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo;				
71	Se han definido profesiogramas (análisis del puesto de trabajo) para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y las contraindicaciones absolutas y relativas para los puestos de trabajo; y,				
72	El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros.				
SUBTOTAL					
3.2 INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA					
73	Existe diagnóstico de factores de riesgo ocupacional que sustente el programa de información interna;				
74	Existe sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado-implantado sobre factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo, de riesgos generales la organización y como se enfrentan;				
75	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexpuestos, entre otros);				
76	Existe sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado;				
77	Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST; y,				

78	Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en periodos de: trámite, observación, subsidio y pensión temporal /provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año.				
SUBTOTAL					
3.3 COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA					
79	Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre: política, organización, responsabilidades en SST, normas de actuación, procedimientos de control de factores de riesgo ocupacional; y, ascendente desde los trabajadores sobre condiciones y/o acciones sub estándares, factores personales o de trabajo u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales-ocupacionales;				
80	Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.				
SUBTOTAL					
3.4 CAPACITACIÓN					
81	Se considera de prioridad, tener un programa sistemático y documentado para que: gerentes, jefes, supervisores y trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en SST; y,				
Verificar si el programa ha permitido:					
82	Considerar las responsabilidades integradas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de todos los niveles de la empresa u organización;				
83	Identificar en relación al literal anterior cuales son las necesidades de capacitación;				
84	Definir los planes, objetivos y cronogramas;				
85	Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores				
86	Evaluar la eficacia de los programas de capacitación.				
SUBTOTAL					
3.5 ADIESTRAMIENTO					
87	a) Existe un programa de adiestramiento, a los trabajadores que realizan: actividades críticas, de alto riesgo y brigadistas; que sea sistemático y esté documentado; y,				
b) Verificar si el programa ha permitido:					
88	b.1 Identificar las necesidades de adiestramiento;				
89	b.2 Definir los planes, objetivos y cronogramas;				
90	b.3 Desarrollar las actividades de adiestramiento; y,				
91	b.4 Evaluar la eficacia del programa.				
SUBTOTAL					
4. PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS:					
4.1 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES OCUPACIONALES					
a) Se dispone de un programa técnico idóneo para investigación de accidentes, integrado-implantado que determine:					
92	a.1 Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión;				
93	a.2 Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente;				
94	a.3 Las acciones preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente;				
95	a.4 El seguimiento de la integración-implantación de las medidas correctivas; y,				
96	a.5 Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.				
b) Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales-ocupacionales, que considere:					
97	b.1 Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional;				
98	b.2 Relación histórica causa efecto;				
99	b.3 Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorio específicos y complementarios;				
100	b.4 Sustento legal; y,				
101	b.5 Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.				
SUBTOTAL					
4.2 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES					
Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:					
102	a) Pre empleo;				
103	b) De inicio;				
104	c) Periódico;				
105	d) Reintegro;				
106	e) Especiales; y,				
107	f) Al término de la relación laboral con la empresa u organización.				

SUBTOTAL				
4.3 PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES				
	a) Se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:			
108	a.1 Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización);			
109	a.2 Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia;			
110	a.3 Esquemas organizativos;			
111	a.4 Modelos y pautas de acción;			
112	a.5 Programas y criterios de integración-implantación; y,			
113	a.6 Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.			
114	b) Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente previamente definido, en el instructivo de aplicación de este reglamento, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo;			
115	c) Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro;			
116	d) Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia;			
117	e) Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y;			
118	f) Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros; para garantizar su respuesta.			
SUBTOTAL				
4.4 PLAN DE CONTINGENCIA				
119	Durante las actividades relacionadas a la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.			
SUBTOTAL				
4.5 AUDITORIAS INTERNAS				
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar auditorías internas integrado-implantado que defina:			
120	a) Implicaciones y responsabilidades;			
121	b) Proceso de desarrollo de la auditoría;			
122	c) Actividades previas a la auditoría;			
123	d) Actividades de la auditoría; y,			
124	e) Actividades posteriores a la auditoría.			
SUBTOTAL				
4.6 INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD				
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado-implantado, que contenga:			
125	a) Objetivo y alcance;			
126	b) Implicaciones y responsabilidades;			
127	c) Áreas y elementos a inspeccionar;			
128	d) Metodología; y,			
129	e) Gestión documental.			
SUBTOTAL				
4.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO				
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado, que defina:			
130	a) Objetivo y alcance;			
131	b) Implicaciones y responsabilidades;			
132	c) Vigilancia ambiental y biológica;			
133	d) Desarrollo del programa;			
134	e) Matriz con inventario de riesgos para utilización de equipos de protección individual; y,			
135	f) Ficha para el seguimiento del uso de equipos de protección individual y ropa de trabajo.			
4.8 MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO				
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:			
136	a) Objetivo y alcance;			
137	b) Implicaciones y responsabilidades;			
138	c) Desarrollo del programa;			
139	d) Formulario de registro de incidencias; y,			
140	e) Ficha integrada-implantada de mantenimiento y revisión de seguridad de equipos.			

Fuente: Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales

ANEXO 3: Objetivos y Seguimiento Anual.



Objetivos

Seguimiento Anual

Nombre del colaborador			
Posición Actual		Jefe Directo	
Fecha de Inicio en la Posición		Cargo del Jefe Directo	

Objetivos estratégicos de “CONDIMENSA” 2014

N°	Objetivos	Tiempo
1		
2		
3		

Objetivos individuales 2014

Objetivos Individuales			
N°	Objetivos	Medida (KPI)	Tiempo
1			
2			
3			

Evaluación a medio año de Objetivos 2014

	Objetivos Individuales			Revisión a mitad de año	
OBJETIVO	Objetivo	Medida (KPI)	TIEMPO	Auto – Evaluación	Evaluación y comentarios del Jefe 3. <i>Superado</i> 2. <i>Alcanzado</i> 1. <i>No Alcanzado</i>
1					
2					
3					

Evaluación a fin año de Objetivos 2014

	Objetivos Individuales			Revisión a Fin de Año	
OBJETIVO	Objetivo	Medida (KPI)	TIEMPO	Auto – Evaluación	Evaluación y comentarios del Jefe 3. <i>Superado</i> 2. <i>Alcanzado</i> 1. <i>No Alcanzado</i>
1					
2					
3					

Desempeño Individual: Evaluación de final de año 2014

Conclusiones del colaborador	Conclusiones del Jefe / Gerente

Evaluación 2014:

Superado

Alcanzado

No Alcanzado

SOLO PARA JEFE INMEDIATO: por favor señale la casilla para el 2014 en la que Ud. califica a su colaborador; debe considerar la evaluación de OBJETIVOS en el 2014.

Firma del colaborador		Firma del Jefe Directo	
Fecha		Fecha	

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

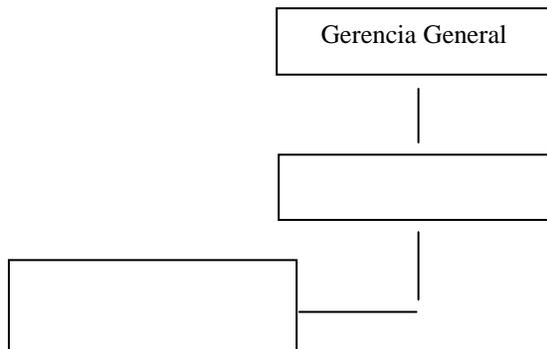
ANEXO 4: Descriptivo de Puesto



DESCRIPTIVO DE PUESTO

DATOS GENERALES	
TITULO DEL PUESTO: NOMBRE DEL TITULAR:	DEPARTAMENTO: JEFE INMEDIATO: SUPERVISA A:
COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES	
COORDINA CON (INTERNOS):	COORDINA CON (EXTERNOS):
OBJETIVO O FUNCIÓN BÁSICA DEL CARGO	

POSICIÓN EN EL ORGANIGRAMA



MAYOR DESAFIO DEL PUESTO		
FUNCIONES PRINCIPALES	ACTIVIDADES QUE REALIZA	
• • •	• • •	
SUPERVISIÓN DE RECURSOS (PRESUPUESTO, VENTAS, RECURSOS HUMANOS....)		
RESPONSABILIDAD POR TOMA DE DECISIONES	TOTAL	COMPARTIDA
PERFIL DE COMPETENCIAS		
EDUCACIÓN FORMAL:		
CONOCIMIENTOS ESPECIALES:		
IDIOMAS:		
PROGRAMAS INFORMÁTICOS:		

EXPERIENCIA:	
DESCRIPCIÓN:	

	OTROS ASPECTOS RELACIONADOS CON EL PUESTO		
RIESGO FÍSICO:			
RIESGO LEGAL:			
FINANCIEROS:			
RECURSOS REQUERIDOS (ESPECÍFICOS, PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN)			
FÍSICOS	TECNOLÓGICOS	FINANCIEROS	

TITULAR	JEFE INMEDIATO	JEFE DE ÁREA	RECURSOS HUMANOS
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:			

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

ANEXO 5: Modelo de Instructivo.

