

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

MAESTRÍA EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

**Tema: “CONDICIONES LABORALES Y AMBIENTALES EN LAS ÁREAS
DE PRODUCCIÓN DE CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA CIA.
LTDA. Y SU INFLUENCIA EN LA AUDITORIA AMBIENTAL DE
CUMPLIMIENTO”**

Trabajo de Investigación, Previo a la obtención del Grado Académico de Magister
en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental

Autor: Ing. Luis Darío Balladares Silva

Director: Ing. Hanníbal Lorenzo Brito Moina, PhD.

Ambato – Ecuador

2017

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial. El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por Ingeniero, Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Magister, Presidente del Tribunal, e integrado por los señores Ingeniero, Rosa Elizabeth Galleguillos Pozo, Magister, Ingeniero John Paul Reyes Vásquez, Magíster, .Ingeniero, César Aníbal Rosero Mantilla, Magíster, Miembros del tribunal, designados por la Unidad Académica de Titulación de posgrado de la Universidad Técnica de Ambato, para recepcionar el Trabajo de Investigación con el tema: “CONDICIONES LABORALES Y AMBIENTALES EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA CIA. LTDA. Y SU INFLUENCIA EN LA AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO”, elaborado y presentado por el señor Ingeniero, Luis Darío Balladares Silva, para optar por el Grado Académico de Magister en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Mg.
Presidente del Tribunal

Ing. John Paul Reyes Vásquez, Mg.
Miembro del Tribunal

Ing. Rosa Elizabeth Galleguillos Pozo, Mg.
Miembro del Tribunal

Ing. César Aníbal Rosero Mantilla, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema: “CONDICIONES LABORALES Y AMBIENTALES EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA CÍA. LTDA. Y SU INFLUENCIA EN LA AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO”, le corresponde exclusivamente a: Ingeniero, Luis Darío Balladares Silva, Autor bajo la Dirección de Ingeniero, Hanníbal Lorenzo Brito Moina, Dr. en Ciencias Ambientales PhD. Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Luis Darío Balladares Silva

c.c.1803388782

AUTOR



Ing. Hanníbal Lorenzo Brito Moina PhD.

c.c.0602545097

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el trabajo de investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la universidad.



Ing. Luis Darío Balladares Silva

c.c.1803388782

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	i
Unidad académica de titulación.....	ii
Auditoria del trabajo de investigación.....	iii
Derechos de autor.....	iv
Índice general.....	v
Índice.....	vi
Índice de figuras.....	xi
Índice de tablas.....	xiii
Agradecimiento.....	xvii
Dedicatoria.....	xviii
Resumen ejecutivo.....	xix
Executive summary.....	xxi
Introducción.....	1

ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	V
ÍNDICE	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.1.1 Contextualización.....	3
1.1.2 Árbol de problemas	4
1.1.3 Análisis crítico.....	6
1.1.4 Prognosis.....	6
1.1.5 Formulación del problema	7
1.1.6 Interrogantes de la investigación (sub problema)	7
1.1.7 Delimitación del objeto de investigación.....	7
1.2 Justificación	8
1.3 Objetivos	9
1.3.1 General.....	9
1.3.2 Específicos	9
CAPÍTULO II.....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Antecedentes investigativos.....	11
2.2 Fundamentación filosófica.....	13
2.3 Fundamentación legal.....	13
2.4 Categorías fundamentales	17
2.4.1 Constelación de Ideas de la variable Independiente.....	18
2.4.2 Constelación de ideas de la variable dependiente	19
2.5 Fundamentación teórica.....	20
2.5.1 Descripción del proceso productivo de la empresa	20

2.5.2	Evaluación y gestión de los riesgos.....	21
2.5.3	Evaluación general de riesgos.....	21
2.5.4	Condiciones medio ambientales.....	22
2.5.6	El plan de prevención de riesgos laborales.....	23
2.5.7	La Gestión ambiental.....	23
2.5.8	El impacto ambiental.....	23
2.5.9	Principales métodos para la evaluación de impactos ambientales.....	23
2.5.10	La evaluación de impacto ambiental (EIA).	24
2.5.11	Plan de manejo ambiental (PMA)	24
2.5.12	Programa de seguimiento y control.....	24
2.5.13	La percepción ambiental.....	25
2.5.14	Términos de referencia.	25
2.5.15	La auditoría ambiental:	26
2.5.16	Actividades de la auditoría.....	27
2.5.17	Fases de auditoría	28
2.5.18	Criterios de auditoría	29
2.5.19	Criterio de evaluación del cumplimiento.....	30
2.5.20	Cumplimiento de la legislación ambiental.....	32
2.6	Hipótesis	32
2.7	Señalamiento de variables de la hipótesis.....	32
CAPÍTULO III		33
METODOLOGÍA.....		33
3.1	Enfoque.....	33
3.2	Modalidad básica de la investigación.....	33
3.3	Nivel o tipo de investigación.....	34
3.4	Población y muestra.....	35
3.5	Operacionalización de variables.....	36
3.5.1	Variable independiente	36
3.5.2	Variable dependiente	38
3.6	Recolección de información.....	39
3.7	Procesamiento y análisis.....	40

CAPÍTULO IV	41
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	41
4.1 Novedades de la Investigación.....	41
4.2 Análisis de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	41
4.2.1 Índices reactivos	41
4.2.3 Índice de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	45
4.3 Análisis de procesos generadores de desechos	47
4.4 Análisis de procesos generadores de desechos	48
4.5 Inventario de desechos peligrosos	50
4.6 Programa de implantación de actuaciones de prevención de residuos peligrosos	53
4.7 Control y seguimiento e indicadores de desechos peligrosos	59
4.8 Matriz de medidas establecidas para la minimización de residuos peligrosos	63
4.9 Cumplimiento de la legislación ambiental.....	68
4.9.1 Residuos sólidos y descargas líquidas.	68
4.9.2 Evaluación de las condiciones respecto a la Infraestructura.....	111
4.10 Cumplimiento del plan de manejo ambiental (PMA).....	122
4.11 Cumplimiento del sistema de gestión ambiental.....	153
4.12 Auditoría ambiental	161
4.12.1 Resultado de la revisión del cumplimiento de la legislación ambiental	161
4.12.2 Resultado de la revisión del cumplimiento del plan de manejo ambiental	163
4.12.3 Resultado de la revisión del sistema de gestión ambiental.....	164
4.12.4 Cumplimiento global de auditoría	165
4.13 Análisis de entrevista al personal administrativo	166
4.14 Interpretación de entrevista al personal administrativo	168
4.15 Análisis encuesta a trabajadores de producción.....	168
4.16 Interpretación de la encuesta realizada a trabajadores de producción de Patricio Cepeda Cía Ltda.....	171

4.17	Plan de manejo ambiental dentro estudio de impacto ambiental expost	176
4.18	Actualización del plan de manejo ambiental	179
4.	Plan de seguridad y salud ocupacional	189
4.19	Validación de la hipótesis	209
CAPÍTULO V		212
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		212
5.1	Conclusiones	212
5.2	Recomendaciones	215
CAPITULO VI		216
PROPUESTA		216
6.1	Información del proyecto	216
6.2	Antecedentes de la propuesta	218
6.3	Justificación	218
6.4	Objetivos	219
6.4.1	General	219
6.4.2	Específicos	219
6.5	Alcance	219
6.6	Fundamentación metodología	220
6.7	Desarrollo de la propuesta	221
6.7.1	Tabulación de las no conformidades encontradas en la auditoría ambiental	221
6.8	Mejoras al plan de manejo ambiental	227
6.8.1	Mejoras al programa de prevención y minimización de impactos	228
6.8.2	Mejoras al programa de manejo de desechos	231
6.8.3	Mejoras al programa de comunicación, capacitación y educación ambiental	233
6.8.5	Mejoras al programa de contingencias	235
6.8.6	Mejoras a los programas seguridad y salud ocupacional	239
6.8.7	Mejora al programa de monitoreo y seguimiento	258
6.8.8	Mejora al programa de rehabilitación	260

6.8.9	Mejora al programa del cierre, abandono y entrega del área.....	261
6.9	Cronograma valorado de actualización del plan de manejo ambiental	265
\$	265
6.10	Sanciones por incumplimientos ambientales	269
6.11	Conclusiones y recomendaciones.....	276
6.11.1	Conclusiones	276
6.11.2	Recomendaciones.....	278
	Bibliografía.....	279
	ANEXOS.....	285
	ANEXO A: Guía de la entrevista.....	285
	ANEXO B: Instrumento para encuesta	286
	ANEXO C: Licencia ambiental emitida por ministerio de ambiente	289
	ANEXO D: Diagrama de flujo para la elaboración de carrocerías metálicas en Patricio Cepeda Cía. Ltda.....	291
	ANEXO E: Materias primas, insumos y productos auxiliares	293
	ANEXO F: Descripción del proceso de productivo	296
	ANEXO G: Evaluación de riesgo en puesto de trabajo según NTP 330	304
	ANEXO H: Matriz de dotación de equipos de protección personal.....	306
	ANEXO I: Estadística de entrega de equipo de protección de personal.....	307
	ANEXO J: Lista de sustancias químicas.....	309
	ANEXO K: Residuos del proceso productivo.....	314
	ANEXO L: Descripción de las instalaciones	318
	ANEXO M: Equipos utilizados en el proceso de producción.....	323
	ANEXO N: Planificación de auditoría ambiental de cumplimiento.....	326
	ANEXO O: Reporte de no conformidades.....	329
	ANEXO P: Equipo auditor.....	330

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°.01. Relación causa efecto.....	5
Figura N°.02. Categorías fundamentales.....	17
Figura N°.03 Subcategorías de la variable independiente.....	18
Figura N°.04 Subcategorías de la variable dependiente.....	19
Figura N°.05. Mapa de procesos de Patricio Cepeda Cía. Ltda.....	20
Figura N°.06. Objetivos generales de una auditoría ambiental.....	26
Figura N° .07.Actividades de auditoría.....	27
Figura N°.08.Morbilidad general y laboral, ausentismo general y laboral.....	47
Figura N°.09. Jerarquización para el tratamiento de los desechos peligrosos.....	53
Figura N° .10. Cumplimiento de la legislación ambiental.....	162
Figura N° .11. Cumplimiento del plan de manejo ambiental.....	164
Figura N° .12. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental.....	165
Figura N° .13. Mapa de ubicación carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.....	217
Figura N° .14. Diagrama de flujo para elaboración de carrocerías metálicas.....	291
Figura N° .15. Fotografía de recepción del chasis.....	295
Figura N° .16. Fotografía de preparado de materiales.....	296
Figura N° .17. Fotografía del corte de materiales.....	297
Figura N° .18. Fotografía del área de corte.....	297
Figura N° .19. Fotografía del área doblado.....	298
Figura N° .20. Fotografía del área de rolado.....	298
Figura N° .21. Montaje de carrocería.....	299
Figura N° .22. Fotografía de armado de estructura.....	299
Figura N° .23. Fotografía del área de forrado.....	300
Figura N° .24. Fotografía del área de compuertas.....	300
Figura N° .25. Fotografía de preparado de respaldo.....	300
Figura N° .26. Fotografía de preparado de pintura.....	301
Figura N° .27. Fotografía de cabina de pintura.....	301
Figura N° .28. Fotografía del área de partes y piezas.....	301
Figura N° .29. Fotografía del área de terminados.....	302
Figura N° .30. Fotografía de preparación de fibras.....	302

