



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL ÁREA DEL RELLENO SANITARIO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PASTAZA.

UBALDO PAUL VÁSQUEZ SILVA

Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

**MAGISTER EN GESTIÓN INDUSTRIAL Y SISTEMAS
PRODUCTIVOS**

Riobamba - Ecuador

Febrero 2019



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, titulado “Modelo de Gestión de Riesgos Laborales en el área del relleno sanitario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Pastaza.”, de responsabilidad del Ingeniero Ubaldo Paul Vásquez Silva, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Dr. Juan Vargas Guambo MsC.

PRESIDENTE

FIRMA

Ing. Ramiro Cepeda Godoy MsC.

DIRECTOR DE TESIS

FIRMA

Ing. Fabián Bastidas Alarcón MsC.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

FIRMA

Ing. Jorge Freire Miranda MsC.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

FIRMA

Riobamba, Febrero de 2019

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Ubaldo Paul Vásquez Silva declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, y el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Ubaldo Paul Vásquez Silva

Nº Cédula: 0603046475

DEDICATORIA

Esta investigación la dedico a todos mis compañeros de trabajo de Área de Gestión de Desechos quienes entregan su mayor esfuerzo para beneficio de todos los habitantes del Cantón Pastaza, realizando una de las labores más críticas por la cantidad de riesgos a los que se exponen en sus puestos de trabajo con el fin de dar el correcto tratamiento a los desechos generado en nuestra jurisdicción y quienes serán los beneficiarios de los resultados positivos de este trabajo para que así reduzcan los posibles impactos negativos en su salud y en su vida laboral

AGRADECIMIENTO

A Dios, por sus invalorables bendiciones y mi familia por su constante motivación e inspiración para esforzarme y brindar mis conocimientos y experiencia en beneficio de la sociedad

A mis hijas, que significan lo más grande que tengo en este mundo quienes me apoyan en cada momento de mi vida y por quienes mi esperanza renace cada día

Al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza, Institución que me ha entregado las facilidades necesarias para poder realizar este trabajo

Ubaldo

CONTENIDO

	Paginas
RESUMEN.....	XI
CAPITULO I.....	1
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Problematización	2
1.2.1. Sistematización del problema	3
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.3.3. Justificación de la investigación	4
1.4. Hipótesis	4
CAPITULO II	6
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Sistema de gestión de seguridad	6
2.1.1. Riesgo laboral	6
2.1.2. Tipos de riesgos laborales.....	7
2.2. Enfermedades profesionales	8
2.3. Equipos de protección personal.....	8
2.4. Proceso de gestión de riesgos	11
2.5. Mapa de riesgos laborales	12
2.6. Métodos de análisis de riesgos	14
2.7. Evaluación de riesgos	14
2.8. Tratamiento de riesgos laborales	15
2.9. Modelo DuPont.	15
CAPITULO III.....	23
3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	23
3.1. Tipo de investigación.....	23
3.2. Métodos de investigación	23
3.3. Método Inductivo.....	23
3.3.1. Método Deductivo	23

3.3.2.	<i>Método Analítico</i>	23
3.4.	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	23
3.5.	Población y muestra	24
3.5.1.	<i>Población</i>	24
3.5.2.	<i>Muestra</i>	25
3.6.	Diagnóstico inicial del GAD Municipal del Cantón Pastaza	25
3.6.1.	<i>Antecedentes</i>	25
3.6.2.	<i>La Institución</i>	26
3.6.3.	<i>Estructura Funcional</i>	27
3.6.4.	<i>Infraestructura del relleno sanitario</i>	28
3.6.5.	<i>Servicios del área de gestión y residuos</i>	29
3.6.6.	<i>Etapas de procesos de recolección de desechos</i>	29
3.7.	Análisis de operatividad en los procesos área relleno sanitario	30
3.7.1.	<i>Evaluación inicial de conformidad con la norma ISO 9000</i>	30
CAPITULO IV		32
4.	DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES	32
4.1.	Política, Misión Visión de la institución	32
4.1.1.	<i>Misión</i>	32
4.1.2.	<i>Visión</i>	32
4.2.	Coordinación, objetivo, alcance y responsabilidad	33
4.2.2.	<i>Objetivo</i>	33
4.2.3.	<i>Alcance</i>	33
4.2.4.	<i>Responsabilidad</i>	33
4.3.	Clasificación de actividades en el relleno sanitario	33
4.3.2.	<i>Modelo de la Estrategia para el diseño del modelo gestión riesgos laborarles</i>	34
4.4.	Identificación del riesgo.	35
4.5.	Estrategia y política preventiva	52
4.5.1.	<i>Estructura preventiva</i>	52
4.5.2.	<i>Análisis de los procesos y procedimientos preventivos</i>	52
4.5.3.	<i>Planificación de la prevención</i>	53
4.5.4.	<i>Elementos de control</i>	53
4.5.5.	<i>Evaluación del sistema</i>	53
4.5.6.	<i>Procesos internos</i>	53
4.5.7.	<i>Ficha de Procesos</i>	85
4.6.	Comprobación de la hipótesis	93
4.6.2.	<i>Prueba de Chi Cuadrado</i>	93

4.6.3. *Establecimiento de hipótesis*..... 93

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2. Gafas protección personal	8
Figura 2-2. Protector auditivo	9
Figura 3-2. Botas equipos de protección.....	10
Figura 4-2. Mascarillas equipos de protección	11
Figura 5-2. Elementos que conforman el proceso de gestión de riesgo	12
Figura 6-2. Simbología utilizada en la elaboración de mapas de riesgos.	13
Figura 7-2. Triángulo de Heinrich visto como un iceberg.	17
Figura 1-3. Logo GAD.....	26
Figura 2-3. Ubicación de la institución.....	27
Figura 3-3. Organigrama estructural GAD	28
Figura 4-3. Organigrama del departamento de higiene y salubridad GAD	28
Figura 1-4. Estrategia para el diseño de modelo de gestión.....	34
Figura 2-4. Mapa de riesgos y evacuación del relleno sanitario	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-3. Población y Muestra	24
Tabla 2-3. Evaluación inicial de conformidad con la norma ISO 9000	30
Tabla 1-4. Clasificación de actividades en el relleno sanitario	33
Tabla 2-4. Identificación del riesgo.....	35
Tabla 3-4. Manual de proceso de coordinación de residuos sólidos	54
Tabla 4-4. Recolección de desechos infecciosos.....	57
Tabla 5-4. Recolección de residuos sólidos	62
Tabla 6-4. Recolección de desechos infecciosos puesto de trabajo Recolector	66
Tabla 7-4. Procesos de control de maleza y vectores.....	71
Tabla 8-4. Procesos de limpieza de planta de tratamiento de agua	74
Tabla 9-4. Procesos de limpieza de relleno sanitario	77
Tabla 10-4. Procesos de regado y compactado de basura	80
Tabla 11-4. Soldado de partes metálicas	82
Tabla 12-4. Cualificación o Estimación Cualitativa del Riesgo	88
Tabla 13-4. Estimación del riesgo.....	89
Tabla 14-4. Gestión Preventiva.....	89
Tabla 15-4. Cualificación del riesgo	90
Tabla 16-4. Gestión Preventiva.....	91
Tabla 17-4. Distribución Chi cuadrado	95

RESUMEN

La finalidad de la presente investigación fue aplicar el Modelo Ecuador de Gestión de Riesgos Laborales en el área del Relleno Sanitario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Pastaza. La aplicación del modelo de gestión se desarrolló, por las debilidades encontradas en los procesos industriales, analizando el estado inicial a través de encuestas. En el Cantón Pastaza desde el año 1995 se inició el manejo de los residuos sólidos, que ha ido evolucionando de forma tal que se ha cambiado la forma de manejarlos. Sin embargo, persisten los inconvenientes, ya que hace falta una normativa técnico legal que minimice los impactos generados por el manejo de estos desechos en el Cantón. Para la recolección, transporte y disposición final de residuos se generó un modelo de gestión que permita a los colaboradores de esta dependencia cuidar de su seguridad y salud laboral, el mismo que consta de las siguientes fases: clasificación de las actividades, identificación de riesgo, valoración del daño y la preparación del control de riesgos, los mismos que están identificados por medio de indicadores de control, diagramas de flujo y fichas técnicas. Se recomienda la aplicación del modelo de gestión de riesgos laborales para reducir las amenazas a los trabajadores de la Unidad de Gestión de Residuos del GADMCP brindándoles ambientes de trabajo dignos, salud y eficiencia.

Palabras clave: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <SEGURIDAD INDUSTRIAL>, <RELLENO SANITARIO>, <PROCESOS INDUSTRIALES>, <MODELO DE GESTIÓN>, <MATRIZ DE TRIPLE CRITERIO>, <RESIDUOS SÓLIDOS>, <GESTION DE RESIDUOS>

ABSTRACT

The objective of the present research was to apply the Labour Risk Management Ecuador Model in the area of the Landfill of the Autonomous Decentralised Municipal Government of Pastaza Canton. The application of the management model was developed because of the found weaknesses in the industrial processes, analysing the initial state through surveys. In the Pastaza since 1995 canton the solid wastes handling started, which has been progressing in such a manner that the way to manage them has changed. However, the issues persist, because it is necessary a technical legal normative which minimizes the impacts generated for the handling of these wastes in the Canton. For the collecting, transport and final disposition of wastes it was generated a management model that allows to this dependence collaborators to care of their occupational security and health, the same which consist of the next phases: activities classification, risk identification, damage assessment, and the risk control preparation; the same that are identified through control indicators, flow charts and data sheets. It is recommended the application of the occupational risk management model to reduce the risks of the Waste Management Unit GADMCP workers, giving them dignified work environments, health and efficiency.

Key words: <TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCES>, <INDUSTRIAL SAFETY>, <LANDFILL>, < INDUSTRIAL PROCESSES>, < MANAGEMENT MODEL>, < TRIPLE CRITERIA MATRIX>, < SOLID WASTES>, < WASTES HANDLING>.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Introducción

Uno de los problemas a nivel mundial es sin duda el manejo de los residuos, una técnica para eliminarlos son los rellenos sanitarios, los mismos que consisten en celdas para almacenarlos y degradarlos. Uno de los países más industrializados del mundo, es Estados Unidos de América, país que mayor generación de residuos ostenta. En este país donde existen siete diferentes regiones, y en cada una de ellas se establece cuál es el destino que se les da a los residuos dentro de la GIRSU, se tiene como alternativa el reciclaje, la incineración de residuos, con el recupero energético asociado, y la disposición final a través del empleo de rellenos sanitarios. Mientras que, en territorio de la Unión Europea también se emplea la técnica de relleno sanitario que oscila entre un 85 y 100%. En América del sur uno de los países con más población es Brasil, donde en San Pablo, el 63% de los residuos generados es dispuesto en rellenos sanitarios, 24% en rellenos controlados, es decir basurales a cielo abierto y finalmente, existe un 13% de los residuos generados no se ha declarado su destino.

En los últimos años, la labor de gestión ambiental institucional en materia de desechos sólidos se ha venido desarrollando de forma separada, no hay dudas que, como parte de su tratamiento, subsisten numerosos puntos de contacto que determinan la posibilidad de brindar un tratamiento integral a una gran mayoría de las áreas de acción que conforman esta esfera de trabajo. En el Cantón Pastaza desde el año 1995 se inició el manejo de los residuos sólidos, el mismo que ha ido evolucionando de forma tal que se ha cambiado la forma de manejarlos. Sin embargo,

persisten los inconvenientes, ya que hace falta una normativa técnico legal que minimice los impactos generados por el manejo de estos desechos en el Cantón. Por lo tanto, no existe un modelo de gestión que permita a los colaboradores de esta dependencia cuidar de su seguridad y salud profesional.

Los criterios de calidad del servicio de recolección de residuos es de aproximadamente el 80% de la ciudad lo que representa una cantidad generada de aproximadamente 27 toneladas diarias de residuos; sin embargo, por el constante crecimiento de la ciudad y la falta de vías en buenas condiciones existen sectores donde no se brinda el servicio, ante esta situación la Unidad de manejo de desechos sólidos ha planificado proveer el servicio de recolección de forma personalizada y por ende aumentar el porcentaje de cobertura. Esto ha creado satisfacción en la ciudadanía, pero al mismo tiempo ha aumentado el riesgo laboral en los colaboradores del GAD.

1.2. Problematización

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza, está de acuerdo en utilizar un modelo de gestión que permita disminuir el número de incidentes, accidentes laborales y enfermedades profesionales, pero al revisar la problemática nacen ciertas preguntas:

¿De qué modo afecta al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza la carencia de un modelo de gestión de riesgos laborales en el área del relleno sanitario?,

¿El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza está de acuerdo con un modelo que le ayude a minimizar los accidentes, incidentes laborales y enfermedades profesionales?,

¿Qué resultados se obtendrá al identificar y evaluar cuantitativamente los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores?

1.2.1. Sistematización del problema

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza, acoge de una manera responsable la propuesta de aplicar un modelo de gestión de riesgos laborales basado en el modelo Ecuador, mismo que está diseñado secuencialmente es decir en primer lugar el diseño en el que se toma todos los datos recogidos en campo y de forma bibliográfica, de acuerdo a la realidad del entorno objeto de estudio, para luego aplicar el modelo y determinar los aspectos técnicos relevantes que sirvan como referencia de mejora continua, es decir que se minimice o se elimine los riesgos presentes en el área de relleno sanitario, además que permita eliminar las enfermedades profesionales, en base a una evaluación constate de los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Aplicar un modelo de gestión de riesgos laborales en el área del relleno sanitario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza, basado en el modelo Ecuador, para la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores que laboran en el área del relleno sanitario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza
- Aplicar el modelo Ecuador que permita minimizar los riesgos laborales de los trabajadores del área del relleno sanitario.
- Evaluar la propuesta de gestión para minimizar accidentes laborales y enfermedades profesionales, en los trabajadores del relleno sanitario.

1.3.3. Justificación de la investigación

El desarrollo de la presente investigación permite establecer métodos ingenieriles que ayudarán a cuidar la salud física e integral de los trabajadores expuestos a riesgos laborales, que realizan la recolección de desechos sólidos en el cantón Pastaza. Además de que está enmarcada en los criterios técnicos de Aplicación e Innovación, ya que es una propuesta de solución a un problema determinado “carencia de un modelo de gestión” e innovación, porque propone una solución diferente a las existentes “aplicando estrategias para minimizar los accidentes laborales y enfermedades profesionales a través de un modelo de gestión”. Además, que el proyecto está directamente relacionado con los objetivos de la maestría ya que se enmarca en la formulación de un proyecto para el desarrollo económico, tecnológico y cuidado del medio ambiente, impulsando cambios en la forma de administración de varias instituciones dedicadas a brindar servicios en el País.

Por último, el proyecto propuesto está estrechamente enmarcado en las línea de investigación de la maestría, “Formulación de proyectos de investigación y desarrollo en áreas específicas del conocimiento: salud, ambiente, economía, administración, cultura, educación, ciencia y tecnología, entre otros”, ya que es la formulación de un proyecto de desarrollo en el área administrativa, salud y ambiente.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis Nula

La aplicación del modelo Ecuador de riesgos laborales en el área del relleno sanitario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza, no influye en la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

1.4.2. Hipótesis Alternativa

La aplicación del modelo Ecuador de riesgos laborales en el área del relleno sanitario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza, influye en la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se establecerá de manera general la parte teórica que será el sustento para la elaboración del diseño del modelo de gestión.

2.1. Sistema de gestión de seguridad

Al momento de hablar de un Sistema de Gestión, básicamente se refiere al conjunto de etapas, mismas que se encuentran integradas al interior de un proceso continuo, en el que se da las condiciones necesarias para permitir trabajar de forma ordenada una idea, intentando buscar su apropiada ejecución y tratando de conseguir algunas mejoras que admitan su éxito y continuidad.

Un Sistema de Gestión está compuesto por etapas que conforman un evento cíclico preciso que permite la mejora continua, si el ciclo se repite de manera periódica, se logrará un mejoramiento, que a la larga transforma al Sistema de Gestión en algo más eficiente, porque este sistema es una estructura lógica para lograr mejorar con la gestión de las políticas.

Entonces tomaremos en cuenta que para mejorar nuestra Institución la debemos administrar como un elemento completo conservando una visión que enfoca a la vez a las evaluaciones continuas y el trabajo en equipo, aplicando los principios de salud seguridad y ambiente.

Así mismo se puede considerar que un sistema de gestión aporta a conseguir los objetivos de una organización aplicando varias estrategias adoptadas para este fin, incluidas entre otras cosas el enfoque centrado en los procesos de gestión, la optimización de los procesos, y por supuesto la disciplina de todos sus integrantes.

2.1.1. *Riesgo laboral*

“El riesgo es una variable permanente en todas las actividades de la organización que influye en sus oportunidades de desarrollo, pero que también afecta los resultados y puede poner en peligro

su estabilidad. Bajo la premisa de que “no es posible eliminar totalmente los riesgos en un sistema” (Principio de Permanencia del Riesgo), se requiere “manejarlos” de una manera adecuada, coherente y consistente, mediante la implantación de un efectivo procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales (GRL)” (OHSAS, 2015).

El procedimiento para la gestión de riesgos laborales garantiza la seguridad de las personas y el equipamiento, también del bienestar de los trabajadores, consiguiendo altos índices de calidad y productividad ya que se consiguen beneficios económicos elevados.

2.1.2. Tipos de riesgos laborales

Por lo general casi en todos los ambientes de trabajo se puede encontrar un número considerable de riesgos. Primeramente, están las condiciones de trabajo inseguras máquinas no protegidas, patentes, los pisos deslizantes o las mínimas precauciones contra incendios, pero también hay diferentes categorías de riesgos insidiosos (es decir, los riesgos que son peligrosos pero que no son evidentes), entre otras: (Instituto Nacional de Seguridad, 2013)

- Riesgos químicos que forman líquidos, sólidos, polvos, humos, vapores y gases.
- Riesgos físicos, como las vibraciones, los ruidos, la escasa iluminación, las temperaturas extremas y las radiaciones.
- Riesgos biológicos, como los virus, las bacterias, las infestaciones y los desechos infecciosos.
- Riesgos psicológicos inducidos por la presión y la tensión.
- Los riesgos causados por no aplicar los principios de la ergonomía correctamente, por ejemplo, un mal diseño de las máquinas, las herramientas y los instrumentos que emplean los trabajadores; el diseño errado de los asientos y el ambiente de trabajo o malas prácticas laborales (World Health, 2010).

Los trabajadores no generan los riesgos; en varios casos, los riesgos se encuentran en el lugar de trabajo. El objetivo del responsable en materia de salud y seguridad laboral es velar que el trabajo que se desempeña sea más seguro cambiando el lugar de trabajo y cualquier procedimiento de trabajo inseguro que exista. Es decir, que la solución consiste en eliminar los riesgos, y no que los trabajadores se adapten a condiciones inseguras. Demandar a los trabajadores que siempre utilicen equipos de protección personal (World Health, 2010).

A pesar de concientizar a los trabajadores en seguridad no dejan de producirse accidentes. Esta concientización puede ayudar a ello, pero no elimina los procedimientos ni las condiciones de trabajo inseguros. La prevención de enfermedades y accidentes más efectiva empieza cuando

los procedimientos de trabajo se encuentran en la fase de concepción, cuando en el procedimiento de trabajo se pueden implementar condiciones de seguridad (World Health, 2010).