<p><i>INSTRUCTIVO OPERATIVO ESTANDAR</i></p>	
<p>CÓDIGO DEL SOP Versión Número: XX</p>	<p>Fecha de Vigencia:</p>
<p>NOMBRE DEL INSTRUCTIVO</p>	<p>Página .../...</p>

<p>Nombre y Responsabilidad:</p>	
<p>Elaborado por:</p>	
<p>Nombre APELLIDO</p>	
<p>CARGO</p>	
<p>_____</p>	<p>_____</p>
<p>Firma</p>	<p>Fecha</p>
<p>Revisado por:</p>	
<p>Nombre APELLIDO</p>	
<p>CARGO</p>	
<p>_____</p>	<p>_____</p>
<p>Firma</p>	<p>Fecha</p>
<p>Aprobado por:</p>	
<p>Nombre APELLIDO</p>	
<p>CARGO</p>	
<p>_____</p>	<p>_____</p>
<p>Firma</p>	<p>Fecha</p>
<p>Autorizado por:</p>	
<p>Nombre APELLIDO</p>	
<p>CARGO</p>	
<p>_____</p>	<p>_____</p>
<p>Firma</p>	<p>Fecha</p>

TABLA DE CONTENIDOS

1.	PROPÓSITO
2.	ALCANCE
3.	DEFINICIONES
4.	RESPONSABILIDADES
5.	REQUISITOS
6.	INSTRUCTIVO
7.	REFERENCIAS
8.	HISTÓRICO
9.	LISTA DE DISTRIBUCIÓN

- 1. PROPÓSITO**
- 2. ALCANCE**
- 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**
- 4. RESPONSABILIDADES**
- 5. REQUISITOS**
- 6. INSTRUCTIVO**
- 7. REFERENCIAS**
- 8. HISTÓRICO**

Número de Versión	Fecha de Aprobación	Descripción del Cambio

- 9. LISTA DE DISTRIBUCIÓN**
- 10. ANEXOS**

- FIN DEL DOCUMENTO-

El contenido total o parcial de la información contenida en este documento debe ser tratado como propiedad confidencial y exclusiva de CONDIMENSA. Los documentos impresos se deben revisar frente al original de su uso para asegurar control de la versión.

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.

Elaboración: Las autoras, 2014

ANEXO 6: Modelo de Anexo o Registro.

CONDIMENSA	NOMBRE DEL ANEXO	
Código del Anexo		Página .../...

CONTENIDO.....

ANEXO 8: Modelo de Registro de Reclamos.

CONDIMENSA	REGISTRO DE RECLAMOS	
Código del Anexo		Página .../...

<u>REGISTRO DE RECLAMOS</u>									
N° RECLAMO	FECHA	Descripción del Producto	Lote	Unidades	RECLAMO	CRITICIDAD	ACCION CORRECTIVA Y PREVENTIVA	RESPONSABLE	CONCLUSIÓN

Revisión:00.2014

Fuente: Luna, Astudillo, 2014.
Elaboración: Las autoras, 2014

GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA

GTC
45

2010-12-15

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



E: GUIDANCE FOR HAZARD IDENTIFICATION AND
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK ASSESSMENT

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: seguridad ocupacional; riesgo; riesgo
laboral; prevención de accidentes;
seguridad laboral; salud ocupacional.

I.C.S.: 13.100.00

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

Prohibida su reproducción

Primera actualización
Editada 2011-01-18

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La GTC 45 (Primera actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo de 2010-12-15.

Esta guía está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta guía a través de su participación en el Comité Técnico 09. Salud ocupacional. Generalidades, coordinado por la USN del Consejo Colombiano de Seguridad.

3M COLOMBIA
ACCIÓN SOCIAL – PRESIDENCIA DE LA
REPÚBLICA
AES GESTIOM
ALFROVER LTDA.
ARP BOLÍVAR
ARP LIBERTY
ARP SURA
ASOAUDIO
AVIANCA
CENTRAGAS S.C.A.
CENTRO DE GESTIÓN HOSPITALARIO
CONCALIDAD LTDA.
CONCRETO S.A.
CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD
CORE LABORATORIES LTDA.
CORPORACIÓN EDUCATIVA MINUTO DE
DIOS
COTECMAR
DEQ CONSULTING
DPAE
EFICACES
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ - EAAB
ENVÍA
ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.

EXTRUCOL
FYR INGENIEROS LTDA.
ILUMINAR INGENIERÍA.
INDEPENDIENTE - ADRIANA ASTRID TÉLLEZ
BARRERA
INDEPENDIENTE - CÉSAR FRANCISCO NATES
INDEPENDIENTE - DELFÍN ORTEGA ROJAS
INDEPENDIENTE - DIANA PATRICIA FRANCO
INDEPENDIENTE - JORGE ALBARRACIN
INDEPENDIENTE - JORGE EDUARDO OSORIO
INDEPENDIENTE - OSCAR NIETO ZAPATA
INDEPENDIENTE - SANDRA PATRICIA
ARIZA
INDUSTRIAS METALÚRGICAS ANDINAS -
INMETALANDINA LTDA.
INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES
ISAGEN
LABANTY S&SO S.A.
LIME S.A. E.S.P.
MC KEIIZEN LTDA
METRON QUALITY CONSULTING LTDA
MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN
SOCIAL
OCCIDENTAL DE COLOMBIA
PAN PA YA
PETROBRAS COLOMBIA

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A.
PREVIMEDIC S.A.
PROMIGAS S.A. E.S.P.
RMS LTDA.
SEGURIDAD OCUPACIONAL
SEGUROS DE VIDA ALFA
SENA

SEQ CONSULTORES
SERINSO
SIKA COLOMBIA S.A.
UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
UNIVERSIDAD JAVERIANA
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

ARGOS
ARP COLPATRIA
ASOPAR
BOHLER UDDEHOLM COLOMBIA S.A.
BP COLOMBIA
CARBONES DEL CERREJON
CHEVRON
ECOPETROL
EXXON MOBIL
FBG CONSULTORÍA
GRAN TIERRA
HOCOL
HONOR SERVICIOS DE SEGURIDAD
IGI LTDA
INALCEC
INTERNATIONAL ELEVATOR INC.
INDEPENDIENTE - JUAN JOSE GALÁN

INDEPENDIENTE - LEIDY YOHANNA
HERNÁNDEZ YEPES
INDEPENDIENTE - MARCO ANTONIO
MARCO DELGADO
OCENSA
ONIC
PACIFIC RUBIALES
PERENCO
PROPAL
PROVÍAS
QUALITY SYSTEMS INTERNATIONAL &
CÍA LTDA.
REPSOL YPF
SHELL
TERPEL
UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA DE
CALI

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

CONTENIDO

	Página
0. INTRODUCCIÓN	
1. OBJETO	1
2. DEFINICIONES	1
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS.....	4
3.1 GENERALIDADES	4
3.2 ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS	6
BIBLIOGRAFÍA.....	32
ANEXOS	
ANEXO A (Informativo) TABLA DE PELIGROS.....	19
ANEXO B (Informativo) MATRIZ DE RIESGOS (Ejemplo 1 y Ejemplo 2)	20
ANEXO C (Informativo) DETERMINACIÓN CUALITATIVA DEL NIVEL DE DEFICIENCIA DE LOS PELIGROS HIGIÉNICOS.....	22
ANEXO D (Informativo) VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LOS PELIGROS HIGIÉNICOS.....	26
ANEXO E (Informativo) FACTORES DE REDUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	29
Figura 1. Actividades para la identificar los peligros y valorar los riesgos.....	7

TABLAS

Tabla 1. Descripción de niveles de daño.....	11
Tabla 2. Determinación del nivel de deficiencia	13
Tabla 3. Determinación del nivel de exposición	13
Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad	13
Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad	14
Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias	14
Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo	14
Tabla 8. Significado del nivel de riesgo.....	14
Tabla 9. Aceptabilidad del riesgo.....	15

INTRODUCCIÓN

Esta guía presenta un marco integrado de principios, prácticas y criterios para la implementación de la mejor práctica en la identificación de peligros y la valoración de riesgos, en el marco de la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional. Ofrece un modelo claro, y consistente para la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional, su proceso y sus componentes.