Figura N°.31. Fotografía del área de tapicerías.....	302
Figura N°.32. Fotografías de colocación de asientos.....	303
Figura N°.33. Fotografía del área de entrega.....	303
Figura N°.34. Uso de equipo de protección personal periodo 2016.....	308
Figura N°.35. Almacenamiento de residuos peligrosos.....	315
Figura N°.36. Almacenamiento temporal de residuos reciclables.....	315
Figura N°.37. Espacios verdes de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.....	316

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°.01. Marco legal referencial.....	14
Tabla N°.02. Incumplimiento de medidas ambientales.....	30
Tabla N°.03. Relación de valoración.....	31
Tabla N°.04. Cumplimiento de la legislación ambiental.....	32
Tabla N°.05. Unidades de Observación.....	36
Tabla N°.06. Las condiciones laborales en las áreas de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda.....	37
Tabla N°.07. La auditoría ambiental.....	38
Tabla N°.08. Recolección de información.....	39
Tabla N°.09. Datos de accidentes, incidentes e índices reactivos.....	42
Tabla N°.10. Índices proactivos.....	43
Tabla N°.11. Tablas de morbilidad.....	45
Tabla N°.12. Análisis de procesos generadores de residuos.....	48
Tabla N°.13. Inventario de generación de desechos peligrosos.....	50
Tabla N°.14. Matriz cuantitativa de los residuos peligrosos.....	52
Tabla N°.15. Programa de implantación de actuaciones de prevención de residuos peligrosos.....	54
Tabla N°.16. Programa de control e indicadores de seguimiento.....	60
Tabla N°.17. Plan de acción de minimización de residuos peligrosos.....	64
Tabla N°.18. Cumplimiento reglamento a la ley de gestión ambiental.....	69
Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos.....	71
Tabla N°.20. Cumplimiento del reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos.....	87
Tabla N°.21. Cumplimiento de la norma de la calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua.....	92
Tabla N°.22. Cumplimiento de la norma de calidad ambiental del recurso suelo.....	97
Tabla N°.23. Cumplimiento de la norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión.....	100

Tabla N°.24. Cumplimiento de límites permisibles de niveles de ruido y aire ambiente.....	105
Tabla N°.25. Cumplimiento de La norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.....	108
Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo.....	111
Tabla N°.27. Plan de prevención y mitigación de impactos.....	123
Tabla N°.28. Plan de contingencias y emergencias ambientales.....	128
Tabla N°.29. Plan de capacitación.....	132
Tabla N°.30. Plan de seguridad y salud ocupacional.....	135
Tabla N°.31. Plan de manejo de desechos.....	139
Tabla N°.32. Plan de relaciones comunitarias.....	146
Tabla N°.33. Plan de seguimiento.....	148
Tabla N°.34. Plan de Abandono del área.....	149
Tabla N°.35. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental.....	153
Tabla N°.36. Cumplimiento de la legislación ambiental.....	161
Tabla N°.37. Cumplimiento de plan de manejo ambiental.....	163
Tabla N°.38. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental.....	164
Tabla N°.39. Cumplimiento global de la auditoría ambiental.....	165
Tabla N°.40. Resultados de entrevista realizada al personal administrativo de Patricio Cepeda Cía. Ltda.....	166
Tabla N°.41. Resultados de encuesta realizada a trabajadores de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda.....	168
Tabla N°.42. Cronograma del plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental Expost.....	177
Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental.....	180
Tabla N°.44. Actualización del cronograma plan de manejo ambiental.....	204
Tabla N°.45 Plan anual del manejo ambiental.....	208
Tabla N°.46. Cruce de datos entre las condiciones laborales y la auditoría ambiental.....	210
Tabla N°.47. Proyección datum WGS – 84 zona 17 sur.....	217

Tabla N°.48. No conformidades de auditoría ambiental.....	222
Tabla N°.49. Cronograma valorado para el levantamiento de las no conformidades de auditoría ambiental.....	223
Tabla N°.50. Mejoras al programa de prevención y minimización de impactos...	228
Tabla N°.51. Mejoras al programa de manejo de desechos.....	231
Tabla N°.52. Mejoras al programa de comunicación, capacitación y educación ambiental.....	233
Tabla N°.53. Mejoras al programa de relaciones comunitarias.....	234
Tabla N°.54. Mejoras al programa de contingencias.....	235
Tabla N°.55. Mejora a la gestión administrativa.....	240
Tabla N°.56. Mejora a la gestión técnica.....	242
Tabla N°.57. Mejora al programa de talento humano.....	244
Tabla N°.58. Mejora investigación de accidentes y enfermedades profesionales ocupacionales.....	247
Tabla N°.59. Mejora al programa de vigilancia a la salud de los trabajadores.....	248
Tabla N°.60. Mejora programa de emergencias y contingencias.....	249
Tabla N°.61. Mejora programa de equipos de protección personal individual y ropa de trabajo.....	250
Tabla N°.62. Mejora programa de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.....	251
Tabla N°.63. Mejora al programa de identificación, rotulación y señalización.....	252
Tabla N°.64. Mejora al programa de seguridad y salud ocupacional.....	255
Tabla N°.65. Mejora al programa de monitoreo y seguimiento.....	258
Tabla N°.66. Mejora al programa de rehabilitación.....	260
Tabla N°.67. Mejora al programa del cierre, abandono y entrega del área.....	261
Tabla N°.68. Cronograma valorado de actualización de actividades del plan de manejo ambiental.....	265
Tabla N°.69. Plan de actualización de actividades del plan de manejo ambiental.....	268
Tabla N°.70. Sanciones por incumplimientos.....	270

Tabla N°.71. Formato de entrevista.....	285
Tabla N°.72. Formato de encuesta.....	286
Tabla N°.73. Materiales metálicos usados para carrocerías.....	293
Tabla N°.74. Materiales no metálicos.....	294
Tabla N°.75. Accesorios para las carrocerías.....	295
Tabla N°.76. Evaluación de riesgo de puesto de trabajo según NTP 330.....	304
Tabla N°.77. Matriz de dotación de equipos de protección personal.....	306
Tabla N°.78. Entrega de equipo de protección personal, periodo 2016.....	307
Tabla N°.79. Lista de sustancias químicas.....	309
Tabla N°.80. Almacenamiento temporal de residuos sólidos.....	314
Tabla N°.81. Descripción de las áreas de carrocerías Patricio Cepeda Cía Ltda...	318
Tabla N°.82. Lista de máquinas utilizados en el galpón de terminados.....	323
Tabla N°.83. Lista de máquinas utilizados en el galpón de suelda.....	323
Tabla N°.84. Planificación de auditoría ambiental de cumplimiento.....	326
Tabla N°.85. Reporte de no conformidades.....	329

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a la Universidad técnica de Ambato, a la prestigiosa Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, en especial a todos los profesores que me brindaron sus conocimientos, a la empresa PATRICIO CEPEDA CIA LTDA por la apertura y apoyo brindado, en especial a Dios por darme toda la sabiduría y la fuerza necesaria para cumplir mis objetivos.

DEDICATORIA

Dedicado a Dios, por todo su amor, salud, cuidado y sabiduría, a mis padres y hermanos por sus consejos y apoyo incondicional.

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL /DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

TEMA:

“CONDICIONES LABORALES Y AMBIENTALES EN LAS ÁREAS DE
PRODUCCIÓN DE CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA CÍA. LTDA. Y SU
INFLUENCIA EN LA AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO”

AUTOR: Ingeniero Mecánico, Luis Darío Balladares Silva

DIRECTOR: Ingeniero Químico, Hanníbal Lorenzo Brito Moina, Máster en
Protección Ambiental, Dr. en Ciencias Ambientales PhD.

FECHA: 23 de mayo 2017

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación se realiza la auditoría ambiental en Patricio Cepeda Cía. Ltda., con las directrices de (Norma ISO 19011, 2011), se verifica y se cuantifica el cumplimiento de los requisitos técnicos legales de la legislación ambiental ecuatoriana vigente, el cumplimiento del plan de manejo ambiental y cumplimiento del sistema de gestión bajo la norma (Norma ISO14001, 2015), se encuentra 18 no conformidades al verificar los ítems en la auditoría ambiental, diez hallazgos correspondientes a la legislación ambiental, cuatro corresponde al plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental expost y cuatro corresponden al sistema de gestión, determinando el 90,03% del cumplimiento, se concluye como excelente la gestión de la empresa. Para el levantamiento de las no conformidades encontradas en la propuesta se presenta el plan de acción para el levantamiento de cada uno de los hallazgos, se muestra un cronograma que propone actividades valoradas y temporizadas, también se propone el mejoramiento a los programas de prevención, minimización de impactos ambientales, manejo de desechos, comunicación, capacitación, relaciones comunitarias, contingencias, seguridad y salud

ocupacional, monitoreo y seguimiento, rehabilitación, cierre, abandono y entrega del área, el costo para el levantamiento de las no conformidades es de 3650 dólares y el costo para los doce meses del plan de manejo ambiental de 5100 dólares , además se analizan las sanciones que puede la empresa generar por incumplimientos ambientales donde puede ser sancionada la empresa con un valor de 75000 dólares americanos por incumplimientos a la normativa ambiental. Se concluye que Patricio Cepeda Cía, Ltda., debe implementar del plan de acción de acuerdo al cronograma presentado.

Descriptores: */Auditoría Ambiental/ /Plan de Manejo/ /Plan de Acción/
/Conformidades/ /No conformidades/ /Observaciones/ /Riesgos/ /Ambientales/
/Laborales/ /Legislación/*

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL /DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL
THEME:
“LABOR AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN THE PRODUCTION
AREAS OF CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA CÍA. LTDA. AND ITS
INFLUENCE IN THE ENVIRONMENTAL COMPLIANCE AUDIT”

AUTHOR: Mechanical Engineer, Luis Darío Balladares Silva

DIRECTED BY: Chemical Engineer, Hanníbal Lorenzo Brito Moina, Master in
Environmental Protection, Dr. in Environmental Sciences PhD.