2.2. Enfermedades profesionales

Enfermedades profesionales son las afecciones graves o crónicas causadas de forma directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Las consultas médicas más frecuentes relacionadas con problemas de salud derivados del trabajo son: el estrés, la fatiga visual y el dolor de espalda

2.3. Equipos de protección personal

El equipo y los elementos de protección son artículos esenciales de toda estrategia de control del riesgo. Se pueden utilizar eficazmente si se conoce bien el lugar que ocupan en la jerarquía de control. El uso de equipos y dispositivos protectores debe fundamentarse en un programa de protección personal que garantice el funcionamiento de la protección en las condiciones de uso previstas y que quienes deben llevarla sepan usarla correctamente en su actividad laboral (OSHA, 2005).

Protectores de ojos y cara

Para la protección de ojos y cara se usan diferentes tipos de gafas, pantallas faciales y elementos parecidos que no permiten la penetración de partículas y cuerpos extraños, humos, láseres, compuestos químicos corrosivos y radiaciones. Frecuentemente es necesario proteger toda la cara frente a las radiaciones o los peligros de naturaleza mecánica, térmica o química.



Figura 1-2. Gafas protección personal

Fuente: www.directindustry.es

Las gafas fueron diseñadas para proteger los ojos de los riesgos propios del trabajo y pueden tener varias formas

- GAFA TIPO UNIVERSAL.
- GAFA TIPO COPA o cazoleta.
- GAFA TIPO MÁSCARA.

Las gafas, en función del tipo de riesgo a que se encuentre sometido el trabajador en su puesto de trabajo, deben garantizar total o parcialmente la protección adicional de las zonas inferior, temporal y superior del ojo.

Protección del aparato auditivo



Figura 2-2. Protector auditivo

Fuente: WWW. Construmatica.com

Se usan para proteger el oído de las acciones del ruido por exposiciones prolongadas al mismo.

Los protectores auditivos se clasifican en:

- TAPÓN. Protector que se utiliza inserto en el conducto auditivo externo.
- OREJERAS. Protector que envuelve el pabellón externo del oído.
- CASCO. Elemento protector que cubre además del pabellón externo del oído, parte de la cabeza.

Elegir el protector auditivo adecuado, requiere conocer las características del ruido en cuestión, para, una vez determinadas las frecuencias dominantes, proceder a la selección del equipo adecuado (OSHA, 2005).

Protección de brazos y manos

Los brazos y manos del trabajador pueden verse afectados, al realizar sus actividades a varios riesgos como:

- Mecánicos,
- Eléctricos,
- Químicos,

Para protegerlos, se cubre la parte superficial de la piel expuesta mediante el uso de mangas, guantes, dedos: los mismos que pueden estar hechos de tela, cuero, caucho, metal, etc.

Protección para pies

Debido a la cantidad de riesgos a los cuales están sometidos los pies, existen una amplia gama de equipos de protección que resguardan al pie de factores como golpes, torceduras, temperatura, humedad, etc.

El calzado de protección puede ser con suela reforzada, con punta de acero, de caña alta, de cuero, de caucho, entre otros

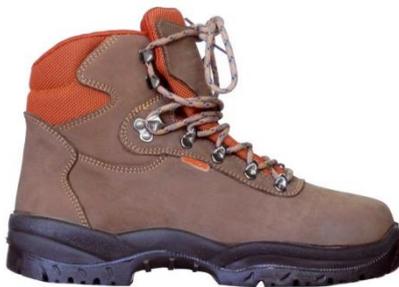


Figura 3-2. Botas equipos de protección.

Fuente: www.episarchanda.com

Protección de vías respiratorias



Figura 4-2. Mascarillas equipos de protección
Fuente: www.construmatica.com

Estos tienen el objetivo de brindar al trabajador el aire indispensable para vivir, libre de contaminantes como gases, vapores, polvos, aromas, etc.

2.4 Proceso de gestión de riesgos

Se define gestión como las actividades sistematizadas que permiten dirigir y controlar una acción dentro de una organización. Los procesos de gestión de riesgos, permiten monitorear y revisar cada uno de los elementos que se deben analizar de acuerdo como lo indica la figura, es decir, se debe primero establecer el contexto en donde se realizará el proceso de gestión del riesgo, luego se identifican los posibles riesgos, se analizan los mismos y se procede a evaluarlos, finalmente se trata a cada uno de los riesgos de forma individualizada, para después monitorear y revisar de forma continua su comportamiento y así determinar su eficacia (Organización Intenacional de Normalización, 2005).



Figura 5-2. Elementos que conforman el proceso de gestión de riesgo
Fuente: Norma NTC 5254

De esta forma se procede a comunicar a los interesados según corresponda a cada etapa del proceso de administración de riesgos y poder coordinar así las acciones que corresponden a cada proceso.

FODA del GAD

La matriz FODA es una herramienta de análisis que se puede aplicar a cualquier situación, individuo, producto, institución, etc., que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo. La sigla FODA, es un acrónimo de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades, (aspectos positivos que se puede aprovechar utilizando las fortalezas), Debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de los objetivos). Por lo tanto es una herramienta útil que servirá para establecer las FORTALEZAS y DEBILIDADES del GAD, en cuanto a recolección de desechos sólidos se refiere, es decir que por medio de esta herramienta, se podrá determinar cuáles son los factores internos y externos que tienen relación con un riesgo evidente o encubierto (Ramírez, 2002).

2.5 Mapa de riesgos laborales

El mapa de riesgos permite disponer, en tiempo real, de un diagnóstico de los riesgos laborales en todo el territorio nacional a través de un Sistema de Información Geográfica diseñado desde la SRT. Este mapa constituye una herramienta efectiva para el diseño de políticas orientadas a la

prevención de riesgos laborales, facilitando las etapas de diagnóstico, diseño y monitoreo. Al mismo tiempo permite determinar el grado de cumplimiento de la normativa vigente. El mapa de riesgos se construye sobre la base de la interrelación de datos obtenidos de diversas fuentes y tiene tres niveles: Registro de Riesgos del Personal Expuesto, Mapa de Riesgos por Establecimiento y Mapa de Riesgos País (Falagan Manuel, Canga Arturo, Ferrer Pedro, Fernández José, 2000).

Para la elaboración de un Mapa de Riesgos se conocen en principio 4 fundamentos:

1. El nivel de peligrosidad o nocividad de un trabajo no se paga sino que se lo elimina.
2. El control de la salud de los trabajadores depende de cada uno, y no deberían delegar a nadie el control de la misma.
3. Se considera trabajadores más competentes aquellos que se encuentran interesados en decidir acerca de las condiciones ambientales dentro de las cuales desarrollan su trabajo.
4. Se considera indispensable que los trabajadores posean todo el conocimiento necesario sobre el ambiente laboral donde trabajan, lo cual debe ser un estímulo para mejorar en su desempeño (Falagan Manuel, Canga Arturo, Ferrer Pedro, Fernández José, 2000).



Figura 6-2. Simbología utilizada en la elaboración de mapas de riesgos.
Fuente: www.structplan.com.ar

2.6 Métodos de análisis de riesgos

Los peligros comprenden riesgos y oportunidades, y estas palabras tienen que ver con lo desconocido. En cuanto se elimina el elemento desconocido, el problema ya no es seguridad o de salud, según Asfahl y Rieske (2010).

Existen solo métodos que se pueden adoptar para reducir los riesgos a los que los que están expuestos los trabajadores, dentro de los cuales se analizará:

- a) El método Legal: este método fue adoptado por OSHA en Estado Unidos, es simple y directo, permite por medio de la obligatoriedad forzar a la gente a seguir las reglas de cierta medida mediante penalizaciones severas.
- b) El método psicológico: Es un método aplicado por los administradores de seguridad y salud, y se puede identificar con el método psicológico. Los elementos conocidos en este método son los carteles y señalizaciones que recuerdan a los colaboradores que deben trabajar con seguridad (World Health, 2010).
- c) El método de ingeniería: Por años los ingenieros encargados de la seguridad y salud de los trabajadores han atribuido los accidentes al descuido de los trabajadores.
- d) El método analítico: aborda los riesgos estudiando sus mecanismos, analizando historiales estadísticos, calculando probabilidades, evaluando costos y beneficios de la eliminación de riesgos.
- e) Escala de clasificación de riesgos: Por medio de la unidad departamental encargada de la evaluación de riesgos en forma cuantitativa y cualitativa, se clasificarán los riesgos de menores a mayores. Con el fin de eliminarlos riesgos.

2.7 Evaluación de riesgos

Evaluación de riesgos se define como “el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que la Institución lista para tomar una decisión adecuada sobre la necesidad de implantar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deban adoptarse” (Sánchez Emiliano, 2012).

Una evaluación de riesgos inicial se la debe realizar en cada uno de los puestos de trabajo de la institución. A partir de la información sobre la organización, características y complejidad del trabajo, sobre las materias primas y los equipos de trabajo existentes, y sobre el estado de salud

de los trabajadores, se determinan los elementos peligrosos y se procede a la identificación de los trabajadores expuestos a riesgos (Sánchez Emiliano, 2012).

2.8 Tratamiento de riesgos laborales

En primer lugar, la filosofía de la prevención de riesgos en la legislación vigente otorga un papel primordial a la planificación de la prevención, conforme a los principios de evaluación de los riesgos que no pueden evitarse y de planificación de la prevención (art. 15.1 b) y g) LPRL) 27. Dicha planificación se concreta en la previsión de una evaluación inicial de riesgos y una actualización periódica de dicha previsión (art. 16 LPRL y 3.1 RSP). En segundo lugar, y aun tratándose de un deber institucional conforme al art. 16 LPRL, hay que tener en cuenta el carácter consensual que inspira la política institucional de evaluación de riesgos 28, en relación con sus contenidos y con el procedimiento de evaluación y las reglas de revisión de dicha evaluación. De hecho, se reconoce normativamente un derecho de participación de los trabajadores en la elaboración y aplicación de las previsiones institucionales (arts. 33 y 36 LPRL, y 3.2 RSP), (Navarro, 2002).

2.9 Modelo DuPont.

Este modelo fue implantado por la empresa DuPont, una de las mayores organizaciones químicas del mundo, que ocupa más de 130.000 trabajadores y que cuenta con más de 200 fábricas en todo el mundo, 25 de ellas en Europa.

Surgió como método práctico y poco a poco se fue dotando de una metodología teórica, recogiendo elementos de la Teoría de la Excelencia.

El principio fundamental de este Sistema es que todo accidente se puede prevenir, y si sucede algo es porque se ha producido un fallo en la gestión. Su directriz fundamental es que no se realizará ningún producto de la compañía que no se pueda fabricar, utilizar o eliminar de forma segura. Su eslogan es: «Si no lo podemos hacer de forma segura, no lo haremos».

Los diez principios de la seguridad del modelo DuPont sobre los que se asientan todos los planes y programas de seguridad de esa organización y que han servido de base a otras muchas organizaciones para llevar adelante sus sistemas preventivos son los siguientes:

PRIMER PRINCIPIO. Todos los accidentes pueden y deben prevenirse y evitarse.

La meta que debe plantearse toda empresa en la prevención de riesgos laborales es la aproximación a la consecución de cero accidentes con baja.

Sin embargo, en los lugares de trabajo siempre existen riesgos; factores humanos, técnicos o la conjunción de ambos, que comúnmente se denominan acciones inseguras, condiciones peligrosas y método inadecuado de trabajo, que son los agentes causantes; su control es necesario, puesto que los daños para la salud y/o materiales son potencialmente proporcionales al número y naturaleza de aquellos riesgos.

Es el momento de hacer referencia al triángulo de Heinrich, mediante el cual se establece la relación proporcional existente entre el número de accidentes potenciales o reales, muy graves o de muerte, accidentes que originan incapacidad y pérdida de producción, accidentes en los que se necesita tratamiento médico y accidentes que exigen sólo primeros auxilios como consecuencia de actos inseguros y condiciones inseguras.

En realidad, el citado triángulo obedece a dos principios o máximas:

TRIÁNGULO DE HEINRICH

«Controlando el riesgo, se controla la probabilidad del accidente.»

En esta proporción se aprecia que por cada 30.000 actos inseguros y condiciones inseguras se produce 1 accidente mortal o muy grave, 30 accidentes con cese en el trabajo e incapacidad, 300 con tratamiento médico y 3.000 que requieren primeros auxilios.

Si se concibe el triángulo de Heinrich como un iceberg se verá que actuando sobre los actos inseguros y/o condiciones inseguras reduciéndolos prácticamente a 0, se reducirán, también, los accidentes mortales, muy graves, graves y leves en la misma proporción.

TRIÁNGULO DE HEINRICH VISTO COMO UN ICEBERG

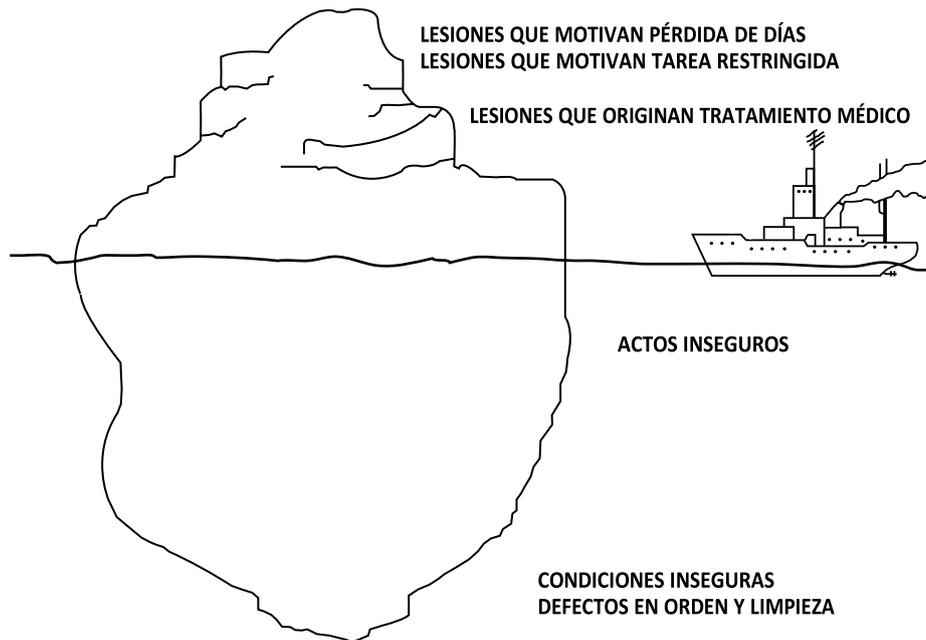


Figura 7-2. Triángulo de Heinrich visto como un iceberg.
Fuente: www.directindustry.es

Por otra parte, toda condición peligrosa existe por las inseguridades derivadas por la intervención de la mano del hombre, en cuanto que éste, en última instancia, es quien diseña los procesos productivos, máquinas e instalaciones; los utiliza y dirige, y, por último, los mantiene. Un ejemplo: la carencia de protección de una correa de transmisión es ciertamente una condición insegura, pero dicha carencia existe porque alguien ha retirado la carcasa o porque la máquina se fabricó o se diseñó deficientemente.

SEGUNDO PRINCIPIO. Liderazgo de la dirección: la dirección de la empresa es directamente responsable de la prevención, siéndolo cada nivel de mando frente a sus inmediatos superiores y subordinados.

En la prevención de riesgos laborales, el liderazgo corresponde a la dirección por la sencilla razón de que ella tiene el poder responsable y es quien puede integrar la gestión de la seguridad y la salud laboral en la estrategia general y en las restantes políticas empresariales.

No es ninguna novedad, pues, atribuir a los jefes de línea, y de cada área, la ejecución y responsabilidad de la prevención concreta, es decir, la aplicación de las medidas correctoras y el cumplimiento de las normas. Éste es uno de los principios básicos en que se apoya la seguridad integrada, sin perjuicio de la existencia de un departamento staff denominado «servicio de prevención», que, con carácter horizontal, al carecer de responsabilidades directas y funciones ejecutivas sobre un área concreta de actividad, tiene por objeto servir de apoyo técnico en

primer lugar a la propia dirección, pero también a todos los mandos directos, al Comité de Seguridad y Salud y, en última instancia, a todos los trabajadores.

TERCER PRINCIPIO. La seguridad es una condición intrínseca ligada al trabajo.

Cada empleado debe asumir la responsabilidad de trabajar con seguridad.

Si la gerencia y los jefes de línea son los responsables de la ejecución de la prevención, los trabajadores son los verdaderos actores y protagonistas de la misma.

El trabajador es quien realiza sus cometidos con seguridad o con inseguridades; el trabajador igualmente tiene la obligación de llevar a la práctica las instrucciones del empresario y cumplir las normas de seguridad; el trabajador es el receptor de los riesgos y quien sufre los daños. La prevención es, por ello, una condición del trabajo.

Todos los accidentes e incidentes son causados; si ascendemos en la determinación de las causas y nos preguntamos el «porqué del porqué» (árbol de causas), casi siempre (salvo intervención de fuerzas extrañas al trabajo, como puede ser una catástrofe derivada de fenómenos de la naturaleza) llegaremos a la misma conclusión: fueron las personas, bien los operarios, bien los técnicos o sus jefes, quienes no hicieron correctamente el trabajo o simplemente se les olvidó.

CUARTO PRINCIPIO. La formación, información y el adiestramiento constituyen un elemento esencial para la seguridad.

En el capítulo correspondiente se trata de forma exhaustiva de la formación, la información, a la que este método da mucha importancia, y que para su completa adecuación a la legislación española emanada de las Directivas europeas debería complementarse con la referencia a los derechos de participación y consulta de los trabajadores y sus representantes. Aquí interesa su reseña por cuanto constituye uno de los principios básicos en el que debe apoyarse todo sistema preventivo.

QUINTO PRINCIPIO. En la empresa deben realizarse auditorías de seguridad con objeto de verificar si se produce una verdadera integración de la prevención en las fases de diseño, producción y explotación.

Éste es un principio ampliamente asumido y rector de la política de prevención. Las cuestiones de seguridad han de ser integradas en las actividades productivas; de esta forma, la prevención trasciende las imperfecciones propias de una seguridad reactiva, aditiva, complementaria y suplementaria que hasta hace no mucho tiempo imperaba en las empresas. Por consiguiente, la

integración de la seguridad en los procesos productivos se inicia en el diseño o proyecto y se consume en las fases de construcción, instalación y explotación.

Esta visión global y multidisciplinar exige el establecimiento de un sistema de gestión de riesgos, cuyas variables más importantes son: coexistencia de los órganos de ejecución y de asesoramiento, operatividad y puesta en práctica de las técnicas de análisis de riesgos, y ejecutividad de las medidas correctoras. Para la verificación del funcionamiento del sistema deben realizarse periódicamente auditorías de seguridad.

SEXTO PRINCIPIO. Deben corregirse con urgencia las deficiencias observadas, bien modificando los equipos e instalaciones, bien estableciendo nuevos métodos de trabajo y las normas de prevención, bien mejorando la formación de los trabajadores sobre prácticas operativas para impulsar comportamientos seguros.

La gerencia debe plantearse la dirección programada por objetivos; es decir, es necesaria la asunción y diseño de un programa de prevención. Este programa constará de visitas e inspecciones periódicas a los puestos de trabajo con objeto de detectar deficiencias en las instalaciones y equipos o prácticas inseguras; todo ello con objeto de corregir las deficiencias observadas y adoptar las correspondientes normas de seguridad y prácticas operativas o procedimientos de actuación seguros.