Este documento tiene en cuenta los principios fundamentales de la norma NTC-OHSAS 18001 y se basa en el proceso de gestión del riesgo desarrollado en la norma BS 8800 (*British Standard*) y la NTP 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), al igual que modelos de gestión de riesgo como la NTC 5254, que involucra el establecimiento del contexto, la identificación de peligros, seguida del análisis, la evaluación, el tratamiento y el monitoreo de los riesgos, así como el aseguramiento de que la información se transmite de manera efectiva. Se discuten las características especiales de la gestión del riesgo en seguridad y salud ocupacional y los vínculos con las herramientas de la misma.

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1. OBJETO

Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

Las organizaciones podrán ajustar estos lineamientos a sus necesidades, tomando en cuenta su naturaleza, el alcance de sus actividades y los recursos establecidos.

2. DEFINICIONES

Para los propósitos de esta guía, se aplican los siguientes términos y definiciones:

2.1 Accidente de trabajo. Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

2.2 Actividad rutinaria. Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

2.3 Actividad no rutinaria. Actividad que no se ha planificado ni estandarizado, dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

2.4 Análisis del riesgo. Proceso para comprender la naturaleza del riesgo (véase el numeral 2.31) y para determinar el nivel del riesgo (véase el numeral 2.25) (ISO 31000).

2.5 Consecuencia. Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

2.6 Competencia. Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

2.7 Diagnóstico de condiciones de trabajo. Resultado del procedimiento sistemático para identificar, localizar y valorar “aquellos elementos, peligros o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición:

- a) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo;
- b) la naturaleza de los peligros físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia;
- c) los procedimientos para la utilización de los peligros citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y
- d) la organización y ordenamiento de las labores incluidos los factores ergonómicos y psicosociales” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

2.8 Diagnóstico de condiciones de salud. Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

2.9 Elemento de Protección Personal (EPP). Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

2.10 Enfermedad. Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001).

2.11 Enfermedad profesional. Todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Ministerio de la Protección Social, Decreto 2566 de 2009).

2.12 Equipo de protección personal. Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos. Ejemplo, sistema de detección contra caídas.

2.13 Evaluación higiénica. Medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud, en comparación con los valores fijados por la autoridad competente.

2.14 Evaluación del riesgo. Proceso para determinar el nivel de riesgo (véase el numeral 2.25) asociado al nivel de probabilidad (véase el numeral 2.24) y el nivel de consecuencia (véase el numeral 2.21).

2.15 Exposición. Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros.

2.16 Identificación del peligro. Proceso para reconocer si existe un peligro (véase el numeral 2.27) y definir sus características.

2.17 Incidente. Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal (NTC-OHSAS 18001).

NOTA 1 Un accidente es un incidente que da lugar a una lesión, enfermedad o víctima mortal.

NOTA 2 Un incidente en el que no hay como resultado una lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como "casi-accidente" (situación en la que casi ocurre un accidente).

NOTA 3 Una situación de emergencia es un tipo particular de accidente.

NOTA 4 Para efectos legales de investigación, tener en cuenta la definición de incidente de la resolución 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social o aquella que la modifique, complemente o sustituya.

2.18 Lugar de trabajo. Espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001).

2.19 Medida(s) de control. Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes.

2.20 Monitoreo biológico. Evaluación periódica de muestras biológicas (ejemplo sangre, orina, heces, cabellos, leche materna, entre otros) tomadas a los trabajadores, con el fin de hacer seguimiento a la exposición a sustancias químicas, a sus metabolitos o a los efectos que éstas producen en los trabajadores.

2.21 Nivel de consecuencia (NC). Medida de la severidad de las consecuencias (véase el numeral 2.5).

2.22 Nivel de deficiencia (ND). Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2), con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

2.23 Nivel de exposición (NE). Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

2.24 Nivel de probabilidad (NP). Producto del nivel de deficiencia (véase el numeral 2.22) por el nivel de exposición (véase el numeral 2.23).

2.25 Nivel de riesgo. Magnitud de un riesgo (véase el numeral 2.31) resultante del producto del nivel de probabilidad (véase el numeral 2.24) por el nivel de consecuencia (véase el numeral 2.21).

2.26 Partes Interesadas. Persona o grupo dentro o fuera del lugar de trabajo (véase el numeral 2.18) involucrado o afectado por el desempeño de seguridad y salud ocupacional de una organización (NTC-OHSAS 18001).

2.27 Peligro. Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de éstos (NTC-OHSAS 18001).

2.28 Personal expuesto. Número de personas que están en contacto con peligros.

2.29 Probabilidad. Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias (véase el numeral 2.5).

2.30 Proceso. Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (NTC-ISO 9000).

2.31 Riesgo. Combinación de la probabilidad de que ocurra(n) un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001).

2.32 Riesgo aceptable. Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar, respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud ocupacional (NTC-OHSAS 18001).

2.33 Valoración de los riesgos. Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no (NTC-OHSAS 18001).

2.34 VLP. “Valores límite permisible” son valores definidos por la *American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)*. El VLP se define como la concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo del cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud. En Colombia, los niveles máximos permisibles se fijan de acuerdo con la tabla de Threshold Limit Values (TLV), establecida por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), a menos que sean fijados por alguna autoridad nacional competente (Resolución 2400 de 1979 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, art. 154).

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

3.1 GENERALIDADES

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional (S y SO), es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de S y SO, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, ésta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito.

Todos los trabajadores deberían identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral. Los empleadores tienen el deber legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales.

El procedimiento de valoración de riesgos que se describe en esta guía está destinado a ser utilizado en:

- situaciones en que los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, en principio o en la práctica;
- organizaciones que buscan la mejora continua del Sistema de Gestión del S y SO y el cumplimiento de los requisitos legales, y
- situaciones previas a la implementación de cambios en sus procesos e instalaciones.

La metodología utilizada para la valoración de los riesgos debería estructurarse y aplicarse de tal forma que ayude a la organización a:

- identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo y valorar los riesgos derivados de estos peligros, para poder determinar las medidas de control que

se deberían tomar para establecer y mantener la seguridad y salud de sus trabajadores y otras partes interesadas;

- tomar decisiones en cuanto a la selección de maquinaria, materiales, herramientas, métodos, procedimientos, equipo y organización del trabajo con base en la información recolectada en la valoración de los riesgos;
- comprobar si las medidas de control existentes en el lugar de trabajo son efectivas para reducir los riesgos;
- priorizar la ejecución de acciones de mejora resultantes del proceso de valoración de los riesgos, y
- demostrar a las partes interesadas que se han identificado todos los peligros asociados al trabajo y que se han dado los criterios para la implementación de las medidas de control necesarias para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

3.1.1 Aspectos para tener en cuenta al desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos

Para que la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos sean útiles en la práctica, las organizaciones deberían:

- a) designar un miembro de la organización y proveer los recursos necesarios para promover y gestionar la actividad;
- b) tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos;
- c) consultar con las partes interesadas pertinentes, comunicarles lo que se ha planificado hacer y obtener sus comentarios y compromisos;
- d) determinar las necesidades de entrenamiento del personal o grupos de trabajo para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos e implementar un programa adecuado para satisfacerlas;
- e) documentar los resultados de la valoración;
- f) realizar evaluaciones higiénicas y/o monitoreos biológicos, si se requiere;
- g) tener en cuenta los cambios en los procesos administrativos y productivos, procedimientos, personal, instalaciones, requisitos legales y otros;
- h) tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de gremios u organismos de referencia en el tema;

Otros aspectos a tener en cuenta para planear adecuadamente el desarrollo de esta actividad son:

- considerar las disposiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo por evaluar;
- establecer criterios internos de la organización para que los evaluadores emitan conceptos objetivos e imparciales;
- verificar que las personas que realicen esta actividad tengan la competencia;

- entrenar grupos de personas que participen en la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, con el objetivo de fortalecer esta actividad;
- considerar la valoración de los riesgos como base para la toma de decisiones sobre las acciones que se deberían implementar (medidas de control de los riesgos);
- asegurar la inclusión de todas actividades rutinarias y no rutinarias que surjan en el desarrollo de las actividades de la organización, y
- consultar personal experto en S y SO, cuando la organización lo considere.