DATE: 23 may 2017

EXECUTIVE SUMMARY

The following research explains Environmental Audit done at Patricio Cepeda Cía. Ltda. according with the guidelines from (ISO Standard 19011, 2002). It verifies and quantifies the fulfilment of the legal technical requirements of the current Ecuadorian environmental legislation, compliance with the environmental management plan and compliance with the management system under the (ISO Standard 14001, 2014). A total of 18 nonconformities were found at verifying the items in the environmental audit, from which ten correspond to the environmental legislation, four to the expost environmental management plan of the environmental impact study and four to the management system. This determines the 90, 03% of compliance concluding that the company's management is excellent. Additionally, the following actions are included for the removal of nonconformities found on the proposal: an action plan for the removal of each one of the nonconformities found, a timeline that proposes timed and valued activities, also, it proposes improvement on the prevention programs, minimization of environmental impacts, waste management, communication, capacitation, community relations, contingencies,

security and occupational health, monitoring and follow up, rehabilitation, closure, abandonment and delivery of the area. The approximate cost for the removal of the nonconformities is USD 3650, and the cost for twelve months of the environmental management plan is about 5100 USD. Furthermore, an analysis realized on possible sanctions that the company could generate on environmental violations shows a penalty of approximately of 75000 UDS for non-compliance actions with environmental regulations. This investigation concludes that Patricio Cepeda Cía Ltda. must implement the action plan according to the timeline presented.

Keywords: *Environmental Audit/ /Management Plan/ / Action Plan/ / Conformities// Non-conformities// Observations// Risks// Environmental//Labor/ Legislation/*

INTRODUCCIÓN

En esta investigación se realiza los lineamientos necesarios para el desarrollo de una auditoría ambiental, encaminada a la verificación del cumplimiento de las medidas laborales (riesgos laborales) y ambientales en las áreas de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., brindando una asesoría técnica a los incumplimientos en las áreas de seguridad industrial y ambiente establecidos por los organismos de control como: el Ministerio de Ambiente de Ecuador , Instituto Ecuatoriano de Seguridad y Salud y Ministerio de Trabajo para un ambiente de trabajo seguro, evitando la contaminación de los recursos naturales de la zona de influencia ambiental indirecta.

El capítulo I, se presenta el planteamiento del problema, se delimita los espacios físicos de las áreas de producción de la empresa, ubicado en el sector de Huachi La Magdalena, en la ciudad de Ambato. El objetivo general es evaluar en función a la normativa ambiental vigente, las condiciones laborales en las áreas de producción de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., mediante una auditoría ambiental de cumplimiento.

El capítulo II, desarrolla el marco teórico del proyecto, se presentan todos los conocimientos necesarios, la investigación se sustenta en una estructura legal contemplada para dar solución al problema planteado, los cuales son desarrollados en base a las hipótesis de las deficientes condiciones laborales y ambientales en las áreas de producción de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., inciden o no en la auditoría ambiental de cumplimiento en base a la variable independiente y dependiente.

El Capítulo III, se muestra el enfoque cualitativo con el uso de técnicas de observación, entrevistas, diario de campo y registros visuales que nos permiten ver la realidad de la empresa Patricio Cepeda Cía. Ltda.; y cuantitativo se analiza las mediciones, cálculos y encuestas realizadas a los trabajadores de la empresa se elige

una población de 69 elementos y se desarrolla la operacionalización de las variables.

En el capítulo IV, se muestra análisis e interpretación de resultados, donde se evalúa las condiciones laborales en las áreas de producción de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. basados en la normativa ambiental vigente que nos permite obtener los objetivos específicos de la investigación

En el capítulo V, se concluye que, en Patricio Cepeda Cía. Ltda., no cuenta con la gestión de los riesgos y lineamientos ambientales, y mucho menos con aplicación de auditorías ambientales, por lo cual se recomienda el desarrollo de la auditoría ambiental, al verificar el cumplimiento de los programas del plan de manejo ambiental propuesto en el estudio de impacto ambiental, desempeño de la legislación ambiental y del sistema de gestión ambiental, se promedia y alcanza el 90,03%, obteniendo un nivel de conformidades excelente y el nivel de no conformidades muy bajo

En el capítulo VI, se desarrolla la propuesta donde muestra el plan de acción para el levantamiento de las no conformidades en la auditoría ambiental realizada en Patricio Cepeda Cía. Ltda., se realiza el cronograma de mejora al plan de manejo ambiental, se revisa las sanciones que la empresa puede adquirir por incumplimientos ambientales.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Contextualización

Con el progreso industrial y el desarrollo de la sociedad, el medio ambiente, ha sufrido cambios nocivos para los seres vivos, producto de la contaminación ambiental generado por la industria, vehículos, el uso de aerosoles, sustancias irritantes como disolventes, pinturas, resinas entre otras que aumentan la concentración de partículas y gases tóxicos.

La falta de concientización de la población en cuanto al uso indebido de químicos y sustancias, el manejo inadecuado de desechos, la inobservancia y falta de cumplimiento de los reglamentos y normas ambientales han contribuido al deterioro del planeta.

La naturaleza es objeto y los humanos objeto-sujeto de la gestión ambiental. Es decir, de nuestra actuación como sujetos dependerá la sustentabilidad de la naturaleza y de la sociedad, ambos objetos de la gestión. Gracias a esto, se ha ido imponiendo el concepto y la práctica de la gestión ambiental, a la luz del desarrollo sustentable. (Muriel, 2006, pág. 1)

La Auditoría Ambiental, es la determinación del estado actual del área donde se ejecuta un proyecto, obra o actividad y donde se evalúa el cumplimiento a la normativa ambiental aplicable y/o al sistema de gestión, en base a los términos de referencia definidos previamente. (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015, pág. 55)

Por lo expuesto, la empresa Patricio Cepeda Cía. Ltda., cumple 30 años en la fabricación de carrocerías brindando la comodidad de seguridad y eficiencia en el diseño, construcción y montaje , generando fuentes de empleo en sus diferentes áreas de trabajo expuestos a condiciones laborales que no cumplen en su totalidad con los requisitos de seguridad y ambiente, por lo que el presente trabajo de investigación pretende estudiar las condiciones laborales en las diferentes áreas productivas dentro del cumplimiento a lo que establece la normativa ambiental vigente , luego de haber obtenido la licencia ambiental el 7 de febrero del 2014, al cumplir un año de la implementación de las medidas estipuladas en el estudio de impacto ambiental expost, se debe iniciar el proceso de auditoría ambiental de acuerdo a lo establecido en la legislación ecuatoriana.

Por este motivo se desarrolla en este estudio la auditoría ambiental de cumplimiento y actualización del plan de manejo ambiental de la empresa carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., y así poder verificar el nivel de cumplimiento del plan de manejo ambiental que fue aprobado en el estudio de impacto ambiental expost; Así como las condiciones laborales que brinda la empresa a sus empleados

1.1.2 Árbol de problemas

En la siguiente Figura N°.01, se muestra las relaciones causa efecto del árbol de problemas, mostrando como problema central deficientes condiciones laborales y ambientales en las áreas de producción de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Árbol de problemas

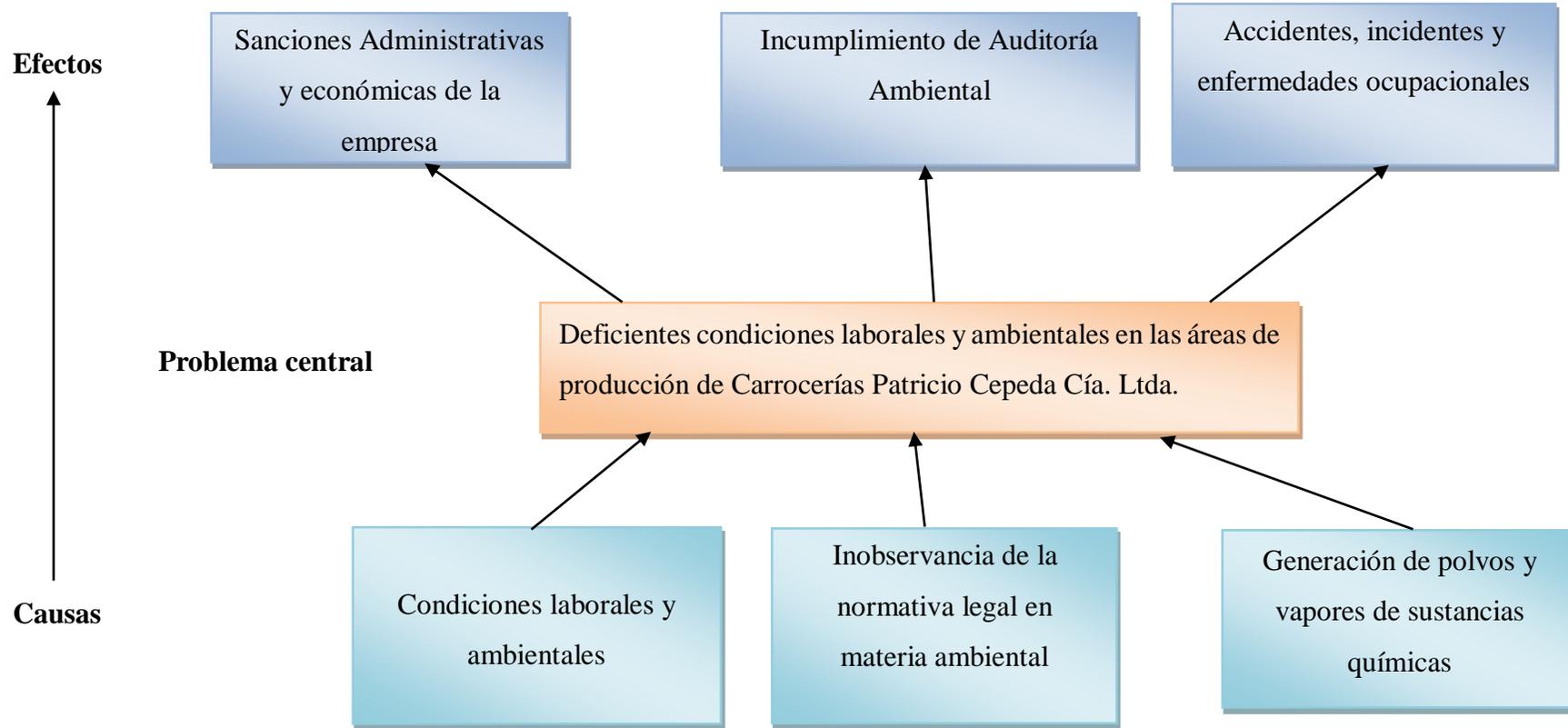


Figura N°.01. Relación causa efecto

Elaborado por: Investigador

1.1.3 Análisis crítico

En las áreas de trabajo existen condiciones de trabajo laborales y ambientales inseguras, presentándose factores de riesgo laboral donde los trabajadores adoptan posiciones inadecuadas de trabajo, escasa protección con ropa de trabajo, maquinaria y materiales que pueden generar accidentes, problemas a su salud, así como también riesgos al ambiente, de esta manera incumpliendo con la Normativa Ambiental vigente. Debido a la existencia de condiciones inseguras de trabajo en las carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., en la ciudad de Ambato los trabajadores realizan sus actividades expuestos a riesgos sin control del ambiente laboral, generando contaminación en el ambiente.

