



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

Programa Posgrados en Riesgos Laborales

Evaluación de riesgos laborales para el Gobierno Autónomo
Descentralizado de la Municipalidad Pedro Vicente Maldonado.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión del Conocimiento e Innovación Empresarial

Tesis de grado previo a la obtención del título de Magíster en
Gestión de Riesgos, Mención Prevención de Riesgos Laborales.

Autor: Willan Oswaldo Quichimbo Jaramillo.

Asesor: Juan Enrique Tacoronte Morales, Prof., Dr., M.Sc.

Esmeraldas, Ecuador, abril, 2022

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por los reglamentos de grado de la PUCESE previo a la obtención del título de Magíster en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Tema: Evaluación de riesgos laborales para el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad Pedro Vicente Maldonado.

Autor: Willan Oswaldo Quichimbo Jaramillo

Prof., Dr. M.Sc. Juan Enrique Tacoronte Morales.
ASESOR DE TESIS

f. _____

Mgt. Yanina Bazurto Roa
LECTORA 1

f. _____

Mgt. Ladys Vásquez Coisme
LECTORA 2

f. _____

Mgt. Luis Hidalgo Solórzano
COORDINADOR DEL PROGRAMA

f. _____

Mgt. Alex Guashpa Gómez
SECRETARIO GENERAL PUCE-SE

f. _____

Esmeraldas, Ecuador, abril, 2022

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Willan Oswaldo Quichimbo Jaramillo, portador de la cédula de ciudadanía No. 1718983941 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Magister en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Willan Oswaldo Quichimbo Jaramillo.
C.I: 1718983941

CERTIFICACIÓN

Yo, Juan Enrique Tacoronte Morales, con cédula de identidad 1757767080, docente y asesor del maestrante Willan Oswaldo Quichimbo Jaramillo, de la Maestría en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

Certifico que el maestrante ha finalizado satisfactoriamente el Trabajo Final de Máster con los cambios sugeridos por sus lectores, por lo tanto, se encuentra apta para ser calificada y posterior solicitar fecha para defensa.

Prof., Dr. M.Sc. Juan Enrique Tacoronte Morales.
DIRECTOR DE TESIS
jetacoronte@yahoo.com
(C.I. 1757767080)

DEDICATORIA

Primero agradezco a Dios por las bendiciones que me ha brindado a lo largo de mi existencia y haber guiado mi camino que ha estado lleno de retos e innumerables desafíos del espíritu, de la acción y la palabra, que he podido, aprendiendo, sobrellevar y superar.

A mi familia, por el apoyo moral, espiritual y económico, y por los múltiples sacrificios que ha tenido que sostener para guiar mi camino a convertirme en un mejor profesional.

Este trabajo está dedicado a todas aquellas personas que de alguna manera me han apoyado en mi camino de titulación.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por su bondad y la sabiduría que me ha brindado, a mis padres quienes me han apoyado desde el primer día que decidí afrontar este nuevo reto en mi vida profesional, a la PUCE-SE, y a cada uno de los docentes que la conforman.

Al Dr. M.Sc Juan Enrique Tacoronte Morales por guiarme para en el desarrollo de este trabajo y a cada uno de mis amigos y compañeros que me han brindado uno que otro consejo de superación que me han sido de gran ayuda para no abandonar este sueño que hoy por hoy está haciéndose realidad.

Evaluación de riesgos laborales para el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad Pedro Vicente Maldonado.

RESUMEN

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pedro Vicente Maldonado, tiene como actividades primordiales la administración gubernamental, que a la vez cuenta con personal, con la finalidad de contribuir a la ciudadanía con relación al progreso de los servicios públicos, mediante la elaboración, aprobación y modificación de planes de desarrollo local y social. La presente investigación, relacionada con la evaluación de riesgo laborales para el Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipal de Pedro Vicente Maldonado permitió evaluar cualitativamente, los distintos factores de riesgo, que afectan la integridad de la institución, tanto humana como material, el estudio del nivel base, diagnóstico de seguridad y salud ocupacional para conocer la situación actual. Se describieron todos los procesos a aplicarse, de acuerdo a las actividades que desempeñan en la institución, y la identificación, medición y evaluación de los factores de riesgos físicos, mecánicos, psicosociales y ergonómicos, de forma cualitativa y cuantitativa, con la ayuda de listas de chequeo, encuestas, inspecciones, observación de campo y métodos específicos establecidos por el INSSST, para cada uno de los factores de riesgos encontrados, logrando determinar las deficiencias que posee la institución. Los resultados obtenidos determinan la distribución y los tipos de riesgos: físico, mecánico, químico, biológico, ergonómico y psicosocial, esto de acuerdo con las actividades que desempeñan cada trabajador, donde una vez medidos los riesgos físicos (ruido, iluminación y estrés térmico), se determinó la influencia de estos parámetros y su comparación con valores de la normativa legal; estos resultados permitieron la elaboración de una propuesta de Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Los accidentes de trabajo, los riesgos y peligros también están presentes en oficinas, lugar donde puede ocurrir incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales, que si bien es cierto son distintos a los que suelen suceder en el personal que realiza sus actividades en actividades agrícolas, operaciones mecánicas, que realizan otras actividades laborales relacionadas con la municipalidad, como tareas de construcción, recolección de desechos sólidos, actividades de logística, etc. Una vez analizado y demostrado los resultados de la Gestión

de Riesgos Laborales de acuerdo con la nueva normativa legal vigente en el país, Resolución 513, se determinan los riesgos moderados e importantes presentes en cada área de trabajo, para cada una de las actividades que se desarrollan, y en base a evaluaciones cualitativas y cuantitativas proceder al control y eliminación de los riesgos. El diagnóstico inicial del GAD Municipal muestra que no cumple con los requerimientos técnicos que establece la normativa legal vigente en el Ecuador, tal es así que no cuenta con las estadísticas de accidentes laborales, política de Seguridad, procedimientos, entre otros. En base a estos parámetros se consignó, sobre la base de encuestas, sistemas DAFO-CAME, y lista de chequeo, la necesidad de elaborar una propuesta de Plan de Prevención de Riesgos en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pedro Vicente Maldonado.

Palabras clave: Accidentes laborales, evaluación de riesgos, prevención de riesgo laboral, plan de prevención, seguridad y salud ocupacional.

Evaluation of Occupational Risks for the Decentralized Autonomous Government of the Municipality Pedro Vicente Maldonado.

ABSTRACT

The Decentralized Autonomous Municipal Government of Pedro Vicente Maldonado, has as its main activities the governmental administration, which at the same time has its personnel, with the purpose of contributing to the citizenship in relation to the progress of public services, through the elaboration, approval and modification of local and social development plans. This research, related to the evaluation of labor risks for the Decentralized Autonomous Government of the Municipality of Pedro Vicente Maldonado and its Management, allows a qualitative evaluation of the different risk factors that affect the integrity of the institution, both human and material, the study of the base level and diagnosis of occupational safety and health to know the current situation. All the processes to be applied are described, according to the activities performed in the institution, and the identification, measurement and evaluation of the physical, mechanical, psychosocial and ergonomic risk factors, qualitatively and quantitatively, with the help of checklists, surveys, inspections, field observation and specific methods established by the INSHT, for each of the risk factors found, managing to determine the deficiencies that the institution has. The results obtained determine the distribution and types of risks: physical, mechanical, chemical, biological, ergonomic and psycho-social, according to the activities performed by each worker, where once measured the physical risks (noise, lighting and thermal stress), the influence of these parameters and their comparison with values of the legal regulations will be determined; these results will allow the development of a proposal for an Occupational Risk Prevention Plan. Occupational accidents, risks and hazards are also present in offices, a place where incidents, accidents and/or occupational diseases can occur, which although they are different from those that usually happen to personnel who perform their activities in agricultural activities, mechanical operations, who perform other work activities related to the municipality, such as construction tasks, solid waste collection, logistics

activities, etc. Once analyzed and demonstrated the results of the Occupational Risk Management according to the new legal regulations in force in the country, Resolution 513, the moderate and important risks present in each work area are determined, for each of the activities that are developed, based on qualitative and quantitative evaluations to proceed to the control and possible elimination of the same. The initial diagnosis of the Municipal Government shows that it does not comply with the technical requirements established by the legal regulations in force in Ecuador, as it does not have statistics on occupational accidents, safety policy, procedures, among others. Based on these parameters, the need to develop a proposal for a Risk Prevention Plan in the Decentralized Autonomous Municipal Government of Pedro Vicente Maldonado was established on the basis of surveys, SWOT-CAME systems, and a checklist.

Keywords: Occupational health and safety, occupational accidents, occupational risk prevention, prevention plan, risk assessment

ÍNDICE DE CONTENIDO

Índice general

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN.....	II
Declaración de autenticidad y responsabilidad	III
Certificación.....	IV
Dedicatoria.....	V
Agradecimiento.....	VI
Resumen.....	VII
Abstract.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	14
Presentación del tema de investigación.....	14
Justificación	18
Objetivos	19
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.....	20
Fundamentación teórico conceptual.....	40
Antecedentes	40
Fundamentación legal	43
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	48
Tipo de estudio.....	48
Definición conceptual y operacionalización de variables	49
Área de estudio.....	51
Población y muestra	52
Técnicas e instrumentos	54
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	56
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN.....	74
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
Conclusiones	76
Recomendaciones.....	77
REFERENCIAS.....	78
ANEXOS.....	81

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Determinación del nivel de deficiencia</i>	32
Tabla 2. <i>Determinación del nivel de exposición</i>	33
Tabla 3. <i>Determinación del nivel de probabilidad</i>	33
Tabla 4. Significado de los diferentes niveles de probabilidad	34
Tabla 5. <i>Determinación del nivel de consecuencias</i>	35
Tabla 6. <i>Determinación del nivel de riesgo</i>	36
Tabla 7. <i>Significado del nivel de riesgo</i>	36
Tabla 8. <i>Definición conceptual de las variables</i>	50
Tabla 9. <i>Distribución de trabajadores por género</i>	52
Tabla 10. Distribución de trabajadores por clase de contratación	53
Tabla 11. <i>Accidentes de trabajo</i>	60
Tabla 12. Accidentes ocurridos a personal del GAD-PVM	61
Tabla 13. <i>Nivel de accidentabilidad</i>	61
Tabla 14. <i>Porcentaje de accidentabilidad</i>	62
Tabla 15. Nivel de conocimiento sobre seguridad y salud.....	62
Tabla 16. <i>Frecuencia de capacitaciones</i>	63
Tabla 17. <i>Frecuencia del uso del EPP</i>	63
Tabla 18. <i>Nivel de control de uso de EPP</i>	64
Tabla 19. Nivel de importancia de la seguridad laboral y su aplicación	64
Tabla 20. <i>Importancia del manual de procedimientos</i>	65
Tabla 21. Nivel de desconocimiento de normas técnicas de seguridad	65
Tabla 22. <i>Proporción de provisiones de EPP</i>	66
Tabla 23. <i>Frecuencia del uso del EPP</i>	66
Tabla 24. Nivel de direccionamiento en caso de accidente.....	66
Tabla 25. Problemas observados en el estudio de la Línea Base	67
Tabla 26. Matriz DAFO en temas de seguridad laboral y prevención de riesgos	68
Tabla 27. Matriz CAME de la situación actual del GADM – PVM y su entorno.....	70
Tabla 28. Clasificación de los riesgos del GADM - PVM.....	73

Índice de figuras

Figura 1. Riesgos estructurales GAD-PVM	23
Figura 2. Riesgos asociados.....	24
Figura 3. Materiales en condiciones inadecuadas.	24
Figura 4. Productos químicos sin etiquetar.	25
Figura 5. Extintores caducados.....	25
Figura 6. Presencia de hongos.....	26
Figura 7. Estadísticas de Accidentes de Trabajo	39
Figura 8. Área de estudio.....	51
Figura 9. Instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado de Pedro Vicente Maldonado.....	52
Figura 10. Resultados del diagnóstico SGPRL	56

INTRODUCCIÓN

Presentación del tema de investigación

La revolución industrial marca el inicio de la seguridad industrial como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y mecanización de la industria, lo que produjo incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante, el nacimiento de la seguridad industrial no fue simultáneo, debido a la degradación laboral y a las condiciones de trabajo (Moreira y Rodríguez, 2017).

En el año 1833, se iniciaron las primeras instalaciones gubernamentales en temas de seguridad, pero apenas en el año 1850 se hicieron cambios en base a recomendaciones hechas por los trabajadores. Donde, la legislación acortó la jornada de trabajo, estableció un mínimo de edad para niños trabajadores e hizo mejoras en las condiciones de seguridad (Gallegos, 2012).

Es en este siglo, cuando la seguridad industrial alcanza un importante desarrollo, que se sustenta en la creación de la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores, y la OIT, (Organización Internacional de Trabajadores), es que se valora su significación como visión de la protección laboral, y se constituye como organismo rector de los principios de la seguridad del trabajador desde una visión más integral (OIT, 2014).

En nuestro país, Ecuador se han incorporado procesos más exigentes en lo referente al cumplimiento de normas de aplicación de la seguridad industrial a través del Instituto de Ecuatoriano de Seguridad Social y el Ministerio de Relaciones Laborales, entre otros. Sin embargo, los gobiernos seccionales no han implementado, como política de trabajo, los Sistemas de Seguridad, como es el caso del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pedro Vicente Maldonado (G.A.D.P.V.M).

Al momento el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pedro Vicente Maldonado, no cuenta con un Sistema de Gestión de Riesgos Laborales. Es por eso, que con el afán de generar una cultura de seguridad en los trabajadores y brindar un ambiente laboral

agradable, se realiza este trabajo de investigación, cuyo objetivo es disminuir los factores de accidentes y enfermedades laborales, haciendo cumplir con los derechos de los trabajadores y empleadores de acuerdo a la legislación actual.

Con la puesta en vigencia de la nueva Constitución del Estado Ecuatoriano, el GAD Municipal de Pedro Vicente Maldonado, requiere de una estructura organizada por procesos, compatible con la tendencia moderna del desarrollo organizacional, por lo que se debe diseñar una estructura innovadora, pertinente y contextualizada, la que debe ser ágil, maleable y con el dinamismo suficiente para responder a las necesidades crecientes en los ciudadanos, ávidos de gobiernos eficientes, transparentes, donde haya coordinación de acciones sin duplicidad de esfuerzos y se avance hacia la administración dirigida a objetivos con criterio general.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de PVM determina que en la (Constitución de la República del Ecuador, 2008) en el artículo 264, “el conjunto de competencias para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales”, y para el respectivo cumplimiento de lo estipulado, se debe asumir una estructura orgánica por procesos que responda a este nuevo sistema de obligaciones y responsabilidades, para garantizar el Buen Vivir de los ciudadanos.

Planteamiento del problema

El planteamiento del problema de la presente investigación, se centró principalmente en la falta de una cultura de seguridad y salud en el trabajo ni con un programa de prevención y evaluación de riesgos laborales en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pedro Vicente Maldonado, por ende, no presenta un índice de accidentabilidad u o registro de enfermedades profesionales, por lo cual es de vital importancia realizar un nuevo estudio de los diferentes factores de riesgo a los cuales los trabajadores están expuestos, tantos administrativos, como personal de campo.

Adicional a esto, en el GAD Municipal de PVM, no existe una cultura de Seguridad y Salud Ocupacional, puesto que el personal no ha sido capacitado en esta clase de tópicos, tal es así

que los trabajadores en general no están provistos de los conocimientos necesarios para saber actuar en emergencias como incendios, terremotos, o alguna otra eventualidad que pueda ocurrir, tal es el caso que no existen procedimientos o protocolos para este tipo de eventualidades, accidentes o incidentes.

Cabe mencionar que, el trabajo que realiza el personal administrativo está expuesto a diferentes factores de riesgo, debido a las actividades que realizan diariamente, la mayor parte, sentados (as), frente a un ordenador por lo que existe un alto índice de riesgo ergonómico y psicosocial. Por otra parte, el personal de campo (jornaleros, personal de limpieza, operador de maquinaria liviana y pesada, recolección de basura, etc.), al realizar sus actividades en el campo están expuestos a factores físicos, mecánicos, ergonómicos, riesgos mayores debido a sus actividades que se realizan al aire libre, pues son sucesos no previstos, los que pueden ocasionar incidentes, accidentes o enfermedades laborales que pueden alterar sus labores, y desempeño, en la institución.