3.2 ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS

Las siguientes actividades son necesarias para que las organizaciones realicen la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos (véase la Figura 1):

- a) Definir el instrumento para recolectar la información: una herramienta donde se registre la información para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos. Un ejemplo de una herramienta de este tipo se presenta en el Anexo B.
- b) Clasificar los procesos, las actividades y las tareas: preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y clasificarlas; esta lista debería incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.
- c) Identificar los peligros: incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral. Considerar quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.
- d) Identificar los controles existentes: relacionar todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.
- e) Valorar riesgo
 - Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debería considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.
 - Definir los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo.
 - Definir si el riesgo es aceptable: determinar la aceptabilidad de los riesgos y decidir si los controles de S y SO existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.
- f) Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos, con el fin de mejorar los controles existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.
- g) Revisar la conveniencia del plan de acción: re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.
- h) Mantener y actualizar:
 - a) realizar seguimiento a los controles nuevos y existentes y asegurar que sean efectivos;
 - b) asegurar que los controles implementados son efectivos y que la valoración de los riesgos está actualizada.

- i) Documentar el seguimiento a la implementación de los controles establecidos en el plan de acción que incluya responsables, fechas de programación, ejecución y estado actual, como parte de la trazabilidad de la gestión en S y SO.

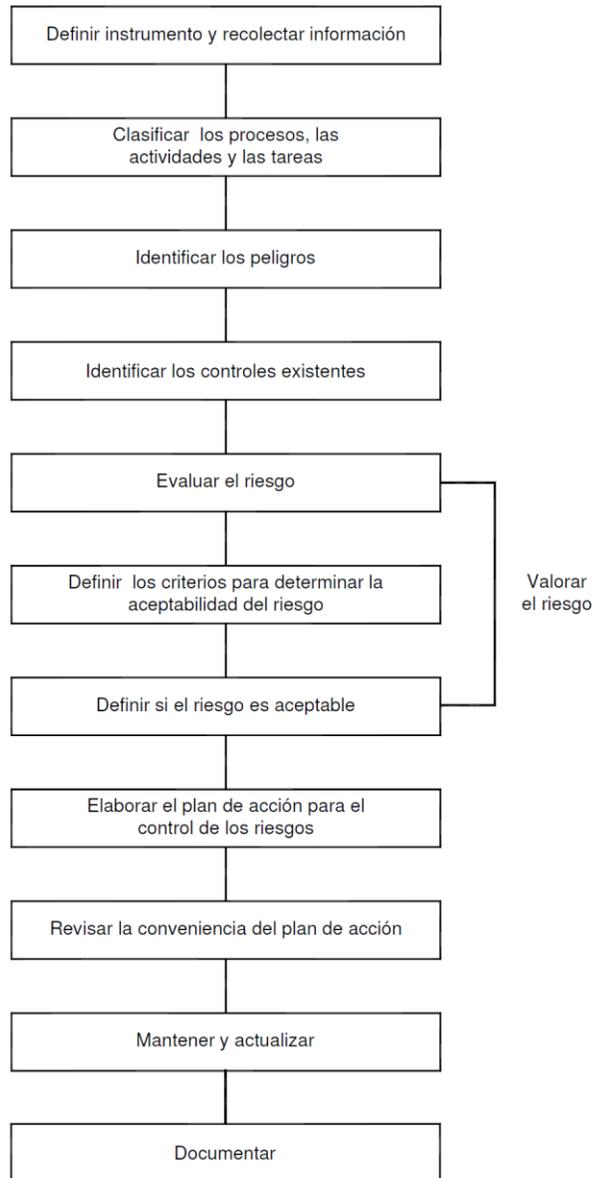


Figura 1. Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos

3.2.1 Definir el instrumento para recolectar información

Las organizaciones deberían contar con una herramienta para consignar de forma sistemática la información proveniente del proceso de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, la cual debería ser actualizada periódicamente. Para efectos de esta guía se propone como ejemplo la siguiente matriz (véase el Anexo B):

- a) proceso;
- b) zona / lugar;
- c) actividades;
- d) tareas;
- e) rutinaria (sí o no);
- f) peligro:
 - descripción,
 - clasificación,
- g) efectos posibles;
- h) controles existentes:
 - fuente,
 - medio,
 - individuo,
- i) evaluación del riesgo:
 - nivel de deficiencia,
 - nivel de exposición,
 - nivel de probabilidad ($NP = ND \times NE$),
 - interpretación del nivel de probabilidad,
 - nivel de consecuencia,
 - nivel de riesgo (NR) e intervención e
 - interpretación del nivel de riesgo;
- j) valoración del riesgo:
 - aceptabilidad del riesgo;

- k) criterios para establecer controles:
 - número de expuestos,
 - peor consecuencia y
 - existencia de requisito legal específico asociado (si o no);
- l) medidas de intervención:
 - eliminación,
 - sustitución,
 - controles de ingeniería,
 - controles administrativos, señalización, advertencia y
 - equipos / elementos de protección personal.

NOTA Las organizaciones podrían modificar este modelo de matriz de riesgos de acuerdo a sus necesidades y tipo de procesos

3.2.2 Clasificar los procesos, actividades y las tareas

Un trabajo preliminar indispensable para la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agruparlas de manera racional y manejable y reunir la información necesaria sobre ellas. Es vital incluir tareas no rutinarias de mantenimiento, al igual que el trabajo diario o tareas rutinarias de producción.

Las organizaciones deberían establecer los criterios de clasificación de los procesos, actividades y tareas, de tal forma que se adapte a su operación y necesidades. Algunos ejemplos pueden ser:

- a) áreas geográficas dentro o fuera de las instalaciones de la organización;
- b) etapas en el proceso de producción o en la prestación de un servicio;
- c) trabajo planificado y reactivo;
- d) tareas específicas, por ejemplo, conducción;
- e) fases en el ciclo de los equipos de trabajo: diseño, instalación, mantenimiento, reparación y disposición;
- f) diferentes estados de la operación de la planta o equipo que permiten estados transitorios como paradas y arranques donde las medidas de control pueden ser diferentes a las de la operación normal;
- g) generación de riesgos debido a una distribución particular de equipos o instalaciones (o cambios en la distribución), por ejemplo, rutas de escape, equipos peligrosos tales como: hornos, calderas, generadores entre otros, y
- h) tareas propias o subcontratadas.

Al recopilar la información sobre los procesos, actividades y tareas se debería tener en cuenta lo siguiente:

- descripción del proceso, actividad o tarea (duración y frecuencia);
- interacción con otros procesos, actividades y tareas;
- número de trabajadores involucrados;
- partes interesadas (como visitantes, contratistas, el público, vecinos, entre otros);
- procedimientos, instructivos de trabajo relacionados;
- maquinaria, equipos y herramientas;
- plan de mantenimiento;
- manipulación de materiales;
- servicios utilizados (por ejemplo, aire comprimido);
- sustancias utilizadas o encontradas en el lugar de trabajo (humos, gases, vapores, líquidos, polvos, sólidos), su contenido y recomendaciones (hoja de seguridad);
- requisitos legales y normas relevantes aplicables a la actividad;
- medidas de control establecidas;
- sistemas de emergencia (equipo de emergencia, rutas de evacuación, facilidades para la comunicación y apoyo externo en caso de emergencia), y
- datos de monitoreo reactivo: histórico de incidentes asociados con el trabajo que se está realizando, el equipo y sustancias empleadas.

Es importante que la clasificación de las actividades de trabajo y el alcance de la valoración del riesgo individual, se comunique claramente a todo el equipo de valoración.

3.2.3 Identificar los peligros

3.2.3.1 Descripción y clasificación de los peligros

Para identificar los peligros, se recomienda plantear una serie de preguntas como las siguientes:

- ¿existe una situación que pueda generar daño?
- ¿quién (o qué) puede sufrir daño?
- ¿cómo puede ocurrir el daño?
- ¿cuándo puede ocurrir el daño?

Para la descripción y clasificación de los peligros se podrá tener en cuenta la tabla del Anexo A. Este cuadro no es un listado exhaustivo. Las organizaciones deberían desarrollar su propia lista de peligros tomando en cuenta el carácter de sus actividades laborales y los sitios en que se realiza el trabajo.

3.2.3.2 Efectos posibles

Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, se debería tener en cuenta preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?
- ¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

Se debería tener cuidado para garantizar que los efectos descritos reflejen las consecuencias de cada peligro identificado, es decir que se tengan en cuenta consecuencias a corto plazo como los de seguridad (accidente de trabajo), y las de largo plazo como las enfermedades (ejemplo: pérdida de audición).