En la fabricación de carrocerías se determina la generación de ruido excesivo, polvo y vapores de sustancias químicas, los cuales generan accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. La inobservancia, el desconocimiento y los incumplimientos de la normativa vigente pueden generar sanciones administrativas y económicas que afecten el desarrollo de las operaciones de la empresa, en Patricio Cepeda Cía. Ltda., no se han dirigido esfuerzos en cuestión de seguridad y ambiente, instaurando metas realizables de planificación, organización, control y cumplimiento de normas, incurriendo en el incumplimiento de la auditoría ambiental, que se pueden apreciar en las actividades una serie de acciones y condiciones sub estándar presentes en las distintas áreas de la empresa.

1.1.4 Prognosis

Al no realizar el estudio de las condiciones laborales y ambientales en las áreas de producción de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. Se continuará con la contaminación ambiental, desperdiciando recursos, afectando el ambiente e incumplimiento la normativa legal.

La empresa debe tomar en cuenta que; *“Para evaluar el cumplimiento de los planes de manejo ambiental y de las normativas ambientales vigentes, así como la incidencia de los impactos ambientales, el sujeto de control deberá presentar una auditoría ambiental de cumplimiento.”* (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015, pág. 55)

1.1.5 Formulación del problema

¿Cómo influyen las condiciones laborales de las áreas de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda. en la auditoría ambiental?

1.1.6 Interrogantes de la investigación (sub problema)

¿Qué condiciones laborales están presentes en las áreas de producción?

¿Cuál será el porcentaje de cumplimiento de la normativa legal en la auditoría ambiental de Patricio Cepeda Cía. Ltda.?

¿Existirán condiciones laborales en las áreas de producción que permitan demostrar el cumplimiento de la normativa legal en la auditoría ambiental en Patricio Cepeda Cía. Ltda.?

1.1.7 Delimitación del objeto de investigación

Campo: Ambiental

Área: Laboral

Aspecto: Auditoría ambiental

1.1.7.1 Delimitación espacial: La investigación se desarrollará en los espacios físicos de las áreas de producción de la empresa Patricio Cepeda Cía Ltda., ubicado en el sector de Huachi La Magdalena, en la ciudad de Ambato.

1.1.7.2 Delimitación temporal: La investigación tendrá lugar durante el período octubre 2016 – diciembre 2016.

1.17.3 Unidades de observación

- Técnico de seguridad y salud ocupacional
- Técnico de ambiente
- Supervisor de diseño y producción
- Supervisor de acabados y pintura
- Trabajadores de las áreas de producción de la empresa Patricio Cepeda Cía. Ltda.

1.2 Justificación

La presente investigación tendrá especial interés por el uso de la legislación ambiental ecuatoriana vigente en especial aplicando el acuerdo ministerial en la reforma al libro VI de la calidad ambiental; a fin de obtener datos sobre las condiciones laborales.

Al aplicar la normativa ambiental ecuatoriana, la cual regula los ambientes de trabajo se hace evidente la **importancia** de establecer las condiciones en las cuales se desarrollan las actividades dentro de los procesos de Patricio Cepeda Cía. Ltda. Así como también las limitaciones al potencial humano que son impuestas por las características del entorno.

El objeto de la investigación son las condiciones laborales y ambientales en la empresa Patricio Cepeda Cía. Ltda., lo cual se aplicará en tres etapas, pre auditoría, la auditoría in situ y post auditoría, en general en el país no se desarrolla a menudo este tipo de estudios en el área de carrocerías, por lo cual, tiene **originalidad** dentro de los ámbitos laboral y ambiental.

El sector metal mecánico e industrial del centro del país es un eje fundamental en la producción de carrocerías para consumo nacional e internacional, Patricio Cepeda Cía. Ltda., de Ambato está cerca del área de estudio del investigador y por la apertura brindada y la disponibilidad de normas y equipos de medición por parte de los involucrados es **factible** el realizar la investigación.

Con la realización de este estudio realizado se tendrá varios **beneficiarios**, ya que se obtendrá información valiosa la cual no solo será de utilidad para el personal del sector carrocerero, también que dicha información será útil para detectar los riesgos de la salud de la persona y la contaminación ambiental, que su vez permitirá proponer medidas correctivas que beneficien a los trabajadores y al ambiente.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Evaluar en función a la normativa ambiental vigente, las condiciones laborales en las áreas de producción de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. mediante una auditoría ambiental de cumplimiento.

1.3.2 Específicos

- Elaborar una matriz que contenga los indicadores, medios de verificación, responsables y costos de las medidas de minimización establecidas.

- Evaluar las condiciones existentes respecto a infraestructura, procedimiento de manejo de solventes, pinturas y seguridad industrial.
- Valorar la respuesta a contingencias para evitar incidentes y accidentes o enfermedades dentro de las áreas de Patricio Cepeda Cía Ltda.
- Evaluar el manejo de residuos sólidos y de descargas líquidas para evitar la contaminación del medio ambiente.
- Verificar el grado de cumplimiento de los programas que constan en el plan de manejo ambiental y de la legislación ambiental vigente, mediante la determinación de conformidades y no conformidades.
- Plantear la actualización del plan de manejo ambiental, con el fin de lograr que carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. desarrolle sus actividades de manera técnica y ambiental.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Según (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015), en lo que respecta a la Reforma del libro VI de legislación secundaria (TULMAN), Anexo 4, norma de calidad del aire ambiente, tiene como objeto principal preservar la salud de las personas, la calidad del aire, el bienestar de los ecosistemas y ambiente en general; provee los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente.

De acuerdo a (Asas J., 2013), a través del diagnóstico de la evaluación inicial de seguridad y salud en el trabajo aplicado en la empresa MIRAL autobuses, se desarrollan las cuatro gestiones (administrativa, técnica, talento humano y procedimientos y programas operativos básicos) del sistema de gestión en seguridad salud ocupacional con el objeto de estructurar la prevención de riesgos laborales y establecer un marco de actuación y unas directrices concretas para que las empresas conformen un sistema preventivo eficaz, documentado e integrado a sus procesos productivos.

Como se menciona en (Alvear J., 2014), las empresas florícolas causan daño al ambiente por la utilización de plaguicidas, insecticidas, incineración a cielo abierto, quema de azufre, y otros insumos tóxicos, que afectan a la salud de los seres vivos.

Expresa (Medina A., 2014), mediante la evaluación para accidentes mayores se tiene que en las cámaras de transformación eléctrica subterráneas hay un riesgo no aceptable, con alta probabilidad que ocurra explosiones o incendios por presentar atmósferas explosivas, contaminantes.

De acuerdo (Chica V. y Quinde E., 2015), para la realización de esta auditoría se usa fichas ambientales que nos indicaron el cumplimiento e incumplimientos de los artículos establecidos en el plan de manejo ambiental, normas ambientales y licencia ambiental, para el no cumplimiento de estas regulaciones se elabora un plan de acción para corregir estas no conformidades.

Destaca (Sánchez G., 2016), las medidas que se proponen en el plan de manejo ambiental como consecuencia de la auditoría ambiental realizada, van a facilitar a la empresa, el mantenimiento y ejecución de acciones ambientales viables de manera que la empresa no revierta ningún riesgo hacia el medio ambiente o a la salud de quienes viven o desarrollan sus actividades en sus áreas de influencia.

Se expresa (Pérez B., 2014), al realizar la evaluación de riesgos a una empresa de tamaño pequeño, las consideraciones más importantes a tener en cuenta son los apartados, registros y procedimientos de gestión, seguido de señalizaciones y protecciones de Seguridad y Medidas de Prevención

También se menciona a (Perevochtchikova, 2012), donde presenta una revisión del proceso de aceptación de la evaluación del impacto ambiental en el ámbito internacional y nacional, como herramienta para la implementación de principios de sustentabilidad; resaltando la importancia y la problemática compleja de la construcción de indicadores ambientales dentro de este proceso. Metodológicamente, el trabajo se basa en la investigación documental y la realización de consultas con los especialistas y las autoridades en el tema, incluyendo la organización de un taller de trabajo.

Como presenta (Instituto Nacional de Seguros Solidarios , 2012), la información básica que nos permita implementar la organización preventiva en las empresas para el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo

(Sousa V., 2012), expone las razones del deterioro de la salud de los trabajadores son complejas y su comprensión involucra determinantes macroeconómicos, políticos y sociales, que aumentan los riesgos biológicos, químicos, físicos y ergonómicos, y los estresores psicosociales en los lugares de trabajo

Para (Massolo L., 2015), enmarcar las actividades humanas que afectan el ambiente dentro de niveles aceptables teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible detectando las consecuencias ambientales de manera temprana con el fin de prevenir, mitigar y/o compensar las consecuencias negativas

2.2 Fundamentación filosófica

En la presente investigación se utiliza el paradigma crítico – propositivo ya que es una alternativa para realizar un diagnóstico inicial para determinar en el nivel de contaminación y el cumplimiento legal en la normativa ambiental vigente. En las actividades de la empresa se genera de contaminantes; por lo que debe cumplir con el plan de manejo ambiental, el programa de seguridad industrial y salud ocupacional; llevando registros en los cuales debe indicar detalles contextuales, parámetros de control entre otros. Estos registros ayudarán a conformar estadísticas y tomar las medidas necesarias para reducir la tasa de contaminación ambiental en las áreas de trabajo de la empresa Patricio Cepeda Cía. Ltda.

2.3 Fundamentación legal

La investigación se sustenta en una estructura legal ecuatoriana contemplada en la siguiente Tabla N°.01. Marco legal referencial con la normativa vigente.