Luego de la falta de cultura por parte de los trabajadores y los programas de prevención de seguridad y salud, la falta de conocimiento sobre seguridad y salud ocupacional es un factor importante de riesgo que no solo va a provocar riesgos innecesarios de trabajadores, pérdidas económicas, o de maquinaria, sino también pérdidas humanas, las cuales son las más importantes, que pueden afectar anímicamente y psicológicamente a los demás trabajadores. Es necesario mantener motivado y satisfecho al trabajador para lograr mayor equilibrio, dentro de la institución, resguardando su seguridad e higiene dentro del área laboral, eliminando las situaciones físicas, higiénicas o mecánicas causantes de los accidentes.

No obstante, los trabajadores no cuentan con la respectiva asesoría técnica y no poseen los planes de prevención de riesgos laborales, y no existe capacitación de los riesgos laborales que su actividad económica conlleva. En el Decreto Ejecutivo 2393, del Registro Oficial 565, permite establecer disposiciones legales como la capacitación de los trabajadores, la dotación de EPP para los trabajadores de obras públicas e instalaciones internas de la Municipalidad, la cual genera condiciones de trabajo inseguras. En cuanto a los Espacios de trabajo no cuentan con los parámetros establecidos por la ley, por lo cual se debe realizar una adecuación de los puestos de trabajo que en la actualidad tiene la Municipalidad.

Por lo antes mencionado el presente estudio corresponde a la evaluación de la gestión de los riesgos laborales en las instalaciones del GADM-Pedro Vicente Maldonado, para minimizar los peligros, sus grandes consecuencias, sobre todo, asegurar una correcta protección a los trabajadores mediante un plan de prevención de riesgos, con el objetivo de tomar acciones preventivas y correctivas antes de que suceda un incidente y este pueda materializarse en un accidente.

Cabe recalcar que, al no contar, ni ejecutar, una gestión adecuada de los riesgos laborales, los factores de riesgos se incrementan, paso a paso, dando origen a provocar incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales. El programa de prevención de riesgos laborales será una herramienta adecuada para la toma de correctas acciones preventivas y dar una propuesta eficaz frente a eventos que puedan poner en riesgos la integridad de los trabajadores. Donde, el diseño del sistema de gestión de riesgos del trabajo y su implementación brindará herramientas que permitan controlar en forma adecuada las actividades que realizan en la institución, para de esta manera, prevenir, controlar, y mitigar los factores de riesgo.

Por consiguiente, se plantearon las siguientes formulaciones del problema mencionado anteriormente.

¿Cuáles son los riesgos laborales existentes en el GAD Municipal de Pedro Vicente Maldonado?

¿Cuáles son los factores de riesgos laborales identificados en el GAD Municipal de Pedro Vicente Maldonado?

¿Cuál es la percepción de los riesgos laborales a escala del GAD Municipal de Pedro Vicente Maldonado?

¿Los resultados de la evaluación de los riesgos laborales permitirán proponer acciones de mejoramiento para aumentar la productividad, eficiencia administrativa y seguridad laboral en el GAD-PVM?

Justificación

La presente investigación es factible, puesto que se cuenta con la predisposición de la máxima autoridad y de los trabajadores, con el objetivo de precautelar la seguridad laboral. Donde, el plan de prevención de riesgos laborales en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Pedro Vicente Maldonado permitirá minimizar los factores de riesgos causantes de incidentes, accidentes y enfermedades laborales existentes en la institución.

Además, el deber del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pedro Vicente Maldonado, es impulsar una política de seguridad y salud del trabajo, acorde a las normas, reglamentos y leyes referentes al SASST, logrando un ambiente de trabajo seguro, ordenado, y limpio donde sus trabajadores se desempeñen eficientemente, reduciendo en gran parte el riesgo de sufrir incidentes, o accidentes, que produzcan detención o retroceso en el proceso de gestión afectando el cumplimiento de su misión en perjuicio del desarrollo social.

Por consiguiente, en el artículo 434 del Código del Trabajo, indica que; en todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de 10 trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos, el Reglamento de Seguridad e Higiene, el mismo que será renovado cada dos años, y que para su aplicación es imprescindible contar con un Plan Integral de Seguridad Industrial.

De acuerdo con este artículo es necesario elaborar el Plan de Seguridad e Higiene Industrial en la Institución, para este caso específicamente el GAD del Gobierno Municipal de Pedro Vicente Maldonado.

Justificación y utilidad conceptual-metodológica

La propuesta de investigación permitirá la integración sistémica de evaluaciones cualitativas (encuestas *in situ*) y cuantitativas (mediciones instrumentales *in situ* y su recolección y análisis) relacionadas con la influencia de estos factores mecánicos de riesgos sobre trabajadores y personal asociado al GAD-PVM.

Justificación Social y Relevancia para la institución.

La evaluación de determinados factores de riesgo laboral, en tiempo y condiciones reales, y la propuesta para implementación de un sistema o programa de gestión en seguridad y salud ocupacional en el GAD-PVM, redundará en una potencial disminución de los índices de accidentes, incidentes y potenciales enfermedades laborales asociadas a estos factores de riesgo, contribuyendo a mejorar el desempeño profesional de los trabajadores

De manera general, la elaboración del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional para el GAD Municipal de PVM, permitirá minimizar la incidencia de los riesgos laborales logrando reducir lesiones profesionales que puedan perjudicar a los trabajadores, quien aún no tiene constituido de manera específica el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, orientado a implementar: Políticas de Trabajo para los Empleados Públicos; Colocación de la Señalética distintiva; Elaboración de los planes de evacuación y contingencia, Procedimientos estandarizados para la realización de trabajos, y Dotación del Equipo de Protección según proceda y corresponda.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar los riesgos laborales en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pedro Vicente Maldonado en el periodo 2020 – 2021.

Objetivos Específicos

1. Identificar los factores de riesgos laborales en el GADM-PVM.
2. Desarrollar un sistema de encuesta y lista de chequeo para evaluar la percepción de riesgos laborales a escala de GAD-Pedro Vicente Maldonado.
3. Elaborar un sistema de línea base, matrices DAFO y CAME y perfil de riesgos para la prevención de riesgos en condiciones de emergencia para el GAD-PVM.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

Fundamentación teórico – conceptual

Seguridad Industrial

Es un conjunto de normas que desarrollan una serie de prescripciones técnicas y energéticas que tienen como principal objetivo la seguridad de los usuarios, por lo tanto, se rigen por normas de seguridad industrial reglamentos de baja tensión, alta tensión, calefacción, gas, protección contra incendios, aparatos a presión, instalaciones petrolíferas, etc., que se instalen tanto en edificios de uso industrial como de uso no industrial (Juan, 2012).

La seguridad industrial se enfoca principalmente en la protección ocular, auditiva y en la protección en las extremidades, ya que 25 % de los accidentes ocurren en las manos, y el 90 % de los accidentes ocurren por no traer consigo los elementos de seguridad pertinentes para realizar la actividad asignada. La seguridad industrial lleva ciertos procesos de seguridad con los cuales se pretende motivar al operador a valorar su vida, y protegerse a sí mismo evitando accidentes relacionados principalmente a descuidos, o cuando el operador no está plenamente concentrado en su labor. Éste es uno de los principales motivos, ya que el 94% de los accidentados mencionan que no se dieron cuenta del peligro de sufrir el accidente hasta que ya era demasiado tarde (Yautibug, 2013).

Uno de los desafíos más problemáticos que enfrentan las empresas e instituciones, incluyendo las universidades públicas y privadas, cuya misión está orientada a la prestación de servicios científico-técnicos, y académico-docentes, es mejorar y optimizar la productividad vinculando la mano de obra, con la calidad, seguridad industrial, salud ocupacional y protección ambiental (Agudelo y Escobar, 2010; Fundación Mapfre, 2011; Gutiérrez, 2010; NTP 330,1990; ISHT, 1995; Asfahl y Rieske, 2010).

Importancia y objetivos de la seguridad y salud en el trabajo

La importancia de la aplicación de la seguridad en los centros de trabajo, incluyendo los GAD, permite salvaguardar la vida, preservar la salud y la integridad física de los trabajadores por medio de la aplicación de normas que proporcionen condiciones favorables de trabajo, así como la capacitación y adiestramiento en el manejo de riesgos, que eviten dentro de lo posible, las enfermedades y accidentes laborales (Giraldo, 2008).

Los trabajadores no siempre reconocerán la importancia del entrenamiento de seguridad, pueden pensar que es innecesario porque “han estado haciendo esto durante años”; pero un beneficio importante de un entrenamiento periódico de seguridad es el recordatorio de que pueden existir peligros, y que nadie es inmune a los accidentes (Giraldo, 2008).

Los empleados deben ser capaces de aplicar y poner en práctica de inmediato sus nuevos conocimientos y habilidades. Si los empleados no entienden la información proporcionada en el entrenamiento de seguridad, este proceso no ha sido efectivo.

El Objetivo General de la Seguridad Industrial es: analizar, corregir e incorporar mejoras en las condiciones y medio ambiente del trabajo. Los objetivos de la seguridad industrial están orientados a varios aspectos como:

- Mantener un ambiente laboral seguro, mediante el control de las causas básicas que pueden ocasionar daños a la integridad física del trabajador o a los recursos de la empresa.
- Conservar la continuidad del trabajo, previniendo el daño de una máquina, un accidente de trabajo o cualquier otro evento no deseado que consume tiempo de producción.
- Cumplir con los requisitos legales que las leyes del Ecuador exigen, de acuerdo a la complejidad de las operaciones de cada empresa.
- Proteger la imagen corporativa de las empresas de bienes o servicios (Venegas, 2010).

Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST - IEES)

El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es un complejo de elementos interrelacionados usados para establecer políticas y objetivos y por supuesto para alcanzar estos objetivos.

El sistema incluye una estructura horizontal, actividades de planeación (incluyendo, por ejemplo, evaluación del riesgo y establecer objetivos), responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos.

Descripción de accidente/incidente

Un accidente, es un acontecimiento no deseado que da por resultado un daño físico a una persona o un daño a la propiedad". (Cortez, 2004). También, aquel que se produce fuera del lugar de trabajo, en la ejecución de órdenes del empleador, en actividades gremiales o sindicales. Ejemplo. Comisión de servicios, capacitación y representación de la empresa (Cortez, 2004)

Por otro lado, los incidentes de trabajo son sucesos relacionados con el trabajo en los cuales ocurren o podrían haber ocurrido daños o fatalidades. Es muy importante que estudiemos, los incidentes, ya que son sucesos que nos indican que existen claros elementos de riesgo y un día u otro podrían dar lugar a un accidente. El motivo del porque ocurren los accidentes, se deben a dos factores que son:

- Actos Inseguros. El 90 a 95% de los accidentes son causados por actos inseguros.
- Condiciones Inseguras. Menos del 10 % son causados por condiciones inseguras (Lisa, 2003).

Además, se conoce como riesgo Laboral es la probabilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgo presentes en el proceso productivo (Definiciones ABC, 2007).

Identificación de riesgos

Los métodos para la identificación, análisis y evaluación de riesgos son una herramienta muy valiosa para abordar con decisión su detección, causa y consecuencias que puedan acarrear, con la finalidad de eliminar o atenuar los propios riesgos, así como limitar sus consecuencias, en el caso de no poder eliminarlos (Definiciones ABC, 2007).

Los cuales se clasifican de la siguiente manera:

El **riesgo físico**, es la probabilidad de que se produzcan víctimas mortales, heridos o daños a la salud o a bienes como consecuencia de un peligro. Los riesgos ocupacionales son los factores o agentes agresivos que inciden negativamente sobre la salud del trabajador y que se encuentran presentes en el ambiente de trabajo (Falagán, 2000)

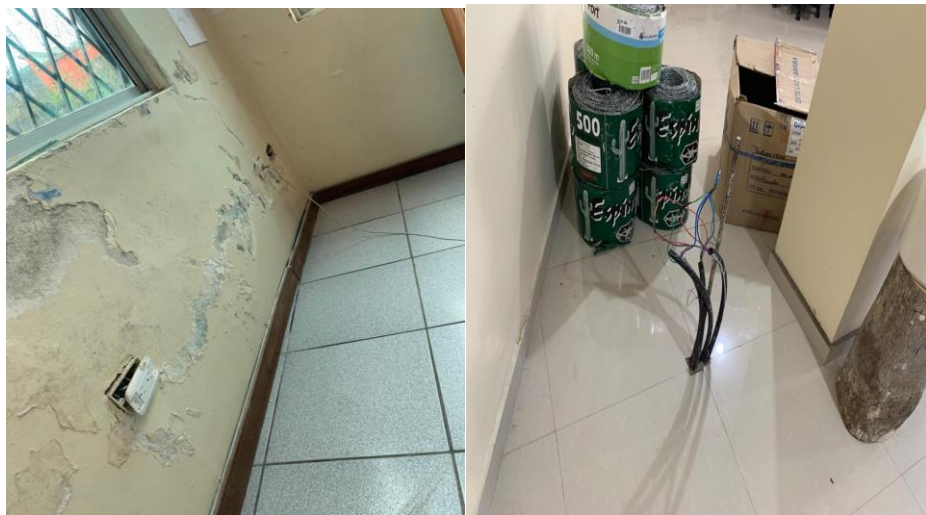


Figura 1. Riesgos estructurales GAD-PVM
(Foto del Autor, 10 de julio, 2020, con autorización Dirección GAD-PVM)



Figura 2. Riesgos asociados
(Foto del Autor, 10 de julio, 2020, con autorización Dirección GAD-PVM)

El **riesgo mecánico**, es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de -15 -máquinas, herramientas, superficies de trabajo, medios de izaje, espacios confinados, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos entre otros (Falagán, 2000).



Figura 3. Materiales en condiciones inadecuadas.

El **riesgo químico**, es todo aquel constituido por sustancias o materiales químicos tóxicos y que en concentraciones y tiempo de exposición mayores que los permisibles, pueden causar daños a la salud del trabajador. Los factores de riesgo químicos son: Gases y vapores, aerosoles sólidos y líquidos (Falagán, 2000).

La utilización de productos químicos es algo generalizado en las industrias, tanto a nivel del proceso de producción (disolventes, pinturas, aditivos diversos, y otros), como a nivel de otras aplicaciones (insecticidas, medicamentos, productos de limpieza). Los trabajadores pueden estar expuestos a niveles elevados de productos químicos peligrosos durante tratamientos de conservación o barnizado (Falagán, 2000).



Figura 4. Productos químicos sin etiquetar.



Figura 5. Extintores caducados.

(Foto del Autor, 10 de julio, 2020, con autorización Dirección GAD)

Es debida a la inhalación de ciertos irritantes en el lugar de trabajo, tales como polvo, gases, humos y vapores. Caracterizada por los mismos síntomas del asma común, es un trastorno reversible si se diagnostica en sus primeras etapas. Las personas con mayor riesgo de padecer asma ocupacional son las que trabajan en operaciones de fabricación y procesamiento de madera.

Algunos productos químicos pueden dañar la piel, haciendo que se enrojezca, salgan ampollas, o se produzcan escamas. Es decir, que provocan dermatitis. Algunos de los muchos productos químicos que ocasionan dermatitis son los siguientes: todas las formas de petróleo, entre ellas el diésel, los petróleos para lubricado, el combustible, los solventes, los diluyentes, los alquitranes y otros productos de alquitrán (Bayas, 2013).

El **riesgo biológico**, son factores ambientales de origen biológico que pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes biológicos; ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario. Dentro de los factores de riesgo biológicos se tiene: bacterias, virus, parásitos y hongos como los agentes causantes de esa falta de salud. Factores que favorecen el desarrollo de estos agentes.