Igualmente se debería tener en cuenta el nivel de daño que puede generar en las personas. A continuación se proporciona un ejemplo de descripción de niveles de daño:

Tabla 1. Descripción de niveles de daño

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: dolor de cabeza), enfermedad temporal que produce malestar (ejemplo: diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición, dermatitis, asma, desórdenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas, que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
Seguridad	Lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones, irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones, heridas profundas, quemaduras de primer grado; conmoción cerebral, esguinces graves, fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generen amputaciones, fracturas de huesos largos, trauma craneo encefálico, quemaduras de segundo y tercer grado, alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la médula espinal, oculares que comprometan el campo visual, disminuyan la capacidad auditiva.

Las organizaciones deberían adaptar este tipo de estructura, con el fin de reflejar sus objetivos. Por ejemplo, la estructura ilustrada en el cuadro anterior podría ampliarse a tres categorías, incluyendo efectos que no se relacionan directamente con la salud y la seguridad de los trabajadores, como por ejemplo daños a la propiedad, fallas en los procesos y pérdidas económicas, entre otros.

3.2.4 Identificar los controles existentes

Las organizaciones deberían identificar los controles existentes para cada uno de los peligros identificados, y clasificarlos en:

- fuente,
- medio, e
- individuo.

Se deberían considerar también los controles administrativos que las organizaciones han implementado para disminuir el riesgo, por ejemplo: inspecciones, ajustes a procedimientos, horarios de trabajo, entre otros.

NOTA El proceso de capacitación como estrategia de prevención de riesgo, podría ser considerada por la organización en la identificación de los controles.

3.2.5 Valorar el riesgo

La valoración del riesgo incluye:

- a) la evaluación de los riesgos, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y
- b) la definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo,
- c) la decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos.

3.2.5.1 Definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo

Para determinar los criterios de aceptabilidad del riesgo, la organización debería tener en cuenta entre otros aspectos, los siguientes:

- cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros;
- su política de S y SO;
- objetivos y metas de la organización;
- aspectos operacionales, técnicos, financieros, sociales y otros, y
- opiniones de las partes interesadas

3.2.5.2 Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

en donde

NP = Nivel de probabilidad (véase el numeral 2.24)

NC = Nivel de consecuencia (véase el numeral 2.21)

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

en donde:

ND = Nivel de deficiencia (véase el numeral 2.22)

NE = Nivel de exposición (véase el numeral 2.23)

Para determinar el ND se puede utilizar la Tabla 2, a continuación:

Tabla 2. Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase la Tabla 8.

La determinación del nivel de deficiencia para los peligros higiénicos (físico, químico, biológico u otro) puede hacerse en forma cualitativa (véase el Anexo C (Informativo)) o en forma cuantitativa (véase el Anexo D (Informativo)). El detalle de la determinación del nivel de deficiencia para estos peligros lo debería determinar la organización en el inicio del proceso, ya que realizar esto en detalle involucra un ajuste al presupuesto destinado a esta labor.

NOTA Para determinar el nivel de deficiencia para los peligros psicosociales, la empresa podría utilizar las metodologías nacionales e internacionales disponibles, ejecutadas por un profesional experto y que esté acorde con la legislación nacional vigente, que para la fecha de elaboración de esta guía corresponde a la Resolución 2646 de 2008 del Ministerio de la Protección Social.

Para determinar el NE se podrán aplicar los criterios de la Tabla 3.

Tabla 3. Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Para determinar el NP se combinan los resultados de las Tablas 2 y 3, en la Tabla 4.

Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

El resultado de la Tabla 4, se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la Tabla 5.

Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

A continuación se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la Tabla 6.

Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

NOTA Para evaluar el nivel de consecuencias, tenga en cuenta la consecuencia directa más grave que se pueda presentar en la actividad valorada.

Los resultados de las Tablas 5 y 6 se combinan en la Tabla 7 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la Tabla 8.

Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Tabla 8. Significado del nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

3.2.5.3 Decidir si el riesgo es aceptable o no

Una vez determinado el nivel de riesgo, la organización debería decidir cuáles riesgos son aceptables y cuáles no. En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable. Sin embargo, con métodos semicuantitativos tales como el de la matriz de riesgos, la organización debería establecer cuáles categorías son aceptables y cuáles no.

Para hacer esto, la organización debe primero establecer los criterios de aceptabilidad, con el fin de proporcionar una base que brinde consistencia en todas sus valoraciones de riesgos. Esto debe incluir la consulta a las partes interesadas y debe tener en cuenta la legislación vigente.

Un ejemplo de cómo clasificar la aceptabilidad del riesgo se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Al aceptar un riesgo específico, se debería tener en cuenta el número de expuestos y las exposiciones a otros peligros, que pueden aumentar o disminuir el nivel de riesgo en una situación particular. La exposición al riesgo individual de los miembros de los grupos especiales también se debería considerar, por ejemplo, los grupos vulnerables, tales como nuevos o inexpertos.

3.2.6 Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos

Los niveles de riesgo, como se muestra en la Tabla 8, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles y el plazo para la acción. Igualmente muestra el tipo de control y la urgencia que se debería proporcionar al control del riesgo.

El resultado de una valoración de los riesgos debería incluir un inventario de acciones, en orden de prioridad, para crear, mantener o mejorar los controles.

3.2.7 Criterios para establecer controles

Si existe una identificación de los peligros y valoración de los riesgos en forma detallada es mucho más fácil para las organizaciones determinar qué criterios necesita para priorizar sus controles; sin embargo, en la práctica de las empresas en este proceso deberían tener como mínimo los siguientes tres (3) criterios:

- Número de trabajadores expuestos: importante tenerlo en cuenta para identificar el alcance del control que se va a implementar.
- Peor consecuencia: aunque se han identificado los efectos posibles, se debe tener en cuenta que el control que se va a implementar evite siempre la peor consecuencia al estar expuesto al riesgo.
- Existencia requisito legal asociado: la organización podría establecer si existe o no un requisito legal específico a la tarea que se está evaluando para tener parámetros de priorización en la implementación de las medidas de intervención.

Sin embargo, las organizaciones podrían determinar nuevos criterios para establecer controles que estén acordes con su naturaleza y extensión de la misma. Como herramienta a un criterio adicional a esta guía, se presenta la aplicación de un factor de justificación en el Anexo E (Informativo).

3.2.8 Medidas de intervención

Una vez completada la valoración de los riesgos la organización debería estar en capacidad de determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles.

Si se requieren controles nuevos o mejorados, siempre que sea viable, se deberían priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos por la reducción de riesgos (es decir, reducción de la probabilidad de ocurrencia, o la severidad potencial de la lesión o daño), de acuerdo con la jerarquía de los controles contemplada en la norma NTC-OHSAS 18001:2007.

A continuación se presentan ejemplos de implementación de la jerarquía de controles:

- Eliminación: modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de alzamiento para eliminar el peligro de manipulación manual.
- Sustitución: reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.).
- Controles de ingeniería: instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.
- Controles administrativos, señalización, advertencias: instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal.
- Equipos / elementos de protección personal: gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes.

Al aplicar un control determinado se deberían considerar los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la confiabilidad de las opciones disponibles.

Una organización también debería tener en cuenta:

- Adaptación del trabajo al individuo (por ejemplo, tener en cuenta las capacidades físicas y mentales del individuo).
- La necesidad de una combinación de controles, combinación de elementos de la jerarquía anterior (por ejemplo, controles de ingeniería y administrativos).
- Buenas prácticas establecidas en el control del peligro particular que se considera.
- Utilización de nuevas tecnologías para mejorar los controles.
- Usar medidas que protejan a todos (por ejemplo, mediante la selección de controles de ingeniería que protejan a todos en las cercanías del riesgo).
- El comportamiento humano y si una medida de control particular será aceptada y se puede implementar efectivamente.

- Los tipos básicos habituales de falla humana (por ejemplo, falla simple de una acción repetida con frecuencia, lapsos de memoria o atención, falta de comprensión o error de juicio y violación de las reglas o procedimientos) y las formas de prevenirlos.
- La necesidad de introducir un mantenimiento planificado, por ejemplo, de las guardas de la maquinaria.
- La posible necesidad de disposiciones en caso de emergencias/contingencias en donde fallan los controles del riesgo.
- La falta potencial de familiaridad con el lugar de trabajo y los controles existentes de quienes no tienen un empleo directo en la organización, por ejemplo, visitantes o personal contratista.