SÉPTIMO PRINCIPIO. Todo accidente e incidente ha de ser investigado. Toda acción peligrosa y práctica insegura ha de ser inspeccionada y corregida.

Todo accidente de trabajo supone elementos traumáticos fundamentalmente para el trabajador, que es quien ve mermada su integridad física o su salud, pero también para la empresa. Sus consecuencias o resultados suponen graves pérdidas económicas, amén de otras incidencias desfavorables: sociales, familiares, de imagen corporativa, etc.

Esta investigación se efectuará a través de técnicas sencillas y comprensibles que sean capaces de reproducir o simular el accidente a posteriori y cuyo fin último ha de ser, en todo caso, el de detectar las causas inmediatas y básicas o los antecedentes que lo han provocado.

No menos importante es el control y evaluación de los riesgos con motivo de incidentes graves, aunque no hayan causado lesiones, en tanto que éstos, aun cuando no supongan pérdidas reales, encierran una pérdida potencial que sabemos que se concretará o se hará realidad en ciertas proporciones ya estandarizadas cuando aquel control no exista.

Las técnicas de control de riesgos también han de ser sencillas, eficaces y fiables. Una auditoría de gestión ofrece el estado de situación de la empresa en relación con el Sistema de Prevención

de Riesgos; las auditorías técnicas, las inspecciones de seguridad y las listas de chequeo ofrecen el estado de situación de la empresa respecto a la seguridad y salud laboral de un centro de trabajo, de una línea de producción, de una máquina o de un riesgo concreto.

Como resultado de estas técnicas de control de riesgos se obtiene la comprobación de deficiencias que han de ser subsanadas a través de medidas correctoras que deben ser puestas en práctica.

OCTAVO PRINCIPIO. La seguridad fuera del trabajo y en el entorno de los puestos de trabajo es tan importante como la seguridad en el puesto de trabajo.

Se trata de aproximar a la prevención la calidad de vida laboral. El campo de la prevención no puede reducirse a evitar simplemente los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, desde un punto de vista de garantía de la integridad física de los trabajadores; es necesaria su ampliación a las condiciones de trabajo para poder trabajar en un entorno de confort y de salud razonables. Por ello, junto a los factores puramente técnicos, hay que tener en cuenta otros factores psicosociales y organizativos, como son:

- El diseño ergonómico de las tareas, los equipos y el entorno laboral.
- La incidencia de los horarios y los ritmos de trabajo.
- La reducción del estrés, tanto por carga física como mental o por factores psicosociales.
- Todo el conjunto de mejoras organizativas proyectadas desde una perspectiva integral.

Esta ampliación del concepto de prevención comprende aspectos relacionados con las singularidades personales de cada trabajador, que se traducen en la adecuación y adaptación de las características del trabajo a las cualidades y características psico-físicas del operario, en la humanización de las condiciones de trabajo y en la mejora cualitativa del medio laboral, procurando suprimir las consecuencias negativas del carácter repetitivo y monótono de las actividades.

La aplicación de los principios de la ergonomía a la prevención cada día es más una realidad, puesto que un enfoque global y pluridisciplinar de las condiciones de trabajo no puede ser ajeno a la mejora de la productividad y competitividad. De esta forma se asciende al último peldaño de la prevención, que consiste en el bienestar y calidad de vida laboral.

NOVENO PRINCIPIO. El orden y la limpieza son fundamentales en el control de los riesgos. Además, la prevención de estos riesgos triviales o moderados es un buen negocio.

Ya hemos visto anteriormente al analizar el triángulo de Heinrich que, según esta formulación, se aprecia que, por cada 30.000 actos inseguros y condiciones inseguras, muchas de ellas derivadas de la falta de orden y limpieza, se produce un accidente mortal o muy grave, 30 accidentes con cese en el trabajo e incapacidad, 300 con tratamiento médico y 3.000 que requieren primeros auxilios.

Muchas razones justifican la necesidad de controlar los riesgos para evitar los accidentes y enfermedades profesionales, al mismo tiempo que se consigue la mejora de las condiciones de trabajo: razones legales, en tanto que la empresa debe cumplir cuanto se dispone en la normativa vigente sobre la prevención de riesgos laborales; razones de índole humana, por cuanto el empresario ha de procurar evitar daño alguno a las personas que trabajan para él y en su ámbito laboral; razones sociales, en tanto que el empresario debe devolver a la sociedad al trabajador en las condiciones que lo contrató; razones económicas, tendentes a reducir las pérdidas originadas por los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y desperfectos materiales.

Aquí nos interesa este último aspecto, el puramente económico de la seguridad y la prevención. El control de los riesgos, aunque sean derivados de aparentes y pequeñas deficiencias, como las vinculadas al orden y la limpieza, es «un buen negocio», porque las mismas pueden ser causa de un cierto volumen de accidentes, y las pérdidas económicas derivadas de las lesiones y deterioros materiales son muy superiores al coste de las medidas de seguridad y de salud, cuya aplicación las hubieran evitado. En este sentido nos remitimos al análisis pormenorizado, y ya expuesto en el capítulo anterior, sobre el coste de los accidentes de trabajo

DÉCIMO PRINCIPIO. Las personas son el elemento clave para el éxito de los programas de seguridad. La responsabilidad de la dirección debe ser complementada por las sugerencias de los trabajadores, que deben implicarse en el mantenimiento de los puestos de trabajo seguros.

Especial importancia tiene este principio cuando en una organización se acometen nuevas tareas o cometidos o se introducen nuevas tecnologías. La prevención no es estática, es dinámica, por cuanto debe adaptarse a las características de los nuevos procesos productivos; la sustitución de máquinas, equipos y componentes, ya obsoletos, por otros de tecnología avanzada, o la mera sustitución de alguno de sus componentes para conseguir una mejora en la producción puede encerrar la aparición de nuevos riesgos que en principio son desconocidos, pero que a través de los correspondientes análisis hay que proceder a su identificación. En este sentido, las aportaciones de los trabajadores operadores de los puestos de trabajo son especialmente significativas.

Una vez detectados e identificados los riesgos, la dirección de la empresa tiene la obligación de informar sobre ellos a los trabajadores, quienes deben aceptar el adiestramiento necesario complementario en el desarrollo seguro de sus actividades.

La aplicación de todos estos principios en el modelo DuPont se complementa con una serie de técnicas y herramientas y también con una serie de actuaciones dirigidas a contratados y subcontratados. Esta etapa se pretende desglosar los procesos del mapa de procesos, confeccionando una ficha para cada uno de ellos en las que se incluirá como elementos básicos, las entradas, las salidas e indicadores de procesos o control y de resultados.

Como primera etapa se van a identificar los subprocessos en los que se puede dividir el proceso analizado, para posteriormente pasar al estudio detallado de cada uno de éstos. Por lo tanto, para el análisis de cada uno de los procesos se realizará un diagrama de flujo, la ficha de proceso y la identificación de los indicadores de control y resultados.

CAPITULO III

3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

La metodología a emplear en la aplicación del modelo de gestión es la investigación explicativa, la misma que establece el acercamiento al problema intentando explicar las causas del mismo, el funcionamiento de los procesos y el establecimiento de indicadores de cambio.

3.2. Métodos de investigación

3.3. Método Inductivo

El método inductivo es un método científico que permite obtener conclusiones generales partiendo de antecedentes particulares, se pueden distinguir los siguientes pasos esenciales: la observación de los hechos; la clasificación y el estudio de estos hechos y por último la aplicación de un experimento para demostrar con hechos la teoría.

3.3.1. Método Deductivo

El método deductivo permite obtener conclusiones que parten de lo general a lo particular

3.3.2. Método Analítico

El método analítico dividir el todo para analizar las partes en forma independiente y determinar sus detalles y características.

3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Las técnicas a utilizar para la recolección de datos serán: la observación inicial, entrevistas y encuestas. Como diagnóstico de la situación actual, así como charlas mantenidas con el personal involucrado para extraer información importante. La información recogida será organizada,

tabulada y analizada para establecer parámetros de mejora aplicables al área de gestión de residuos.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Para nuestro estudio, la población la conforman todos los funcionarios municipales que intervienen directa e indirectamente en los procesos de gestión de residuos, es decir un total de 64 personas como se detalla a continuación.

Tabla 1-3. Población y Muestra

Cargo	Departamento	Personal		
		Mujeres	Hombres	TOTAL
Directora	Gestión de residuos	1		1
Inspector de higiene y salubridad	Gestión de residuos		2	2
Ayudante de recolección	Gestión de residuos		22	22
Chofer recolector	Gestión de residuos		9	9
Chofer volquete	Gestión de residuos		1	1
Chofer camioneta	Gestión de residuos		1	1
Coordinador	Gestión de residuos		1	1
Asistente administrativo	Gestión de residuos		1	1
Soldador	Gestión de residuos		1	1
Operador excavadora	Gestión de residuos		1	1
Ayudante operador	Gestión de residuos		1	1
Guardia	Gestión de residuos		1	1
Relleno sanitario	Gestión de residuos		10	10
Barrido de calles	Gestión de residuos		12	12
TOTAL		1	63	64

Fuente: GAD Municipal cantón Pastaza, 2016

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

3.5.2. Muestra

Debido a que la población la conforman un número manejable de personas, se tomará como muestra la misma cantidad de trabajadores, es decir las 64 personas.

- **Estratégico**
Como información preliminar se aplicará una entrevista y encuestas al Alcalde del GAD, para conocer la percepción de la autoridad respecto a la situación actual de la unidad de gestión de residuos en aspectos generales.
- **Táctico**
Se aplicará una entrevista al administrador de la unidad de gestión de residuos, para que nos informe cuales son los procesos que ejecutan los trabajadores y los procedimientos establecidos para cada tarea por puesto de trabajo y otros detalles como recursos disponibles, talento humano, relación con otros departamentos, etc.
- **Operativo**
En este nivel se aplicará encuestas a los trabajadores de la unidad, quienes se dividen en: ayudante de recolección, chofer recolector, chofer volquete, chofer camioneta, coordinador, soldador, operador excavadora, ayudante operador, guardia, relleno sanitario, barrido de calles, que son los encargados de realizar los procesos de recolección, transporte y almacenamiento de desechos.

3.6. Diagnóstico inicial del GAD Municipal del Cantón Pastaza

3.6.1. Antecedentes

El diagnóstico preliminar previo a la aplicación del Modelo de Gestión de Riesgos Laborales en el área del Relleno Sanitario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza, arroja información relevante de la situación actual del GAD con respecto a los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Usando varias estrategias se desarrollará la propuesta de la aplicación del modelo para la de Gestión y así mejorar los procesos de recoger, transportar y almacenar desechos con el objetivo de reposicionar al GAD.

El estudio de los riesgos laborales en el sector del relleno sanitario actual del GAD Municipal del Cantón Pastaza revela puntos sensibles en los cuales enfocaremos el desarrollo del estudio, apoyados de la siguiente información:

- a) Referencias al cliente interno

Los funcionarios del GAD Municipal del Cantón Pastaza en su mayoría son personas, con edades que oscilan entre los 20 y 50 años y de estos el 66,67 % son hombres. El GAD es una institución pública distinguida como contemporánea y responsable con el medio ambiente. Llegando a la conclusión de que el GAD requiere un modelo de gestión de riesgos laborales en el relleno sanitario, con ello más capacitaciones en cuanto al uso adecuado de equipos de protección personal, manejo correcto de desechos, debido a las posibles enfermedades que se puedan presentar en el futuro.

b) Referencias al cliente externo

Los clientes externos están conformados por la población residente del cantón. Hay que destacar que el 70% de este grupo de personas se concentra en la ciudad del Puyo capital del cantón Pastaza y que su promedio de frecuencia de uso del sistema de higiene y salubridad es diario, además de la visita al sector del relleno sanitario oscila de una ocasión cada 10 años

El Gobierno Autónomo descentralizado Municipal del Cantón Pastaza está asociado a la Red de Municipalidades del Ecuador AME y es una institución transparente y eficiente, que promueve la participación organizada de la ciudadanía y la coordinación, para la entrega de obras y servicios públicos de calidad; con respeto al medio ambiente y garantizando el desarrollo de las actividades económicas, sociales, culturales, recreativas y de inclusión de la población cantonal.

Una opinión de los ciudadanos es que se considera primordial dar un mejor tratamiento a los desechos que produce el cantón diariamente, ya que al momento no se tiene un modelo de gestión en este tema.

3.6.2. *La Institución*



Figura 1-3. Logo GAD

Fuente: GAD municipal cantón Pastaza

Dirección Matriz Puyo:

Av Francisco de Orellana, 9 de Octubre,
Puyo

Teléfonos:

(03) 288-5122

Alcalde:

Ing. Roberto de la Torre

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón PASTAZA “GAD Cantón Pastaza”, es una institución pública modelo, que entrega a la ciudadanía servicios públicos de calidad, de forma oportuna, equitativa y democrática, respetando el ambiente y promoviendo la utilización de recursos materiales y humanos locales; con un modelo de gestión pública, transparente, honesta, eficiente y participativa.

El GAD centra su atención integral, es decir en salud, educación, vialidad entre las principales, en las poblaciones que se encuentran dentro de su jurisdicción tomando en cuenta estudios realizados de los cuales se notan varias prioridades especialmente en el área de higiene y salubridad.

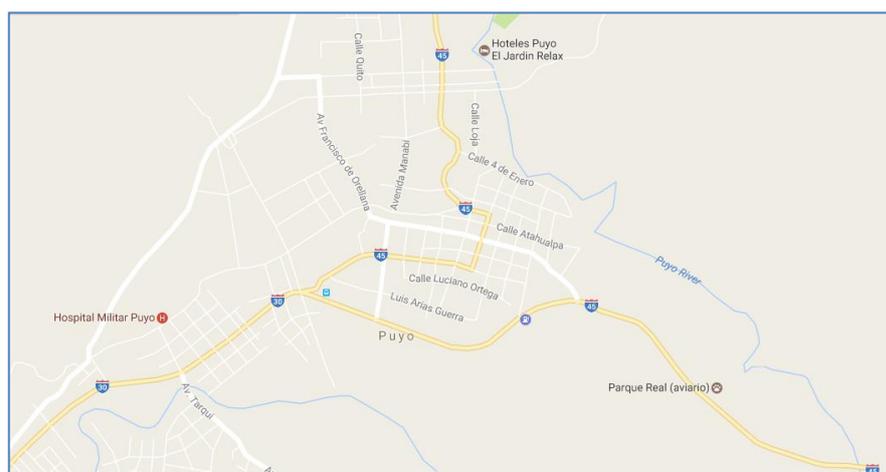


Figura 2-3. Ubicación de la institución

Fuente: IMÁGENES, Google, 2017

3.6.3. Estructura Funcional

La estructura general del GAD establece un trabajo entre los distintos departamentos enfocados en el cumplimiento de sus competencias, consintiendo que cada uno de los integrantes colaboradores tenga correctamente bien definidas sus responsabilidades, actividades y tareas a realizar a ejecutar con eficiencia y eficacia.

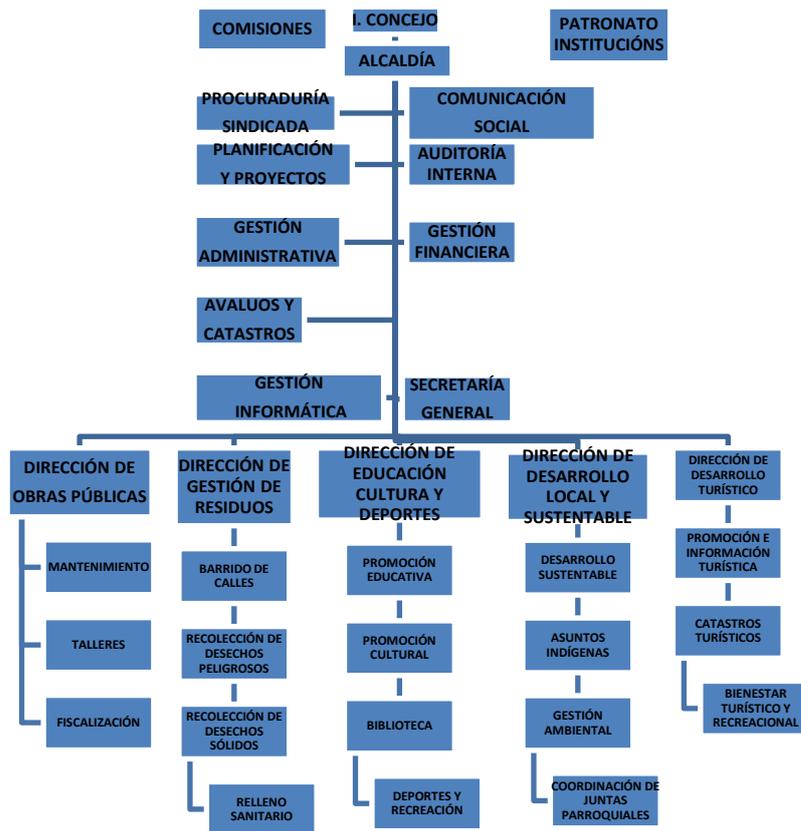


Figura 3-3. Organigrama estructural GAD
 Fuente: GAD Municipal del Cantón Pastaza

Siendo así, estudiaremos la estructura de la unidad de gestión de residuos



Figura 4-3. Organigrama del departamento de higiene y salubridad GAD Municipal del Cantón Pastaza
 Fuente: GAD Municipal del Cantón Pastaza

3.6.4. Infraestructura del relleno sanitario

La institución pública cuenta con un edificio administrativo, en el cual funciona un gran porcentaje del área administrativa, ubicado en el centro de la ciudad del Puyo, además de una bodega ubicada en las afueras de la misma ciudad, la cual consta de dos naves y oficinas

administrativas, donde se almacenan los materiales necesarios para la ejecución de obras, junto de los talleres en donde se dan mantenimiento a los vehículos y maquinaria pesada.

3.6.5. Servicios del área de gestión y residuos

Los servicios que otorga el departamento de gestión y residuos son: barrido de calles, recolección de desechos peligrosos, recolección de desechos sólidos y actividades determinadas en el relleno sanitario, mismas que sirven para garantizar y cubrir las diferentes necesidades de la población en esta área.

3.6.6. Etapas de procesos de recolección de desechos

3.6.6.1. Barrido de calles

Esta etapa es básica en la cual los trabajadores destinados a esta actividad formada por una cuadrilla por lo general de 4 personas designadas previamente al sector correspondiente actividad que se lo realiza en la modalidad de turnos rotativos, este personal se encarga de barrer las calles principales de la ciudad recolectando la basura en recipientes pequeños manuales para luego depositar en los contenedores más cercanos.

3.6.6.2. Recolección de desechos peligrosos

Esta actividad se lo realiza exclusivamente con el personal que labora con el carro recolector mismo que está compuesto por tres personas, el chofer y dos trabajadores encargados de recolectar los desechos en los centros de salud que son los agentes generadores de este tipo de desechos, los cuales son depositados en recipientes especiales para luego ser trasladados por el grupo especializado en el manejo de desechos peligrosos.

3.6.6.3. Recolección de desechos sólidos

Al igual que la etapa anterior el proceso de recolección de desechos sólidos lo realiza el grupo de trabajo adjunto al chofer del carro recolector compuesto por 2 personas, personal que se encarga de recorrer las calles de la ciudad del Puyo y recolectar los desechos sólidos generados por la población, una vez terminada la actividad el carro recolector se dirige al relleno sanitario para depositar los mismos sin una clasificación adecuada.