- Falta de higiene o aseo personal.
- Falta de higiene colectiva.
- Malas condiciones ambientales (temperatura, humedad).
- Escasa ventilación.
- Los condicionantes personales del trabajador.
- Contacto con ciertos productos (piel, lanas, cueros, abonos, etc.)
- Falta de prevención médica en la empresa



Figura 6. Presencia de hongos.
(Foto del Autor, 10 de julio, 2020, con autorización Dirección GAD)

Los **riesgos psicosociales**, se originan por diferentes aspectos de las condiciones y organización del trabajo. Cuando se producen tienen una incidencia en la salud de las personas a través de mecanismos psicológicos y fisiológicos. La existencia de riesgos psicosociales en el trabajo afecta, además de la salud de los trabajadores, al desempeño del trabajo (Moreno y Báez, 2010).

La carga de trabajo puede dar lugar a accidentes y/o fatiga física o mental, esta última manifestada por los síntomas de irritabilidad, falta de energía y voluntad para trabajar, depresión entre otros, acompañada frecuentemente de dolores de cabeza, mareos, insomnios y problema digestivos. Dentro de los factores de riesgo psicosociales tenemos: monotonía, fatiga laboral, enfermedades neuro-psiquiátricas y psico-somáticas y la más común, el estrés.

El **riesgo ergonómico**, es la acción, atributo o elemento de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, que determina un aumento en la probabilidad de desarrollar la enfermedad o lesión, la ergonomía es el estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo, su objetivo es diseñar el entorno de trabajo para que se adapte al hombre y así mejorar el confort en el puesto de trabajo.

En 2007 la Asamblea Mundial de la Salud, de la Organización Mundial de la Salud lanzó el plan global de acciones para la salud de los trabajadores (GPA), 2008-2017, con el objetivo de proporcionar a los estados miembros, nuevos objetivos y fortalezas funcionales para la acción e implementación de estos programas. Está basado en el documento de 1996: “Estrategia Global de Salud Ocupacional para Todos” de la Asamblea Mundial de la Salud; la Declaración de Stresa sobre la Salud de los Trabajadores de 2006; el Marco Promocional de la Convención 187 sobre Salud Ocupacional y Seguridad de la OIT de 2006, y la Carta de Bangkok del 2005 sobre Promoción de la Salud en un Mundo Globalizado, la cual también proporciona importantes puntos de orientación. Este Plan Global de Acción, o modelo OMS de entorno laboral saludable-ELS, establece cinco objetivos flexibles y adaptables a las condiciones de cada país, ambiente laboral de empresas e instituciones y perspectiva sociocultural, que permiten desarrollar protocolos de acción (OMS, 2007).

- Diseñar e implementar políticas para normar la salud de los trabajadores.
- Proteger y promover la salud en el lugar de trabajo minimizando el impacto de factores ambientales y físico-mecánicos.

- Promover la implementación y el acceso a los servicios de salud ocupacional.
- Proporcionar y comunicar las evidencias de acción y práctica.
- Incorporar la salud de los trabajadores en otras políticas.

Sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales (SGPRL)

El SGPRL forma parte del sistema general de una organización, el cual define la política de prevención y a su vez incluye la estructura organizativa, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y los recursos que llevaría implementar dicha política en la organización (Samper, 2012).

Evidentemente el SGPRL debe estar debidamente documentado, con el fin de facilitar los procedimientos necesarios de trabajo y poder establecer con facilidad actividades y tareas de trabajo, de igual manera se debe llevar un adecuado registro para facilitar la medición de resultados. Esta documentación debe ser estrictamente necesaria y gestionada de la forma más sencilla y práctica posible con el fin de brindar fácil entendimiento a quien ejecute el procedimiento descrito. La dirección de la organización deberá elaborar y mantener al día un SGPRL como herramienta para asegurar que el funcionamiento de la actividad preventiva de la organización sea adecuado.

Un Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones en los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de la legislación vigente en cuanto al estado de las instalaciones en relación con las causas de posibles riesgos.
- Disminuir la siniestralidad laboral y aumentar la productividad, identificando, evaluando y controlando los riesgos asociados a cada puesto de trabajo, y evitando las causas que originan los accidentes y las enfermedades en el trabajo.
- Fomentar una cultura preventiva, mediante la integración de la prevención en el sistema general de la empresa y el compromiso de todos los trabajadores con el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo (Samper, 2012).

Los SGPRL están basados en dos principios fundamentales:

- Programar previamente las situaciones y las actividades.
- Controlar el cumplimiento de la programación.

Lo que se busca es conseguir la protección total de la salud y la vida de los empleados y del resto del personal interesado mediante la adecuación de las instalaciones, a través de un proyecto y un mantenimiento eficientes; y de las actividades, a través de la definición de los procesos a realizar por las personas y la necesidad de que se conviertan en repetibles y mejorables.

Un Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales será, por tanto, un conjunto de procedimientos que definan la mejor forma de realizar las actividades que sean susceptibles de producir accidentes o enfermedades profesionales. Para ello se han establecido ciertos modelos o normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que deben cumplir dichos procedimientos, lo cual no significa que dichas condiciones no puedan ser superadas por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes (Delgado, 2017).

Metodología para la identificación de peligros

El procedimiento para la identificación de Peligros y Valoración de Riesgos tiene el propósito de conocer y entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades “rutinarias” o “no rutinarias” que se realicen en un determinado puesto de trabajo, de esta manera la institución podrá establecer medidas para controlar los peligros y riesgos identificados con el fin de evitar futuros accidentes y pérdidas económicas. Este procedimiento debe estar liderado por la alta dirección ya que así se facilita la participación y el compromiso por parte de todos los niveles jerárquicos que conforman la institución.

La identificación de peligros y valoración de riesgos se la realizará con la ayuda de la metodología propuesta por la Guía Técnica Colombiana GTC 45 - 2012, la misma que propone el procedimiento para aplicarlo en situaciones donde los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, ajustándose a la realidad del GAD-Pedro Vicente Maldonado, en

correspondencia con las siguientes acciones:

- **Definir el Instrumento para Recolectar Información.** - Para obtener información de cada proceso de trabajo y facilitar la identificación de peligros y valoración de riesgos, se plantea una matriz en base a las exigencias de la Norma GTC 45-2012. Por lo tanto, se establecen criterios técnicos y científicos, para su gestión preventiva.
- **Clasificar los Procesos, Actividades y Tareas.** - Con el fin de facilitar la identificación de los panoramas de riesgo en los puestos de trabajo de la municipalidad, se levantará la información respectiva de cada proceso a analizar (Pepper, 2011)
- **Identificar los Peligros.** - Una vez que se cuente con los procesos, subprocesos, actividades y tareas bien definidas por cada puesto de trabajo a analizar, se debe identificar los peligros existentes para lo cual se recomienda plantearse algunas preguntas como:
 - ¿Existe una situación que pueda generar daño?
 - ¿Quién (o qué) puede sufrir daño?
 - ¿Cómo puede ocurrir el daño?
 - ¿Cuándo puede ocurrir el daño?

De esta manera se logra describir y clasificar los peligros de forma que facilite su posterior tratamiento en la matriz de recolección de información y en las encuestas. Al hablar de peligros existentes en un puesto de trabajo, se debe tener en cuenta los efectos posibles que pueden generarse sobre la integridad o salud de los trabajadores, para esto se debe tener en cuenta preguntas como:

- ¿Cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?
- ¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

Al describir los efectos posibles, hay que tener en cuenta la descripción de las consecuencias que generaría cada peligro identificado tanto a corto como a largo plazo. Finalmente se debe identificar los controles existentes con los que cuenta la institución y clasificarlos en:

- Fuente
- Medio
- Individuo

Además de considerar medidas de control administrativas como inspecciones, procedimientos, horarios de trabajo, entre otros (ICONTEC, 2010).

Evaluación del riesgo

Con ayuda de la información obtenida se procede a evaluar los riesgos, lo que implica determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias. El nivel de riesgo (**NR**) se determina como se muestra a continuación:

$$= NP \times NC \quad [\text{Ec: 2.1}]$$

Dónde:

NP = Nivel de probabilidad

NC= Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar el nivel de probabilidad (NP) se debe determinar:

$$= ND \times NE \quad [\text{Ec: 2.2}]$$

Dónde:

ND = Nivel de Deficiencia;

NE = Nivel de Exposición

Nivel de Deficiencia (ND). - Magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente, las calificaciones y sus significados empleados en la metodología se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1
Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de Intervención cuatro (IV) Véase la Tabla 8.

Fuente: Guía técnica colombiana GTC 45 - 2012. (Sin modificación por el autor, julio, 2020)

Nivel de Exposición (NE). - Medida en la que se relaciona la frecuencia con la que el trabajador se encuentra expuesto al riesgo, para definir este nivel de exposición se toma en cuenta los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, entre otros. Al igual que el nivel de deficiencia, se subdivide en cuatro grupos como se muestran en la tabla 2.

Tabla 2
Determinación del nivel de exposición

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

Fuente: Guía técnica colombiana GTC 45 - 2012. (Sin modificación por el autor, julio 2020)

Nivel de Probabilidad (NP). - Para determinar el nivel de probabilidad es necesario combinar los resultados del nivel de deficiencia y el nivel de exposición como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3
Determinación del nivel de probabilidad

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

Fuente: Guía técnica colombiana GTC 45 - 2012. (Sin modificación por el autor)

La tabla 3 clasifica el valor del nivel de probabilidad en cuatro grupos, Muy alto cuando el nivel de probabilidad se encuentre entre 24 y 40, Alto cuando este se encuentre entre 10 y 20, Medio si se encuentra entre 6 y 8 y finalmente Bajo que se da cuando el nivel de

probabilidad se encuentra entre 2 y 4. La interpretación de cada grupo según el nivel de probabilidad se muestra en la tabla 4.

Tabla 4
Significado de los diferentes niveles de probabilidad

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

Fuente: Guía técnica colombiana GTC 45 - 2012. (Sin modificación por el autor, julio, 2020)

Estos resultados deben ser analizados minuciosamente puesto que hay que tener en cuenta las actividades rutinarias y no rutinarias, la frecuencia en la que se expone al riesgo el trabajador y la información que se conozca en cuanto a la materialización del riesgo en otros trabajadores.

A continuación, se determina el nivel de consecuencia, según los parámetros de la tabla 5.

Tabla 5
Determinación del nivel de consecuencias

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

Fuente: Guía técnica colombiana GTC 45 - 2012. (Sin modificación por el autor, julio, 2020)

A partir de los resultados obtenidos en las tablas 4 y 5, se obtiene el nivel de riesgo el mismo que se encuentra subdividido en cuatro niveles: Nivel I Situación Crítica, Nivel II Nivel de corrección, Nivel III Mejorar si es posible y el Nivel IV el cual debe considerar nuevas medidas preventivas o modificar las medidas exigentes.

A partir de los resultados obtenidos en las tablas 4 y 5, se obtiene el nivel de riesgo el mismo que se encuentra subdividido en cuatro niveles: Nivel I Situación Crítica, Nivel II Nivel de corrección, Nivel III Mejorar si es posible y el Nivel IV el cual debe considerar nuevas medidas preventivas o modificar las medidas exigentes, que pueden implementarse a escala de GAD-Pedro Vicente Maldonado.

En las tablas 6 y 7 se muestra de forma detallada los diferentes niveles de riesgo y su interpretación.

Tabla 6
Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo $NR=NP \times NC$		Nivel de probabilidad			
		40 – 24	20 – 10	8 – 6	4 – 2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1400	I 1200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: Guía técnica colombiana GTC 45 - 2012. (sin modificación por el autor, julio 2020)

Es muy importante conocer el nivel de riesgo al que se expone el trabajador de manera efectiva, puesto que de aquí surge la priorización de las medidas de control como más urgente a las que se enfoquen en controlar o mitigar los factores de riesgo que se encuentren en un nivel de riesgo I, posteriormente a las que califiquen un nivel de riesgo II y III y finalmente decidir si existen posibles mejoras en los factores de riesgo que califiquen un nivel de riesgo IV.

Tabla 7
Significado del nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4000 – 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente: Guía técnica colombiana GTC 45 - 2012. (sin modificación por el autor, julio 2020)

Valoración del riesgo

En la valoración de riesgo se debe incluir:

- La evaluación de los riesgos, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes,
- La definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo y,
- La decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos. Para determinar los criterios de aceptabilidad del riesgo se debe considerar algunos aspectos, dentro de ellos se tiene:
 - Cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros;
 - La política de seguridad y salud ocupacional;
 - Objetivos y metas de la organización;
 - Aspectos operacionales, técnicos, financieros, sociales y otros, y
 - Opiniones de las partes interesadas

Una vez que se conoce el nivel de riesgo, se debe decidir cuáles son riesgos aceptables y cuáles no, en dependencia de los criterios que establezca la institución para aceptar o no el riesgo identificado y evaluado. Dichos criterios deben establecerse en base a la legislación vigente y previa consulta a las partes interesadas (ICONTEC, 2010).

Si la institución acepta un riesgo, hay que tener en cuenta la cantidad de trabajadores que se van a exponer a este riesgo, y si existen otros peligros que deriven de dicha exposición los mismos que pueden aumentar o disminuir el nivel de riesgo (ICONTEC, 2010).

Control de los riesgos laborales

Tomando en cuenta el nivel de riesgo en base a los resultados de la tabla 9, se procede a decidir si se requiere mejorar los controles existentes bajo una gestión del riesgo o adoptar nuevas medidas de control y prevención (ICONTEC, 2010).

- **Criterios Para Establecer Controles.** - Una vez que se cuenta con la identificación y valoración de riesgos laborales bien detallada, la municipalidad debe gestionar y disponer medidas para mitigar o controlar los riesgos de forma priorizada, para determinar dichas medidas se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Número de trabajadores expuestos
 - Peor consecuencia
 - Existencia requisito legal vigente (ICONTEC, 2010).
- **Medidas de Prevención.** - Con todo lo que se establece anteriormente, las medidas que se planteen para el control o mitigación de los riesgos laborales identificados deben gestionarse de acuerdo con la siguiente jerarquía:
- Eliminación: Modifica un diseño para eliminar el peligro.
 - Sustitución: Reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema.
 - Controles de ingeniería: instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.
 - Controles administrativos: señalización, advertencias, instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal.
 - Equipos/elementos de protección personal (ICONTEC, 2010).

Riesgos laborales más comunes presentes en municipalidades

Siendo la construcción, la industria y el GAD Municipal Pedro Vicente Maldonado, al igual que todos los GAD's del Ecuador, brinda servicios en los que se necesita emplear maquinaria pesada, se realizan trabajos de construcción que exige la manipulación de equipos y herramientas, entre otros servicios en los que se presentan riesgos laborales.

Agricultura, los sectores en los que se registra un mayor número de accidentes de trabajo, incluso pérdidas humanas; las actividades desarrolladas en estos sectores implican adoptar medios para disminuir y/o eliminar la probabilidad de ocurrencia de estos accidentes.

En los sectores antes mencionados, los accidentes más comunes que han sido registrados son:

- Atrapamientos por maquinaria los que producen aplastamientos, amputaciones e incluso la muerte de operarios y ayudantes.

- Caídas de personas desde diferentes desniveles, con mayor presencia en las construcciones.
- Lesiones, golpes, cortes y heridas de menor gravedad pero que no dejan de causar estragos y daños a mediano y largo plazo en el personal.
- Daños en el sistema humano como: pérdida de audición, vista, alteraciones del sistema nervioso, entre otros (Goiria, 2016).

Además, según estadísticas del Seguro de Riesgos del Trabajo, se conoce que los accidentes de trabajo se generan en su mayoría en el lugar de trabajo habitual, siendo así, en el año 2017 se registró un 57,3% de accidentes de trabajo suscitados en el mencionado lugar, en comparación con los tres últimos años, la variación de accidentes de trabajo es mínima pero el lugar de ocurrencia con mayor cantidad de accidentes de trabajo es el mismo. En la figura 7, se presenta una estadística de los accidentes por lugar de trabajo en la que se evidencia el lugar donde existe mayor cantidad de este tipo de accidentes representado en porcentajes.