Una vez que la organización haya determinado los controles, ésta puede necesitar priorizar sus acciones para implementarlos. Para priorizar las acciones, se debería tener en cuenta el potencial de reducción de riesgo de los controles planificados.

Puede ser preferible que las acciones que abordan una actividad de alto riesgo u ofrecen una reducción considerable de éste, tengan prioridad sobre otras acciones que solamente ofrecen un beneficio limitado de reducción del riesgo.

En algunos casos puede ser necesario modificar los procesos, actividades o tareas laborales hasta que los controles del riesgo estén implementados, o aplicar controles de riesgo temporales hasta que se lleven a cabo acciones más eficaces. Por ejemplo, el uso de protección auditiva como una medida temporal hasta que se pueda eliminar la fuente de ruido, o la separación del lugar de trabajo hasta que se reduzcan los niveles de ruido. Los controles temporales no se deberían considerar como un sustituto a largo plazo de medidas de control de riesgo más eficaces.

3.2.9 Revisión de la conveniencia del plan de acción

La organización debería generar un proceso de revisión del plan de acción seleccionado con personal experto interno o externo, o ambos, esto garantizaría que el proceso de valoración de los riesgos y de establecimiento de criterios es correcto y la ejecución del proceso es eficaz.

3.2.10 Mantenimiento y actualización

La organización debería identificar los peligros y valorar los riesgos periódicamente. La determinación de la frecuencia se puede dar por alguno o varios de los siguientes aspectos:

- La necesidad de determinar si los controles para el riesgo existentes son eficaces y suficientes.
- La necesidad de responder a nuevos peligros.
- La necesidad de responder a los cambios que la propia organización ha llevado a cabo.
- La necesidad de responder a retroalimentación de las actividades de seguimiento, investigación de incidentes, situaciones de emergencia o los resultados de las pruebas de los procedimientos de emergencia.
- Cambios en la legislación.
- Factores externos, por ejemplo, problemas de salud ocupacional que se presenten.

- Avances en las tecnologías de control.
- La diversidad cambiante en la fuerza de trabajo, incluidos los contratistas.

Las revisiones periódicas pueden ayudar a asegurar la consistencia en las valoraciones de los riesgos llevadas a cabo, por diferente personal, en diferentes momentos. Donde las condiciones hayan cambiado o haya disponibles mejores tecnologías para manejo de riesgos, se deberían hacer las mejoras necesarias.

No es necesario llevar a cabo nuevas valoraciones de los riesgos cuando una revisión puede demostrar que los controles existentes o los planificados siguen siendo eficaces.

NOTA La organización debería conservar las diferentes versiones de actualización de la identificación de los peligros y valoración de los riesgos, con el fin de poder ver su progreso y trazabilidad al proceso.

ANEXO A
Informativo)

Tabla de peligros

Descripción	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Polvos orgánicos inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo	
Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto	
Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval	
Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación	
Parásitos	Presión atmosférica (normal ajustada) y	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derrumbe	
Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)	
Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas)				Trabajo en alturas		
Fluidos o excrementos					Espacios confinados		

* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

ANEXO A
Informativo)

Tabla de peligros

Descripción	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo	
Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto	
Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval	
Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación	
Parásitos	Presión atmosférica (normal ajustada) y	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derrumbe	
Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)	
Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas)				Trabajo en alturas		
Fluidos o excrementos					Espacios confinados		

* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

ANEXO C
(Informativo)**DETERMINACIÓN CUALITATIVA DEL NIVEL DE DEFICIENCIA
DE LOS PELIGROS HIGIÉNICOS**

Cuando no se tienen disponibles mediciones de los peligros higiénicos, se pueden utilizar algunas escalas para determinar el nivel de deficiencia y así poder iniciar la valoración de los riesgos que se puedan derivar de estos peligros en forma sencilla, teniendo en cuenta que su elección es subjetiva y pueden cometerse errores. Deben ser consideradas adicionalmente las condiciones particulares presentes en actividades y trabajos especiales.

Algunas de éstas son:

FÍSICOS**ILUMINACIÓN**

MUY ALTO: ausencia de luz natural o artificial.

ALTO : deficiencia de luz natural o artificial con sombras evidentes y dificultad para leer.

MEDIO: percepción de algunas sombras al ejecutar una actividad (ejemplo: escribir).

BAJO : ausencia de sombras.

RUIDO

MUY ALTO: no escuchar una conversación a una intensidad normal a una distancia menos de 50 cm.

ALTO : escuchar la conversación a una intensidad normal a una distancia de 1 m.

MEDIO: escuchar la conversación a una intensidad normal a una distancia de 2 m.

BAJO : no hay dificultad para escuchar una conversación a una intensidad normal a más de 2 m.

RADIACIONES IONIZANTES

MUY ALTO: exposición frecuente (una o más veces por jornada o turno).

ALTO : exposición regular (una o más veces en la semana).

MEDIO: ocasionalmente y/o vecindad.

BAJO : rara vez, casi nunca sucede la exposición.

NOTA Cuando se tenga sospecha de que hay exposición a un agente altamente radiactivo en la labor desempeñada, necesariamente tendrá que hacerse mediciones para determinar el nivel de exposición en referencia al TLV correspondiente (véase Anexo D (informativo)), sin dejar de valorarlo cualitativamente mientras obtiene las mediciones, teniendo en cuenta criterios como riesgos presentes en trabajos similares, información de entes especializados, etc.

RADIACIONES NO IONIZANTES

MUY ALTO: ocho horas (8) o más de exposición por jornada o turno.

ALTO : entre seis (6) horas y ocho (8) horas por jornada o turno.

MEDIO: entre dos (2) y seis (6) horas por jornada o turno.

BAJO : menos de dos (2) horas por jornada o turno.

TEMPERATURAS EXTREMAS

MUY ALTO: percepción subjetiva de calor o frío en forma inmediata en el sitio.

ALTO : percepción subjetiva de calor o frío luego de permanecer 5 minutos en el sitio.

MEDIO: percepción de algún *Discomfort* con la temperatura luego de permanecer 15 minutos.

BAJO : sensación de confort térmico.

VIBRACIONES

MUY ALTO: percibir notoriamente vibraciones en el puesto de trabajo.

ALTO : percibir sensiblemente vibraciones en el puesto de trabajo.

MEDIO: percibir moderadamente vibraciones en el puesto de trabajo.

BAJO : existencia de vibraciones que no son percibidas.

BIOLÓGICOS

VIRUS, BACTERIAS, HONGOS Y OTROS

MUY ALTO: provocan una enfermedad grave y constituye un serio peligro para los trabajadores. Su riesgo de propagación es elevado y no se conoce tratamiento eficaz en la actualidad.

ALTO : pueden provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores. Su riesgo de propagación es probable y generalmente existe tratamiento eficaz.

MEDIO: pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores. Su riesgo de propagación es poco probable y generalmente existe tratamiento eficaz.

BAJO : poco probable que cause una enfermedad. No hay riesgo de propagación y no se necesita tratamiento.

NOTA 1 La información específica se puede consultar en el cuadro de Clasificación de Peligros (véase el Anexo A).

NOTA 2 La evaluación de riesgo biológico en las actividades relacionadas con la prestación de servicios de salud humana debe tener en cuenta en forma adicional los lineamientos que establezca el Ministerio de la Protección Social, sin descartar que se pueden aplicar a cualquier actividad con este tipo de riesgo.

BIOMECÁNICOS

POSTURA

MUY ALTO: posturas con un riesgo extremo de lesión musculoesquelética. Deben tomarse medidas correctivas inmediatamente.

ALTO : posturas de trabajo con riesgo significativo de lesión. Se deben modificar las condiciones de trabajo tan pronto como sea posible.

MEDIO: posturas con riesgo moderado de lesión musculoesquelética sobre las que se precisa una modificación, aunque no inmediata.

BAJO: posturas que se consideran normales, con riesgo leve de lesiones musculoesqueléticas, y en las que puede ser necesaria alguna acción.

MOVIMIENTOS REPETITIVOS

MUY ALTO: actividad que exige movimientos rápidos y continuos de cualquier segmento corporal, a un ritmo difícil de mantener (ciclos de trabajo menores a 30 s ó 1 min, o concentración de movimientos que utiliza pocos músculos durante más del 50 % del tiempo de trabajo).

ALTO : actividad que exige movimientos rápidos y continuos de cualquier segmento corporal, con la posibilidad de realizar pausas ocasionales (ciclos de trabajo menores a 30 s ó 1 min, o concentración de movimientos que utiliza pocos músculos durante más del 50 % del tiempo de trabajo).