3.6.6.4. Depósito de desechos en relleno sanitario

En el relleno sanitario laboran un grupo de 8 personas que cumplen diferentes actividades operativas manuales y mecánicas luego de recibir los desechos sólidos los mismos son transportados al interior por una retroexcavadora a los lugares asignados previamente por los técnicos, para su respectivo tratamiento. De cada uno de los procesos se detalla en anexos en los que constan varios manuales de procesos.

3.7. Análisis de operatividad en los procesos área relleno sanitario

3.7.1. Evaluación inicial de conformidad con la norma ISO 9000

Para el desarrollo del modelo de gestión de riesgos laborales y el mejoramiento de la operatividad, optimización de recursos y calidad del Gad municipal del cantón Pastaza, se evaluó el estado inicial del departamento de gestión y residuos específicamente en el área de relleno sanitario de la Institución tomando como referencia la norma ISO 9001 Gestión de Calidad: 2008, y aplicamos la siguiente matriz:

Tabla 2-3. Evaluación inicial de conformidad con la norma ISO 9000

Cláusula	Sub-cláusula	Comentario		
Sistema de gestión	4.1	Requisitos generales	En la actualidad la GAD municipal del cantón Pastaza, no cuenta con un sistema de gestión de calidad,	
	4.2	Requisitos de documentación	La Institución no cuenta con documentación técnica relacionada al sistema de gestión	
5	Responsabilidad de la dirección	5.1	Compromiso de la Gerencia	El alcalde acepta la aplicación de un sistema de gestión de riesgos laborales, para lo cual se compromete el apoyo de todos los colaboradores.
		5.2	Enfoque al cliente	Los usuarios estarán involucrados mediante la información entregada en una encuesta enfocada en conocer el nivel de satisfacción con el servicio prestado
		5.3	Política de la seguridad	El GAD no tiene establecida una política de seguridad clara para poder cumplir los objetivos del sistema de gestión.
		5.4	Planificación	La planificación abarca obras tangibles dentro de las competencias del GAD pero excluye a actividades organizativas como la gestión.

		5.5.	Responsabilidad, autoridad y comunicación	La municipalidad carece de documentación específica la que muestre las responsabilidades de cada funcionario según su puesto de trabajo. Se comunican a través del sistema Quipux.
		5.6	Revisión por la alcaldía	Con frecuencia se reúnen el Alcalde y el administrador de la unidad de gestión y residuos, para analizar la situación de esa área, pero no se toman decisiones trascendentes.
6	Gestión de Recursos	La Institución se compromete en facilitar los recursos para el diseño del Sistema de Gestión de riesgos laborales y así aumentar el nivel de satisfacción de la población.		
7	Procesos en relleno sanitario	7.1	Planificación de las actividades a realizar en el relleno sanitario	La institución en la actualidad no realiza una planificación frecuente sobre las actividades en lo referente a riesgos laborales, al contrario, las actividades se dan de acuerdo a como se presentan.
		7.2	Procesos relacionados con riesgos laborales	La institución no cuenta con procesos establecidos en el área de seguridad industrial específicamente en riesgos laborales a los que están expuestos el personal que labora en el relleno sanitario.
		7.3	Diseño y Desarrollo	El Municipio se sirve de instructores externos para realizar las capacitaciones de seguridad industrial, no desarrolla los contenidos pero si monitorea que cumplan parámetros mínimos exigibles
		7.4	Realización de obras complementarias y prestación de servicios	El GAD municipal se sirve de su pagina web y sus cuentas en redes sociales para presentar a sus usuarios los servicios y obras que ejecuta.
8	Medición, análisis y mejora	No se han realizado encuestas de satisfacción al cliente o mediciones técnicas de indicadores que permitan conocer una mejora en los servicios.		

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

CAPITULO IV

4. DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES

En esta sección se realizará la aplicación del modelo de gestión de riesgos laborales para minimizar o eliminar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores del relleno sanitario del GAD municipal del cantón Pastaza. Las fases de la gestión quedan propuestas para su futura implementación. El modelo comprende varias fases importantes la clasificación de las actividades, identificación del riesgo, valoración del daño y la preparación del control de riesgos.

4.1. Política, Misión Visión de la institución

4.1.1. Misión

Somos una institución transparente y eficiente, que promueve la participación organizada de la ciudadanía y la coordinación, para la entrega de obras y servicios públicos de calidad; con respeto al medio ambiente y garantizando el desarrollo de las actividades económicas, sociales, culturales, recreativas y de inclusión de la población cantonal.

4.1.2. Visión

Al año 2019, seremos una institución pública modelo, que entrega a la ciudadanía servicios públicos de calidad, de forma oportuna, equitativa y democrática, respetando el ambiente y promoviendo la utilización de recursos materiales y humanos locales; con un modelo de gestión pública, transparente, honesta, eficiente y participativa.

4.2. Coordinación, objetivo, alcance y responsabilidad

4.2.2. Objetivo

Suministrar la metodología para identificar los peligros para la salud y la seguridad del trabajo y los aspectos ambientales, evaluar los riesgos y establecer las medidas de control apropiadas en todas las actividades laborales, garantizando la salud de los trabajadores del relleno sanitario del Gad municipal del cantón Pastaza, de acuerdo a reglamentos y normas nacionales e internacionales.

4.2.3. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los centros de trabajo del Gad. Incluidos también todos los contratos, proyectos y/o servicios donde el GAD. Tenga responsabilidad y participación activa.

4.2.4. Responsabilidad

El responsable del diseño del modelo de gestión de riesgos laborales será directamente el técnico en seguridad industrial y salud ocupacional del GAD Municipal del cantón Pastaza.

4.3. Clasificación de actividades en el relleno sanitario

Tabla 1-4. Clasificación de actividades en el relleno sanitario

Orden	Cargo	Actividades	Observaciones
1	Supervisor	Supervisar las actividades y tareas asignadas, elaborar informes, planificar y designar tareas específicas.	
2	Soldador	Reparar con soldadura partes del equipo pesado, realizar actividades de mecánica, dar mantenimiento a la maquinaria.	
3	Relleno sanitario	Recolectar manualmente desechos sólidos para ubicarlos en los sitios asignados, realizar actividades de orden y limpieza en las áreas administrativas.	
4	Operador de excavadora de relleno	Operar la excavadora, dar mantenimiento a maquinaria.	

5	Ayudante de operador relleno	Colaborar con el operador en la operación de la excavadora, ayudar al operador en las tareas de mantenimiento.	
6	Guardia	Controlar el ingreso y salida de personas y vehículos o maquinaria al relleno sanitario, elaborar informes.	

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

4.3.2. Modelo de la Estrategia para el diseño del modelo de gestión de riesgos laborales

Ya que la unidad de gestión de residuos carece de procesos técnicos, la estrategia de la organización se basará en establecer los procesos internos, con el fin de minimizar o eliminar los riesgos laborales presentes en el relleno sanitario.

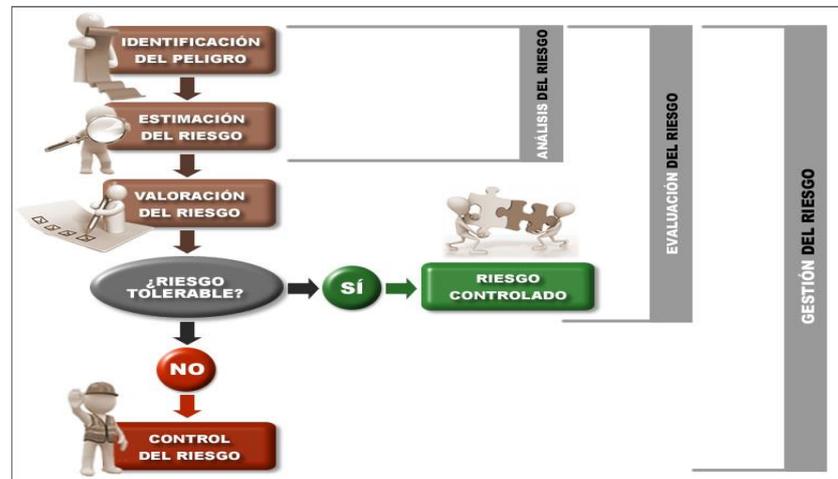


Figura 1-4. Estrategia para el diseño de modelo de gestión

Fuente: www.directindustry.es

4.4. Identificación del riesgo.

En cada una de las actividades descritas anteriormente supone uno o más riesgos detallados a continuación:

Tabla 2-4. Identificación del riesgo

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO						
N°	Cargo	Actividad	Factor de riesgo	Subfactor de riesgo	Equipos de protección personal obligatorios básicos	Medidas de control
1	Supervisor	Supervisar las actividades y tareas asignadas, elaborar informes, planificar y designar tareas específicas.	Físico	Exposición al ruido.	Casco, camisa manga larga y pantalón, zapatos de seguridad, gafas de seguridad.	Aislar la fuente, distancia, vigilancia médica, uso de protección auditiva.
				Contacto con elementos energizados: peligro de electrocución.	Usar protección auditiva en sitios ruidosos, respirador de dos vías con filtro para vapores orgánicos y desechables para material particulado de tipo inorgánico.	
2	Soldador	Reparar con soldadura partes del equipo pesado, realizar actividades de mecánica, dar mantenimiento a la maquinaria.		Exposición al ruido.	Usar máscara de soldar	Aislar la fuente, distancia, vigilancia médica, uso de protección auditiva.
				Exposición a radiaciones no ionizantes.	Usar guantes de cuero para manipular materiales cortantes y de nitrilo para manipulación de químicos.	Uso de protección dermatológica y ocular.

				<p>Contacto con elementos energizados: peligro de electrocución.</p> <p>Estrés térmico.</p> <p>Trabajos a subpresión y en alturas. Iluminación excesiva</p>	<p>Usar arneses y líneas de vida para trabajos en alturas mayores a 1,8 m y excavaciones mayores a 1,20 m de profundidad.</p>	<p>Uso de aislamientos, revisión de instalaciones eléctricas, EPP adecuado. Colocar señalización de prevención.</p> <p>Hidratación, climatización, rotación y pausas.</p> <p>Vigilancia médica, ropa adecuada, monitoreo.</p>
3	Jornalero relleno sanitario	Recolectar manualmente desechos sólidos para ubicarlos en los sitios asignados, realizar actividades de orden limpieza/mantenimiento en las áreas administrativas.		<p>Exposición al ruido.</p> <p>Exposición a radiaciones no ionizantes.</p> <p>Contacto con elementos energizados: peligro de electrocución.</p> <p>Estrés térmico.</p> <p>Trabajos a subpresión y en alturas.</p>		<p>Aislar la fuente, distancia, vigilancia médica, uso de protección auditiva.</p> <p>Uso de protección dermatológica y ocular.</p> <p>Uso de aislamientos, revisión de instalaciones eléctricas, EPP adecuado. Colocar señalización de prevención.</p> <p>Hidratación, climatización, rotación y pausas.</p> <p>Vigilancia médica, ropa adecuada, monitoreo.</p>

4	Operador de excavadora de relleno	Operar la excavadora, dar mantenimiento a maquinaria.	<p>Exposición al ruido.</p> <p>Exposición a radiaciones no ionizantes.</p> <p>Contacto con elementos energizados: peligro de electrocución.</p> <p>Estrés térmico.</p> <p>Trabajos a subpresión y en alturas.</p>	<p>Aislar la fuente, distancia, vigilancia médica, uso de protección auditiva. Uso de protección dermatológica y ocular.</p> <p>Uso de aislamientos, revisión de instalaciones eléctricas, EPP adecuado. Colocar señalización de prevención.</p> <p>Hidratación, climatización, rotación y pausas.</p> <p>Vigilancia médica, ropa adecuada, monitoreo.</p>
5	Ayudante de operador relleno	Colaborar con el operador en la operación de la excavadora, ayudar al operador en las tareas de mantenimiento.	<p>Exposición al ruido.</p> <p>Exposición a radiaciones no ionizantes.</p> <p>Contacto con elementos energizados: peligro de electrocución.</p> <p>Estrés térmico.</p> <p>Trabajos a subpresión y en alturas.</p>	<p>Aislar la fuente, distancia, vigilancia médica, uso de protección auditiva.</p> <p>Uso de protección dermatológica y ocular.</p> <p>Uso de aislamientos, revisión de instalaciones eléctricas, EPP adecuado. Colocar señalización de prevención.</p> <p>Hidratación, climatización, rotación y pausas.</p> <p>Vigilancia médica, ropa adecuada, monitoreo.</p>

6	Guardia	Controlar el ingreso y salida de personas y vehículos o maquinaria al relleno sanitario, elaborar informes.		Exposición a radiaciones no ionizantes. Estrés térmico.		Uso de protección dermatológica y ocular. Hidratación, climatización, rotación y pausas.
1	Supervisor	Supervisar las actividades y tareas asignadas, elaborar informes, planificar y designar tareas específicas.	Mecánico	Golpes por caídas al mismo y distinto nivel. Golpes contra estructuras fijas. Caídas y tropiezos por falta de orden y limpieza. Golpes y lesiones por derrumbe de zanjas y taludes. Accidentes vehiculares	Casco, camisa manga larga y pantalón, zapatos de seguridad, gafas de seguridad. Usar protección auditiva en sitios ruidosos, respirador de dos vías con filtro para vapores orgánicos y desechables para material particulado de tipo inorgánico. Usar guantes de cuero para manipular materiales cortantes y de nitrilo para manipulación de químicos. Usar arneses y líneas de vida para trabajos en alturas mayores a 1,8 m y excavaciones mayores a 1,20 m de profundidad.	Orden y limpieza en los sitios de trabajo, Inmunización antitetánica, uso de guantes apropiados para manipulación. Entibación de taludes, uso de jaulas y de prácticas seguras de trabajo. Inspección de vehículos y botes, manejo defensivo, seguros de vida.
2	Soldador	Reparar con soldadura partes del equipo pesado, realizar actividades de mecánica, dar mantenimiento a la maquinaria.		Atrapamiento por partes y piezas de máquinas, equipos y herramientas. Golpes por partes y piezas de máquinas, equipos y herramientas.		Colocación de resguardos; revisión, mantenimiento y limpieza; uso de PP Mantenimiento preventivo de equipos, inspección de herramientas y equipos.

			<p>Golpes por caídas al mismo y distinto nivel.</p> <p>Golpes contra estructuras fijas.</p> <p>Lesiones por proyección de partículas en cuerpo, ojos y rostro.</p> <p>Contacto con elementos cortantes y/o punzantes.</p> <p>Caídas y tropiezos por falta de orden y limpieza.</p> <p>Golpes y lesiones por derrumbe de zanjas y taludes.</p> <p>Superficies calientes</p>	<p>Orden y limpieza en los sitios de trabajo, uso de arneses y líneas de vida.</p> <p>Señalización, delimitación de zonas de carga.</p> <p>Uso y mantenimiento de EPP. Confinamiento del proceso.</p> <p>Inmunización antitetánica, uso de guantes apropiados para manipulación.</p> <p>Inspecciones diarias de superficies y mantenimiento adecuado de instalaciones.</p> <p>Entibación de taludes, uso de jaulas y de prácticas seguras de trabajo.</p>
3	Relleno sanitario	Recolectar manualmente desechos sólidos para ubicarlos en los sitios asignados, realizar actividades de orden y limpieza en las áreas administrativas.	<p>Atrapamiento por partes y piezas de máquinas, equipos y herramientas.</p> <p>Golpes por partes y piezas de máquinas, equipos y herramientas.</p> <p>Golpes por caídas al mismo y distinto nivel.</p> <p>Golpes contra estructuras fijas.</p>	<p>Colocación de resguardos; revisión, mantenimiento y limpieza; uso de PP</p> <p>Mantenimiento preventivo de equipos, inspección de herramientas y equipos.</p> <p>Orden y limpieza en los sitios de trabajo, uso de arneses y líneas de vida.</p> <p>Señalización, delimitación de zonas de carga.</p>

				<p>Lesiones por proyección de partículas en cuerpo, ojos y rostro.</p> <p>Contacto con elementos cortantes y/o punzantes.</p> <p>Caídas y tropiezos por falta de orden y limpieza.</p> <p>Golpes y lesiones por derrumbe de zanjas y taludes.</p>	<p>Uso y mantenimiento de EPP. Confinamiento del proceso.</p> <p>Inmunización antitetánica, uso de guantes apropiados para manipulación.</p> <p>Inspecciones diarias de superficies y mantenimiento adecuado de instalaciones.</p> <p>Entibación de taludes, uso de jaulas y de prácticas seguras de trabajo.</p>
4	Operador de excavadora de relleno	Operar la excavadora, dar mantenimiento a maquinaria.		<p>Atrapamiento por partes y piezas de máquinas, equipos y herramientas.</p> <p>Golpes por partes y piezas de máquinas, equipos y herramientas.</p> <p>Golpes por caídas al mismo y distinto nivel.</p> <p>Golpes contra estructuras fijas.</p> <p>Lesiones por proyección de partículas en cuerpo, ojos y rostro.</p> <p>Contacto con elementos cortantes y/o punzantes.</p>	<p>Colocación de resguardos; revisión, mantenimiento y limpieza; uso de PP</p> <p>Mantenimiento preventivo de equipos, inspección de herramientas y equipos.</p> <p>Orden y limpieza en los sitios de trabajo, uso de arneses y líneas de vida.</p> <p>Señalización, delimitación de zonas de carga.</p> <p>Uso y mantenimiento de EPP. Confinamiento del proceso.</p> <p>Inmunización antitetánica, uso de guantes apropiados para manipulación.</p>

				<p>Caídas y tropiezos por falta de orden y limpieza.</p> <p>Golpes y lesiones por derrumbe de zanjas y taludes.</p>
5	Ayudante de operador relleno	Colaborar con el operador en la operación de la excavadora, ayudar al operador en las tareas de mantenimiento.		<p>Atrapamiento por partes y piezas de máquinas, equipos y herramientas.</p> <p>Golpes por partes y piezas de máquinas, equipos y herramientas.</p> <p>Golpes por caídas al mismo y distinto nivel.</p> <p>Golpes contra estructuras fijas.</p> <p>Lesiones por proyección de partículas en cuerpo, ojos y rostro.</p> <p>Contacto con elementos cortantes y/o punzantes.</p> <p>Caídas y tropiezos por falta de orden y limpieza.</p> <p>Golpes y lesiones por derrumbe de zanjas y taludes.</p> <p>Superficies calientes</p>

<p>Inspecciones diarias de superficies y mantenimiento adecuado de instalaciones.</p> <p>Entibación de taludes, uso de jaulas y de prácticas seguras de trabajo.</p>
<p>Colocación de resguardos; revisión, mantenimiento y limpieza; uso de PP</p> <p>Mantenimiento preventivo de equipos, inspección de herramientas y equipos.</p> <p>Orden y limpieza en los sitios de trabajo, uso de arneses y líneas de vida.</p> <p>Señalización, delimitación de zonas de carga.</p> <p>Uso y mantenimiento de EPP. Confinamiento del proceso.</p> <p>Inmunización antitetánica, uso de guantes apropiados para manipulación.</p> <p>Inspecciones diarias de superficies y mantenimiento adecuado de instalaciones.</p> <p>Entibación de taludes, uso de jaulas y de prácticas seguras de trabajo.</p>

6	Guardia	Controlar el ingreso y salida de personas y vehículos o maquinaria al relleno sanitario, elaborar informes.		<p>Golpes por caídas al mismo y distinto nivel.</p> <p>Golpes contra estructuras fijas.</p> <p>Caídas y tropiezos por falta de orden y limpieza.</p> <p>Golpes y lesiones por derrumbe de zanjas y taludes.</p>		<p>Orden y limpieza en los sitios de trabajo, uso de arneses y líneas de vida.</p> <p>Señalización, delimitación de zonas de carga.</p> <p>Uso y mantenimiento de EPP. Confinamiento del proceso.</p> <p>Inmunización antitetánica, uso de guantes apropiados para manipulación.</p> <p>Inspecciones diarias de superficies y mantenimiento adecuado de instalaciones.</p> <p>Entibación de taludes, uso de jaulas y de prácticas seguras de trabajo.</p>
1	Supervisor	Supervisar las actividades y tareas asignadas, elaborar informes, planificar y designar tareas específicas.	Químico	<p>Exposición a vapores, humos, gases de sustancias peligrosas.</p> <p>Exposición a arena y polvo.</p> <p>Exposición a combustibles, aceites, grasas, solventes.</p>	<p>Casco, camisa manga larga y pantalón, zapatos de seguridad, gafas de seguridad.</p> <p>Usar protección auditiva en sitios ruidosos, respirador de dos vías con filtro para vapores orgánicos y desechables para material particulado de tipo inorgánico.</p> <p>Usar guantes de cuero para manipular materiales cortantes y de nitrilo para manipulación de químicos.</p>	<p>Etiquetas, MSDS, uso de EPP adecuados; monitoreos, vigilancia médica.</p> <p>Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica.</p> <p>Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica.</p>

				Incendios, explosiones y derrames.	Usar arneses y líneas de vida para trabajos en alturas mayores a 1,8 m y excavaciones mayores a 1,20 m de profundidad.	Uso de EPP adecuados, monitoreos y vigilancia médica. Almacenamiento adecuado, equipo contraincendio, brigadas, plan de contingencia y respuesta a emergencias.
2	Soldador	Reparar con soldadura partes del equipo pesado, realizar actividades de mecánica, dar mantenimiento a la maquinaria.		Exposición a vapores, humos, gases de sustancias peligrosas. Exposición a, arena y polvo. Exposición a combustibles, aceites, grasas, solventes. Incendios, explosiones y derrames.		Etiquetas, MSDS, uso de EPP adecuados; monitoreos, vigilancia médica. Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica. Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica. Uso de EPP adecuados, monitoreos y vigilancia médica. Almacenamiento adecuado, equipo contra incendio, brigadas, plan de contingencia y respuesta a emergencias.
3	Relleno sanitario	Recolectar manualmente desechos sólidos para ubicarlos en los sitios asignados, realizar actividades de orden y limpieza en las áreas administrativas.		Exposición a vapores, humos, gases de sustancias peligrosas. Exposición a, arena y polvo.		Etiquetas, MSDS, uso de EPP adecuados; monitoreos, vigilancia médica. Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica.