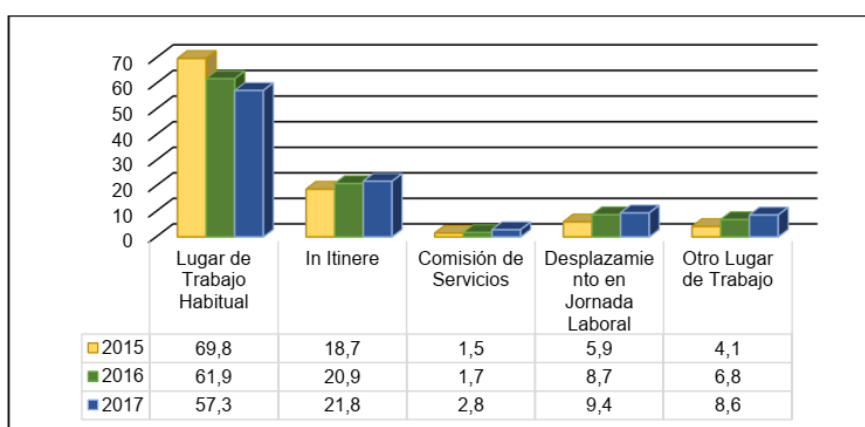


Figura 7. Estadísticas de Accidentes de Trabajo

En la figura de la figura 7, se puede observar claramente que, de un total de 100 accidentes que ocurran en el año, 50 o más de éstos suceden en el lugar de trabajo habitual, además, tomando en cuenta la ocurrencia de accidentes los que ocurren durante el desplazamiento en la jornada laboral, se puede decir que, en el último año, el 69.5% de accidentes de trabajo sucedieron mientras los colaboradores se encontraban cumpliendo con sus labores diarias. La misma relación se puede deducir de los años anteriores y por esto la importancia de trabajar en la prevención de riesgos.

Conociendo los riesgos que podrían desencadenarse en la municipalidad al brindar los servicios mencionados y tomando en cuenta que, la mayor cantidad de accidentes laborales se producen en el lugar de trabajo habitual, se vuelve una prioridad contar con un Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, para evitar futuros daños a la integridad física de los trabajadores y pérdidas económicas para la municipalidad de Pedro Vicente Maldonado.

Antecedentes (Revisión de estudios previos)

En primera instancia, cabe mencionar que en los últimos años (2015-2020) varios GAD's han desarrollado ingentes esfuerzos en el diseño de políticas estratégicas para la gestión y mitigación, monitoreo y control de riesgos, antrópicos, laborales, naturales y la implementación de sistemas de gestión en este campo.

Conforme pasan los años, el tema de la gestión de los riesgos laborales ha tomado importancia debido de la preocupación de velar por el mejoramiento del ambiente laboral. Para una comprensión de esta tendencia pueden consultarse, los repositorios institucionales de varias universidades nacionales que han desarrollado una política formativa en la Gestión de Riesgos, tanto a nivel de pregrado como posgrado.

En la Universidad Técnica de Cotopaxi, se destaca el trabajo “Identificación, análisis y evaluación de los riesgos laborales del gobierno autónomo descentralizado municipal de Pangua (GADMUPAN)” (Barriga, 2018), donde se destacan algunos inconvenientes con respecto a seguridad y salud ocupacional en sus trabajadores, siendo este el causante de accidentes y sobre todo enfermedades profesionales; mediante la evaluación con la Guía Técnica GTC 45, se comprobó que los riesgos más relevantes dentro del área administrativa son: físico, psicosocial, locativo y ergonómico; mientras tanto, en el área operativa los riesgos: mecánicos, biológicos, químicos, eléctricos y locativos se encuentran en una situación crítica, considerando que un plan de mejoras es necesario para reducir los peligros así como la elaboración de un mapa de riesgos, donde el trabajador puede observar a que se encuentra expuesto en caso de no utilizar los equipos de protección personal o tomar las respectivas medidas de control para el riesgo presente.

En la Universidad Politécnica Salesiana debe mencionarse el proyecto de investigación “La gestión local del Riesgo en Unidades Educativas de DM de Quito” (Paredes, 2014) donde, después de detallar las tendencias conceptuales de riesgo, vulnerabilidad, grados de amenaza, gestión del riesgo, resiliencia, políticas públicas y estrategias de implementación a escala institucional, identifica fortalezas y debilidades asociadas a la gestión de riesgo en instituciones y comunidades

La Universidad Nacional de Chimborazo, se discute el proyecto “Gestión de Riesgos Mayores en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Sevilla, GAD-Sevilla: Elaboración de un Plan de Emergencia” (Navarrete, 2018). Durante la investigación se determinaron, mediante la utilización del método MEIPEE, los niveles de vulnerabilidad y tipos de riesgos a los que están expuestos los trabajadores del GAD de Sevilla en Alausí, siendo el valor de riesgo de 3.64 o muy importante el riesgo a escala institucional, considerando imprescindible la elaboración de un Plan de Control de Riesgos y Emergencias en correspondencia con la normativa legal vigente.

La Universidad Internacional del Ecuador, en el período desde 2014 hasta dic. 2020, reportó en su repositorio 99 documentos de tesis y proyectos de investigación en el campo de la Gestión de Riesgos y Control, tanto para implementación en GADs como en diferentes empresas e instituciones, destacándose la necesidad de implementar estrategias de evaluación de la línea base (DAFO y CAME) de las empresas, GADs e instituciones así como de los riesgos existentes en cada territorio o institución objeto de estudio. En este contexto, debe destacarse el trabajo de investigación “Metodología para la evaluación de riesgo personal, aplicado a funcionarios públicos en el Ecuador” (Del Pozo, 2021). En este excelente material, mediante el desarrollo de una metodología sincrónica de evaluación de riesgos, se jerarquizan las áreas críticas de las instituciones y los riesgos laborales, su frecuencia, y se estructura una herramienta para aplicar los criterios de Carver + Shock, que permita, en correspondencia con el tipo de institución, cuantificar, de manera simplificada, los 4 niveles de valoración del sistema de evaluación de riesgos de accidentes NTP 330, que facilite realizar con una perspectiva objetiva el análisis y levantamiento del perfil de riesgo hacia los funcionarios públicos en el Ecuador, incluyendo los trabajadores administrativos y operarios de los GADs, que, ya sea por su cargo, función o actividad se encuentren expuestos a diferentes niveles de riesgos y condiciones de vulnerabilidad.

Otro trabajo de investigación en el campo de la Gestión de Riesgos y Emergencias de la UIDE es “Elaboración del manual de riesgos laborales por factores físicos, químicos y biológicos, por puesto de trabajo, en la empresa Zavato S.A. de la ciudad de Atuntaqui, en el año 2014” (Orquera, 2014), donde el autor describe (solo de manera observacional, sin aplicar estrategias DAFO-CAME) una valoración técnica de los riesgos en los puestos de trabajo de la empresa Zavato S.A. en la ciudad de Atuntaqui y propone, posteriormente, la implementación de un Manual de Gestión de Riesgos por puestos de trabajo con el fin de reducir y eliminar las vulnerabilidades detectadas durante la fase investigativa, y verifica que la Empresa no cumple con las normas de prevención de riesgos laborales en cuanto a seguridad y salud ocupacional.

La Pontificia Universidad Católica, Sede Esmeraldas - PUCESE, en el período desde 2014 hasta diciembre 2021, reportó en su repositorio 95 documentos de tesis y proyectos de investigación en el campo de la Gestión de Riesgos y Control, tanto para implementación en GAD's como en diferentes empresas e instituciones, accesibles en la colección de tesis de Maestría Gestión de Riesgos, Mención Prevención de Riesgos Laborales. En este contexto, debe destacarse el trabajo de investigación “Elaboración de un plan para controlar los factores de riesgos físicos, en el taller mecánico automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Esmeraldas, año 2020” (Valdez, 2021), que describe, mediante una metodología de tipo documental-cuantitativa, la frecuencia de accidentes laborales en un taller de mecánica automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Esmeraldas y su relación directa con las no satisfactorias condiciones de trabajo, la selección y capacitación de los trabajadores en materia de riesgos laborales, y la no participación de las autoridades del GAD en una estrategia de mejora. En este trabajo se elabora un Plan de Prevención de Riesgos Físicos Laborales que permita controlar o disminuir los riesgos laborales del taller objeto de estudio; este plan propone en esencia dos áreas de intervención, primero el mejoramiento de las instalaciones, en cuanto tiene que ver con su infraestructura, equipos y herramientas de trabajo y segundo con la selección del personal y su capacitación una vez ingresado, esto es controlar los factores que ponen en riesgo la seguridad de los obreros del taller.

En el Instituto de Altos Estudios - IAEN, se describe un trabajo de investigación “Propuesta para la inserción de la gestión de riesgos en los planes de desarrollo y ordenamiento

territorial (PDOT) de los GAD's municipales de la provincia de Pastaza" (Muñoz, 2013), donde el autor detalla algunos factores limitantes para la implementación de una estrategia de gestión de riesgos en los GAD's de Pastaza: limitantes de tiempo; no existencia de estudios de diagnóstico ni de línea base ni DAFO-CAME, de insumos metodológicos; de déficit de información; de carencia de recursos y además de una baja capacidad de respuesta técnica y política para poner en práctica los mandatos legales. Estos factores descritos influyen en el cumplimiento de las obligaciones municipales en términos de gestión de riesgos, así como limitan la inserción de la gestión de riesgos en la planificación territorial de los GAD's municipales de la provincia de Pastaza.

Un análisis de estos trabajos revela algunos puntos de interés:

1. Ausencia de una cultura organizacional institucional que incorpore la política y visión de control de riesgo (laboral, antrópico, natural, fiscal, etc.) y muy limitada incorporación de las entidades laborales, a escala de GAD's, en procesos de socialización y sensibilización de los trabajadores.
2. Ausencia de programas integrales de capacitación en temas de gestión y monitoreo de riesgos laborales, organizacionales y naturales.
3. Preparación profesional limitada en temas de gestión de riesgos a escala de GAD's entre los funcionarios administrativos y operarios de instituciones relacionadas (GAD's).
4. No se desarrollan estudios de línea base (DAFO-CAME) en los GAD's, orientándose, mayoritariamente, los estudios de gestión de riesgos a evaluaciones descriptivas.

Fundamentación legal

La base, o marco, legal, a escala nacional de la República de Ecuador, se fundamenta, específicamente, en las siguientes normativas:

- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Reglamento 333 (2010).
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Reglamento 390, (2011).

- Organización Internacional del Trabajo Decisión 584 (2004).
- Organización Internacional del Trabajo Reglamento 957 (2010).
- Decreto Ejecutivo 2393, del 2012 (Decreto Ejecutivo 293, 2012).

En la serie siguiente se detallan, *grosso modo*, algunos aspectos del marco legal de la República de Ecuador:

Según la Constitución Política de la República del Ecuador, artículos: 33, 326 y 369; convenios con la OIT, (Organización Internacional del Trabajo); y, el Código del Trabajo, en sus artículos del 432 al 439; el Ministerio de Relaciones Laborales a través del Decreto Ejecutivo 2393 del 17 de noviembre de 1986, se ordena la elaboración de una norma interna sobre la seguridad y salud ocupacional en las empresas e instituciones; dentro del mismo contexto legal, el I.E.S.S., a través de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo, expidió el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución N.º C.D. 333, que actualmente se considera como el protocolo para la implementación de la seguridad y salud laboral, con el propósito de que las empresas e instituciones implementen todas las acciones sistemáticas de carácter preventivo ante los riesgos laborales, mediante la implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo como base la Gestión Administrativa, la Gestión del Talento Humano y la Gestión Técnica., que facilitan el fundamento conceptual-metodológico para identificar, medir, evaluar y controlar los factores de riesgos derivados del trabajo, descritos por la Asamblea Constituyente en el 2008, en las págs. 25 - 142 – 158, y detallados en el Código del Trabajo, Legislación Conexa, Concordancias, Jurisprudencia, del 2013, en sus págs. 98 - 107. En este contexto, debe destacarse que la Ley de Seguridad Social en su Resolución 741 detalla el Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo. (IESS, 2007; 2008; 2009).

La República de Ecuador es Miembro de la Comunidad Andina de Naciones - CAN. Por lo tanto, debe sujetarse al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento de Aplicación, que establece la obligatoriedad de contar con una Política de Prevención de Riesgos Laborales (CAN, 2005).

Las normas OHSAS 18000 (OHSAS 2007; 2008) son una serie de estándares voluntarios internacionales aplicados a la gestión de seguridad y salud ocupacional; que comprende dos partes, 18001 y 18002, que tienen como base para su elaboración las normas BS 8800 de la British Standard. Se pueden aplicar a cualquier sistema de salud y seguridad ocupacional.

Las normas OHSAS 18000 no exigen requisitos para su aplicación, han sido elaboradas para que las apliquen empresas, instituciones y organizaciones de todo tipo y tamaño, sin importar su origen geográfico, social o cultural, se identifican los siguientes documentos:

- OHSAS 18001:2007: Especificaciones para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- OHSAS 18002:2008: Directrices para la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

La serie de normas OHSAS 18000 están planteadas como un sistema que establece una serie de requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, habilitando a una organización para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales aplicables e información sobre los riesgos inherentes a sus actividades. Estas normas buscan, a través de una gestión sistemática y estructurada, asegurar el mejoramiento continuo de los factores que afectan negativamente la salud y seguridad en el lugar de trabajo (NIOSH, 1977).

La implementación de estas normas en Ecuador aun no constituye un protocolo de acción a escala nacional o empresarial, incluyendo su consideración para empresas e instituciones prestadoras de servicios técnico-ingenieriles-productivos y académico - docentes. (Rubio, 2005).

La implementación de estas normas en Ecuador aun no constituye un protocolo de acción a escala nacional, o en GAD, o empresarial. En el contexto de los aspectos considerados *vide supra*, tanto en empresas como instituciones privadas y gubernamentales, incluyendo las entidades GAD, se observa un incremento de las exigencias sobre el diseño, evaluación y puesta en marcha de programas que atiendan la problemática de Higiene y Seguridad Laboral, y el GAD-Pedro Vicente Maldonado no es la excepción, por lo que la adopción de medidas, en entornos de alta complejidad, que aseguren la puesta en marcha de programas para la prevención de accidentes o problemas relacionados con el área de higiene y seguridad y así evitar incidentes, accidentes y la pérdida de capital humano o limitación de servicios académico-docentes (Giraldo, 2008).

Una de las razones de la complejidad mencionadas son las innumerables actividades que en ella se realizan a través de los distintos procesos administrativos y de servicios

Encarar la evaluación, caracterización y Gestión Prevención de los Riesgos en el Trabajo en el GAM-PVM, más allá de una necesaria obligación, responde a distintas motivaciones que sin duda están latentes en la Comunidad municipal y entre las cuales podemos mencionar:

- **Motivaciones humanitarias** asociadas al sufrimiento e impacto psicológico.
- **Motivaciones éticas, filosóficas, o religiosas** que no admiten atentar contra la vida de seres humanos considerando una responsabilidad evitar accidentes incidentes o situaciones de peligro.
- **Motivaciones sociales** asociadas a deterioro de las relaciones humanas y contractuales empleador-trabajador y pérdidas de equipamiento, instrumental, limitación de flujos productivos y beneficios relacionados.
- **Motivaciones económicas:** La accidentalidad implica pérdida de horas de trabajo, indemnización, pérdida de materiales, insumos, o maquinarias, costos de los juicios, pérdida de tiempo laboral, etc.
- **Motivaciones jurídicas:** Para el GAD-PVM son incuestionables, las establecen los cuerpos legales que en nuestro país esencialmente, descansan en las Leyes ya mencionadas.