Tabla N°.01. Marco legal referencial

Marco Legal	Artículo
(Asamblea Constituyente, 2008), <i>Constitución de la república del Ecuador</i>	Título II, capítulo 2 derechos del buen vivir Título III, Capítulo primero, art 10; Segunda sección: Ambiente sano art 14; 15; Sección sexta: Hábitat y vivienda 30; 31; Sección séptima: Salud 32; Capítulo séptimo: Derechos de la naturaleza 71; 72; 73; 74; Capítulo noveno: Responsabilidades 83; Título V, Capítulo cuarto: Régimen de competencias: 263 numeral 1 y 4; Título VI: Régimen de Desarrollo; Capítulo primero. Principios generales 275; Capítulo segundo: Sección primera: Naturaleza y ambiente 395 Numeral 3; 396; 397 Sección cuarta: Recursos naturales 408; 409; Sección sexta: Agua 411; Sección séptima: 413; 414 y 415
(Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013), <i>Plan nacional del buen vivir 2013 – 2017</i>	Numeral 6. Objetivos nacionales para el buen vivir; Objetivos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
(Asamblea Nacional, 2010), <i>Ley orgánica de participación ciudadana</i>	Art 82. Consulta ambiental a la comunidad; Art 83. Valoración
(Congreso Nacional, 2006), <i>Ley orgánica de salud</i>	Art 3; 95; 111; 113; 117; 118
(Ministerio del Ambiente del Ecuador, codificación #20, 2004), <i>Ley de prevención y control de la contaminación ambiental</i>	Capítulo I, De la prevención y control de la Contaminación del aire art 1; 2; 5; Capítulo II, De la prevención y Control de la contaminación de aguas art.6; De la prevención y control de la contaminación de suelos art10; 11; 13; 14; 15
(Ministerio de Justicia, Derechos humanos y Cultos, 2014), <i>Código orgánico integral penal</i>	Capítulo cuarto. Delitos contra el medio ambiente y la naturaleza o Pacha Mama Art 151,252,253,254,255,264
(Congreso Nacional, código 19, 2004), <i>Ley de gestión ambiental</i>	Art 1; 2; 5; 6, 13;

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.01. Marco legal referencial continuación 1.

Marco Legal	Artículo
(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), Reforma libro VI, del texto unificado de la legislación secundaria, (TULSMA)	Art.1,2,3,6,9,14,15,17,23,27,31,32,33,35,48 ,54,55,57,58,59,66,67,68,70,71,72, 73,74,75,76,77,78,79,82,83,84,86,87,88,89, 90,91,92,93,96,97,98,99,100,101,102,103,1 04,105,106,107,108,109,110,111,112,113,1 14,197,198,199,200,201,204,205,206,211,2 29,230,236,237,238,285,291,329
(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015), Reforma al texto unificado de legislación secundaria (TULSMA, Anexos)	Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua Anexo 2, Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados Anexo 3 Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas
(Ministerio del ambiente, Acuerdo 140, 2015), Incentivos ambientales	Título I, Reconocimiento ambiental punto verde por buenas prácticas ambientales, art 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 79, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 026, 2008), Registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos.	2; 3; 4; Anexo A, Anexo B
(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 142, 2012), Listado nacional de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.	1; 2 y 3, Anexo A; Anexo 6
(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 103, 2015), Instructivo al reglamento de aplicación de los mecanismos de participación social	Proceso de participación Social: art 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; Organización del proceso de participación Social: art 9 Numeral 1, 2, 3, 4, 5; art 10; Proceso de participación social y la difusión pública del EIA-PMA: art 11 Literal a, b, c, d, e; art 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; Sanciones al proceso de participación social: art 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; Legitimidad social del EIA- PMA 27; 28; 29; 30

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.01. Marco legal referencial continuación 2.

Marco Legal	Artículo
(Instituto ecuatoriano de seguridad social ,Decreto 2393, 1986), Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.	Título II, Condiciones generales de los centros de trabajo Capítulo V, Medio ambiente y riesgos laborales Título III, Aparatos, máquinas y herramientas Título V, Prevención de incendios, normas generales
(Instituto ecuatoriano de seguridad social, Decreto 513, 2016), Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo	Capítulo XI. Prevención de Riesgos del Trabajo Art 51. Prevención de riesgos Art. 53. Principios de la Acción Preventiva. Art. 54. Parámetros Técnicos para la Evaluación de Factores de Riesgo Art. 55. Prevención de Riesgos del Trabajo:
(INEN 2266, 2013), Transporte, almacenamiento, manejo de materiales peligrosos. Requisitos	Ítem 1; 2; 3; 4; 5; 6
(INEN 2288, 2000), Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución, Requisitos	Ítem 1; 2; 3; 4; 5; 6
(INEN 2841, 2014), Gestión ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos	Ítem 1; 2; 3; 4; 5; 6
(INEN 3864, 2013), Símbolos gráficos, colores de seguridad y señales de seguridad.	ÍTEM 1; 2; 3; 4; 5; 6

Elaborado por: Investigador

En la anterior Tabla N°.01, se revisa el marco legal referente al ambiente, para regularización de proyectos, prevención, control, seguimiento, bienestar en la salud de las personas, manejo de desechos, la calidad de los recursos, ecosistemas y ambiente, específicamente se revisa las exigencias del ministerio del ambiente para el cumplimiento de la auditoría ambiental.

2.4 Categorías fundamentales

Operacionalización de las variables

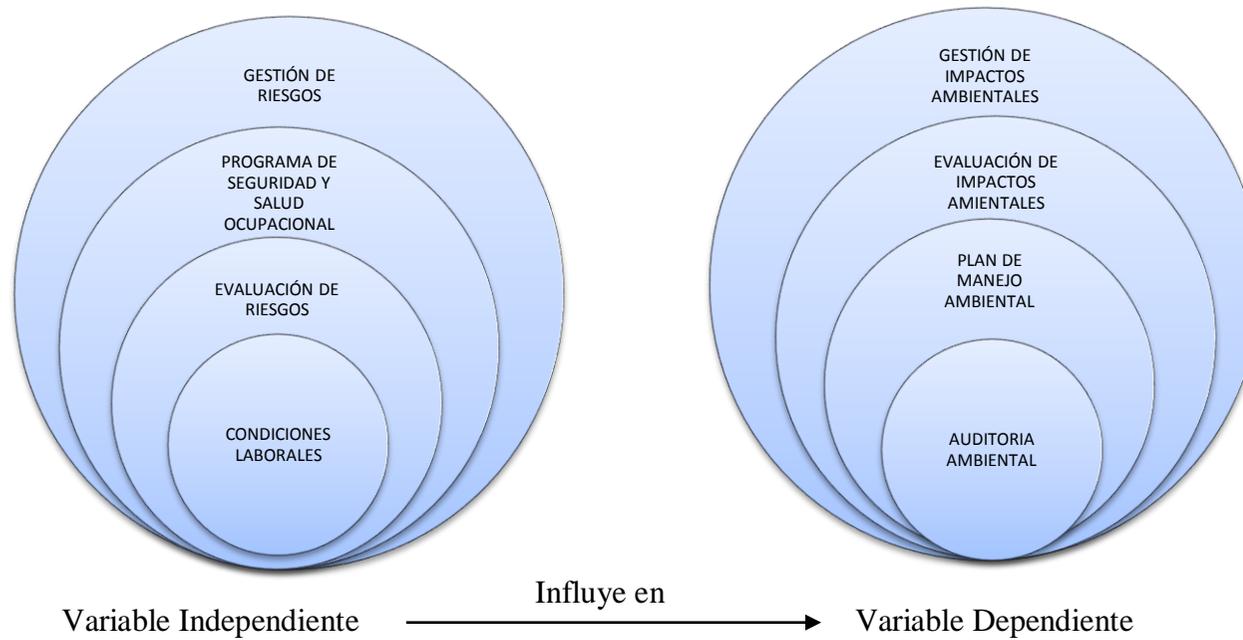


Figura N°.02. Categorías fundamentales

Elaborado por: Investigador

2.4.1 Constelación de Ideas de la variable Independiente

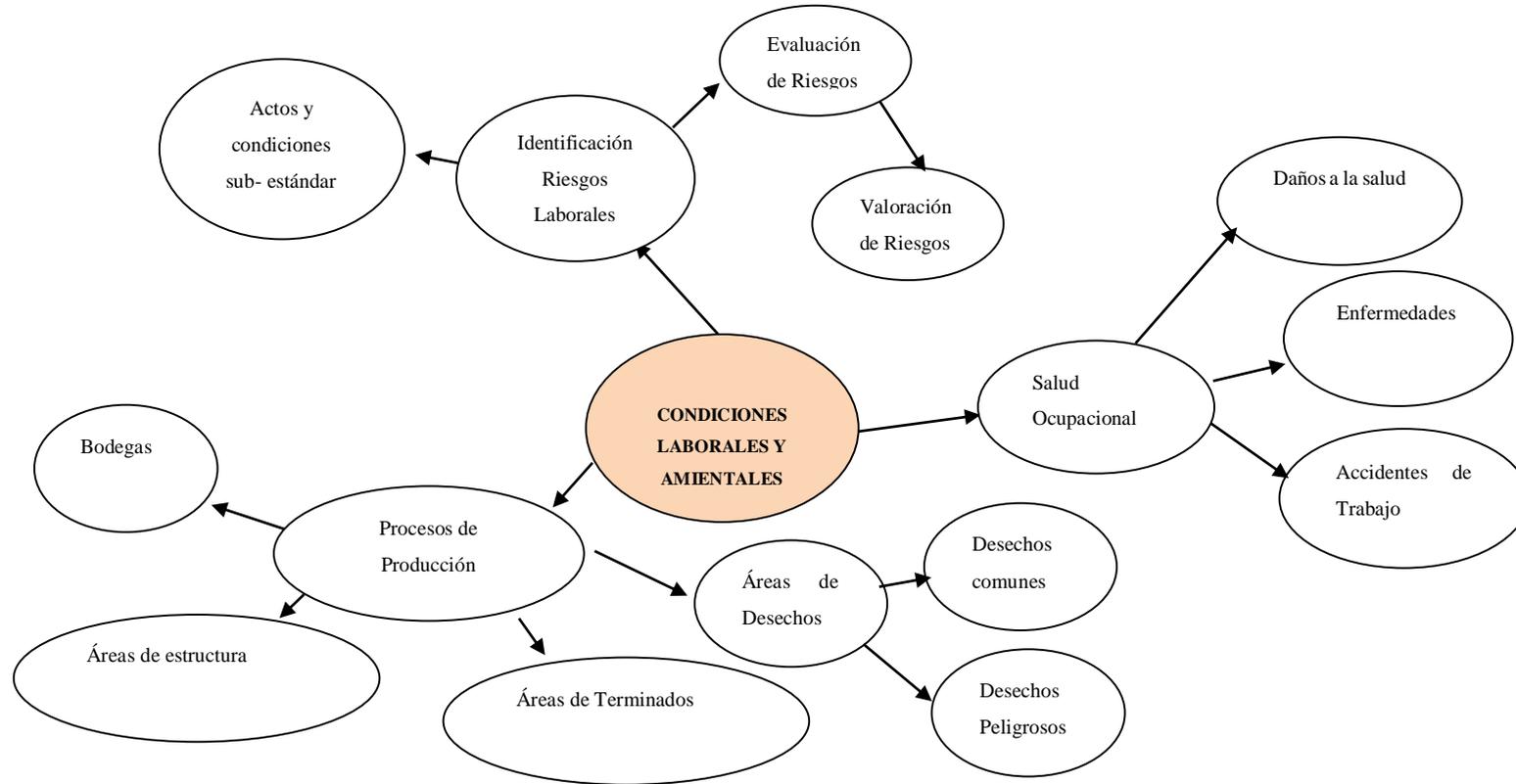


Figura N°.03. Constelación de ideas de la variable independiente.