			Exposición a combustibles, aceites, grasas, solventes. Incendios, explosiones y derrames.	Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica. Uso de EPP adecuados, monitoreos y vigilancia médica. Almacenamiento adecuado, equipo contra incendio, brigadas, plan de contingencia y respuesta a emergencias.
4	Operador de excavadora de relleno	Operar la excavadora, dar mantenimiento a maquinaria.	Exposición a vapores, humos, gases de sustancias peligrosas. Exposición a, arena y polvo. Exposición a combustibles, aceites, grasas, solventes. Incendios, explosiones y derrames.	Etiquetas, MSDS, uso de EPP adecuados; monitoreos, vigilancia médica. Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica. Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica. Uso de EPP adecuados, monitoreos y vigilancia médica. Almacenamiento adecuado, equipo contra incendio, brigadas, plan de contingencia y respuesta a emergencias.
5	Ayudante de operador relleno	Colaborar con el operador en la operación de la excavadora, ayudar al operador en las tareas	Exposición a vapores, humos, gases de sustancias peligrosas.	Etiquetas, MSDS, uso de EPP adecuados; monitoreos, vigilancia médica.

		de mantenimiento.		Exposición a, arena y polvo. Exposición a combustibles, aceites, grasas, solventes. Incendios, explosiones y derrames.		Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica. Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica. Uso de EPP adecuados, monitoreos y vigilancia médica. Almacenamiento adecuado, equipo contraincendio, brigadas, plan de contingencia y respuesta a emergencias.
6	Guardia	Controlar el ingreso y salida de personas y vehículos o maquinaria al relleno sanitario, elaborar informes.				Etiquetas, MSDS, uso de EPP adecuados; monitoreos, vigilancia médica. Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica. Uso de guantes y respiradores apropiados. Vigilancia médica. Uso de EPP adecuados, monitoreos y vigilancia médica. Almacenamiento adecuado, equipo contraincendio, brigadas, plan de contingencia y respuesta a emergencias.
1	Supervisor	Supervisar las actividades y tareas asignadas, elaborar informes, planificar y	Ergonómico	Exposición a movimientos repetitivos.	Casco, camisa manga larga y pantalón, zapatos de seguridad, gafas de seguridad.	Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información.

		designar tareas específicas.		Trabajar con posturas forzadas.	Usar protección auditiva en sitios ruidosos, respirador de dos vías con filtro para vapores orgánicos y desechables para material particulado de tipo inorgánico.	Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información.
				Sobreesfuerzo por manejo manual de cargas.	Usar guantes de cuero para manipular materiales cortantes y de nitrilo para manipulación de químicos.	
				Exposición a PDV (pantallas de visualización).	Usar arneses y líneas de vida para trabajos en alturas mayores a 1,8 m y excavaciones mayores a 1,20 m de profundidad.	
2	Soldador	Reparar con soldadura partes del equipo pesado, realizar actividades de mecánica, dar mantenimiento a la maquinaria.		Exposición a movimientos repetitivos.		Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información.
				Trabajar con posturas forzadas.		Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información.
				Sobreesfuerzo por manejo manual de cargas.		Ayuda mecánica, información.
3	Relleno sanitario	Recolectar manualmente desechos sólidos para ubicarlos en los sitios		Exposición a movimientos repetitivos.		Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información.

		asignados, realizar actividades de orden y limpieza en las áreas administrativas.		Trabajar con posturas forzadas. Sobreesfuerzo por manejo manual de cargas.	Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información. Ayuda mecánica, información.
4	Operador de excavadora de relleno	Operar la excavadora, dar mantenimiento a maquinaria.		Exposición a movimientos repetitivos. Trabajar con posturas forzadas. Sobreesfuerzo por manejo manual de cargas.	Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información. Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información. Ayuda mecánica, información.
5	Ayudante de operador relleno	Colaborar con el operador en la operación de la excavadora, ayudar al operador en las tareas de mantenimiento.		Exposición a movimientos repetitivos. Trabajar con posturas forzadas. Sobreesfuerzo por manejo manual de cargas.	Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información. Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información. Ayuda mecánica, información.
6	Guardia	Controlar el ingreso y salida de personas y vehículos o maquinaria al relleno sanitario, elaborar informes.		Exposición a movimientos repetitivos.	Pausas activas y buenas prácticas de trabajo, información.

1	Supervisor	Supervisar las actividades y tareas asignadas, elaborar informes, planificar y designar tareas específicas.	Psicosociales	Sobrecarga mental / alto nivel de responsabilidad. Turnos de trabajo extendidos y falta de descanso. Trabajo monótono y rutinario. Acoso laboral (mobbing) u hostigamiento laboral	Casco, camisa manga larga y pantalón, zapatos de seguridad, gafas de seguridad. Usar protección auditiva en sitios ruidosos, respirador de dos vías con filtro para vapores orgánicos y desechables para material particulado de tipo inorgánico. Usar guantes de cuero para manipular materiales cortantes y de nitrilo para manipulación de químicos. Usar arneses y líneas de vida para trabajos en alturas mayores a 1,8 m y excavaciones mayores a 1,20 m de profundidad.	Implementar pausas y buenas prácticas de trabajo, motivar al personal. Rotar al personal, motivar, ofrecer el descanso adecuado. Organizar el trabajo de manera eficiente y planificada a fin de entregarlo a tiempo. Establecer pausas y motivación. Rotación de trabajadores. Instalación de equipos de comunicación y trabajo social. Motivación, Capacitación y talleres especializados para tratar el tema.
2	Soldador	Reparar con soldadura partes del equipo pesado, realizar actividades de mecánica, dar mantenimiento a la maquinaria.		Sobrecarga mental / alto nivel de responsabilidad. Trabajo nocturno.		Implementar pausas y buenas prácticas de trabajo, motivar al personal. Rotar al personal, motivar, ofrecer el descanso adecuado.

			<p>Turnos de trabajo extendidos y falta de descanso.</p> <p>Trabajo monótono y rutinario.</p> <p>Desarraigo familiar.</p> <p>Acoso laboral (mobbing) u hostigamiento laboral</p>
3	Relleno sanitario	Recolectar manualmente desechos sólidos para ubicarlos en los sitios asignados, realizar actividades de orden y limpieza en las áreas administrativas.	<p>Sobrecarga mental / alto nivel de responsabilidad.</p> <p>Trabajo nocturno.</p> <p>Turnos de trabajo extendidos y falta de descanso.</p> <p>Trabajo monótono y rutinario.</p> <p>Desarraigo familiar.</p> <p>Acoso laboral (mobbing) u hostigamiento laboral</p>

<p>Organizar el trabajo de manera eficiente y planificada a fin de entregarlo a tiempo.</p> <p>Establecer pausas y motivación. Rotación de trabajadores.</p> <p>Instalación de equipos de comunicación y trabajo social.</p> <p>Motivación, Capacitación y talleres especializados para tratar el tema.</p>
<p>Implementar pausas y buenas prácticas de trabajo, motivar al personal.</p> <p>Rotar al personal, motivar, ofrecer el descanso adecuado.</p> <p>Organizar el trabajo de manera eficiente y planificada a fin de entregarlo a tiempo.</p> <p>Establecer pausas y motivación. Rotación de trabajadores.</p> <p>Instalación de equipos de comunicación y trabajo social.</p> <p>Motivación, Capacitación y talleres especializados para tratar el tema.</p>

4	Operador de excavadora de relleno	Operar la excavadora, dar mantenimiento a maquinaria.		<p>Sobrecarga mental / alto nivel de responsabilidad.</p> <p>Trabajo nocturno.</p> <p>Turnos de trabajo extendidos y falta de descanso.</p> <p>Trabajo monótono y rutinario.</p> <p>Desarraigo familiar.</p> <p>Acoso laboral (mobbing) u hostigamiento laboral</p>	<p>Implementar pausas y buenas prácticas de trabajo, motivar al personal.</p> <p>Rotar al personal, motivar, ofrecer el descanso adecuado.</p> <p>Organizar el trabajo de manera eficiente y planificada a fin de entregarlo a tiempo.</p> <p>Establecer pausas y motivación. Rotación de trabajadores.</p> <p>Instalación de equipos de comunicación y trabajo social.</p> <p>Motivación, Capacitación y talleres especializados para tratar el tema.</p>
5	Ayudante de operador relleno	Colaborar con el operador en la operación de la excavadora, ayudar al operador en las tareas de mantenimiento.		<p>Sobrecarga mental / alto nivel de responsabilidad.</p> <p>Trabajo nocturno.</p> <p>Turnos de trabajo extendidos y falta de descanso.</p> <p>Trabajo monótono y rutinario.</p> <p>Desarraigo familiar.</p>	<p>Implementar pausas y buenas prácticas de trabajo, motivar al personal.</p> <p>Rotar al personal, motivar, ofrecer el descanso adecuado.</p> <p>Organizar el trabajo de manera eficiente y planificada a fin de entregarlo a tiempo.</p> <p>Establecer pausas y motivación. Rotación de trabajadores.</p> <p>Instalación de equipos de comunicación y trabajo social.</p>

				Acoso laboral (mobbing) u hostigamiento laboral	Motivación, Capacitación y talleres especializados para tratar el tema.
6	Guardia	Controlar el ingreso y salida de personas y vehículos o maquinaria al relleno sanitario, elaborar informes.		Sobrecarga mental / alto nivel de responsabilidad. Trabajo nocturno. Turnos de trabajo extendidos y falta de descanso. Trabajo monótono y rutinario. Desarraigo familiar. Acoso laboral (mobbing) u hostigamiento laboral	Implementar pausas y buenas prácticas de trabajo, motivar al personal. Rotar al personal, motivar, ofrecer el descanso adecuado. Organizar el trabajo de manera eficiente y planificada a fin de entregarlo a tiempo. Establecer pausas y motivación. Rotación de trabajadores. Instalación de equipos de comunicación y trabajo social. Motivación, Capacitación y talleres especializados para tratar el tema.

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

4.5. Estrategia y política preventiva

Con la información recogida, se aplicará la estrategia que permita hallar las acciones correctivas y preventivas necesarias para alcanzar el objetivo de reducir y mantener bajo control los riesgos, y además plantearse una política de seguridad la misma que debe comprometerse al cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud laboral y comprometerse además al cuidado del ser humano y de sus ambientes de trabajo.

4.5.1. Estructura preventiva

La Institución debe mantener y fortalecer su estructura preventiva existente, la misma que consta de un técnico de seguridad laboral, un médico laboral y una trabajadora social, quienes trabajan en sus oficinas equipadas con lo necesario para brindar al trabajador la atención requerida. Estos profesionales deben trabajar de la mano con el Comité de Seguridad conformado por representantes de los trabajadores y de los empleados. Además todo el nivel directivo: Alcalde Concejales, Directores Departamentales, Administradores, y fejes de grupos deben comprometerse a fortalecer el trabajo preventivo para cubrir todas las áreas donde laboran los funcionarios municipales.

4.5.2. Análisis de los procesos y procedimientos preventivos

Se analizan las actividades de la Unidad de Gestión de Residuos que influyen en las condiciones de salud y seguridad laboral, para adaptar los procesos documentados de tal forma que puedan ser normalizados y sujetos a mejora.

Estos procesos pueden ser: inducción, capacitación y formación del personal; entrega, uso y mantenimiento de elementos de protección persona; inspecciones, investigación de accidentes y control de salud. Todos estos procesos deben estar documentados y forman parte de los archivos técnicos.

4.5.3. Planificación de la prevención

Todas las acciones preventivas desarrolladas, deben formar parte de un plan en el que se prioricen según su impacto, se destinen recursos, se establezcan responsables, se fijen objetivos, se limiten tiempos y se establezcan los indicadores cuantificables de cumplimiento

4.5.4. Elementos de control

Reconociendo que el objetivo primordial de un plan de prevención es evitar que se produzcan accidentes o se desarrollen enfermedades laborales, se deben establecer elementos de control que alerten sobre el fallo del plan y activen su revisión y mejoramiento de forma oportuna como son las investigaciones de incidentes y accidentes; Las inspecciones también se comportan como puntos de control ya que detectan con anticipación fallas en el sistema.

4.5.5. Evaluación del sistema

Finalmente deben establecerse evaluaciones periódicas del sistema mediante la práctica de auditorías internas que analicen si se han alcanzado los objetivos previstos y conforme al diseño inicial, si la organización ha respondido a las expectativas y si, en consecuencia, deben introducirse modificaciones, para la mejora continua.

4.5.6. Procesos internos

Para el desarrollo de la presente investigación se realizará varios manuales de procedimientos de los procesos internos más relevantes que ejecuta la organización en el área de gestión y residuos especialmente del relleno sanitario, permitiéndose así la comprensión integral y detección de factores de riesgo en el flujo de las operaciones que realizan los colaboradores de la de la institución.

4.5.6.1. Proceso de coordinación de residuos sólidos

Este proceso permite identificar los factores de riesgo a los que están expuestos el personal involucrado directa o indirectamente en el mismo.

Tabla 3-4. Manual de proceso de coordinación de residuos sólidos

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL <i>UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO-GADMCP</i>	
NOMBRE DE LA EMPRESA: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PASTAZA	
DEPARTAMENTO: HIGIENE Y SALUBRIDAD	
ÁREA: COORDINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	
PROCESO: RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	
PUESTO DE TRABAJO: CONDUCTOR DE VEHÍCULO RECOLECTOR	
JORNADA LABORAL: ornada matutina: Inicio: 06:15 h Fin: 12:15 h Jornada nocturna: Inicio: 17:45 h Fin: 23:45 h	
UBICACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: Calles, carreteras de la ciudad de Puyo y parroquias aledañas	
ELABORADO POR: Ing. Paúl Vásquez TÉCNICO DE SEGURIDAD LABORAL USHT- GADMCP	
REVISADO / APROBADO POR:	

<p>Ing. Mayra Medina</p> <p>DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD GADMCP</p>
<p>APROBADO POR:</p> <p>Dr. Roberto De La Torre</p> <p>ALCALDE DEL GADMCP</p>
<p>FECHA:</p> <p>16 de Septiembre del 2015</p>
<p>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:</p> <p>Conducir transportando a los recolectores en la parte posterior, detener el vehículo mientras los recolectores depositan la basura en la bandeja trasera, transitar por calles y carreteras hasta cubrir toda la ruta designada y conducir el camión hasta el relleno sanitario para vaciar el cajón de la basura acumulada.</p>
<p>EQUIPOS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vehículo recolector
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Trasladarse hasta ubicación de reloj biométrico</p> <p>Pulsar el reloj y registrar el inicio de la jornada laboral</p> <p>Revisar el estado de todos los sistemas del vehículo</p> <p>Revisar el estado de los elementos de protección personal</p> <p>Colocarse correctamente todos los elementos de protección personal</p> <p>Revisar que los compañeros de su grupo de trabajo lleven puesto todos sus elementos de protección personal</p> <p>Conducir el vehículo recolector por la ruta designada a una velocidad de 5 a 10Km/h</p> <p>Detener el vehículo mientras los compañeros recolectores recogen y depositan la basura en la bandeja trasera</p> <p>Esperar la señal del compañero recolector para avanzar hasta el siguiente punto donde exista basura por recoger</p> <p>Detener el vehículo y accionar el sistema hidráulico que desocupa la bandeja trasera y lleva la basura al cajón</p> <p>Transitar por calles (5-10 Km/h) y carreteras (50 Km/h) hasta cubrir toda la ruta designada</p> <p>Dirigir el vehículo hasta el sector del relleno sanitario a una velocidad máxima de 50 Km/h</p> <p>Accionar el sistema hidráulico para vaciar el cajón de la basura</p>

Conducir el vehículo al área del Taller

Realizar la limpieza exterior e interior del vehículo junto a sus compañeros de grupo

Revisar el estado de todos los sistemas del vehículo y reportar novedades

Revisar el estado de los elementos de protección personal y reportar novedades

Registrar el kilometraje del vehículo y otros datos importantes

Reportar informe de trabajo

Pulsar el reloj y registrar el fin de la jornada laboral

FACTORES DE RIESGO PRESENTES:

FÍSICOS

- Alta temperatura
- Alta luminosidad
- Radiación no ionizante (solar)

MECÁNICOS

- Piso irregular resbaladizo
- Obstáculos en el piso
- Circulación de vehículos en el área de trabajo
- Desplazamiento en transporte
- Trabajo a distinto nivel
- Trabajos de mantenimiento

QUÍMICOS

- Gases de sustancias químicas

BIOLÓGICOS

- Agentes biológicos (virus, gérmenes, microorganismos, etc.)