Una valoración crítica de la literatura permite considerar la necesidad de desarrollar estudios, cualitativos y cuantitativos, exploratorios sobre los riesgos ambientales, físico-mecánicos, estructurales, que afectan a los trabajadores administrativos, técnico-profesionales y colaboradores en la Republica de Ecuador. Su focalización a nivel provincial (Provincia de Pichincha) y local (Pedro Vicente Maldonado) permitirá evaluar estos riesgos (físico, mecánicos, constructivos, físico-ambientales) y desarrollar estudios comparativos que permitan generar bases de datos funcionales y de potencial valor documental y la implementación de la serie normativa básica a estas entidades incluyendo propuestas de planes de gestión de riesgos.

Específicamente se utilizarán las siguientes fuentes, obligatorias, para valorar el estudio de los parámetros de riesgo laborales:

- Código del Trabajo

- Código de la Salud
- Decreto 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.
- Resolución 741. Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo
- Resolución 333.Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo – SART.
- Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Convenio No. 121 de la OIT. Convenio relativo a las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales

El estudio del marco teórico, los antecedentes y del estado del arte, y la existencia del marco legal, avalan la necesidad de desarrollar estudios evaluativos y de cuantificación instrumental, si procede, de los parámetros mecánicos de riesgo laboral (descritos *vide supra*) en el GAD-PVM, sus correlaciones con incidentes y accidentes laborales directamente relacionadas con las condiciones de trabajo. Estos estudios permitirán, a los tomadores de decisiones, el diseño de propuestas de reglamentos empresariales y su aplicación a otras instituciones gubernamentales administrativas. Debe destacarse que, para las condiciones del GAD del Municipio Pedro Vicente Maldonado, no existen fuentes de información que permitan evaluar, comparativamente, el impacto de factores mecánicos, higiénico-ambientales y físico-mecánicos de riesgo laboral en entidades gubernamentales relacionadas con la prestación de servicios administrativos-productivos y técnico - profesionales.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El presente estudio es de corte transversal no experimental, descriptivo, dada la ausencia de data reportada y la evaluación de riesgos se desarrollará, vía inducción, desde la observación lógica y objetiva de los hechos a partir del levantamiento del proceso productivo-administrativo de la entidad, GAD Municipal Pedro Vicente Maldonado. Los resultados de la información obtenida facultarán estrategias de control de riesgos, orientadas a garantizar la seguridad de los trabajadores y mejorar, potencialmente, la productividad de la empresa, y permitirán evaluar el sistema de gestión de seguridad y salud de la organización y una propuesta de gestión de riesgos para la institución gubernamental.

Asumiendo como objetivo disminuir los factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores en la institución, implementando un plan preventivo, la investigación se considera aplicada, descriptiva y de campo. El método utilizado es inductivo, utilizando técnicas operativas que se basan en los resultados obtenidos por las técnicas analíticas, que consiste en el análisis realizado mediante la observación *in situ*, encuestas, entrevistas, equipos y procedimientos para brindar servicios, para identificar los riesgos existentes y evaluarlos en cada puesto de trabajo.

Para la evaluación de la percepción de riesgos laborales, mecánicos, higiénico-ambientales y condiciones de trabajo se utilizaran cuestionarios-encuestas y entrevistas elaborados por el autor, con diferentes variables a evaluar que permitan aplicar una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento de las acciones de los trabajadores vinculados a los procesos administrativos, colaboradores y técnico-profesionales del GAD Municipal Pedro Vicente Maldonado y el impacto de los parámetros de riesgo laboral en el desempeño de las personas participantes.

El presente trabajo de investigación a realizarse en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Pedro Vicente Maldonado, aplica a todo el personal operativo de la institución, a los mismos que se identificará, evaluará y valorará los riesgos laborales presentes en cada puesto de trabajo, partiendo de los resultados obtenidos, se plantearán

medidas preventivas, las mismas que se plasmarán en procedimientos, guías, instructivos, formatos, registros u otro documento dirigido al mencionado fin.

Los documentos serán elaborados en base a exigencias legales nacionales y tomando en cuenta algunas directrices internacionales, todos los documentos contribuirán a la formación del Sistema de Gestión Preventiva que se pretende alcanzar con el presente proyecto. Debe destacarse, que el Plan de Emergencia será elaborado por personal ajeno a la municipalidad, experto en el tema.

Definición conceptual y operacionalización de variables

Las variables serán descritas de manera conceptual (definición de estudio) y operacional (basado en procedimientos).

Variable independiente:

- Evaluación y Gestión de riesgos laborales (mecánicos, físico-mecánicos e higiénico-ambientales y ergonómicos)

Variable dependiente:

- Incidentes y accidentes asociados a estos factores de riesgo descrito.
- Programa de prevención de riesgos laborales y plan de emergencias asociadas

Matriz de operacionalización de variables

Tabla 8

Definición conceptual de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Índice de frecuencia	Mide el número de siniestros, incidentes o accidentes ocurridos en un periodo de tiempo determinado y la exposición de los trabajadores al riesgo.	Procedimiento experimental. $IF = \# \text{ Lesiones} \times 200.000 / \# \text{ H} / \text{M trabajadas}$ Cuestionario aplicado	Número de accidentes y número de lesiones Dimensionalidad: tiempo de trabajo y tiempo de exposición al factor de riesgo objeto de estudio. Índices normativos
Tasa de riesgo	Determina el tiempo promedio que han durado los accidentes, evaluando de esta manera el rendimiento de la gestión de riesgos de la organización.	Procedimiento experimental. $TR = \# \text{ días perdidos} / \# \text{ lesiones}$ Cuestionario aplicado	Número de Días perdidos Dimensionalidad: tiempo de trabajo y tiempo de exposición al factor de riesgo objeto de estudio. Índices normativos
Riesgos físicos	Los riesgos físicos son los que se indican en el ambiente de trabajo, se deben a un intercambio de energía y el ser humano, en el cual influye un potencial y velocidad mayor que el organismo puede soportar, se detallan en el ruido excesivo, iluminación insuficiente, carga térmica radiación ionizante y no ionizante, bajas	Se tomará, si procede, muestras con los equipos de higiene industrial para la toma de mediciones <i>in-situ</i> para saber las afectaciones de los obreros del GAD-PVM en cuanto a riesgos físicos como ruido, iluminación, exposición a las radiaciones no ionizante (soldadura). Se realizará una entrevista.	Exposiciones prolongadas al factor de riesgo data de accidentes y enfermedades ocupacionales provocadas por la afectación y exposición excesiva (t) a los factores de riesgos físicos.

	temperaturas, vibraciones y electricidad.	
Riesgos mecánicos	Se entiende por riesgos mecánicos el conjunto de agentes laborales que pueden dar lugar a un accidente, lesión o daño por acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, montajes, trabajos en los tornos, fresadora, caídas al mismo nivel y la proyección de materiales particulados.	Identificar las actividades que produzcan golpes, atrapamiento, caídas que produzcan accidentes e incidentes a causa de esta variable, sus efectos para la salud y que actividades causan estos factores de riesgos.
		Exposiciones prolongadas a los factores de riesgos mecánicos a través de los accidentes e incidentes, agentes que los puedan causar en el entorno del GAD-PVM y los elementos que tienen relación con las máquinas y herramientas.

Área de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pedro Vicente Maldonado, el cual se encuentra ubicado en el Cantón Pedro Vicente Maldonado de la Provincia de Pichincha. Tal como se muestra en la siguiente figura.

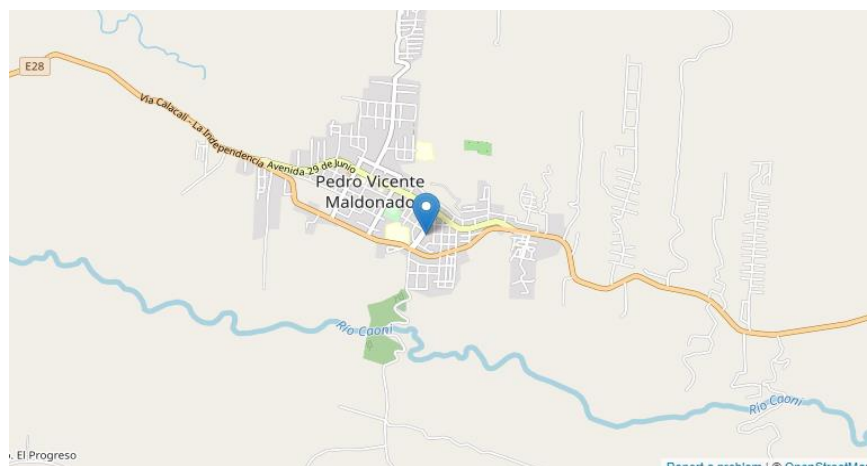


Figura 8. Área de estudio.



Figura 9. Instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado de Pedro Vicente Maldonado
(Foto del Autor, 10 de julio, 2020, con autorización Dirección GAD)

Población y muestra

Para iniciar con la identificación de riegos en el trabajo, lo primero que se debe realizar es conocer los procesos y áreas de trabajo que se realizan en la institución y la cantidad de trabajadores con la que se cuenta en cada una de ellas. Se evaluará el número de instalaciones y el número de diferentes áreas de áreas de trabajo del GADM-Pedro Vicente Maldonado, comprendidas tanto áreas administrativas, de servicios como ejecutivas. Se cuenta el número de trabajadores y su distribución. Mediante publicación en el suplemento del Registro Oficial N° 862, el 28 de enero de 1992 se consolida el proyecto de Ley de Creación del Cantón Pedro Vicente Maldonado de la Provincia de Pichincha. Donde actualmente trabajan 70 servidores públicos según diferentes modalidades de contratación en diferentes departamentos:

Tabla 9
Distribución de trabajadores por género

NOMINA POR GENERO	N.º	%
Hombres	42	62%
Mujeres	28	38%
Total, Servidores (as)	70	100%

Tabla 10*Distribución de trabajadores por clase de contratación*

CLASE DE CONTRATACIÓN	N.º	%
Contratos Ocasionales	11	10%
Nombramiento	33	63%
Nombramiento Provisional	8	5%
Libre Nombramiento y Remoción	12	25%
Elección Popular	6	11%
Total, Servidores (as)	70	100%

Muestra

Se trabaja con una muestra finita (conocida) de la población, debido a que la población total o universo es de N_t trabajadores (70), con un nivel de confianza del 96%, un margen de error de 0,9 (9%). El volumen de la muestra se calcula mediante fórmula matemática para obtener un equivalente superior al 50 % del personal que labora en la municipalidad del GADM-PVM con la finalidad de tener una información confiable y precisa mediante las técnicas aplicadas.

$$n = \frac{N \times z^2 \times p \times q}{(N-1)e^2 + z^2 \times p \times q}$$

Siendo en este caso, el número de muestra superior a 25 e inferior a 57, pero considerando las condiciones de estudio y limitaciones relacionadas con la pandemia y accesibilidad de los trabajadores, se decidió que la muestra de la población de estudio es 25

n = *Tamaño de la muestra (Cálculo para las encuestas)*

N_t = *Tamaño de la población (70 trabajadores del GADMPVM)*

e = *Nivel de Error (Valor constante de 9% = 0,09)*

Z = *Valor obtenido mediante niveles de confianza. (96% = 2,05)*

p = *Porción P (50% = 0,5)*

q= Porción Q

(50% = 0,5)

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Técnicas e instrumentos

La ausencia de información y documentación sobre riesgos, índices de riesgos, vulnerabilidad y frecuencia de accidentes-incidentes a escala del GAD-Pedro Vicente Maldonado, así como la no existencia de una política institucional sobre estrategias de gestión de riesgos laborales y estamentos de seguridad, obligó a desarrollar, en una fase primaria, un estudio de línea base general, que permitiera generar una matriz DAFO y una potencial matriz CAME que nos orientaran hacia qué tiempo de acciones deberían ser implementadas en una fase posterior.

Se utilizó la siguiente metodología para cualificar cada subelemento del SGPRL:

- Revisión de normativa nacional en cuanto a SGPRL, según los elementos establecidos en base a la Resolución 957-2005.
- Se asignó dos criterios de evaluación:
 - **Cumple.** - Significa que la municipalidad cumple totalmente con lo que exige la normativa.
 - **No cumple.** - Significa que la municipalidad no cuenta con la evidencia necesaria para dar cumplimiento a lo exigido por la normativa o a su vez existe solamente un cumplimiento parcial.

Como instrumentos se usó la Lista de Chequeo de SGRPL, la cual cuenta con 16 dimensiones, las cuales son: **política de seguridad y salud en el trabajo** con seis ítems, **organización**, con cinco ítems, **planificación**, con cuatro ítems, **identificación de factores**

de riesgo, con cuatro ítems, **medición de los factores de riesgo**, con dos ítems, **evaluación de los factores de riesgo** con 1 ítem, **control de factores de riesgo**, con dos ítems, **selección de personal** con tres ítems, **comunicación** con dos ítems, **capacitación y adiestramiento** con dos ítems, **investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales** con dos ítems, **vigilancia de la salud de los trabajadores** con cuatro ítems, **inspecciones y auditorías** con dos ítems, **plan de emergencia** con dos ítems, **programa de mantenimiento** con un ítem y **equipos de protección individual** con un ítems. Dando un total de 43 ítems. (Ver anexo 1)

Adicional a esto, se elaboró un modelo de encuesta para aplicar a los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pedro Vicente Maldonado, titulada: Encuesta para la identificación de factores de riesgo en los puestos de trabajo del GAD – PVM, julio 2020. La misma que se encuentra compuesta de 14 preguntas de respuestas cerradas. (Ver anexo 2)

CAPÍTULO III. RESULTADOS

De la Lista de Chequeo de SGRPL realizada se obtuvieron los siguientes resultados.

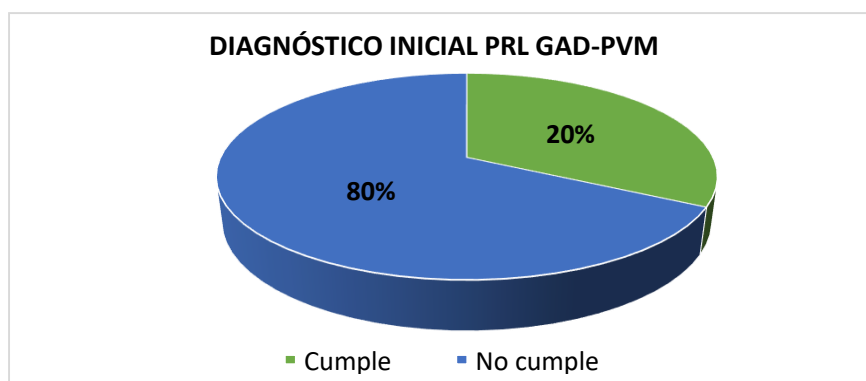


Figura 10. Resultados del diagnóstico SGRPL

En la figura 10 referente a los resultados de la evaluación inicial en Prevención de Riesgos Laborales de la municipalidad de Pedro Vicente Maldonado, se puede observar que el cumplimiento de los criterios técnico-legales es del 20% y el no cumplimiento es del 80%.

Los principales requisitos que la municipalidad no cumple son:

- **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.** - La municipalidad no cuenta con una política de seguridad y salud en el trabajo, por lo tanto, no existe un enfoque en SST. La política es el primer paso para implementar un SGRPL ya que aquí se define el compromiso de la alta dirección quienes serán los responsables de brindar recursos y apoyo en el transcurso de la implementación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales.
- **Organización.** - La municipalidad cuenta con muy criterios técnicos legales dentro de este punto, no existe Comité de seguridad y salud en el trabajo en funciones, no existe Unidad de seguridad y salud en el trabajo, limitado servicio médico. Al momento se encuentra en proceso de aprobación el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. Todos los criterios mencionados se

han implementado sin criterios técnicos basados en la legislación nacional vigente o a su vez se encuentran implementados de forma errónea.