Elaborado por: Investigador

2.4.2 Constelación de ideas de la variable dependiente

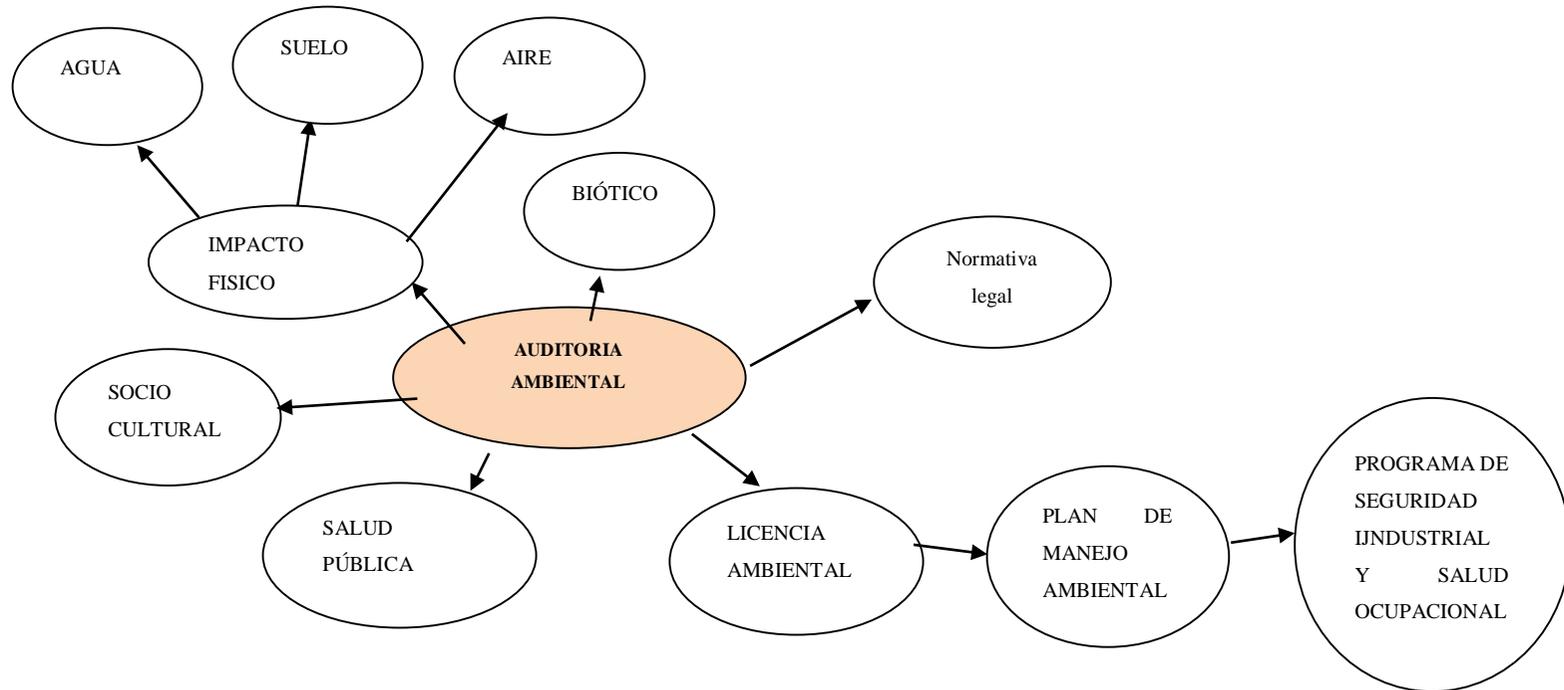


Figura N°.04. Constelación de ideas de la variable dependiente.

Elaborado por: Investigador

2.5 Fundamentación teórica

2.5.1 Descripción del proceso productivo de la empresa

El proceso de fabricación de carrocerías, Patricio Cepeda Cía. Ltda. se transforma la materia prima en piezas que luego son ensambladas mediante soldadura de arco eléctrico con su proceso SMAW para formar la estructura metálica de la carrocería que es montada sobre el chasis, para posteriormente forrar y juntar con adherentes las láminas de alucín, hierro galvanizado, aluminio y fibras de vidrio; en el proceso de preparado y aplicación de pintura se cuenta con un horno de secado que brinda mayor calidad en el producto. Los terminados interiores y exteriores y accesorios forman parte de la carrocería metálicas, que brindan confort, comodidad y seguridad en los vehículos entregados

En la Figura N°.05 se muestra el mapa de procesos de Patricio Cepeda Cía. Ltda., el cual nos permite conocer cómo se encuentra conformada la empresa internamente

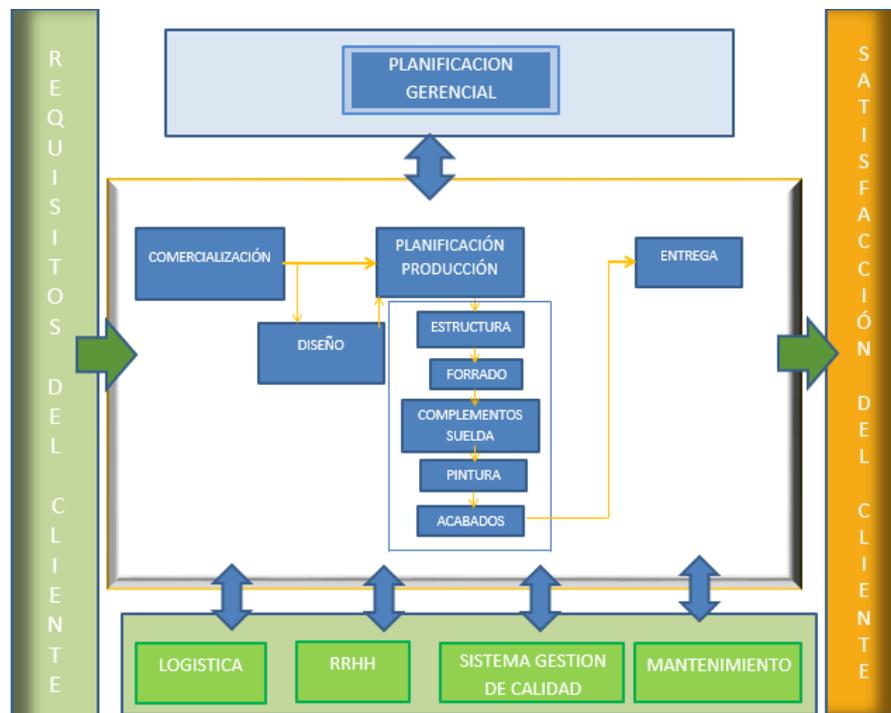


Figura N°.05. Mapa de procesos de Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Fuente: Carrocerias Patricio Cepeda Cía Ltda.

2.5.2 Evaluación y gestión de los riesgos

Peligro, *“propiedad o el potencial intrínseco de un producto, proceso o situación para causar daños, efectos negativos en la salud de una persona, o perjuicio a una cosa”* (Organización Internacional del Trabajo, 2011, pág. 1).

Riesgo, *“la probabilidad de que una persona sufra daños o de que su salud se vea perjudicada si se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda”* (Organización Internacional del Trabajo, 2011, pág. 1).

Para cada puesto de trabajo se elaborará la correspondiente ficha de evaluación de riesgos, en la que se incluye la identificación de los peligros existentes en cada caso y la valoración de su magnitud

2.5.3 Evaluación general de riesgos

Según método simplificado de evaluación de riesgos del INSHT se clasifican los riesgos en función de su importancia para objetivar resultados, en función de dos conceptos clave de toda evaluación.

Probabilidad es la posibilidad de que los factores de riesgo se materialicen en los daños normalmente esperables de un accidente. Los niveles de probabilidad considerados son:

- Alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Baja: El daño ocurrirá raras veces

Las Consecuencias son las que presentan mayor probabilidad de ocurrir, la relación entre el peligro y el riesgo es la consecuencia, ya sea inmediata o a largo

plazo, al valorar las consecuencias de los riesgos identificados por su materialización se pueden clasificar en los siguientes niveles:

- Extremadamente Dañino: Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades.
- Dañino: Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor.
- Ligeramente Dañino: Daños superficiales (cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos)

Dos procesos de evaluación de los riesgos que son esenciales para la gestión de los riesgos en el lugar de trabajo son la determinación de los límites de la exposición profesional (LEP) y la elaboración de listas de enfermedades profesionales. La mayoría de los países industrializados elaboran y mantienen listas de LEP. Estos límites abarcan peligros químicos, físicos (calor, ruido, radiación ionizante y no ionizante y frío) y peligros biológicos. (Organización Internacional del Trabajo, 2011, pág. 2)

2.5.4 Condiciones medio ambientales

Condición en la que agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo pudieran causar un daño para la salud de tipo orgánico (enfermedad) (Ceña y otros, 2006, pág. 30)

2.5.5 Sistema de gestión

Es el conjunto de medios humanos, materiales y económicos que interaccionan en la empresa para conseguir dar cumplimiento a las políticas y objetivos de la misma.

2.5.6 El plan de prevención de riesgos laborales

Es el documento a través del cual las empresas van a integrar la prevención y las políticas y prácticas de accesibilidad en su sistema general de gestión, tanto en todos los niveles jerárquicos, como en las actividades que se desarrollen.

2.5.7 La Gestión ambiental

Define (Massolo L., 2015, pág. 11), como *“El conjunto de acciones y estrategias mediante las cuales se organizan las actividades antrópicas que influyen sobre el ambiente con el fin de lograr una adecuada calidad de vida previniendo o mitigando los problemas ambientales”*,

2.5.8 El impacto ambiental

Según (Massolo L., 2015, pág. 29), es “una alteración significativa, favorable o desfavorable en el medio o en alguno de los componentes del medio como consecuencia de acciones humanas”

2.5.9 Principales métodos para la evaluación de impactos ambientales

Las listas de chequeo, es la evaluación preliminar que permiten identificar rápidamente los impactos más importantes, pueden ser cualitativas o cuantitativas, considera los factores ambientales más relevantes y elabora una lista de efectos y acciones específicas sobre la cual se marcan las interacciones más significativas.

Los grafos y diagramas de flujo, determina las cadenas de impactos primarios y secundarios con todas las interacciones existentes y sirven para definir tipos de impactos esperados.