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Zapatos de trabajo
- chaleco reflectivo
- Gafas oscuras

EQUIPO DE SEGURIDAD EN EL VEHÍCULO

- Conos de seguridad

- Botiquín
- Extintor de incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Tomar conciencia de los factores de riesgo a los que se expone al realizar el trabajo
- Usar permanente y correctamente los elementos de protección personal
- Advertir la presencia de vehículos y transeúntes, guardar una distancia prudencial
- Respetar y cumplir la ley de tránsito.
- No transportar a personas ajenas a la Institución
- No conducir el vehículo bajo efectos del alcohol, drogas u otra sustancia estupefaciente o psicotrópica.
- Respetar los límites de velocidad
- No usar el celular mientras conduce
- Detener completamente el vehículo mientras los compañeros depositan la basura en la bandeja trasera
- Esperar la señal del compañero recolector para dar marcha al vehículo
- No tener contacto con desechos sólidos
- Revisar el estado del equipo de seguridad del vehículo
- No involucrarse en discusiones o riñas con transeúntes, conductores y/o usuarios
- Usar gafas ante la incidencia de los rayos solares
- Leer y cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Portar teléfono móvil que permita reportar inmediatamente un accidente o situación peligrosa (opcional)

EXIGENCIAS FÍSICAS DE LA TAREA:

- Soportar periodos largos en posición sentado

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

4.5.6.2. Recolección de desechos infecciosos

Este proceso tiene como objetivo cubrir la necesidad de recolección de desechos infecciosos generados especialmente por centros y subcentros de salud, hospitales, clínicas y consultorios particulares en toda la ciudad.

Tabla 4-4. Recolección de desechos infecciosos

<p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</p> <p>DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</p> <p><i>UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO-GADMCP</i></p>	
<p>NOMBRE DE LA EMPRESA:</p>	

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PASTAZA
DEPARTAMENTO: HIGIENE Y SALUBRIDAD
ÁREA: COORDINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
PROCESO: RECOLECCIÓN DE DESECHOS INFECCIOSOS
PUESTO DE TRABAJO: CONDUCTOR DE VEHÍCULO RECOLECTOR DE DESECHOS INFECCIOSOS
JORNADA LABORAL: Inicio: 07:00 h Fin: 15:00 h
UBICACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: Calles, carreteras de la ciudad de Puyo y parroquias aledañas
ELABORADO POR: Ing. Paúl Vásquez TÉCNICO DE SEGURIDAD LABORAL USHT-GADMCP
REVISADO POR: Ing. Mayra Medina DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD GADMCP
APROBADO POR: Dr. Roberto De La Torre ALCALDE DEL GADMCP
FECHA: 16 de Septiembre del 2015
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO: Conducir transportando a los recolectores de desechos infecciosos en el interior del vehículo, detener el vehículo

mientras los recolectores depositan la basura en el remolque, transitar por calles y carreteras hasta cubrir toda la ruta designada y conducir el vehículo hasta el relleno sanitario para vaciar el cajón en el área designada.

EQUIPOS:

- Vehículo remolcador – remolque con cajón

ACTIVIDADES:

Trasladarse hasta ubicación de reloj biométrico

Pulsar el reloj y registrar el inicio de la jornada laboral

Revisar el estado de todos los sistemas del vehículo

Revisar el estado de los elementos de protección personal

Colocarse correctamente todos los elementos de protección personal

Revisar que los compañeros de su grupo de trabajo lleven puesto todos sus elementos de protección personal

Conducir el vehículo hasta el sector del relleno sanitario y acoplar el remolque al chasis del remolcador

Conducir el vehículo por la ruta designada a una velocidad de 5 a 30 Km/h

Detener el vehículo mientras los compañeros recolectores depositan las fundas de desechos infecciosos en el remolque

Esperar a que el compañero recolector ingrese al vehículo para avanzar hasta el siguiente punto donde existan desechos por recoger

Detener el vehículo y accionar el sistema hidráulico que desocupa la bandeja trasera y lleva la basura al cajón

Transitar por calles (5-30 Km/h) y carreteras (50 Km/h) hasta cubrir toda la ruta designada

Dirigir el vehículo hasta el sector del relleno sanitario, al área de disposición final de desechos infecciosos a una velocidad máxima de 50 Km/h

Desacoplar el remolque y dejarlo inmovilizado en el área apropiada.

Conducir el vehículo al área del Taller

Realizar la limpieza exterior e interior del vehículo

Revisar el estado de todos los sistemas del vehículo y reportar novedades

Revisar el estado de los elementos de protección personal y reportar novedades

Registrar el kilometraje del vehículo y otros datos importantes

Reportar informe de trabajo

Pulsar el reloj y registrar el fin de la jornada laboral

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA:

Si se presenta una situación imprevista que sufra el vehículo y/o el remolque cargado y pueda o no provocar derramamiento de desechos infecciosos.

1. Revisar el estado del furgón y la gravedad del daño.
2. Revisar si existe o no derramamiento de desechos infecciosos.
3. Revisar las características del área de la emergencia.
4. Dar aviso de los detalles del suceso por medio de llamadas telefónicas a:
 - CENTRAL DE EMERGENCIAS 911
 - CUERPO DE BOMBEROS UNIDAD PRIMAP
(SARGENTO JESÚS VELIN): 032-530102
 - DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD DEL GADMCP 032-530170
 - DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE HH SS O
COORDINADOR DE DESECHOS SÓLIDOS DEL GADMCP
5. Acordonar el área de impacto e impedir el ingreso de personal no autorizado a las inmediaciones de la misma.
6. Esperar la llegada del personal de apoyo para emprender acciones.
7. Colaborar con el personal especializado en el manejo de emergencias con materiales peligrosos PRIMAP del Cuerpo de Bomberos local.

FACTORES DE RIESGO PRESENTES:

FÍSICOS

- Alta temperatura
- Alta luminosidad
- Radiación no ionizante (solar)

MECÁNICOS

- Piso irregular resbaladizo
- Obstáculos en el piso
- Circulación de vehículos en el área de trabajo
- Desplazamiento en transporte
- Trabajo a distinto nivel
- Trabajos de mantenimiento

QUÍMICOS

- Gases de sustancias químicas

BIOLÓGICOS

<ul style="list-style-type: none"> • Agentes biológicos (virus, gérmenes, microorganismos, etc.)
<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapatos de trabajo • chaleco reflectivo • Gafas oscuras
<p>EQUIPO DE SEGURIDAD EN EL VEHÍCULO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conos de seguridad • Botiquín • Extintor de incendios
<p>MEDIDAS PREVENTIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar conciencia de los factores de riesgo a los que se expone al realizar el trabajo • Usar permanente y correctamente los elementos de protección personal • Advertir la presencia de vehículos y transeúntes, guardar una distancia prudencial • Respetar y cumplir la ley de tránsito. • No transportar a personas ajenas a la Institución • No conducir el vehículo bajo efectos del alcohol, drogas u otra sustancia estupefaciente o psicotrópica. • Respetar los límites de velocidad • No usar el celular mientras conduce • Detener completamente el vehículo mientras los compañeros depositan las fundas en el remolque • Esperar que el compañero recolector ingrese al vehículo para dar marcha • No tener contacto con desechos sólidos • Revisar el estado del equipo de seguridad del vehículo (botiquín de primeros auxilios, conos de seguridad, extintor de incendios) • No involucrarse en discusiones o riñas con transeúntes, conductores y/o usuarios • Usar gafas ante la incidencia de los rayos solares • Leer y cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo • Portar teléfono móvil que permita reportar inmediatamente un accidente o situación peligrosa (opcional)
<p>EXIGENCIAS FÍSICAS DE LA TAREA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soportar periodos largos en posición sentado

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

4.5.6.3. *Recolección de residuos sólidos*

Este proceso permite realizar la recolección de residuos sólidos generados por la población en general en toda la ciudad y sus alrededores.

Tabla 5-4. Recolección de residuos sólidos

<p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</p> <p>DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</p>  <p><i>UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO-GADMCP</i></p>
<p>NOMBRE DE LA EMPRESA:</p> <p>GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PASTAZA</p>
<p>DEPARTAMENTO:</p> <p>HIGIENE Y SALUBRIDAD</p>
<p>ÁREA:</p> <p>COORDINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</p>
<p>PROCESO:</p> <p>RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</p>
<p>PUESTO DE TRABAJO:</p> <p>RECOLECTOR</p>
<p>JORNADA LABORAL:</p> <p>Jornada matutina: Inicio: 06:15 h Fin: 12:15 h</p> <p>Jornada nocturna: Inicio: 17:45 h Fin: 23:45 h</p>
<p>UBICACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO:</p> <p>Calles , carreteras de la ciudad de Puyo y parroquias aledañas</p>
<p>ELABORADO POR:</p> <p>Ing. Paúl Vásquez</p> <p>TÉCNICO DE SEGURIDAD LABORAL USHT-GADMCP</p>
<p>REVISADO POR:</p> <p>Ing. Mayra Medina</p> <p>DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD GADMCP</p>

APROBADO POR:

Dr. Roberto De La Torre

ALCALDE DEL GADMCP

FECHA:

16 de Septiembre del 2015

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

Recoger y depositar fundas con basura en la bandeja de camión. Barrer, recoger y depositar la basura botada en el piso y depositarla en la bandeja del camión. Vaciar recipientes de basura en la bandeja del camión. Transportarse en los estribos traseros del vehículo recolector sujeto de sus seguridades, descender cuando esté detenido, transportarse a pie y realiza su trabajo manualmente, activar el sistema hidráulico del cajón del camión.

EQUIPOS:

- Vehículo recolector

HERRAMIENTAS:

- Escoba
- Pala recogedora de basura
- Jaba plástica

ACTIVIDADES:

Trasladarse hasta ubicación de reloj biométrico

Pulsar el reloj y registrar el inicio de la jornada laboral

Revisar el estado del sistema hidráulico del cajón del vehículo

Revisar el estado de los elementos de protección personal

Colocarse correctamente todos los elementos de protección personal

Revisar que los compañeros de su grupo de trabajo lleven puesto correctamente todos sus elementos de protección personal

Subir y transportarse en los estribos posteriores del vehículo recolector correctamente sujeto a sus seguridades.

Descender del camión una vez que este esté completamente detenido en el lugar donde exista basura por recoger

Recoger las fundas con basura, barrer y recoger la basura botada en el piso, vaciar recipientes de basura y depositarla en la bandeja posterior del vehículo recolector

Subir en los estribos posteriores del vehículo recolector correctamente sujeto a sus seguridades.

Realizar una señal al conductor que indique que el trabajo en ese punto está terminado y puede avanzar al siguiente

Recoger la basura de toda la ruta designada

Activar el sistema hidráulico de vaciado de la bandeja posterior una vez que esta esté llena, siempre y cuando el vehículo esté detenido

Transportarse en el vehículo hasta el sector del relleno sanitario

Retirar las seguridades del cajón, activar el sistema hidráulico y alejarse de este mientras se realiza el vaciado de la basura

Transportarse en el vehículo hasta el sector de Taller

Realizar la limpieza exterior e interior del vehículo junto a sus compañeros de grupo

Revisar el estado de los elementos de protección personal y reportar novedades

Reportar novedades acerca del día de trabajo

Pulsar el reloj y registrar el fin de la jornada laboral

FACTORES DE RIESGO PRESENTES:

FÍSICOS

- Alta temperatura
- Alta humedad
- Alta luminosidad
- Radiación no ionizante (solar)

MECÁNICOS

- Piso irregular resbaladizo
- Maquinaria desprotegida
- Manejo de materiales cortantes y/o punzantes
- Obstáculos en el piso
- Circulación de vehículos en el área de trabajo
- Desplazamiento en transporte
- Trabajo a distinto nivel
- Proyección de sólidos y líquidos

QUÍMICO

- Gases de sustancias químicas y Smog

BIOLÓGICOS

- Agentes biológicos (virus, gérmenes, microorganismos, etc.)

- Animales peligrosos (perros, roedores, reptiles, insectos)

ERGONÓMICOS

- Levantamiento manual de objetos
- Sobre esfuerzo físico

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Botas de trabajo y botas de caucho
- Overol
- Casco
- Mascarilla
- chaleco reflectivo
- Gafas oscuras
- Gafas transparentes
- Guantes de látex
- Terno impermeable.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Tomar conciencia de los factores de riesgo a los que se expone al realizar el trabajo
- Usar permanente y correctamente los elementos de protección personal
- Advertir la presencia de vehículos y transeúntes, guardar una distancia prudencial
- No realizar sobre esfuerzos y practicar el levantamiento de cargas en forma adecuada
- No manipular o llevar cerca del cuerpo objetos cortantes o punzantes
- Guardar una distancia prudencial y reportar inmediatamente la presencia de individuos/objetos sospechosos/peligrosos
- Mantener una distancia prudencial cuando el sistema hidráulico del cajón de vehículo este activado
- Sujetarse correctamente de las seguridades de los estribos del vehículo
- Esperar que los compañeros se estabilicen en el estribo del vehículo y esté bien sujetos a las seguridades para dar la señal al conductor del recolector de dar marcha al vehículo
- No tener contacto con desechos sólidos
- No involucrarse en discusiones o riñas con transeúntes, conductores y/o usuarios
- Usar traje impermeable ante la presencia de lluvias.
- Leer y cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Portar teléfono móvil que permita reportar inmediatamente un accidente o situación peligrosa (opcional)

EXIGENCIAS FÍSICAS DE LA TAREA:

- Soportar periodos largos de caminatas y posición de pie, sujeto a las seguridades del camión.
- Realizar esfuerzo físico al barrer, recoger y depositar las fundas de basura y al vaciar los recipientes en la bandeja del vehículo, así como al subir y bajar de los estribos
- Realizar levantamiento de cargas pesadas.
- Soportar las condiciones climáticas

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

4.5.6.4. *Recolección de desechos infecciosos puesto de trabajo Recolector*

Este proceso permite identificar los factores de riesgo a los que están expuestas las personas involucradas en el mismo.

Tabla 6-4. Recolección de desechos infecciosos puesto de trabajo Recolector.

<p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</p>  <p>UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO-GADMCP</p>
<p>NOMBRE DE LA EMPRESA: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PASTAZA</p>
<p>DEPARTAMENTO: HIGIENE Y SALUBRIDAD</p>
<p>ÁREA: COORDINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</p>
<p>PROCESO: RECOLECCIÓN DE DESECHOS INFECCIOSOS</p>
<p>PUESTO DE TRABAJO: RECOLECTOR DE DESECHOS INFECCIOSOS</p>
<p>JORNADA LABORAL: Inicio: 07:00 h Fin: 15:00 h</p>
<p>UBICACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: Calles , carreteras de la ciudad de Puyo y parroquias aledañas</p>
<p>ELABORADO POR: Ing. Paúl Vásquez</p>

TÉCNICO DE SEGURIDAD LABORAL USHT-GADMCP
REVISADO POR: Ing. Mayra Medina DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD GADMCP
APROBADO POR: Dr. Roberto De La Torre ALCALDE DEL GADMCP
FECHA: 16 de Septiembre del 2015
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO: Transportarse en el vehículo remolcador, descender del vehículo y transportarse a pie hasta el lugar de depósito temporal de desechos. Recoger y depositar fundas con desechos infecciosos en el cajón del remolque. Vaciar el contenido del cajón en el área de desechos infecciosos del relleno sanitario.
EQUIPOS: <ul style="list-style-type: none">• Vehículo remolcador – remolque con cajón
ACTIVIDADES: Trasladarse hasta ubicación de reloj biométrico Pulsar el reloj y registrar el inicio de la jornada laboral Revisar el estado de los elementos de protección personal Colocarse correctamente todos los elementos de protección personal Subir y transportarse en el vehículo remolcador. Descender del vehículo una vez que este esté completamente detenido y caminar hasta el depósito temporal de desechos infecciosos. Recoger las fundas con desechos infecciosos y transportarlas hasta el remolque Retirar las seguridades y abrir las puertas del cajón del remolque Depositar las fundas dentro del cajón del remolque Cerrar y asegurar las puertas del cajón del remolque

Subir en el vehículo remolcador.

Recoger las fundas con desechos infecciosos de toda la ruta designada

Transportarse en el vehículo hasta el sector del relleno sanitario

Retirar las seguridades y abrir las puertas del cajón del remolque

Sacar las fundas del cajón hasta vaciarlo por completo en el área de depósito final de desechos infecciosos del relleno sanitario

Transportarse en el vehículo hasta el sector de Taller

Revisar el estado de los elementos de protección personal y reportar novedades

Reportar novedades acerca del día de trabajo

Pulsar el reloj y registrar el fin de la jornada laboral

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD:

1. Trabajar en completo estado de sobriedad, nunca bajo efectos del alcohol, drogas u otras sustancias psicotrópicas o estupefacientes.
2. Trabajar en buen estado de salud, nunca bajo efectos de medicamentos fuertes o si presenta mareos, desorientación, deficiencia visual, somnolencia u otro desorden físico.
3. Revisar el estado de los elementos de protección personal, nunca usarlos si presentan daños y reemplazarlos inmediatamente.
4. Revisar el estado general del remolque y reparar cualquier daño detectado.
5. No correr riesgos que comprometan su estado físico o la integridad de las fundas si el lugar de depósito temporal de desechos infecciosos está en un lugar de difícil acceso.
6. Revisar que las fundas estén bien cerradas, sin cortes o aberturas que permitan la salida de los desechos del interior de la misma.
7. No transportar y/o recoger fundas que presenten goteo de líquidos o salida de desechos por aberturas. Reforzar las fundas o usar recipientes adecuados.
8. Recoger únicamente las fundas rojas con desechos infecciosos ubicadas en los contenedores señalizados que reposan en los sitios de almacenamiento temporal.
9. Abrir la seguridad de la puerta del remolque únicamente cuando se proceda a depositar las fundas en su interior. Nunca dejar la puerta sin seguridad o abierta.
10. Impedir que personal no autorizado manipule la seguridad de la puerta, abra la puerta o ingrese al remolque.
11. Impedir que personal no autorizado manipule y/o transporte las fundas con desechos infecciosos.
12. Nunca proceda a rasgar o abrir una funda para revisar su contenido sin la debida autorización y supervisión.
13. No sobrecargar el cajón del furgón si está lleno a su máxima capacidad.
14. No transportar desechos infecciosos en vehículos no autorizados.
15. Manipular con extremo cuidado las fundas al momento de vaciar el furgón para evitar que su contenido se derrame en áreas inadecuadas.

16. Depositar las fundas únicamente en el área del relleno sanitario que cuente con la preparación adecuada para su disposición final.
17. Realizar la limpieza completa del furgón
18. Impedir la presencia de personal no autorizado en el área de disposición final de desechos infecciosos.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA:

Si se presenta una situación imprevista que sufre el remolque cargado y pueda o no provocar derramamiento de desechos infecciosos.

8. Revisar el estado del furgón y la gravedad del daño.
9. Revisar si existe o no derramamiento de desechos infecciosos.
10. Revisar las características del área de la emergencia.
11. Dar aviso de los detalles del suceso por medio de llamadas telefónicas a:
 - CENTRAL DE EMERGENCIAS 911
 - CUERPO DE BOMBEROS UNIDAD PRIMAP
(SARGENTO JESÚS VELIN): 032-530102
 - DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD DEL GADMCP 032-530170
 - DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE HH SS O
COORDINADOR DE DESECHOS SÓLIDOS DEL GADMCP
12. Acordonar el área de impacto e impedir el ingreso de personal no autorizado a las inmediaciones de la misma.
13. Esperar la llegada del personal de apoyo para emprender acciones.
14. Colaborar con el personal especializado en el manejo de emergencias con materiales peligrosos PRIMAP del Cuerpo de Bomberos local.