- **Planificación.** - No se cuenta con una planificación referente a seguridad y salud en el trabajo.
- **Identificación, Medición, Evaluación y Control de Factores de Riesgo.** - No se cuenta con estudios realizados en cuanto a este punto tan indispensable para la PRL.
- **Selección del Personal.** - La municipalidad cuenta con el departamento de talento humano, pero no se cuenta con un procedimiento de contratación, en este procedimiento se debe especificar los factores de riesgo a los que se van a exponer los trabajadores y los profesiogramas que demanda un puesto de trabajo.
- **Comunicación.** - La comunicación en la municipalidad PVM se la maneja mediante documentos o de forma verbal dependiendo del tipo de información o comunicado que se quiera hacer llegar, de igual manera cuentan con una plataforma virtual donde se maneja un correo institucional pero no se da buen uso ya que no es seguro. La comunicación que se mantiene actualmente se encuentra fuera de lo que es seguridad y salud en el trabajo por lo tanto se debe hacer conocer tanto a jefes como trabajadores que, se debe comunicar tanto vertical como horizontalmente todo lo referente a PRL desde la política, reglamento, procedimientos, entre otros, hasta el reporte de accidentes, incidentes, enfermedades profesionales, pérdidas etc. con el fin de que todos y todas la personas que se encuentren laborando en la municipalidad mantengan un sistema de comunicación en temas referentes a la seguridad y salud en el trabajo y así generar una cultura preventiva en la municipalidad de Pedro Vicente Maldonado.
- **Capacitación y adiestramiento.** - No se cuenta con un plan de capacitación a los trabajadores, sin embargo, se ha capacitado al personal en algunos temas como: equipos de protección personal, drogas, violencia en el trabajo, nutrición, motivación y VIH. Se deben realizar capacitaciones sobre los factores de riesgo de los puestos de trabajo y los factores de riesgo generales de la municipalidad. No se cuenta con un programa de adiestramiento a los trabajadores, este programa se enfocará específicamente a los colaboradores que pertenezcan a los equipos de respuesta ante emergencias.

- **Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.** - La municipalidad cumple de manera parcial con este criterio técnico legal, lo que implica la implementación de mejoras en el procedimiento.
- **Vigilancia de la salud de los trabajadores (Vigilancia epidemiológica).**- El servicio médico, esporádico, no realiza todos los exámenes médicos correspondientes a los trabajadores, y no se cumple al cien por ciento ya que no existe buena comunicación entre la Dirección de Talento Humano y el Servicio Médico, además, se debe documentar y registrar de manera adecuada este tipo de exámenes médicos con el fin de mantener un archivo de cada trabajador y poder mantenerlo por el tiempo que exige la legislación.
- **Inspecciones y auditoría.** - No se cuenta con un procedimiento de auditorías en seguridad y salud en el trabajo ni de gestión de riesgo, pero se realiza un control de equipos de protección personal de manera empírica, tampoco cuenta con un procedimiento de auditorías.
- **Plan de emergencia.** - No se cuenta con un plan de emergencias, para el cumplimiento con este criterio, la municipalidad contratará personal externo con la finalidad de elaborar e implementar el Plan.
- **Programa de mantenimiento.** - En el área operativa se realiza mantenimiento preventivo a la maquinaria, dicho mantenimiento es el recomendado por los fabricantes de las máquinas, pero no se encuentra definido ni documentado, ni existen las bitácoras para cada equipamiento o instrumental.
- **Equipos de protección individual.** - En la municipalidad se ha llevado a cabo, ocasionalmente, la entrega de EPI's a los trabajadores, pero de manera empírica, es decir, se hizo la entrega, pero sin un respaldo técnico, de igual manera no se encuentra documentado el procedimiento por lo que existe falencias en este criterio técnico legal.

Cabe recalcar que, en las actuales condiciones, no se cuenta con procedimientos de trabajo seguro en los diferentes procesos que se realizan, dentro de los que se pueden considerar:

- Procedimientos para el manejo de herramientas cortantes y/o punzantes,
- Procedimientos para la manipulación de máquinas y/o equipos,
- Procedimiento para trabajos en altura,
- Procedimientos de trabajo seguro en las diferentes máquinas pesadas,

- Procedimiento para la elaboración de andamios,
- Instructivo sobre el levantamiento y traslado de cargas,
- Instructivo para el lavado de manos,
- No cuenta con un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional,
- No cuenta con programas de capacitación,
- Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.
- Procedimientos para la medición de factores de riesgo.

La absoluta ausencia de documentación relevante y no cumplimiento, previa observación y búsqueda documental, de normativas técnicas y de seguridad básicas y legislación vigente acorde al Decreto 2393, orienta consecuentemente hacia la necesidad de implementar una encuesta básica que permita evaluar el *status* de conocimiento, por los trabajadores de la institución, técnicos administrativos, obreros y técnicos, sobre normativas técnicas de seguridad (NTS) y sistemas de seguridad industrial (SSI) y política de gestión de riesgo en el GAD-Municipio Pedro Vicente Maldonado.

La herramienta que utilizamos para tener un indicador numérico de la factibilidad en nuestro caso serán las encuestas que se ha realizado a las personas (obrero, técnicos, administrativos) afectados directa o indirectamente por el estado de la seguridad y de ausencia de políticas de gestión de riesgo en el GAD-PVM, hemos realizado una encuesta para cada sector del GAD tomando en cuenta sus necesidades y radio de acción dentro de la institución.

En lo que respecta a la encuesta para la identificación de factores de riesgo en los puestos de trabajo del GAD – PVM, julio 2020, se encontraron los siguientes resultados.

- **Conocimiento de las causas de los accidentes e incidentes de trabajo a escala del GAD-Pedro Vicente Maldonado**

Según las encuestas realizadas para el conocimiento de accidentes e incidentes en el área podemos observar el 48% de los trabajadores, obreros, y técnicos administrativos conoce lo que es un accidente e incidente de trabajo, el 20 % conoce algo y el 32 % desconoce lo que es un accidente e incidente de trabajo. Tal como se refleja en la tabla 11.

Tabla 11
Accidentes de trabajo.

Respuestas	N. Personas	%
Si	12	48
No	8	32
Algo	5	20
Total	25	100

-
- **Accidente laboral o incidente dentro de las condiciones del desempeño en el GAD-PVM**

En este caso, se valoró como accidente laboral cualquier situación que generase malestar o incapacidad temporal y detención del flujo de trabajo o docencia por un periodo corto. Se consideró como accidente, rozadura causada por materiales, quemaduras ligeras, dolor de oído, limallas en los ojos, tos causada por polvo, etc. Se observa que el 40 % de los trabajadores ha sufrido algún tipo de accidente dentro del taller mientras que solo el 60 % de los trabajadores no han sufrido ningún tipo de accidentes dentro del taller mecánico.

Tabla 12*Accidentes ocurridos a personal del GAD-PVM*

Respuestas	N. Personas	%
Sí	10	40
No	15	60
Total:	25	100

- **Nivel de accidentalidad en los últimos 6 meses en las condiciones del GAD-PVM**

Se observa que solo el 12 % de los trabajadores indicó que el índice es alto mientras que el 60 % de los trabajadores indicaron un nivel bajo de accidentalidad y el 28 % contestaron que ningún tipo de accidente había ocurrido dentro de los últimos tres meses.

Tabla 13*Nivel de accidentalidad*

Respuestas	N. Personas	%
Sí	1	4
No	21	96
Total:	25	100

- **Consideración del porcentaje de accidentes e incidentes dentro del GAD-PVM en los últimos 6 meses**

Se observa que el 52% de los trabajadores, obreros y administrativos, indicaron que el porcentaje es medio, el 16 % de personas indicaron que el valor es bajo y solo el 32% trabajador indicó que es alto. Aquí se considera, como fue descrito previamente, todo tipo de incidente vinculante con la utilización del capital instrumental y las condiciones laborales en las condiciones del GAD-PVM

Tabla 14*Porcentaje de accidentabilidad*

Respuestas	N. Personas	%
Bajo	4	16
Medio	13	52
Alto	8	32
Total:	25	100

- **Realización de charlas de capacitación sobre seguridad laboral dentro del taller, incluyendo Normas Técnicas.**

Se observa que el 96 % de los trabajadores, obreros y administradores indicaron que no poseen conocimientos sobre seguridad y salud ocupacional, ni sobre gestión de riesgos ni sobre normas técnicas de uso y trabajo en condiciones del GAD-PVM.

Tabla 15*Nivel de conocimiento sobre seguridad y salud*

Respuestas	N. Personas	%
Sí	1	4
No	24	96
Total:	25	100

- **Frecuencia de capacitaciones sobre seguridad laboral y aplicación de normas técnicas dentro del GAD Municipal Pedro Vicente Maldonado.**

Se Observa que el 100% de los trabajadores encuestados contestaron que nunca han sido capacitados, de ninguna forma, sobre seguridad y salud ocupacional ni sobre normas técnicas de trabajo en Condiciones del GAD-PVM.

Tabla 16*Frecuencia de capacitaciones*

Respuestas	N. Personas	%
Semana	0	0
Mes	0	0
Cada tres meses	0	0
Cada seis meses	0	0
Cada año	0	0
Nunca	25	100
Total:	25	100

- **Frecuencia del uso de los equipos de protección personal**

Se observa que ningún trabajador, obrero o administrador técnico del GAD-PVM utiliza continuamente los equipos de protección personal durante las actividades laborales o de prestación de servicios, el 32% de trabajadores respondieron que algunas veces utilizaban los equipos de protección personal en el trabajo, y el 68% de ellos respondieron que nunca los utilizan.

Tabla 17*Frecuencia del uso del EPP*

Respuestas	N. Personas	%
Siempre	0	0
Algunas veces	8	32
Nunca	17	68
Total:	25	100

- **Nivel del control del uso del equipo de protección personal**

Se observa que el 16% de los trabajadores y obreros contestaron que algunas veces supervisan si utiliza E.P.P., el 84% de ellos dijeron que nunca supervisan dicho uso y ninguno de ellos afirmó que siempre supervisan su utilización. Debe destacarse que el GAD-

PVM, como institución gubernamental, no adquiere ni distribuye material o sistemas de protección personal.

Tabla 18

Nivel de control de uso de EPP

Respuestas	N. Personas	%
Siempre	0	0
Algunas veces	4	16
Nunca	21	84
Total:	25	100

- **Nivel de importancia de la seguridad laboral y su aplicación en el GADM – PVM.**

Se observa que el 40% de los trabajadores y obreros contestaron que a veces se da importancia a la seguridad laboral, al control y evaluación de riesgos, y a la aplicación de normas técnicas básicas, el 60% dijeron que nunca se les da la debida importancia.

Tabla 19

Nivel de importancia de la seguridad laboral y su aplicación

Respuestas	N. Personas	%
Siempre	0	0
Algunas veces	10	40
Nunca	15	60
Total:	25	100

- **Importancia del uso de procedimientos de trabajo – NTS**

Se observa que el 96% de los trabajadores y obrero respondieron que si es importante un manual de procedimiento que permita implementar protocolos y operaciones en condiciones controladas con una visión de gestión de riesgo asociada, solo un obrero expreso que no era importante, esta consideración es dicotómica dado la no participación de los trabajadores en procesos de mejoramiento de la situación real del GAD-PVM.

Tabla 20*Importancia del manual de procedimientos*

Respuestas	N. Personas	%
Sí	24	96
No	1	4
Algunas veces	0	0
Total:	25	100

- **Nivel de desconocimiento de las normas técnicas de seguridad y manuales de seguridad ocupacional**

Se observa que 92% de personas respondieron que el desconocimiento de normas técnicas y de seguridad básica genera riesgos en el desempeño de las actividades del GAD-PVM, y el 8% personas contestaron negativamente.

Tabla 21*Nivel de desconocimiento de normas técnicas de seguridad*

Respuestas	N. Personas	%
Sí	23	92
No	2	8
Total:	25	100

- **Dotación sistemática de provisiones de equipo de protección personal**

Se observa que el 88 % de los trabajadores del GAD-PVM respondieron que no dotaban de equipos de protección personal a los trabajadores y el 12% de personas respondieron que algunas veces, no sistemáticamente, dotaban a sus trabajadores y obreros de estos equipos.

Tabla 22*Proporción de provisiones de EPP*

Respuestas	N. Personas	%
Sí	0	0
No	20	88
Algunas veces	3	12
Total:	25	100

- **Frecuencia del uso del equipo de protección personal por parte del GADM – PVM**

Ninguna persona encuestada respondió que utilizan equipos de protección personal, el 80% de personas respondieron que no los utilizan y solo el 20% de personas respondieron que algunas veces.

Tabla 23*Frecuencia del uso del EPP*

Respuestas	N. Personas	%
Sí	0	0
No	20	80
Algunas veces	5	20
Total:	25	100

- **Nivel de direccionamiento en caso de accidente laboral dentro del GADM - PVM**

Se observa que el 84% de personas respondieron que, si sabe, en principio, hacia dónde dirigirse en medio de un accidente, mientras que el 16% contestaron negativamente. Todos coincidían en dirigirse al director del Departamento, o la Dirección del GAD.

Tabla 24*Nivel de direccionamiento en caso de accidente*

Respuestas	N. Personas	%
Sí	21	84
No	4	16
Total:	25	100

Los trabajadores, obreros, técnicos administrativos del GAD-PVM enfatizan en la falta de seguridad laboral, la ausencia de manuales de procedimientos y control de aplicación de normas técnicas de seguridad a escala de la institución, incluyendo la no existencia de una política de gestión de riesgos, lo que provoca una disminución de un satisfactorio servicio que mejore su calidad y su satisfacción. Por consiguiente, es importante mantener este tipo de procesos y procedimiento para lograr un mejor servicio e implementar un programa de mejora continua.

No obstante, se llevó a cabo una verificación de los problemas de estudio seguido del respectivo análisis DAFO y CAME, tal como se detalla a continuación.

Verificación de Problemas de Estudio

La Tabla resume la existencia de serios problemas en el GAD-PVM que fundamentan el objetivo general del trabajo presentado.

Tabla 25

Problemas observados en el estudio de la Línea Base

Problema General en las actuales condiciones	Verificación
La inexistencia de un sistema de bases de datos sobre seguridad laboral, gestión de riesgo y aplicación/conocimiento de normas técnicas de seguridad y protocolos de trabajo incide en el elevado índice de incidentabilidad - accidentabilidad y en los procesos de servicio del GAD-PVM.	El 95% de los encuestados no posee conocimiento de manuales de normas técnicas ni de seguridad laboral.
Falta de EPP, o su no entrega sistemática, incide en los aumentos de incidentes detectados en los últimos 6 meses.	El 80% de los encuestados considera que, ocasionalmente, se dota de EPP en el GAD.
Inexistencia de controles en el uso de herramientas, medios de seguridad, salud profesional y estado técnico del equipamiento y su funcionalidad.	No existen bases de datos sobre bitácoras de equipos y las supervisiones sobre estado del instrumental y su mantenimiento ni sobre capacitación continua del personal y obreros que prestan servicios o desempeñan las actividades municipales del GAD.
Factores de riesgo físico-mecánicos, que potencialmente interrumpen la secuencia de procesos operativos y de servicio.	Todos los encuestados desconocen los factores potenciales de riesgo asociados a las actividades que se desarrollan en el GAD.
Inexistencia de capacitación continua incide en el cumplimiento y la normativa de seguridad vigente y	El 100% de los encuestados nunca han recibido una capacitación de seguridad laboral ni sobre temas de prevención de

la aplicación y exigencia de implementación de normas técnicas básicas.	riesgos ni sobre aplicación de procedimientos y normas técnicas básicas de seguridad.
---	---

Considerando lo expresado *vide supra* (tabla) se decide evaluar, preliminarmente, el tipo de riesgo existente para los trabajadores, técnicos administrativos, obreros, independientemente del tipo de contratación laboral, que desempeñan sus actividades en el GAD-Pedro Vicente Maldonado.

En este caso, se ha decidido recurrir al análisis DAFO para identificar todos los factores que afectan el desempeño de seguridad, prevención de riesgos y participación ciudadana. Este método analiza las cuestiones internas de cualquier tipo de organización mediante las debilidades y fortalezas y las externas a través de las oportunidades y amenazas. Por lo tanto, la propuesta de matriz DAFO para el GAD-PVM se describe en la Tabla 26.