La cartografía ambiental, son mapas representan las características ambientales influyentes de los impactos obtenidos a través de matrices.

Matrices: estos métodos consisten en tablas de doble entrada, con características ambientales y sus acciones previstas del proyecto. Hay matrices simples de causa-efecto limitadas a relacionar la variable ambiental afectada y la acción humana que la provoca y matrices con un grado mayor de complejidad, entre ellas la más conocida y utilizada es la Matriz de Leopold.

2.5.10 La evaluación de impacto ambiental (EIA).

La EIA de cualquier proyecto, es entendida como la planificación y ejecución de cualquier tipo de actividad de origen antrópico

2.5.11 Plan de manejo ambiental (PMA)

Permite evaluar las posibles acciones a realizar con el fin de prevenir, compensar y/o mitigar los impactos no deseados. Así mismo se deben describir los procesos y tecnologías que se aplicarán a los efectos de reducir los impactos negativos de relevancia ambiental. Contiene distintos programas tales como programa de mitigación de impactos, programa, de medidas compensatorias, programa de prevención y control de riesgos, programa de contingencias.

2.5.12 Programa de seguimiento y control

El fin de este programa es revisar las acciones aplicadas, para verificar la evolución y ajustar el desarrollo del proyecto a condiciones ambientales aceptables, además realiza el seguimiento y revisión, identificación de las necesidades preventivas y correctivas y la identificación de oportunidad de mejora

2.5.13 La percepción ambiental

Según (Flores C. y otros, 2010, pág. 235), *“La percepción ambiental es la afinidad, elección y organización de las modificaciones ambientales, orientada a la toma de decisiones que hacen posible una acción inteligente o dirigida a un fin y que se expresa por ella”*.

Se pueden clasificar en seis grupos:

- a. Detección:** El hombre ve, escucha, huele, toca o saborea.
- b. Discriminación:** Distinguir dos o más partes separadas dentro de una situación.
- c. Reconocimiento:** Requiere que el sujeto observador se pronuncie sobre la naturaleza del estímulo, de su nombre, clase, propiedades, forma y localización.
- d. Identificación:** Es el reconocimiento y distinción del objeto dentro de una clase, o una variedad específica de objetos semejantes.
- e. Reproducción:** Es la recreación de la escena o el objeto, a través de dibujo o esquema, de la palabra oral o escrita, de la disposición estructural o semejante a los que componían la escena originaria.
- f. Juicio:** Es un factor de cuantificación expresado en términos de mayor, menor o igual o por asignación de magnitudes relativas o absolutas que determinan el resultado de la comparación entre estímulos.

2.5.14 Términos de referencia.

Según (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015, pág. 13), dice: *Términos de referencia, son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del sistema único de información ambiental para el promotor del proyecto, obra o actividad; la autoridad ambiental competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.*

2.5.15 La auditoría ambiental:

Según (Castells, 2012, pág. 1165), *La auditoría ambiental es el análisis sistemático y objetivo del estado de cumplimiento de la normativa ambiental en una industria o hábitat y de los riesgos y pasivos económicos que se derivan frente al estado, a terceros y a sus propios empleados.*

En la Figura N°06, se muestra un diagrama de los objetivos generales de una auditoría ambiental.

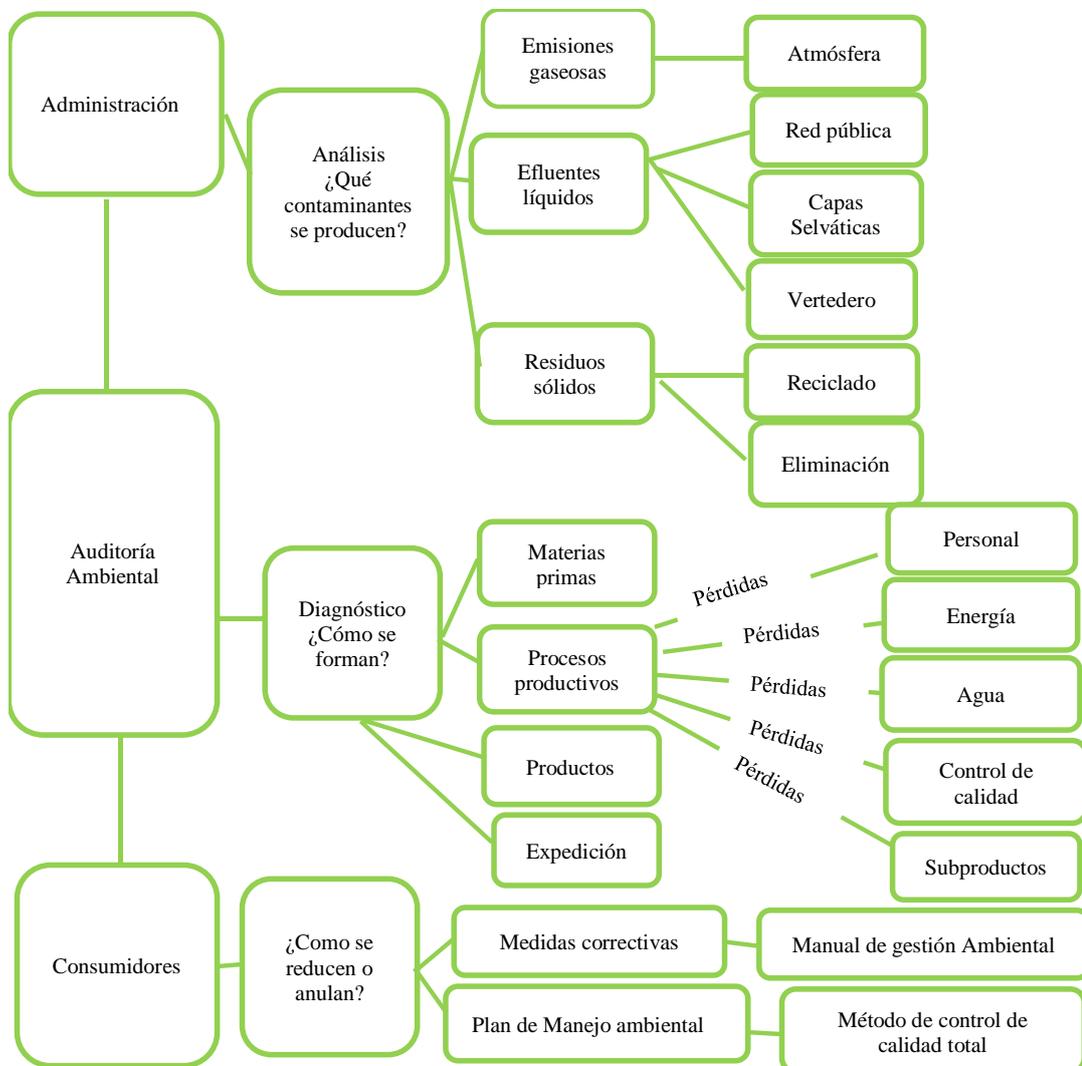


Figura N°.06. Objetivos generales de una auditoría ambiental

Fuente: (Massolo L., 2015, pág. 27)

2.5.16 Actividades de la auditoría

En la Figura N°07, se presenta una visión general de las actividades de auditoría típicas. El grado de aplicación depende del alcance y complejidad de cada auditoría específica y del uso previsto de las conclusiones de la auditoría.

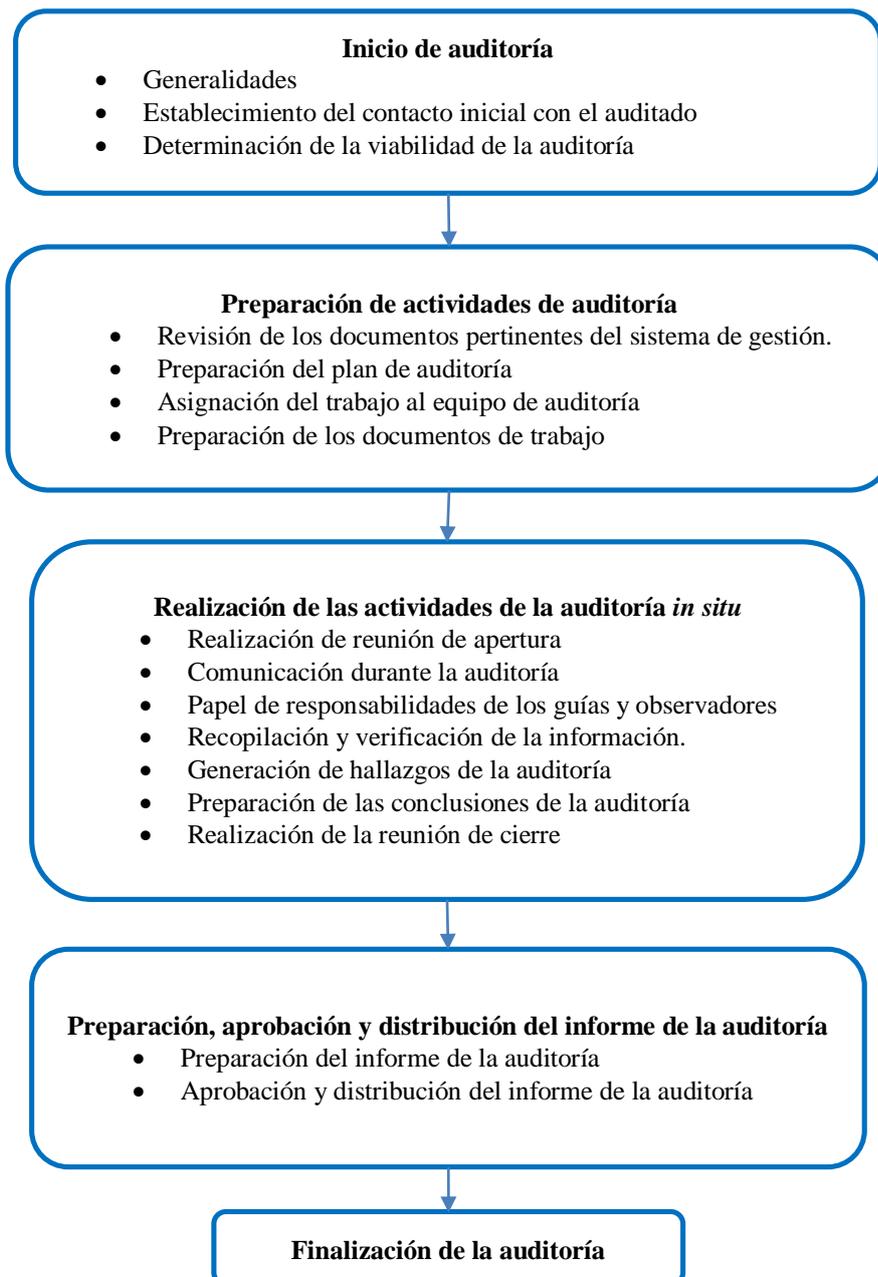


Figura N°.07. Actividades de auditoría

Fuente: (Norma ISO 19011, 2011, pág. 26)

2.5.17 Fases de auditoría

Según (Brito H, 2014, pág. 52) las fases de auditoría son:

Fase de auditoría in situ:

- Apertura de la AAC.
- Indicaciones Generales.
- Firma del Acta de apertura.
- Trabajo de campo en base a los documentos de trabajo y al cronograma presentado en la reunión de apertura.
- Verificación y análisis de la base de datos estadísticos sobre residuos generados, parámetros de control analizados, resultado de emisiones de ruido, consumos de agua y de energía eléctrica, etc.
- Visitas a las diferentes áreas.
- Toma de fotos de las operaciones de Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. y de las situaciones que no cumplen la normativa ambiental.
- Entrevistas con el personal de la empresa.
- Revisión del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, normas ambientales y técnicas vigentes.
- Sistematización de la información.
- Reunión de Cierre.
- Firma del acta de entrega del borrador del informe de la AAC.