FACTORES DE RIESGO PRESENTES:

FÍSICOS

- Alta temperatura
- Alta humedad
- Alta luminosidad
- Radiación no ionizante (solar)

MECÁNICOS

- Piso irregular resbaladizo
- Manejo de materiales cortantes y/o punzantes
- Obstáculos en el piso
- Circulación de vehículos en el área de trabajo
- Desplazamiento en transporte
- Trabajo a distinto nivel
- Proyección de sólidos y líquidos

QUÍMICOS

- Gases de sustancias químicas.

BIOLÓGICOS

- Agentes biológicos (virus, gérmenes, microorganismos, etc.)

ERGONÓMICOS

- Levantamiento manual de objetos
- Sobre esfuerzo físico

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Botas de trabajo y botas de caucho
- Overol
- Casco
- Mascarilla
- Chaleco reflectivo
- Gafas oscuras
- Gafas transparentes
- Guantes de látex
- Terno impermeable.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Tomar conciencia de los factores de riesgo a los que se expone al realizar el trabajo
- Usar permanente y correctamente los elementos de protección personal
- Advertir la presencia de vehículos y transeúntes, guardar una distancia prudencial
- No realizar sobre esfuerzos y practicar el levantamiento de cargas en forma adecuada
- No manipular o llevar cerca del cuerpo objetos cortantes o punzantes
- Guardar una distancia prudencial y reportar inmediatamente la presencia de individuos/objetos sospechosos/peligrosos
- No tener contacto directo con desechos infecciosos
- No involucrarse en discusiones o riñas con transeúntes, conductores y/o usuarios
- Usar traje impermeable ante la presencia de lluvias.
- Leer y cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Leer y cumplir el Reglamento para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en el Ecuador
- Portar teléfono móvil que permita reportar inmediatamente un accidente o situación peligrosa (opcional)

EXIGENCIAS FÍSICAS DE LA TAREA:

- Realizar esfuerzo físico al recoger y depositar las fundas de basura en el cajón del remolque y al vaciar el mismo.
- Realizar levantamiento de cargas pesadas.

- Soportar las condiciones climáticas.

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

4.5.6.5. *Procesos de Relleno sanitario*

Este proceso permite conocer a que factores de riesgo se expone el personal que labora en este sitio tomando en cuenta varios aspectos especialmente la diferenciación de puestos de trabajo descritos anteriormente.

Tabla 7-4. Procesos de control de maleza y vectores.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL 
<i>UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO-GADMCP</i>
NOMBRE DE LA EMPRESA: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PASTAZA
DEPARTAMENTO: HIGIENE Y SALUBRIDAD
ÁREA: COORDINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
PROCESO: CONTROL DE MALEZA Y VECTORES
PUESTO DE TRABAJO: JORNALERO DE RELLENO SANITARIO
JORNADA LABORAL: Inicio: 07:00 h Fin: 15:00 h
UBICACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: RELLENO SANITARIO
ELABORADO POR: Ing. Paúl Vásquez TÉCNICO DE SEGURIDAD LABORAL USHT-GADMCP
REVISADO POR: Ing. Mayra Medina DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD GADMCP
APROBADO POR: Dr. Roberto De La Torre ALCALDE DEL GADMCP
FECHA: 16 de Septiembre del 2015
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

Preparar productos químicos para fumigar maleza y áreas donde se proliferan moscas y zancudos.
<p>HERRAMIENTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recipientes de medida • Cono embudo • Bastón para agitar
<p>EQUIPOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fumigadora
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Revisar el estado de los elementos de protección personal</p> <p>Colocarse correctamente todos los elementos de protección personal (gorra, gafas, mascarilla, overol, guantes, botas de caucho)</p> <p>Preparar productos químicos</p> <p>Mezclar productos químicos en agua</p> <p>Cargar fumigadora (combustible y mezcla para fumigar)</p> <p>Movilizarse hacia lugar de trabajo</p> <p>Encender fumigadora</p> <p>Fumigar áreas designadas</p> <p>Movilizarse hacia bodega</p> <p>Limpiar fumigadora y EPPs</p> <p>Almacenar productos químicos</p> <p>Guardar EPPs y herramientas</p> <p>Reportar novedades acerca del día de trabajo</p>
<p>PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD:</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. Trabajar en completo estado de sobriedad, nunca bajo efectos del alcohol, drogas u otras sustancias psicotrópicas o estupefacientes. 20. Trabajar en buen estado de salud, nunca bajo efectos de medicamentos fuertes o si presenta mareos, desorientación, deficiencia visual, somnolencia u otro desorden físico. 21. Revisar el estado de los elementos de protección personal, nunca usarlos si presentan daños y reemplazarlos inmediatamente. 22. Revisar el estado general de las herramientas, no usar herramientas defectuosas 23. No manipular productos químicos sin conocer la forma segura de hacerlo. 24. Realizar una manipulación adecuada de cargas. 25. Realizar la limpieza completa de las herramientas y equipos.
<p>PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA:</p> <p>Si se presenta una accidente con afectaciones en el trabajador o la infraestructura se debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Alejarse de zonas de riesgo. 16. Estabilizar a las víctimas 17. Dar aviso de los detalles del suceso por medio de llamadas telefónicas a: <ul style="list-style-type: none"> • CENTRAL DE EMERGENCIAS 911 • COORDINADOR DE DESECHOS SÓLIDOS DEL GADMCP

FACTORES DE RIESGO PRESENTES:**FÍSICOS**

- Alta temperatura
- Alta humedad
- Alta luminosidad
- Radiación no ionizante (solar)

MECÁNICOS

- Piso irregular resbaladizo
- Obstáculos en el piso
- Circulación de vehículos en el área de trabajo
- Proyección de sólidos y líquidos

QUÍMICOS

- Gases y Vapores de sustancias químicas.

BIOLÓGICOS

- Agentes biológicos (virus, gérmenes, microorganismos, etc.)

ERGONÓMICOS

- Levantamiento manual de objetos
- Sobre esfuerzo físico

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Botas de caucho
- Overol
- Casco
- Mascarilla
- Chaleco reflectivo
- Gafas oscuras
- Gafas transparentes
- Guantes de látex
- Terno impermeable.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Tomar conciencia de los factores de riesgo a los que se expone al realizar el trabajo
- Usar permanente y correctamente los elementos de protección personal
- Advertir la presencia de vehículos y transeúntes, guardar una distancia prudencial
- No realizar sobre esfuerzos y practicar el levantamiento de cargas en forma adecuada
- No manipular o llevar cerca del cuerpo objetos cortantes o punzantes
- No tener contacto directo con productos químicos
- Usar traje impermeable ante la presencia de lluvias.
- Leer y cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Portar teléfono móvil que permita reportar inmediatamente un accidente o situación peligrosa (opcional)

EXIGENCIAS FÍSICAS DE LA TAREA:

- Realizar esfuerzo físico transportando fumigadora y productos
- Realizar levantamiento de cargas pesadas.

- Soportar las condiciones climáticas.

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

Tabla 8-4. Procesos de limpieza de planta de tratamiento de agua

<p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</p>  <p><i>UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO-GADMCP</i></p>
<p>NOMBRE DE LA EMPRESA: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PASTAZA</p>
<p>DEPARTAMENTO: HIGIENE Y SALUBRIDAD</p>
<p>ÁREA: COORDINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</p>
<p>PROCESO: LIMPIEZA DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA</p>
<p>PUESTO DE TRABAJO: JORNALERO DE RELLENO SANITARIO</p>
<p>JORNADA LABORAL: Inicio: 07:00 h Fin: 15:00 h</p>
<p>UBICACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: RELLENO SANITARIO</p>
<p>ELABORADO POR: Ing. Paúl Vásquez TÉCNICO DE SEGURIDAD LABORAL USHT-GADMCP</p>
<p>REVISADO POR: Ing. Mayra Medina DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD GADMCP</p>
<p>APROBADO POR: Dr. Roberto De La Torre ALCALDE DEL GADMCP</p>
<p>FECHA: 16 de Septiembre del 2015</p>
<p>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO: Retirar desechos y sedimentos de la planta de tratamiento de aguas residuales.</p>
<p>HERRAMIENTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carretilla • Pala • Escoba
<p>EQUIPOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidro lavadora

ACTIVIDADES:

Revisar el estado de los elementos de protección personal
Colocarse correctamente todos los elementos de protección personal (gorra, gafas, overol, guantes, botas de caucho, terno impermeable)
Preparar pala, carretilla e hidro lavadora
Movilizarse hacia la planta de tratamiento
Recoger la basura y sedimentos de los tanques de tratamiento
Descargar la basura y sedimentos en la celda
Rociar agua con la hidro lavadora y retirar suciedades de las superficies
Trasladarse a bodega
Guardar EPPs y herramientas
Reportar novedades acerca del día de trabajo

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD:

26. Trabajar en completo estado de sobriedad, nunca bajo efectos del alcohol, drogas u otras sustancias psicotrópicas o estupefacientes.
27. Trabajar en buen estado de salud, nunca bajo efectos de medicamentos fuertes o si presenta mareos, desorientación, deficiencia visual, somnolencia u otro desorden físico.
28. Revisar el estado de los elementos de protección personal, nunca usarlos si presentan daños y reemplazarlos inmediatamente.
29. Revisar el estado general de las herramientas, no usar herramientas defectuosas
30. No correr riesgos que comprometan su seguridad si los desechos están en un lugar de difícil acceso.
31. Realizar una manipulación adecuada de cargas.
32. Realizar la limpieza completa de las herramientas

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA:

Si se presenta una accidente con afectaciones en el trabajador o la infraestructura se debe:

18. Alejarse de zonas de riesgo.
19. Estabilizar a las víctimas
20. Dar aviso de los detalles del suceso por medio de llamadas telefónicas a:
 - CENTRAL DE EMERGENCIAS 911
 - COORDINADOR DE DESECHOS SÓLIDOS DEL GADMCP

FACTORES DE RIESGO PRESENTES:**FÍSICOS**

- Alta temperatura
- Alta humedad
- Alta luminosidad
- Radiación no ionizante (solar)

MECÁNICOS

- Piso irregular resbaladizo
- Manejo de materiales cortantes y/o punzantes
- Obstáculos en el piso
- Proyección de sólidos y líquidos

QUÍMICOS

- Gases de sustancias químicas.

BIOLÓGICOS

- Agentes biológicos (virus, gérmenes, microorganismos, etc.)

ERGONÓMICOS

- Levantamiento manual de objetos
- Sobre esfuerzo físico

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- botas de caucho
- Overol
- Casco
- Mascarilla
- chaleco reflectivo
- Gafas oscuras
- Gafas transparentes
- Guantes de látex
- Terno impermeable.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Tomar conciencia de los factores de riesgo a los que se expone al realizar el trabajo
- Usar permanente y correctamente los elementos de protección personal
- No realizar sobre esfuerzos y practicar el levantamiento de cargas en forma adecuada
- No manipular o llevar cerca del cuerpo objetos cortantes o punzantes
- No tener contacto directo con desechos infecciosos
- Usar traje impermeable ante la presencia de lluvias.
- Leer y cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Portar teléfono móvil que permita reportar inmediatamente un accidente o situación peligrosa (opcional)

EXIGENCIAS FÍSICAS DE LA TAREA:

- Realizar esfuerzo físico al recoger la basura y levantar la carretilla
- Realizar levantamiento de cargas pesadas.
- Soportar las condiciones climáticas.

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

Tabla 9-4. Procesos de limpieza de relleno sanitario

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL  <i>UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO-GADMCP</i>
NOMBRE DE LA EMPRESA: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PASTAZA
DEPARTAMENTO: HIGIENE Y SALUBRIDAD
ÁREA: COORDINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
PROCESO: LIMPIEZA DE RELLENO SANITARIO
PUESTO DE TRABAJO: JORNALERO DE RELLENO SANITARIO
JORNADA LABORAL: Inicio: 07:00 h Fin: 15:00 h
UBICACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: RELLENO SANITARIO
ELABORADO POR: Ing. Paúl Vásquez TÉCNICO DE SEGURIDAD LABORAL USHT-GADMCP
REVISADO POR: Ing. Mayra Medina DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD GADMCP
APROBADO POR: Dr. Roberto De La Torre ALCALDE DEL GADMCP
FECHA: 16 de Septiembre del 2015
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

<p>Recolectar los desechos desperdigados en la vía y en los alrededores de las celdas. Depositar la basura en la celda correspondiente. Mantener limpias todas las áreas del relleno sanitario</p>
<p>HERRAMIENTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carretilla • Pala • Funda de basura
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Revisar el estado de los elementos de protección personal</p> <p>Colocarse correctamente todos los elementos de protección personal (gorra, gafas overol, guantes, botas de caucho)</p> <p>Preparar pala, carretilla</p> <p>Recorrer la vía de circulación y alrededores de las celdas</p> <p>Recoger la basura y objetos desperdigados en las distintas áreas.</p> <p>Descargar la basura en la celda</p> <p>Trasladarse a bodega</p> <p>Guardar EPPs y herramientas</p> <p>Reportar novedades acerca del día de trabajo</p>
<p>PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD:</p> <ol style="list-style-type: none"> 33. Trabajar en completo estado de sobriedad, nunca bajo efectos del alcohol, drogas u otras sustancias psicotrópicas o estupefacientes. 34. Trabajar en buen estado de salud, nunca bajo efectos de medicamentos fuertes o si presenta mareos, desorientación, deficiencia visual, somnolencia u otro desorden físico. 35. Revisar el estado de los elementos de protección personal, nunca usarlos si presentan daños y reemplazarlos inmediatamente. 36. Revisar el estado general de las herramientas, no usar herramientas defectuosas 37. No correr riesgos que comprometan su seguridad si los desechos están en un lugar de difícil acceso. 38. Realizar una manipulación adecuada de cargas. 39. Realizar la limpieza completa de las herramientas
<p>PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA:</p> <p>Si se presenta una accidente con afectaciones en el trabajador o la infraestructura se debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. Alejarse de zonas de riesgo. 22. Estabilizar a las victimas 23. Dar aviso de los detalles del suceso por medio de llamadas telefónicas a: <ul style="list-style-type: none"> • CENTRAL DE EMERGENCIAS 911 • COORDINADOR DE DESECHOS SÓLIDOS DEL GADMCP
<p>FACTORES DE RIESGO PRESENTES:</p> <p>FÍSICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta temperatura • Alta humedad • Alta luminosidad • Radiación no ionizante (solar)

MECÁNICOS

- Piso irregular resbaladizo
- Manejo de materiales cortantes y/o punzantes
- Obstáculos en el piso
- Circulación de vehículos en el área de trabajo
- Proyección de sólidos y líquidos

QUÍMICOS

- Gases de sustancias químicas.

BIOLÓGICOS

- Agentes biológicos (virus, gérmenes, microorganismos, etc.)

ERGONÓMICOS

- Levantamiento manual de objetos
- Sobre esfuerzo físico

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Zapatos de seguridad y botas de caucho
- Overol
- Casco
- Mascarilla
- Chaleco reflectivo
- Gafas oscuras
- Gafas transparentes
- Guantes de látex
- Terno impermeable.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Tomar conciencia de los factores de riesgo a los que se expone al realizar el trabajo
- Usar permanente y correctamente los elementos de protección personal
- Advertir la presencia de vehículos y transeúntes, guardar una distancia prudencial
- No realizar sobre esfuerzos y practicar el levantamiento de cargas en forma adecuada
- No manipular o llevar cerca del cuerpo objetos cortantes o punzantes
- No tener contacto directo con desechos infecciosos
- Usar traje impermeable ante la presencia de lluvias.
- Leer y cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Portar teléfono móvil que permita reportar inmediatamente un accidente o situación peligrosa (opcional)

EXIGENCIAS FÍSICAS DE LA TAREA:

- Realizar esfuerzo físico al recoger la basura y levantar la carretilla
- Realizar levantamiento de cargas pesadas.
- Soportar las condiciones climáticas.

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

Tabla 10-4. Procesos de regado y compactado de basura

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	 <p>cantón Pastaza GAD MUNICIPAL <small>Administración 2014 - 2018</small></p>
<i>UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO-GADMCP</i>	
NOMBRE DE LA EMPRESA:	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PASTAZA
DEPARTAMENTO:	HIGIENE Y SALUBRIDAD
ÁREA:	COORDINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
PROCESO:	REGADO Y COMPACTADO DE BASURA
PUESTO DE TRABAJO:	OPERADOR DE EXCAVADORA
JORNADA LABORAL:	Inicio: 07:00 h Fin: 15:00 h
UBICACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO:	RELLENO SANITARIO
ELABORADO POR:	Ing. Paúl Vásquez TÉCNICO DE SEGURIDAD LABORAL USHT-GADMCP
REVISADO POR:	Ing. Mayra Medina DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD GADMCP
APROBADO POR:	Dr. Roberto De La Torre ALCALDE DEL GADMCP
FECHA:	16 de Septiembre del 2015
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:	Recolectar los desechos desperdigados en la vía y en los alrededores de las celdas. Depositar la basura en la celda correspondiente. Mantener limpias todas las áreas del relleno sanitario
EQUIPOS:	<ul style="list-style-type: none">• Excavadora de orugas
ACTIVIDADES:	Revisar el estado de los elementos de protección personal Colocarse correctamente todos los elementos de protección personal (calzado de seguridad, chaleco reflectivo, mascarilla, gafas, casco) Inspeccionar sistemas de la máquina Encender máquina

Probar sistemas de la máquina

Conducir la máquina hacia la celda

Regar basura en capas uniformes descargada del camión recolector.

Compactar la basura circulando sobre la basura con la maquina por varias ocasiones.

Limpiar máquina

Conducir la maquina hacia parqueadero

Cargar combustible

Apagar maquina

Guardar EPPs

Reportar novedades acerca del día de trabajo

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD:

40. Trabajar en completo estado de sobriedad, nunca bajo efectos del alcohol, drogas u otras sustancias psicotrópicas o estupefacientes.
41. Trabajar en buen estado de salud, nunca bajo efectos de medicamentos fuertes o si presenta mareos, desorientación, deficiencia visual, somnolencia u otro desorden físico.
42. Revisar el estado de los elementos de protección personal, nunca usarlos si presentan daños y reemplazarlos inmediatamente.
43. Revisar el estado general de los sistemas de la máquina.
44. No correr riesgos que comprometan su seguridad si los desechos están en un lugar de difícil acceso.
45. Realizar una manipulación adecuada de cargas.
46. Realizar la limpieza completa de las herramientas

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA:

Si se presenta una accidente con afectaciones en el trabajador o la infraestructura se debe:

24. Alejarse de zonas de riesgo.
25. Estabilizar a las victimas
26. Dar aviso de los detalles del suceso por medio de llamadas telefónicas a:
 - CENTRAL DE EMERGENCIAS 911
 - COORDINADOR DE DESECHOS SÓLIDOS DEL GADMCP

FACTORES DE RIESGO PRESENTES:

FÍSICOS

- Alta temperatura
- Alta humedad
- Alta luminosidad
- Radiación no ionizante (solar)

MECÁNICOS

- Piso irregular resbaladizo
- Obstáculos en el piso
- Proyección de sólidos y líquidos
- Partes en movimiento
- Atrapamiento

<p>QUÍMICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gases de sustancias químicas. <p>BIOLÓGICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agentes biológicos (virus, gérmenes, microorganismos, etc.) <p>ERGONÓMICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición forzada
<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapatos de seguridad • Casco • Mascarilla • chaleco reflectivo • Gafas oscuras • Terno impermeable.
<p>MEDIDAS PREVENTIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar conciencia de los factores de riesgo a los que se expone al realizar el trabajo • Usar permanente y correctamente los elementos de protección personal • Advertir la presencia de vehículos y transeúntes, guardar una distancia prudencial • No tener contacto directo con desechos infecciosos • Usar traje impermeable ante la presencia de lluvias • Mantener en la máquina un extintor de incendios y botiquín de primeros auxilios • Leer y cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo • Portar teléfono móvil que permita reportar inmediatamente un accidente o situación peligrosa (opcional)
<p>EXIGENCIAS FÍSICAS DE LA TAREA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soportar periodos prolongados en posición forzada • Soportar las condiciones climáticas.