Tabla 26

Matriz DAFO en temas de seguridad laboral y prevención de riesgos

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausencia de empleados administrativos, obreros y técnicos con formación en seguridad industrial, prevención de riesgos y control de emergencias, y normas relacionadas, que desempeñan sus funciones en el GAD-PVM. ▪ La “cultura de seguridad industrial y prevención de riesgos” de los trabajadores del GAD es limitada y no existen programas de capacitación y orientación en tiempo real. ▪ Procesos de prestación de servicios comunitarios y ciudadanos poco eficientes según políticas reconocidas de prevención de riesgos, buenas prácticas y normativas de seguridad laboral y salud ocupacional. ▪ No existe documentación alguna relacionada a procesos de seguridad e implementación de normas técnicas y de prevención de riesgos en el GAD-PVM que permita evaluar trazabilidad de eventos tipo incidentes o accidentes o implementaciones de programas de Gestión de SS integrada a sistemas de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento de la excelencia competitiva en el campo de la Gestión de Seguridad Industrial y Buenas Prácticas en otros GAD nacionales, dada su vinculación con instituciones universitarias. ▪ La Gestión de Seguridad Industrial y Prevención de Riesgos laborales su integración a procesos del GAD-PVM se implementa como sine qua non en proyectos de evaluación de desempeño, I+D, financiamiento y colaboración internacional. ▪ Las exigencias al conocimiento sobre seguridad industrial-ocupacional, prevención de riesgos inherentes a operaciones y servicios y buenas prácticas en los departamentos del GAD y sus normativas por parte de personal laboralmente activo se incrementan en los sectores de servicios comunitarios y municipales de alta demanda. ▪ No existen alianzas público-privadas que potencien el liderazgo en

<p>prevención de riesgos asociados a funciones y procesos de servicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ No existe una política sobre Seguridad Laboral-Ocupacional sustentada en normativas ISO o MET a escala GAD-PVM. ▪ El GAD-PVM no práctica, sistemáticamente ningún procedimiento de gestión de seguridad industrial-prevención de riesgos ni existe reglamentación sobre Buenas Prácticas en el uso de equipamiento de servicios en el GAD. ▪ Limitada capacidad financiera institucional para desarrollar proyectos de I+ D vinculados a problemática de seguridad industrial e implementación de normas técnicas y políticas de prevención de riesgos. ▪ No existe comité de expertos en temas de seguridad industrial a escala de GAD-PVM. 	<p>seguridad industrial o la investigación aplicada en temas relacionados a escala GAD-PVM, y tampoco constituye una línea estratégica en los programas de Dirección institucional.</p>
Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Staff de trabajadores, técnicos y obreros de reconocida dedicación y capacidad de respuesta. ▪ Interés de las autoridades (alcaldía, comunidades, consejos) en la implementación de políticas, estrategias y acciones de carácter preventivo y evaluativo relacionadas con aspectos de seguridad industrial y sus normas técnicas relacionadas con la prevención consciente de riesgos laborales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento de la conciencia sobre seguridad industrial y prevención de riesgo en obreros y técnicos y en las áreas donde se prestan servicios comunitarios e incremento de interés ciudadano en temas de seguridad, prevención de riesgos y cumplimiento de normas técnicas de GAD's. ▪ Incremento de la visibilidad del GAD como institución gubernamental para prestación de servicios comunitarios de calidad ▪ Fortalecimiento del relacionamiento intra e interinstitucional con otros GAD y Gobierno, y con universidades.

Considerando las serias vulnerabilidades estructurales, organizacionales y conceptuales detectadas y presentadas en la Matriz DAFO vide supra (Tabla No.) se organiza un sencillo, acorde a las necesidades del proyecto y la situación actual del GAD-PVM, análisis CAME, que permite desarrollar una secuencia de estrategias para tomar las decisiones correctas sobre los factores identificados. Se han de corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las fortalezas y explotar las oportunidades. Así pues, se siguen y se promocionarán las siguientes estrategias

Análisis CAME

- **Defensiva:** consiste en potenciar las fortalezas y minimizar las amenazas.
- **Ofensiva:** se trata de potenciar las fortalezas aprovechando las oportunidades.
- **De supervivencia:** hay que superar las debilidades disminuyendo las amenazas.
- **Adaptativa:** radica en superar las debilidades mientras se aprovechan las oportunidades.

Los resultados preliminares asociados se presentan en la Tabla 27.

Tabla 27

Matriz CAME de la situación actual del GADM – PVM y su entorno.

Estrategias de Supervivencia	Estrategias adaptativas
<ul style="list-style-type: none">▪ Implementar estrategias básicas de gestión de seguridad y prevención de riesgos que potencien la infraestructura organizacional de la institución y del GAD-PVM.▪ Crear un Comité de Expertos a escala GAD-PVM. Propuesta de participantes y de programa de acción.▪ Reorientar los actuales procesos de prestación de servicios ciudadanos y comunitarios hacia una perspectiva de Seguridad Industrial, Prevención de Riesgos y aplicación racional de Normas Técnicas.▪ Crear una base de datos y de documentos (en sus formatos correspondientes y en formatos locales) que permita aplicar pasos de la Gestión de Riesgos y Seguridad Industrial-Ocupacional en las actuales condiciones del GAD-PVM.	<ul style="list-style-type: none">▪ Implantar procesos, productos y servicios en condiciones de BP de seguridad y control de riesgos inherentes.▪ Vinculación en contratos marco y macro, vía cartas de intenciones y memorandos de entendimientos con otras instituciones gubernamentales, universitarias, fundaciones o personas naturales, con amplia experiencia en aplicación de normativas técnicas y de seguridad industrial, incluyendo serie ISO.▪ Las comisiones departamentales y Dirección (Alcaldía, concejales) debe considerar la inclusión obligatoria de la Gestión de Seguridad Industrial y Gestión de Riesgos en todos los proyectos de servicios comunitarios y de inversión de capital, así como la colaboración con otras instituciones

-
- Desarrollar serie de encuestas, continuas, para evaluar la línea base del GAD-PVM y la mejora continua del mismo.
 - Implementar, en condiciones reales, una estrategia de prácticas de seguridad industrial responsables para cumplimentar las normativas y legislación vigente.
 - Organizar un programa de capacitación en Gestión de Riesgo, Buenas Prácticas y Normativas Técnicas de seguridad para GAD-PVM y otras instituciones vinculadas locales.
 - Programa local, a escala del GAD-PVM, de innovación en prácticas de investigaciones en gestión de riesgos y emergencias, seguridad industrial y aplicación de normas técnicas y buenas prácticas en los servicios ciudadanos y comunitarios.

con reconocida experiencia en el ámbito de la Gestión de Riesgos.

- Optimización de aspectos básicos de la Gestión de Riesgo y de Seguridad Industrial-Ocupacional y Buenas Prácticas para potenciar la visibilidad y reconocimiento del GAD-PVM.

Estrategias defensivas

- Capacitación trimestral del colectivo laboral (técnicos, administrativos, obreros, colaboradores externos, etc.) en aspectos de Gestión de Riesgos, Seguridad Industrial y aplicación de normas técnicas de buenas prácticas y gestión de riesgos y emergencias.
- Diferenciar y potenciar las mejores estrategias de Seguridad Industrial y Buenas Prácticas de trabajo en el GAD-PVM, incluyendo los programas de atención ciudadana y utilización estratégica de recursos locales.
- Incrementar la inversión orientada, y de riesgo, en gestión de seguridad industrial

Estrategias ofensivas

- Implementación de programas básicos de Gestión de Seguridad Industrial y Gestión de Riesgos (evaluar potencialidad y factibilidad espaciotemporal de aplicar normas ISO y normas del MET desde posiciones sistémicas que respondan a las necesidades y capacidades reales del GAD-PVM y comunidades asociadas).
 - Crear un banco de colaboradores y capacitadores en temas de Gestión de Riesgo, Seguridad Industrial y Buenas Prácticas del GAD-PVM, en correspondencia con las necesidades y condiciones actuales del GAD.
-

<p>con perfil de prestación de servicios comunitarios de excelencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenciar vinculación comunitaria orientada a la solución de problemas técnico-mecánicos y mecánico-operacionales.
--	--

Una evaluación preliminar de las matrices detalladas permite interpretar el alcance de las estrategias propuestas, donde:

- Para corregir la inexistencia de gestión en Seguridad Industrial y aplicación de Normas Técnicas de Seguridad, se propone implantar una secuencia de operaciones para dicha gestión con el objetivo de diferenciar y valorar la capacidad autónoma de resolución de problemas de gestión de riesgo y seguridad a escala de GADM - PVM.
- Para solucionar la ausencia de programas de gestión en Gestión de Riesgo y Seguridad Industrial, y aplicar las normativas legales vigentes, se propone implantar un sistema básico de gestión en una secuencia de pasos que permita el diseño de la documentación necesaria y evaluar el estado de la línea base en gestión de riesgo y seguridad industrial del GADM - PVM.
- Es impostergable iniciar programas de capacitación continua en temas de gestión de riesgo y seguridad industrial-ocupacional para todos los trabajadores de la entidad, independientemente de su tipo de contratación o experiencia.
- Se recomienda a las autoridades del GAD-PVM valorar y diseñar programas de inversión en gestión de riesgo y de seguridad industrial y aplicación de normas técnicas de seguridad en procesos de prestación de servicios comunitarios.
- Se deben valorar las mejores estrategias innovadoras (personales o por áreas) en el campo de la gestión de riesgos y seguridad industrial - ocupacional.

Es obligatorio potenciar la capacidad de relacionamiento estratégico del GADM - PVM en temas de gestión de riesgos y seguridad industrial y los tipos de riesgos y frecuencia de

exposición que potencialmente pueden surgir en condiciones de prestación de servicios comunitarios del GADM - PVM. En este contexto, y considerando lo expresado, se han clasificado los tipos de riesgos fundamentales a escala del GADM - PVM

Tabla 28
Clasificación de los riesgos del GADM - PVM

Riesgos asociados al GAD-PVM	Variables y efectores característicos
Físicos	Ruidos, estrés térmico, iluminación deficiente, Explosión, incendio, derrumbes, electricidad, humedad, variaciones de presión y radiaciones.
Químicos	Exposición prolongada a agentes químicos, inflamables, explosivos, agentes cáusticos, polvos tipo amianto y metales y sus óxidos, agentes irritantes.
Biológicos	Contaminantes biológicos, virus, bacterias, hongos, parásitos, artrópodos
Ergonómicos	Fatiga física, esfuerzos físicos y manejo de cargas, fatiga mental, movimientos repetitivos
Psicosociales	Estrés, acoso sexual, violencia en condiciones laborales, falta de autonomía, insatisfacciones, tiempo de trabajo, relaciones personales
Mecánicos	Instrumental y equipamiento, maquinaria, caídas y atrapamientos, lesiones y daños asociados, cortes, trabajo en alturas y herramientas pesadas

(Elaboración por el autor, basado en Ministerio de Relaciones Laborales de Ecuador, febrero 2020)

Basándonos en este cuadro, a escala de GADM - PVM se definen como riesgos potenciales, durante los procesos de prestación de servicios comunitarios los siguientes:

1. Mecánicos
2. Químicos
3. Físicos

Todos directamente relacionados a condiciones de espacio, utilización de maquinarias y herramientas, utilización de fuentes de gas a presión y materiales inflamables, valores de temperatura ambiental elevados y ruido.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN

Los resultados y análisis de las encuestas, listas de chequeo y data general derivada nos permiten confirmar la necesidad para el GADM - PVM de un estudio global y específico por áreas de los riesgos físicos y procedimientos normativos técnicos de seguridad para optimizar procesos de reducción de riesgos (número de incidentes y accidentes), y de un programa continuo de seminarios para capacitación del personal trabajador dentro del marco de la visión-misión, filosofía y acción del GADM - PVM y fomentar una cultura de seguridad laboral y el buen manejo del equipamiento existente para las operaciones de servicio del GAD. En este contexto, debe destacarse que estos resultados pueden ser utilizados por los coordinadores y directores de áreas del GADM - PVM y los concejales adjuntos para iniciar los estudios correspondientes orientados a la elaboración de Planes Estratégicos de Prevención de Riesgos Laborales y Planes de Emergencia Zonal.

Realizando el alcance de los resultados obtenidos en relación con Moreno (2011), en el desarrollo de la evaluación o valoración del riesgo acompañado de la mejora de las condiciones del entorno, los cuales pueden llevar a una persona a la excelencia o causar daños en su salud, tanto física como psicológica y mental. Mientras que los resultados obtenidos en mi investigación encontramos que los coordinadores y directores de áreas del GAD-PVM desconocen las condiciones de seguridad tanto para los riesgos físicos como mecánicos debido al bajo conocimiento de las normas e instructivos de seguridad, por lo tanto, las condiciones del entorno que se realizan los trabajos no son las idóneas y pueden causar malestar en la salud y provocar accidentes.

Continuando con los temas que permitieron alcanzar los resultados en relación con Castro (2015), cuyo resultado se obtiene que el 87,5% de la población demuestra carencias de conocimiento en relación a la seguridad y salud en el trabajo y las consecuencias que genera la no aplicación de la seguridad en sus labores diarias, y se concluyó que el proyecto está elaborando bajo la norma OSHAS 1800, logrando la identificación de peligros y la valoración de los factores de riesgo que aquejan a la comunidad trabajadora y brindando planes de mejora para el cuidado de los empleados. Mientras que en mi investigación el 80% de las personas que ingresan al taller a realizar los trabajos cumplen con la utilización de equipo de protección personal, además que el 92% de las personas desconocen de las normas

técnicas y de seguridad básica que generan riesgo dentro del taller y a más de eso el 100% reconoce la importancia del uso de procedimientos de trabajo NTS.

Siguiendo con lo expuesto por Ramos (2013), quien obtuvo como resultado que todas las zonas de trabajo deben mantenerse limpias y ordenadas, extremar la atención para evitar los golpes, caídas y choque, todas las máquinas deben contar con el marcado CE, los dispositivos de accionamiento deben estar en un lugar visible, entre otras recomendaciones arrojadas por el estudio. En mi investigación los equipos de protección que utilizan no cuentan con una marca registrada que garantice que el equipo de protección personal sea de buena calidad, a más de eso las maquinarias y equipo del taller si cuentan con su protección de guardas haciendo más seguro la utilización de los mismo; al termino de cada jornada y utilización de cada equipo el lugar tiene que quedar limpio y las herramientas ordenadas.

Y para culminar con lo dicho por Tituaña (2014), quien obtuvo datos mediante la estandarización de procedimientos para la elaboración de política, manejo de formato y registro, estructura para los procedimientos, identificación de 10 peligros y evaluación de los riesgos, entre otros, obteniendo como resultado la concientización de la autoprotección, tanto personal como en equipo, la identificación de peligros y planes de mejora para la minimización de mismo. En comparación a mi investigación realizada el 48 % del personal que utiliza las oficinas conocen de las causas que pueden provocar accidentes, mientras que el 32% desconocen de este particular, así mismo, el 40% del personal que las oficinas ha sufrido accidentes de trabajos por el desconocimiento de los riesgos que están expuestos en la utilización de equipos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Durante el desarrollo del estudio se evaluó la línea base y las condiciones reales y organizacionales del GAD-PVM, destacándose la ausencia de manuales de normas técnicas y de una organización estructurada y la no existencia de un sistema de gestión de riesgos y de la seguridad industrial-ocupacional en dicha entidad objeto de estudio. En este contexto, se destaca la limitada comprensión de la necesidad de implementar estrategias y políticas de gestión de riesgos.
- Por primera vez, a escala de GAD-PVM, se implementa una lista de chequeo y estudios DAFO-CAME.
- Se valoró, de manera preliminar, cualitativamente, la serie de factores potenciales y reales de riesgo físico, físico-mecánico y estructural-organizacional, que, en las condiciones del GAD-PVM, potencialmente interrumpen la secuencia de procesos operativos y funcionalidad del GAD-PVM en la prestación de servicios comunitarios.
- En correspondencia con el objetivo general y la información derivada del análisis de la matriz SGRPL se evaluó, las condiciones de la seguridad laboral y la gestión de riesgo del GAD-PVM.
- Dada la ausencia de cualquier tipo de información documental, o registros y evidencias, sobre las características, desempeño funcional y operacional del GAD-PVM en el marco de la gestión de riesgo y seguridad laboral, se ha limitado considerablemente el proceso de evaluación del GAD-PVM. La estrategia propuesta derivada de la base de datos generada, incluye el establecimiento de registros oficiales de documentación, específicamente, Línea Base-Matriz DAFO-Matriz CAME, en una primera fase, una base de datos (publicaciones, modelos, reportes, normas técnicas, etc.) para implementar normativas internas que minimicen la

ocurrencia de accidentes-incidentes, y potencien el diseño de una estrategia de gestión de riesgos y planes de emergencia y el diseño de una propuesta de series de seminarios para capacitación continua, orientados a la concientización de la necesidad del cumplimiento de las Normas Técnicas básicas de seguridad laboral y gestión de riesgos y emergencias en condiciones del GAD-PVM para, y durante, prestación de servicios.