MEDIO: actividad que exige movimientos lentos y continuos de cualquier segmento corporal, con la posibilidad de realizar pausas cortas.

BAJO : actividad que involucra cualquier segmento corporal con exposición inferior al 50% del tiempo de trabajo, en el cual hay pausas programadas.

ESFUERZO

MUY ALTO: actividad intensa en donde el esfuerzo es visible en la expresión facial del trabajador y/o la contracción muscular es visible.

ALTO : actividad pesada, con resistencia.

MEDIO: actividad con esfuerzo moderado.

BAJO : no hay esfuerzo aparente, ni resistencia, y existe libertad de movimientos.

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

MUY ALTO: manipulación manual de cargas con un riesgo extremo de lesión musculoesquelética. Deben tomarse medidas correctivas inmediatamente.

ALTO : manipulación manual de cargas con riesgo significativo de lesión. Se deben modificar las condiciones de trabajo tan pronto como sea posible.

MEDIO: manipulación manual de cargas con riesgo moderado de lesión musculoesquelética sobre las que se precisa una modificación, aunque no inmediata.

BAJO: manipulación manual de cargas con riesgo leve de lesiones musculoesqueléticas, puede ser necesaria alguna acción.

NOTA Para calificar los peligros biomecánicos de forma más detallada puede tomarse como base las NTC relacionadas con ergonomía NTC 5693-1, NTC 5693-2, NTC 5693-3, NTC 5723, NTC 5748, entre otras.

PSICOSOCIALES

MUY ALTO: nivel de riesgo con alta posibilidad de asociarse a respuestas muy altas de estrés. Por consiguiente las dimensiones y dominios que se encuentran bajo esta categoría requieren intervención inmediata en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica.

ALTO : nivel de riesgo que tiene una importante posibilidad de asociación con respuestas de estrés alto y por tanto, las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría requieren intervención, en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica.

MEDIO: nivel de riesgo en el que se esperaría una respuesta de estrés moderada, las dimensiones y dominio que se encuentren bajo esta categoría ameritan observación y acciones sistemáticas de intervención para prevenir efectos perjudiciales en la salud.

BAJO: no se espera que los factores psicosociales que obtengan puntuaciones de este nivel estén relacionados con síntomas o respuestas de estrés significativas. Las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría serán objeto de acciones o programas de intervención, con el fin de mantenerlos en los niveles de riesgo más bajos posibles.

NOTA Esta escala corresponde a la interpretación genérica de los niveles de riesgo psicosocial intralaboral propuesta en la batería de instrumentos para evaluación de factores de riesgos psicosocial del Ministerio de la Protección Social 2010. Este documento permite la cuantificación de riesgo psicosocial.

QUÍMICOS

Para determinar el nivel de deficiencia de los peligros químicos (sólidos, líquidos, gaseosos) se recomienda utilizar el método de "Caja de Herramientas de Control Químico de la OIT".

- International Labor office (ILO). International Chemical Control Tool Kit. Ginebra. Suiza, 2004. Versión electrónica:
http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/ctr_banding/toolkit/main_guide.pdf
- Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Trabajadores Expuesto a Benceno y sus Derivados (GATISO-BTX-EB). Apéndice 6.
http://www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/Gatiso_Benceno_Derivados.pdf

ANEXO D
(Informativo)**VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LOS PELIGROS HIGIÉNICOS**

Aunque hay muchos riesgos que se deben valorar de manera cualitativa, existen algunos que se pueden valorar de manera objetiva, bien porque hay una legislación que indica unos valores máximos, bien porque existe una normativa nacional o internacional sobre la cual comparar los resultados obtenidos.

Esto permite definir unos rangos de comparación, pudiendo definir unos valores máximos e incluso, si se quiere, ser más restrictivo que la normatividad.

Para Colombia se toman los valores emitidos por la ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygienists*) como los valores límites permisibles para cualquier riesgo higiénico, es decir que pueda producir una enfermedad.

Aunque se ha definido en la higiene industrial que se deben tomar medidas por parte de los empleadores a sus trabajadores desde el nivel de acción, puede existir un rango en el cual el trabajador pueda estar expuesto a ciertos riesgos higiénicos, con el fin de reducir las consecuencias a las que pueda estar expuesto el trabajador.

Los valores límites permisibles (VLP) y biológico (VLB) de exposición a contaminantes químicos publicados por la ACGIH, son valores de referencia, los cuales no deben ser sobrepasados por ningún trabajador durante 8 horas de trabajo diario y/o 40 horas semanales. Sin embargo, hay que tener en cuenta que existen variaciones en las horas de la jornada laboral, Colombia es un ejemplo de ello (48 horas semanales), es entonces donde los valores (VLP) de referencia deben ser ajustados, de acuerdo con el tiempo de exposición al peligro.

Estos valores no determinan una frontera entre salud y enfermedad, cada individuo responde de manera diferente a la dosis de contaminante recibida, entendiéndose por dosis la cantidad de contaminante a la que está expuesto el trabajador por el tiempo de exposición; así, a mismas dosis las personas se ven afectadas de manera diferente.

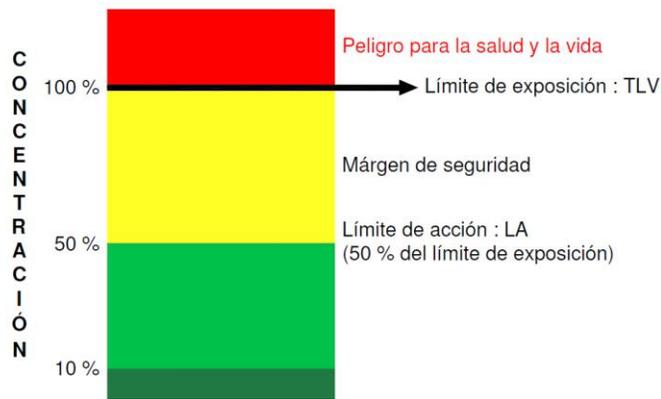
Existen varias propuestas para la aplicación de los VLP en la categorización de la exposición a peligros químicos, entre otras:

- OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*): como una guía de orientación para categorizar el grado de exposición, establece el concepto de "Nivel de Acción". El concepto del valor límite de acción (VLA), en higiene ocupacional corresponde al 50% del TLV para el producto evaluado (concentración en ppm o mg/m³). Se usa como referencia para la definición de planes de acción de control y vigilancia de la exposición, dirigidos al trabajador (valoraciones médicas) o al ambiente (monitoreo individual-dosimetría). Este criterio no es aplicable para vigilar la exposición a los componentes químicos considerados altamente peligrosos como el benceno. Sin embargo, podría ser útil para la evaluación de la exposición en los lugares de trabajo en el caso de tolueno, xileno y etilbenceno.
- El principio de higiene ocupacional enunciado como "*As Low As Reasonably Achievable*" (ALARA por sus siglas en inglés), se refiere a la recomendación de mantener las concentraciones de los componentes químicos, en el ambiente laboral tan bajas como sea posible o por debajo del nivel de cuantificación del método analítico para el componente. Otro criterio aplicado en higiene es el que hace referencia al 10 % del TLV como guía para establecer la calidad de aire.

- El modelo propuesto por Rock J (Beverly S. Cohen and Susanne V. Hering. ACGIH. 1995) establece cinco (5) rangos de exposición utilizando escalas semi-cuantitativas, teniendo en cuenta las mediciones ambientales y la frecuencia de exposición: no exposición, exposición baja, moderada, alta y muy alta.

Teniendo en cuenta los modelos antes señalados, se adapta el uso de la escala combinada de rangos de exposición (AIHA 2006, Rock J 1995) presentada en la siguiente tabla:

Nivel de Deficiencia	Valor de ND.	Concentración observada
Exposición muy alta	10	> Límite de exposición ocupacional
Exposición alta	6	50 % - 100 % del límite de exposición ocupacional
Exposición media	2	10 % - 50 % del límite de exposición ocupacional
Exposición baja	No se asigna valor	< 10 % del límite de exposición ocupacional



1. Zona de exposición mínima: corresponde a los valores inferiores al 10 % del valor límite permisible (VLP), en los que se considera que los riesgos para la salud no existen y se toma como referencia para definir el concepto de calidad de aire.
2. Zona de exposición baja: corresponde a los valores inferiores al nivel de acción, en los que se considera que los riesgos para la salud son leves y por consiguiente se podrían adoptar medidas preventivas.
3. Zona de exposición moderada o alta: comprendida entre el nivel de acción y el valor límite permisible (VLP), se determina que los puestos comprendidos dentro de esta zona, deben ser muestreados con cierta frecuencia, con el fin de vigilar el comportamiento de las concentraciones. Se requieren controles médicos y ambientales, con medidas técnicas correctoras de fácil ejecución. De acuerdo con la frecuencia de la exposición esta zona se puede subdividir en Moderada y Alta, con el fin de establecer la frecuencia de reevaluación.
4. Zona de exposición muy alta: correspondiente a zona con valores superiores al valor límite permisible (VLP) lo cual implica la adopción de medidas correctivas ambientales y médicas, así como el seguimiento de la evolución de la concentración existente.