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

Tabla 11-4. Soldado de partes metálicas

<p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</p> <p><i>UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO- GADMCP</i></p>	
<p>NOMBRE DE LA EMPRESA: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PASTAZA</p>	
<p>DEPARTAMENTO: HIGIENE Y SALUBRIDAD</p>	
<p>ÁREA: COORDINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</p>	
<p>PROCESO:</p>	

SOLDADO DE PARTES METALICAS
PUESTO DE TRABAJO: SOLDADOR
JORNADA LABORAL: Inicio: 07:00 h Fin: 15:00 h
UBICACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: RELLENO SANITARIO
ELABORADO POR: Ing. Paúl Vásquez TÉCNICO DE SEGURIDAD LABORAL USHT-GADMCP
REVISADO POR: Ing. Mayra Medina DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SALUBRIDAD GADMCP
APROBADO POR: Dr. Roberto De La Torre ALCALDE DEL GADMCP
FECHA: 16 de Septiembre del 2015
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO: Soldar partes metálicas. Fabricar cuerpos específicos. Reparar estructuras metálicas
HERRAMIENTAS: <ul style="list-style-type: none"> • Amoladora • Sierra • Prensa • Flexómetro • Esmeril
EQUIPOS: <ul style="list-style-type: none"> • Soldadora
MATERIALES: <ul style="list-style-type: none"> • Varillas metálicas • Perfiles metálicos • Platinas metalicas • Planchas de tol • Malla metálica
ACTIVIDADES: <p style="text-align: center;">Revisar el estado de los elementos de protección personal Colocarse correctamente todos los elementos de protección personal (gafas, guantes, overol, zapatos de seguridad) Preparar materiales (varillas, platinas, malla metálica, perfiles) Preparar soldadora Ponerse EPPs (máscara de soldar, mascarilla, delantal de cuero, guantes de soldar) Soldar</p>

Limpiar escoria

Almacenar producto terminado

Guardar EPPs, equipos y materiales

Reportar novedades acerca del día de trabajo

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD:

47. Trabajar en completo estado de sobriedad, nunca bajo efectos del alcohol, drogas u otras sustancias psicotrópicas o estupefacientes.
48. Trabajar en buen estado de salud, nunca bajo efectos de medicamentos fuertes o si presenta mareos, desorientación, deficiencia visual, somnolencia u otro desorden físico.
49. Revisar el estado de los elementos de protección personal, nunca usarlos si presentan daños y reemplazarlos inmediatamente.
50. Revisar el estado general de las herramientas, no usar herramientas defectuosas
51. Realizar una manipulación adecuada de cargas.
52. Realizar la limpieza completa de las herramientas y taller

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA:

Si se presenta una accidente con afectaciones en el trabajador o la infraestructura se debe:

27. Alejarse de zonas de riesgo.
28. Estabilizar a las víctimas
29. Dar aviso de los detalles del suceso por medio de llamadas telefónicas a:
 - CENTRAL DE EMERGENCIAS 911
 - COORDINADOR DE DESECHOS SÓLIDOS DEL GADMCP

FACTORES DE RIESGO PRESENTES:

FÍSICOS

- Alta temperatura
- Alta luminosidad
- Radiación ionizante

MECÁNICOS

- Piso irregular resbaladizo
- Manejo de materiales cortantes y/o punzantes
- Obstáculos en el piso
- Proyección de sólidos y líquidos
- Superficies calientes
- Instalaciones eléctricas defectuosas

QUÍMICOS

- Gases y humos de soldadura.

BIOLÓGICOS

- Agentes biológicos (virus, gérmenes, microorganismos, etc.)

ERGONÓMICOS

- Levantamiento manual de objetos
- Sobre esfuerzo físico
- Posición forzada

<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapatos de seguridad • Overol • Máscara de soldar • Mascarilla • Delantal de cuero • Guantes de soldar
<p>MEDIDAS PREVENTIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar conciencia de los factores de riesgo a los que se expone al realizar el trabajo • Usar permanente y correctamente los elementos de protección personal • No realizar sobre esfuerzos y practicar el levantamiento de cargas en forma adecuada • No manipular o llevar cerca del cuerpo objetos cortantes o punzantes • Leer y cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo • Portar teléfono móvil que permita reportar inmediatamente un accidente o situación peligrosa (opcional)
<p>EXIGENCIAS FÍSICAS DE LA TAREA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar esfuerzo físico al manipular los materiales, equipos y herramientas • Realizar levantamiento de cargas pesadas. • Soportar altas temperaturas

Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

4.5.7. Ficha de Procesos

Los procesos de la empresa serán registrados en la siguiente ficha, debido a que es la forma más fácil de documentar procesos.

DEFINICIONES

Incidente: Es un casi accidente relacionado con el trabajo en el cual podría haber ocurrido una lesión, deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad.

Deterioro de la salud: Condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o situaciones relacionadas con el trabajo.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos.

Identificación de Peligro: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

Riesgo aceptable: Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de Salud y Seguridad.

Magnitud del Riesgo: Criterio que relaciona la probabilidad y la severidad de la ocurrencia de un suceso o exposición.

Evaluación de riesgo: El proceso de medir la magnitud del riesgo de una actividad que define su nivel de importancia para aplicar la jerarquía de control y establecer las medidas de control adecuadas para los peligros presentes.

Lugar de trabajo: Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

Actividad Rutinaria: Trabajo específico realizado por el personal de ABB que se encuentra enmarcado en las actividades definidas en los programas o que poseen frecuencia determinada.

Actividad No Rutinaria: Trabajo específico realizado por el personal de ABB que no se estima ocurra frecuentemente, no se encuentra incorporado en programas o no poseen frecuencia determinada.

Método Triple Criterio

El método del triple criterio es una herramienta técnica diseñada para la evaluación cualitativa de los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores, el mismo que es sugerido por el Ministerio de Trabajo para la evaluación preliminar de riesgos.

Este método toma en cuenta tres criterios: la probabilidad, la gravedad del daño y la vulnerabilidad.

La probabilidad toma en cuenta los datos históricos de materialización de eventos y puede ser baja, media o alta y se califica con valores de 1, 2 o 3 respectivamente

La gravedad toma en cuenta el impacto que puede dejar un accidente o enfermedad laboral. Puede ser ligeramente dañino, dañino o extremadamente dañino se califica con valores de 1, 2 o 3 respectivamente

La vulnerabilidad toma en cuenta la gestión de la organización que puede ser mediana gestión, incipiente gestión o ninguna gestión y se califica con valores de 1, 2 o 3 respectivamente.

Tabla 12-4. Cualificación o Estimación Cualitativa del Riesgo

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO - PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
RIESGO MODERADO			RIESGO IMPORTANTE			RIESGO INTOLERABLE					

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales

La suma de la puntuación de cada variable que va de 1 a 3, da como resultado puntuaciones entre 3 y 9, correspondiendo a la siguiente categorización:

Sumamos los valores de cada cuadro y nos da un total y éste valor ubicamos en estimación del riesgo

Por ejemplo:

Vulnerabilidad

1

Gravedad del daño:	3
Probabilidad de ocurrencia	2
Total	6

El riesgo es **IMPORTANTE**.

Tabla 13-4. Estimación del riesgo.

CATEGORIZACIÓN	ESTIMACIÓN DEL RIESGO/PUNTAJE
Riesgo intolerable	7,8 y 9
Riesgo importante	5 y 6
Riesgo moderado	3 y 4

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales

Una vez llena la matriz, se priorizarán los esfuerzos por tratar los riesgos intolerables en primer lugar, luego los importantes y por último los moderados y se irá construyendo la matriz de acciones preventivas, proponiendo controles primero en la fuente, luego en el medio de transmisión y en el trabajador, en ese orden.

Tabla 14-4. Gestión Preventiva

GESTIÓN PREVENTIVA				
FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR	COMPLEMENTO
	Acciones de sustitución y control en el sitio de generación.	Acciones de control y Protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	Mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPP, adiestramiento, capacitación	Apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales

Tabla 16-4. Gestión Preventiva.

GESTIÓN PREVENTIVA				
FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación
Piso irregular	Nivelar y pavimentar las áreas de circulación y en lo posible mantener nivelado el piso en áreas de trabajo	Establecer medidas de seguridad	Capacitación, adiestramiento y dotación de EPP	Información y comunicación adecuada
Obstáculos en el piso	Retirar los obstáculos y objetos que no sean necesarios	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Desorden	Mantener orden y limpieza en áreas en donde sea factible	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Trabajos a distinto nivel	Implementar barandas de seguridad en las áreas que sea posible, dotar de calzado correcto de acuerdo a las actividades a realizar	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Vibración	Rotar al personal para que se exponga constantemente a este factor de riesgo	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Ruido	Dotar de equipo de protección auditiva adecuado	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Temperatura elevada	Realizar las actividades con ropa de trabajo ligera adecuada.	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Polvo orgánico – inorgánico	Dotar de equipo de protección (mascarillas con filtros para polvo orgánico - inorgánico)	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo	Establecer y señalar las vías de circulación exclusivas para maquinaria y vehículos.	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada

Elementos en descomposición	Dotar de equipos de protección personal y ropa de trabajo correcta (mascarilla, guantes, gafas, casco)	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Animales peligrosos	Construir el cerramiento con malla	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Animales venenosos	Realizar control de animales venenosos periódicamente	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Presencia de vectores	Realizar control de plagas periódicamente	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Insalubridad, agentes biológicos	Realizar control y limpieza del área de relleno sanitario	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Trabajos en altura	Dotar de equipos de protección personal correctos de acuerdo a la actividad a realizar	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Caída de objetos por derrumbamiento	Recomendar que se mantenga el orden y limpieza	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Caída de objetos en manipulación	Dotar de equipos para sujetar herramientas	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Gases de origen orgánico	Dotar de mascarilla con filtro para gases orgánicos.	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Manipulación de químicos	Dotar de equipos de protección personal correctos de acuerdo a la actividad a realizar	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Sobre esfuerzo físico	Realizar pausas activas	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Movimientos corporales repetitivos	Realizar pausas activas	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Posición forzada	Realizar pausas activas	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada
Trabajo a presión	Establecer turnos rotativos	Establecer medidas de seguridad	Capacitación y adiestramiento	Información y comunicación adecuada

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales

4.5.7.1. Seguimiento y evaluación

El seguimiento, evaluación y medición de los factores de riesgo, debe servir para realizar un análisis veraz y evaluar la capacidad y la eficacia de respuesta para controlar, minimizar o

eliminar los riesgos existentes en el área del relleno sanitario, y tener datos a través de mediciones objetivas que soporte la toma de decisiones. Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información, esto implica que para ejercer un control sobre los procesos, la información recabada por los indicadores debe permitir el análisis del proceso con los factores de riesgo involucrados y la toma de decisiones que permitan una mejora en el proceso pero fundamentalmente en la salud e integridad de los trabajadores.

4.5.7.2. Capacitación al personal

La capacitación al personal es muy importante y trascendental por tanto se debe planificar inducciones en varios temas relacionados con la seguridad industrial y salud ocupacional mismas que servirán para tener un mejor conocimiento de cómo actuar frente a un evento cualquiera que este fuera, los temas a tratar deben ser.

- Seguridad Industrial
- Salud ocupacional
- Factores de riesgo
- Equipos de protección personal
- Comités paritarios
- Brigadas

4.6. Comprobación de la hipótesis

4.6.2. Prueba de Chi Cuadrado

La prueba de Chi cuadrado es la más conocida y la más utilizada para el análisis de variables cualitativas. Se nombra a H_0 como la variable independiente y H_1 como la variable dependiente.

4.6.3. Establecimiento de hipótesis

Para establecer la hipótesis se designará H_0 a la hipótesis nula y H_1 a la hipótesis factible.

H_0 : La aplicación de un modelo de gestión de riesgos laborales en el área del relleno sanitario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza, **No** influye en la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

H₁: La aplicación de un modelo de gestión de riesgos laborales en el área del relleno sanitario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza, **Si** influye en la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

4.6.3.1. *Nivel de significación*

Se tomará un nivel de significancia de 0,05 que es un valor recomendado cuando se maneja este tipo de información.

4.6.3.2. *Estadístico de prueba*

El estadístico de prueba será el cálculo del Chi cuadrado el mismo que esta expresado por:

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Dónde:

f_0 = Frecuencia obtenida

f_e = Frecuencia esperada

4.6.3.3. *Cálculo de los grados de libertad*

Los grados de libertad se calculan con la siguiente formula:

$$\text{Grados de libertad} = (r - 1)(k - 1)$$

Dónde:

r = Número de columnas

k = Número de Filas

$$\text{Grados de libertad} = (4 - 1)(6 - 1)$$

$$\text{Grados de libertad} = 15$$

Tomamos estos valores y recurrimos a la tabla Chi cuadrado, en la que determinamos que para 15 grados de libertad y un nivel de significancia de 0,05, el valor es de 25.

Tabla 17-4. Distribución Chi cuadrado

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110

Fuente: http://labrad.fisica.edu.uy/docs/tabla_chi_cuadrado.pdf
Elaborado por: VÁSQUEZ, Paul, 2017

4.6.3.4. Cálculo del Chi cuadrado

El cálculo del valor Chi cuadrado toma los valores de la tabulación de los datos extraídos de las encuestas. Se calculan las frecuencias esperadas y observadas y se usa la fórmula establecida.

Tabla 12 – 4. Cuadro del cálculo del Chi cuadrado

El valor Chi cuadrado es de 41,575 y al compararlo con el valor de la tabla que es de 25 se observa que es mayor.

En este caso la hipótesis nula es rechazada. Lo contrario ocurre con la hipótesis alternativa o factible, es decir se la acepta, la misma que dice:

“La aplicación de un modelo de gestión de riesgos laborales en el área del relleno sanitario del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Pastaza, **Si** influye en la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales”.

CONCLUSIONES

- Con la aplicación de encuestas a nivel alta gerencia, jefaturas y nivel operativo, que revelan la situación actual del departamento de gestión y residuos, es posible identificar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores, estableciendo los procesos internos y sus procedimientos los mismos que son sujetos de mejoramiento.
- Con la aplicación del modelo Ecuador se puede minimizar los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores del departamento de gestión y residuos a través del establecimiento de estrategias las mismas que son: elaborar fichas de procesos para determinar los factores de riesgos, su ocurrencia y medidas de control, además se debe realizar un estudio pormenorizado de un histórico de ocurrencia de accidentes e incidentes en el departamento para tener una referencia real de cómo se debe enfrentar los riesgos en esta área para conseguir el cumplimiento de las metas planteadas.
- Al evaluar la propuesta de gestión se ha podido establecer una matriz para el control de los riesgos laborales y mejorar la percepción de seguridad en el trabajador, a través de las fases del modelo de gestión que son: clasificación de las actividades, identificación del riesgo, valoración del daño y la preparación del control del riesgo.

RECOMENDACIONES

- El control de los de riesgos laborales es prioritario, ya que los procedimientos que se siguen son técnicos y aportan significativamente a que no haya ocurrencia de incidentes o accidentes de trabajo, para lo cual se recomienda tener conocimientos básicos de seguridad industrial.
- Para evaluar los indicadores de riesgos laborales se recomienda realizar matrices, las mismas que permiten visualizar la información relevante y establecer los indicadores, además el tiempo en que se evaluará, considerando que medidas de correctivas que se han adoptado.
- Para la implementación del modelo de gestión de riesgos laborales del GAD Municipal del cantón Pastaza se debe sugerir a las autoridades institucionales que se planifique ciclos de capacitaciones en el área de seguridad industrial, con la finalidad de que el personal esté capacitado y pueda solucionar eventos que se puedan presentar en el desarrollo de sus actividades.

BIBLIOGRAFÍA

- Asfahl, R., & Rieske, D.** (2010). *Seguridad industrial y administración de la salud*. Mexico DF, Mexico: Prentice Hall.
- Benítez, A.** (2001). *Manual básico para la elaboración e implantación de un plan de emergencia en pymes*. Quito: INEN.
- Falagan Manuel, Canga Arturo, Ferrer Pedro, Fernández José.** (2000). *Manual básico de prevención de riesgos laborales*. Asturias.
- Fundación para la prevención de riesgos, Laborales.** (2008). *Riesgos laborales relacionados con el medio ambiente*. Madrid.
- Hernández, A.** (2005). *Seguridad e higiene industrial*. Mexico D.F.: LIMUSA.
- IESS.** (2010). *Reglamento para el sistema de auditoria de riesgos del trabajo - SART*. Quito: Instituto Ecuatoriano de Normalización - INEN.
- Instituto Nacional de Seguridad, e. Higiene en el Trabajo.** (2013). *Estudio sobre riesgos laborales emergentes*. Madrid.
- Navarro, F.** (2004). *El tratamiento de la prevención de riesgos laborales en la negociación colectiva*. Madrid: PREMIS.
- Navarro, j.** (2002). *Responsabilidad civil empresarial y riesgos laborales*.
- OHSAS, 1.** (2015). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- OIT.** (2011). *Sistema de gestión de la SST. Unab herramienta para la mejora continua*.
- Organización Intenacional de Normalización, ISO.** (2005). *Sistemas de Gestión de la Calidad*.
- OSHA.** (2005). *Equipos de protección personal*.
- Ramírez, C.** (2005). *Seguridad industrial un enfoque integral*. Mexico: LIMUSA.
- Ramírez, J.** (2002). *Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA* .
- Salud ocupacional para todos.* (1995). Estrategia Mundial.
- Sánchez Emiliano, M. F.** (2012). *La salud laboral y prevención de riesgos*.
- Sanchez, J., & Marquez, T.** (1995). *El coordinador de seguridad y salud*. Mexico: FUND CONFEMETAL.
- World Health, O.** (2010). *Entornos laborales saludables*.

ANEXOS

Anexo A. Recolección de desechos



Fuente: Imágenes del investigador
Elaborado: VÁSQUEZ, Paul, 2017

Anexo B. Recolección de desechos



Fuente: Imágenes del investigador
Elaborado: VÁSQUEZ, Paul, 2017

Anexo C. Transporte de desechos



Fuente: Imágenes del investigador
Elaborado: VÁSQUEZ, Paul, 2017

Anexo D. Relleno sanitario



Fuente: Imágenes del investigador
Elaborado: VÁSQUEZ, Paul, 2017

Anexo E. Relleno sanitario



Fuente: Imágenes del investigador
Elaborado: VÁSQUEZ, Paul, 2017

Anexo F. Directora de gestión y residuos



Fuente: Imágenes del investigador
Elaborado: VÁSQUEZ, Paul, 2017