Recomendaciones

- Elaboración de los mapas de riesgos (incluyendo la organización de un equipo de trabajo), de recursos, señalética y realización de los respectivos planos de localización de herramientas, accesorios, vías de evacuación y almacenamiento/procesamiento de residuales generados durante los procesos de prestación de servicios comunitarios y ciudadanos del GAD-PVM.
- Diseñar modelos de inventario y de verificación de equipos generales y específicos que incluya puesta en marcha, protocolo de funcionamiento, protocolo para casos de emergencia-incidentes-accidentes, dispositivos de protección, estabilidad, etc.
- Diseñar estrategias de control-prevención de riesgos (¡todas las categorías!) así como la edición de un Manual de Normas Técnicas y Buenas Prácticas de trabajo a escala del GAD-PVM orientado a la integración de la seguridad industrial con otros sistemas de gestión.
- Iniciar el diseño de un Manual de Gestión de Riesgos inherentes a las operaciones del GAD-PVM.

REFERENCIAS

- Albanese, D. (2012). Análisis y evaluación de riesgos: aplicación de una matriz de riesgo en el marco de un plan de prevención contra el lavado de activos.
- Agudelo, L. F., & Escobar, J. (2009). Gestión por Procesos. Medellín, Colombia: ICONTEC.
- Arias, W. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 13 (3): 45 -52
- Asfahl, C. R. (2000). Seguridad industrial y salud (cuarta edición). Pearson Educación, México:
- Asfahl, R. & Rieske, D. (2010). Seguridad industrial y administración de la salud. (6ta.ed.). Pearson, México
- Bayas Carrasco, R. A. (2013). Plan de Prevención de Riesgos Laborales y Salud Ocupacional en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Baños de Agua Santa (Bachelor's thesis).
- Broch, J.T. (1973). Acoustic Noise Measurements. Bruel & Kjaer Denmar (Eds). 2th Ed. June Pág 90-93.
- Cavassa Ramírez, C. (1996). Seguridad Industrial: Un enfoque integral. Ed.Limusa.,México
- CAN, (2005). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Reglamento de Aplicación y Política de Prevención de Riesgos Laborales (CAN, 2005), Instrumento Andino Art: 11, 21, 24.
- CIS Consejo Interamericano de Seguridad. (1981). Manual de fundamentos de higiene industrial, New Jersey, EUA);
- Creus, M. (2011) Seguridad e Higiene en el trabajo un enfoque integral., Buenos Aries, Alfaomega Grupo Editor., Págs. 60-72, Argentina
- Fundación Mapfre. (2011). Manual de seguridad en el trabajo. Mapfre, S.A Madrid, España
- Giraldo, A. (2008), Seguridad Industrial., DF-México., E-Copycenter., Págs. 17- 36.
- Gutiérrez, H. (2010). Calidad Total y Productividad. McGraw-Hill, Ed. México.;
- IESS, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS, (2011) Resolución C.D. 390, Ecuador.
- IESS, (2007) Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social., Sistema de Auditoría de Riesgos en el Trabajo., Quito-Ecuador., 2007., Págs. 20-56
- IESS, (2008) Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Guía Básica de Información de Seguridad y Salud en el Trabajo., Quito-Ecuador., Págs. 20-68



- IESS, (2008) Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Reglamento General del Seguro de Riesgos en el Trabajo., Quito-Ecuador. 2009., Págs 68-120.
- ISHT (1990), NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid, España.
- ISHT (1995) Prevención de Riesgos Laborales. Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid, España.
- Lisa, A. R. (2003). Seguridad e higiene en el trabajo. Marcombo.
- Morales, L &Rodríguez, A. (2017). Plan mínimo de gestión de riesgos laborales para mejorar la seguridad y salud ocupacional en la microempresa "Milenium Sport" de la ciudad de Santo Domingo.
- National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH, (1977). Occupational Exposure sampling Strategy manual. DHEW (NIOSH) Publication N° 77-173. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C, USA.
- Oliva Zambrano, J. M. (2019). Diseño del sistema de prevención de riesgos laborales en el área de producción del camal del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Otavalo.
- Paguay Tapia, J. C. (2017). Gestión de riesgos laborales en el centro de atención integral para personas con Discapacidad Despertar de los Ángeles.
- Proseguridad (2010). Seguridad laboral / historia de la seguridad industrial. Obtenido de <http://www.proseguridad.com.ve/seguridad-laboral/historia-dela-seguridad-industrial/>
- Prüss-Ustün, A., y Corvalan C. (2006). Prevención de Enfermedades a través de Entornos Saludables. Hacia una estimación de la tasa de enfermedades ambientales.
- Quinatoa Cando, E. J., & Palomino Solis, J. G. (2014). Plan de Prevención de Riesgos Laborales y Ergonómicos en los Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pastaza.
- Ramírez Borbor, I. J. (2015). Elaboración y aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2015.).
- Ramírez, R. (1992), Manual de Seguridad Industrial., DF-México., Limusa., Pág. 23-45.
- Ramírez Ponce, J. A. (2014). Elaboración de un plan de emergencia y desarrollo e implementación del plan de contingencia, ante el riesgo de un incendio en el Palacio

- del Muy Ilustre Municipio de Guayaquil (Master's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Maestría en Gestión de Riesgos y Desastres.).
- Rodríguez, N., & Andreina, A. (2015). Diseño de un sistema de gestión de talento humano por competencias para ser implementado en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón El Empalme (Doctoral dissertation).
- Rubio Romero, J.C., (2005). Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. España: Ed. Díaz de Santos, p. 463.
- Rumipamba, J. (2017). Gestión técnica de riesgos laborales en las áreas del taller del GAD municipal del cantón Riobamba: Plan de prevención de riesgos (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo, 2017).
- Toulkeridis, T. (2015). Prevención de riesgo en el Ecuador.
- UNIPRESALUD. (2009). Prevención de Riesgos Laborales. Madrid, España
- Usqueda, C. (2009). Control de Riesgo Mecánico en máquinas y equipos. Madrid: YPF
- Venegas, J. (2012). Plan para la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Embomachala S.A
- Velásquez Puga, P. R., & Játiva Rivadeneira, D. V. (2014). Plan de mitigación de riesgos laborales para el gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón de San Miguel de Urcuquí.
- Yautibug, V. (2013). La seguridad y su incidencia en la salud y desempeño de los trabajadores de la asociación de artesanos en la parroquia Huambaló.
- Zamagni, V. (2001). Historia económica de la Europa contemporánea. Crítica España

ANEXOS

Anexo 1. Lista de Chequeo.

Lista de Chequeo de SGRPL

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA MUNICIPALIDAD DE PEDRO VICENTE MALDONADO				VERSIÓN: 01
					CÓDIGO: USSO-FO-DIPRL-001
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES					FECHA: 12-julio-2020
Razón Social:	GAD-PVM	Evaluación:	Inicial:	X	Periódica:
N° de Trabajadores:	70	Teléfono:			
Dirección:			Realizado por:	W. Quichimbo	
DIAGNÓSTICO INICIAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
Elementos y Sub elementos	Base legal	Cumple	No cumple	Observaciones	
POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
Compromiso de la alta dirección del GAD-PVM	D.E. 2393 Art. 11 # 2. Decisión 584 Art 11.				
Se encuentra documentada, integrada e implantada.	Decisión 584 Art 11				
Tiene asignación de recursos	Decisión 584 Art 11				
Se encuentra difundida al personal del GAD.	Decisión 584 Art 11				
Incluye la mejora continua	Decisión 584 Art 11				
A sido actualizada periódicamente	Decisión 584 Art 11				
ORGANIZACIÓN					
Conformación de Unidad de SST.	D.E. 2393 Art. 14, 15				
Cuenta con Servicio Médico	D.E. 2393 Art. 11, 16 Acuerdo No. 1404				
Conformación de Comité SST.	D.E. 2393 Art. 14 Resolución 957 Art. 10, 11 y 12				
Reglamento Interno de SST. Aprobado por MRL	Cód. T. Art. 434 Acuerdo M. 220				
Control de Documentos	Decision 584 Art. 11 # f ISO 9001				
PLANIFICACIÓN					
Plan anual	Decisión 584 Art 13				
Planificación con objetivos y metas en 3 niveles	Decisión 584 Art 11, 13				
Asignación de recursos	Decisión 584 Art 11				

Presenta índices de control por cada gestión SST.	Decisión 584 Art 11			
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO				
Se han identificado los factores de riesgo ocupacional	D.E. 2393 Tít. I. Cap. V C.D. 513 Art. 53, 55. Acuerdo No. 1404 Decisión 584 Resolución 957			
Tiene diagramas de flujo del (os) proceso(s)				
Se dispone de registros médicos de los trabajadores				
Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos				
MEDICIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				
Se han realizado mediciones de los factores de riesgo	D.E. 2393 Tít. I. Cap. V C.D. 513 Art. 53, 55. Decisión 584 Resolución 957			
Los equipos de medición tienen certificados de calibración				
EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				
Se han realizado evaluaciones de los factores de riesgo	C.D. 513 Art. 55.			
CONTROL DE FACTORES DE RIESGO				
Incorpora el control de riesgos en la etapa de diseño.	C.D. 513 Art. 53, 55.			
Los controles se han establecido así: Fuente Medio de transmisión Receptor	D.E. 2393 Acuerdo 1404 Resolución 957 Resolución 584 Arts. 7 y 11			
SELECCIÓN DEL PERSONAL				
Están definidos los factores de riesgo por puesto de trabajo	Decisión 584 Art. 1 lit I inciso ii. Resolución 957 Cap. 1 Art. 1 lit. c C.D. 513 Arts. 53, 54			
Se han definido profesiogramas por puesto de trabajo				
Se selecciona el personal teniendo en cuenta aptitudes, actitudes, conocimientos y experiencia				
COMUNICACIÓN				
Se mantiene comunicación vertical y horizontal entre los diferentes niveles jerárquicos de la	Decisión 584 Art 7 lit. f, Art 24 lit. e y h			

empresa				
Existe un sistema de comunicación, en relación a la municipalidad para tiempos de emergencia	Decisión 584 Cap. III Art. 16			
CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO				
El plan de SST incluye programas de formación y capacitación en los 3 niveles (directivos, medios y trabajadores), sobre la prevención de factores de Riesgos a los que están expuestos.	Decisión 584 Art. 4 lit j Art. 23 D.E. 2393 Art. 11 # 10 C.D. 513 Art. 53 lit. e			
Existe un programa de adiestramiento a los trabajadores	Decisión 584 Art. 4 lit j Art. 23 D.E. 2393 Art. 11 # 11			

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES				
Cuenta con un programa técnico para la investigación de accidentes de trabajo.				
Cuenta con un protocolo médico para investigar enfermedades profesionales.	Decisión 584 Art.7 lit. f Resolución 957			
VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES (VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA)				
Exámenes médicos de pre empleo.	Decisión 584 Art.7 lit. g, h Resolución 957			
Exámenes médicos periódicos				
Exámenes médicos de Reintegro				
Exámenes médicos de retiro				
INSPECCIONES Y AUDITORÍAS				
Cuenta con un procedimiento para realizar inspecciones y revisiones de seguridad	D.E. 2393 Art. 14 #10 lit. c			

Cuenta con un programa técnico para realizar auditorías internas.	Decisión 584 Art. 7 lit. h Resolución 957 Art. 1 lit. d, inciso 3 Art. 11 lit.d C.D. 513 Art. 56				
PLAN DE EMERGENCIA					
Cuenta con un programa de emergencia.					
Se desarrollan simulacros periódicos (al menos 1 al año)	D.E. 2393 Art. 160, 161. Decisión 584 Resolución 957				
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO					
Cuenta con un programa para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.	Resolución 957 Art. 1 lit. d inciso 7.				
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL					
Cuenta con un procedimiento para la selección, capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual.	D.E. 2393 Arts. 175:184 Resolución 957 Art. 1 lit. d inciso 8				
TOTAL, ÍTEMS	43				
TOTAL %	100%				

Anexo 2. Encuesta para aplicar a los trabajadores del GAD-PV



ENCUESTA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL GAD-PVM, julio 2020”

El adjunto de esta encuesta es de total confidencia, Su ayuda nos permitirá identificar factores de riesgo físicos y mecánicos del GAD-PVM.

GAD-Pedro Vicente Maldonado

DATOS PERSONALES:

HOMBRE

MUJER

Entre 18 y 20 años

Entre 21-30 años

Entre 31-65 años

DATOS PROFESIONALES:

Personal a tiempo completo.

Personal técnico

Personal de servicio de la institución.

Fecha de encuesta.

Las preguntas que se realizan a continuación se refieren a su puesto de trabajo

Marque la respuesta que considere correcta: **SI**, **NO**, **Al**, (algo), **B** (bajo), **M**(medio), **A** (alto), **Se** (semana), **Me.** (Mes), **C/3** (cada 3 meses), **C/6** (cada 6 meses), **C/A** (cada año), **Si (siempre)**, **A/V** (algunas veces), **Nu** (nunca)

Preguntas			OBSERVACION
1	¿Conoce usted las causas de los accidentes e incidentes de trabajo a escala de GAD-PVM?	SI NO AL <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2	¿Ha sufrido usted algún accidente laboral o incidente dentro de su desempeño laboral en el GAD-PVM?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3	¿Qué número de accidentes o incidentes considera se han suscitado en los últimos 6 meses dentro del GAD-PVM?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4	¿Indique cual considera usted que es el porcentaje de accidentes e incidentes dentro del GAD-PVM en los últimos 6 meses?	B M A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5	¿Se han realizado charlas de capacitación sobre seguridad laborales, incluyendo Normas Técnicas de Seguridad y Plan de Control de Riesgos a escala de GAD-PVM?	SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6	¿Cada qué tiempo son capacitados sobre seguridad laboral y aplicación de normas técnicas dentro del GAD-PVM?	Se Me C/3 C/6 C/A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
7	¿Se utilizan los equipos de protección personal para realizar sus labores en el GAD-PVM por los técnicos y obreros?	Si A/V Nu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
8	¿Se supervisa que los trabajadores utilicen los equipos de protección personal al realizar sus labores?	Si A/V Nu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
9	¿Considera que dentro del GAD-PVM se da la debida importancia a la seguridad laboral de los trabajadores y la aplicación de normas técnicas de seguridad?	Si A/V Nu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
10	¿Considera usted la importancia del uso de procedimientos de trabajo (NTS) en el GAD-PVM?	SI NO A/V <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

11	¿Cree usted que el desconocimiento de las Normas Técnicas y manuales de seguridad ocupacional genera desorientación y riesgos dentro del GAD-PVM?	SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
12	¿El GAD-PVM dota a sus colaboradores con equipos de protección personal?	SI NO A/V <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
13	¿El personal (técnicos, obreros, administrativos) que labora dentro del GAD-PVM utiliza los equipos de protección personal para cada tarea asignada en correspondencias con las normas técnicas de seguridad?	SI NO A/V <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
14	¿En caso de existir un accidente dentro del GAD-PVM sabe a usted a quien debe dirigirse?	SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Señale en este espacio cualquier otra observación que considere oportuno, relativa al presente cuestionario o a sus condiciones de trabajo.