La valoración mediante este método de los diferentes riesgos presentes en un puesto de trabajo (solamente los medibles) la podrá controlar el técnico que esté aplicando el método.

GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45 (Primera actualización)

Este método va más allá de la simple valoración de la probabilidad y las consecuencias, y compara de manera objetiva los resultados obtenidos por el análisis o estudio del ambiente de un puesto de trabajo con unas normativas de referencia.

Para poder aplicar este método se necesita haber realizado evaluaciones higiénicas en el puesto de trabajo. Estas medidas pueden ser de dos tipos:

- a) Directas: las obtenidas por la lectura directa del aparato utilizado para medir (por ejemplo: sonómetro en el caso de ruido, tubos colorimétricos en el caso de contaminación por componentes químicos, etc.).
- b) Analíticas: para obtener la lectura se debe seguir un protocolo analítico definido por un laboratorio para toma de muestras, transporte, almacenaje, tratamiento de las muestras, etc. (por ejemplo: sistemas activos y pasivos de captación de contaminantes químicos en un ambiente laboral).

ANEXO E
(Informativo)

FACTORES DE REDUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

A continuación se proporcionan algunas herramientas matemáticas que permiten a los usuarios de este guía ampliar y analizar los criterios de selección de las diferentes medidas de intervención propuestas, teniendo en cuenta el factor de reducción de nivel de riesgo y el factor de justificación (costo-beneficio de la medida de intervención).

El *factor de reducción del nivel de riesgo* (F) corresponde a la estimación del grado de disminución del riesgo, al implementar la medida de intervención (acción correctora). Es un valor porcentual de la reducción del riesgo esperada con la medida de intervención que se quiere seleccionar.

Se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$F = \frac{NR_i - NR_f}{NR_i} \times 100$$

NR_i = Nivel de riesgo inicial evaluado para un peligro identificado.

NR_f = Nivel de riesgo final esperado por cada medida de intervención que se va a implementar.

NOTA Un peligro tendrá tantos NR_f como medidas de intervención se propongan a implementar.

El "Factor de Justificación" (J) se calcula en función del nivel del riesgo (NR), de un *factor de reducción del riesgo* (F) y de un factor dependiente del costo económico de esta operación, o *factor de costo* (d). La fórmula es:

$$J = \frac{NR_i \times F}{d}$$

NR_i = Nivel de riesgo inicial evaluado para un peligro identificado.

F = Factor de reducción del riesgo.

d = Costo de la medida de intervención que se toma de la siguiente tabla.

Para el factor de costo d se proponen los siguientes valores, según el costo de la medida de intervención que se analiza:

Costo	Factor de costo (d)
a) Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) Más de 150	10
b) De 60 a 150	8
c) De 30 a 59	6
d) De 3 a 29	4
e) De 0.3 a 2.9	2
f) De 0.06 a 0.29	1
g) Menos de 0.06.	0,5

FUENTE Adaptado del Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Delegación Provincial de Sevilla. (s/f).

NOTA La organización puede adaptar los rangos de costos a su propia realidad.

J representa la relación costo/beneficio de una medida de intervención. Al realizar el cálculo para cada una de las medidas de intervención que se pudieran implementar, se podrá determinar cuál de ellas tiene la mejor relación costo/beneficio (la que más se justifica) en la eliminación o reducción de un determinado riesgo.

El proceso anterior se resume en lo siguiente:

Riesgos	Medidas de Intervención (MI)	Factor de reducción del riesgo (F)	Factor de costo (d)	Costo de la inversión (\$)	Factor de Justificación (J)	Medida(s) seleccionada(s)
R ₁	MI ₁	F ₁	d ₁	\$ ₁	J ₁	*
	MI ₂	F ₂	d ₂	\$ ₂	J ₂	
	MI ₃	F ₃	d ₃	\$ ₃	J ₃	*
	MI ₄	F ₄	d ₄	\$ ₄	J ₄	
R ₂	MI ₁	F ₁	d ₁	\$ ₁	J ₁	
	MI ₂	F ₂	d ₂	\$ ₂	J ₂	*
	MI ₃	F ₃	d ₃	\$ ₃	J ₃	

La(s) medida(s) seleccionada(s) se(rán) aquella(s) que tenga(n) el mayor valor de J.

Tomando como base el peligro mecánico descrito en el Ejemplo 1 del Anexo A (Informativo) de la presente guía, se describe la utilización del factor de justificación de acuerdo con las medidas de intervención descritas en dicho ejemplo.

Peligro	Medidas de intervención (MI)	Evaluación del riesgo						Factor de Reducción del Riesgo $F = ((Nri - NRf) / Nri) * 100$		Monto de la Inversión (\$)	Factor de costo (d)	Factor de Justificación $(NR * F / d)$	Requisito legal asociado (Si o No)	medida (s) seleccionadas (S)	Notas	
		ND	NE	NP	Interpretación (NP)	NC	NR	Interpretación (NR)								
Mecanico	Situación Actual	2	4	8	M	25	200	II			Sin medida de intervención propuesta					
	Generar y aplicar de un análisis de trabajo seguro (ATS) previo a la ejecución de una tarea.	2	4	8	M	10	80	III	80	0,8	\$ 800.000,00	2	80	No		El valor de la inversión esta dado por la inclusión de una persona adicional experta en la elaboración de ATS. Se estima un costo de aplicación de una sola vez y aplicarlo con pruebas. La intesidad propuesta corresponde a 8 horas a elaboración, 2 horas de divulgación y 6 horas de entrenamiento \$ 50,000 cada hora.
	Dotar a los trabajadores de guantes para protección de peligros mecánicos para la manipulación de las herramientas.	2	4	8	M	10	80	III	80	0,8	\$ 360.000,00	2	160	Si	S	De acuerdo con el estandar de protección se determina comprar guantes de PVC, Costo promedio unidad \$30,000 , para los 6 trabajadores, estimando un cambio quincenal se obtiene un costo mensual promedio de \$360,000

BIBLIOGRAFÍA

BS 8800:2004. *British Standard. Occupational Health and Safety Management Systems. Guide.*

INTERNATIONAL LABOR OFFICE (ILO). *International Chemical Control Tool Kit.* Ginebra, Suiza, 2004. Versión electrónica:
http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/ctr_banding/toolkit/main_guide.pdf

LLIMONA I BONFILL, Josep. ABAD PUENTE, Jesús. R: MONDELO, Pedro. Evaluación de riesgos laborales: Metodología CEP-UPC. 3rd International Conference on Occupational Risk Prevention ORP 2004.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Trabajadores Expuesto a Benceno y sus Derivados (GATISO-BTX-EB). Apéndice 6.
http://www.fondorriesgosprofesionales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/Gatiso_Benceno_Derivados.pdf

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. España: 1997.

NTC 5693-1, Ergonomía. Manipulación manual. Parte 1: Levantamiento transporte.

NTC 5693-2, Ergonomía. Manipulación manual. Parte 2: Empujar y halar.

NTC 5693-3, Ergonomía. manipulación manual. Parte 3: Manipulación de cargas livianas a alta frecuencia.

NTC 5723, Ergonomía. Evaluación de posturas de trabajo estáticas

NTC 5748, Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental. Parte 1: Términos y definiciones generales

NTP 330, Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. Bestatén Manuel; Pareja Francisco. Barcelona 1993.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Manual de bioseguridad en el laboratorio, tercera edición. Ginebra. 2005. (<http://fcm.uncu.edu.ar/joomla/downloads/OMS.pdf>)

RUBIO ROMERO Juan Carlos. Métodos de evaluación de riesgos laborales [online] [citado 24 agosto 2009].
(http://books.google.com.co/books?id=RmCXvUEgNh0C&pg=PA74&dq=factor+justificación+rubio+romero+juan&hl=es&ei=BI6FTOvSCMK88gaJsZG1Ag&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CCwQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false) pp. 74-76.