Fase de post auditoría:

- Evaluación de resultados de los análisis.
- Validación de la información.
- Reuniones de verificación, evaluación y análisis de datos e información recolectada.
- Elaboración del informe final.
- Presentación del informe de AAC al MAE para su aprobación

2.5.18 Criterios de auditoría

Hallazgos. - Constituyen evidencias encontradas que por su naturaleza implica riesgo ambiental.

Según (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015, pág. 56) *“Los hallazgos pueden ser observaciones, conformidades y no conformidades, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este libro y demás normativa ambiental”*

Observaciones (O). - Es un hallazgo de baja importancia que no tiene efecto significativo en la contaminación ambiental al momento de ser identificada, pero, podría llegar a ser una no conformidad en caso de no ser corregida.

No conformidad mayor (NC+). - Esta calificación implica una falta grave al plan de manejo ambiental y/o leyes aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación son los siguientes:

- Corrección o remediación de carácter difícil.
- Corrección o remediación que requieran mayor tiempo y recursos.
- El evento es de magnitud moderada a grande.
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales.
- Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

No conformidad menor (NC-).- Esta calificación implica una falta leve frente al plan de manejo ambiental y/o leyes aplicables, dentro de los siguientes criterios:

- Fácil corrección o remediación.
- Rápida corrección o remediación
- Bajo costo de corrección o remediación.

- Evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos menores, sean directos y/o indirectos.

Cumplimiento (C). - Es todo hallazgo que cumple con las disposiciones contenidas en la legislación actual vigente.

No aplica. - Cuando se ha citado acciones del plan de manejo ambiental o artículos de la normativa ambiental que no tienen relación con la actividad que se realiza y su aplicabilidad es innecesaria.

Cierre de No Conformidades. - Programas y planes de acción definidos para aplicar las acciones correctivas que eliminen las no conformidades detectadas

Para la tabulación de las no conformidades se utiliza la Tabla N°.02, esta tabla recopila todos los incumplimientos de las medidas ambientales.

Tabla N°.02. Incumplimiento de medidas ambientales

No.	Criterio Observado	Criterio Citado en:	Tipo NC / Observación	Descripción	Recomendación

Elaborado por: Investigador

2.5.19 Criterio de evaluación del cumplimiento

Para determinar el grado de cumplimiento, ponderado en función de la importancia de cada medida, nivel de confianza y riesgo, en cuanto al cumplimiento del plan de manejo ambiental, normas y estándares establecidos en la legislación ambiental vigente, se realizará una evaluación cuantitativa del nivel de cumplimiento, así:

- a. Se ha establecido una escala de cumplimiento de las medidas, que va del 1 al 10, siendo 10 si cumple cabalmente y 1 si incumple totalmente.
- b. Se ha definido el grado de importancia de la actividad o aspecto considerado dentro de la evaluación y ha determinado el factor de ponderación.
- c. Se ha fijado una calificación para cada actividad verificada y se procederá a determinar el grado de certidumbre, así como el nivel de no conformidades encontradas, mediante la utilización de la siguiente fórmula:

$$NiC = \sum(W * C) * 10 (\%) \quad (1)$$

$$W = \sum \frac{I_i}{I_{total}} \quad (2)$$

Dónde:

NiC = Nivel de Certidumbre

C = Calificación del cumplimiento para c/aspecto ambiental (escala 1 – 10).

W = Ponderación de importancia del aspecto ambiental considerado.

I = Calificación de importancia del aspecto ambiental (escala de 1 – 10)

En la siguiente Tabla N°.03 muestra la relación valoración para determinar el nivel de no conformidades.

Tabla N°.03. Relación de valoración

Valoración Obtenida (%)	NC	Nivel de no conformidades
0 - 25	Bastante malo	Bastante alto
26 - 50	Malo	Alto
51 - 70	Medio	Medio
71 - 90	Bueno	Bajo
91 - 100	Excelente	Muy bajo

Elaborado por: Investigador

2.5.20 Cumplimiento de la legislación ambiental

Para la tabulación del cumplimiento de la legislación ambiental se utiliza la Tabla N°.04, para registrar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Tabla N°.04. Cumplimiento de la legislación ambiental

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA

Elaborado por: Investigador

2.6 Hipótesis

Las deficientes condiciones laborales y ambientales en las áreas de producción de Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., inciden en la auditoría ambiental de cumplimiento

Las deficientes condiciones laborales y ambientales en las áreas de producción de Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. no inciden en la auditoría ambiental de cumplimiento.

2.7 Señalamiento de variables de la hipótesis

Variable Independiente

Las condiciones laborales en las áreas de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Variable Dependiente

La auditoría ambiental de cumplimiento.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

El enfoque utilizado en la presente investigación es tanto cualitativo como cuantitativo, se desarrollará lo cualitativo con el uso de técnicas de observación, entrevistas, diario de campo y registros visuales que nos permiten ver la realidad de la empresa Patricio Cepeda Cía. Ltda.; en cuantitativo se analiza las mediciones, cálculos y encuestas realizadas a los trabajadores de la empresa con el fin de llegar a la comprensión de la temática de investigación y dar una solución al problema planteado.

3.2 Modalidad básica de la investigación

En el desarrollo del presente trabajo el investigador utilizará las siguientes modalidades de investigación:

De campo

Para la elaboración del proyecto de tesis se trabajará con directivos y trabajadores de Patricio Cepeda Cía. Ltda. el investigador acudirá a todas las áreas de trabajo para identificar el problema, obteniendo los datos primarios de la fuente directamente.

Bibliográfica – documental

La Investigación bibliográfico-documental permitirá la obtención de información profundizada respecto al problema planteado mediante libros, normativas, revistas científicas, tesis, folletos, documentos internet actuales.

Modalidades especiales

Esta investigación será de apoyo a investigaciones por su contenido de proyectos creativos con enfoques y objetivos novedosos, como soluciones a problemas de contextos muy específicos que respondan a necesidades de la sociedad.

3.3 Nivel o tipo de investigación

Para el desarrollo de la investigación se utilizará los siguientes tipos de investigación:

Exploratorio

El investigador obtendrá información acorde a la realidad, se realizarán sondeos y opiniones de los trabajadores que se encuentran directamente involucrados en esta investigación, obteniendo datos reales con respecto a las condiciones laborales dentro de Patricio Cepeda Cía. Ltda., que permita desarrollar nuevos métodos, generar hipótesis para reconocer variables de interés investigativo, buscando la transformación e innovación en los procesos.

Descriptivo

Se determinará las implicaciones del problema permitiendo comparar y clasificar elementos, fenómenos, y estructuras que pudieran ser consideradas

aisladas y cuya descripción estará procesada de manera ordenada y sistemática, se utilizará entrevistas y encuestas para obtención de resultados mediante análisis.

Correlacional

Con la investigación correlacional permitirá evaluar la relación existente entre variables con los mismos sujetos de un contexto determinado. En la investigación se utilizará métodos estadísticos para medir la relación entre variables y determinar tendencias del comportamiento de las mismas.

Explicativo

Se efectuará para la explicación de: como, cuando y el porqué de los hechos permitiendo detectar los factores que causaron los problemas.

Asociación de variables

Porque permite medir el grado de relación entre variables con los mismos sujetos de un contexto determinado.

3.4 Población y muestra

En Patricio Cepeda Cía. Ltda. Actualmente trabajan 69 personas, en la cual, 15 personas son administrativas y 54 pertenecen al área de producción.

En virtud de que la población no pasa de 100 elementos se trabajará con todo el universo sin que sea necesario sacar muestras representativas.

A continuación, se muestra en la Tabla N°.05, como se encuentra distribuido los trabajadores en PATRICIO CEPEDA CIA.LTDA

Tabla N°.05. Unidades de Observación

Población	Frecuencia	Porcentaje (%)
Técnico de Seguridad	1	1,45
Médico Ocupacional	1	1,45
Supervisor de Diseño y Producción	1	1,45
Supervisor de Pintura y Acabados	1	1,45
Trabajadores de producción	54	78,26
Administrativos	11	15,94
Total	69	100

Elaborado por: Investigador.

En la anterior Tabla N°.05, se observa el 78,26% corresponde a los trabajadores operativos y el 21,74% corresponde al personal administrativo de la empresa Patricio Cepeda Cía Ltda.

3.5 Operacionalización de variables

3.5.1 Variable independiente

En la siguiente Tabla N°06, se muestra el análisis de la variable independiente correspondiente a las condiciones laborales en las áreas de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda., relacionado con riesgos laborales, áreas de trabajo, generación de desechos, afectación y malestar en los habitantes del sector y trabajadores, equipos protección personal, también se indican sus respectivos indicadores y técnicas de recopilar la información como registros, fotografías entre otros.

Tabla N°.06. Las condiciones laborales en las áreas de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e Instrumentos
Son condiciones y características de un puesto de trabajo con influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad, salud del trabajador y Medio Ambiente	Riesgos laborales	Accidentes de trabajo Afectaciones a la salud.	¿Cuál es el % de tasa de riesgo?	Observación -Hoja de registro
	Área de Trabajo	Número de análisis realizados de contaminantes ambientales	¿Dentro de las áreas de PATRICIO CEPEDA CIA LTDA. Existen niveles adecuados de las emisiones de contaminantes?	Informes de laboratorio (acreditado) Fotografías de mediciones en campo
	Generación de desechos	Número de controles y seguimientos realizados	¿Qué Contaminación del agua, suelo y aire y Afecciones a la salud Humana produce?	Registro Fotográfico
	Afectación y malestar en los habitantes del sector y trabajadores	No. de mantenimientos de los equipos	¿Qué % de equipos que generan vibraciones?	Registro de mantenimiento
	Equipos Protección Personal	Número de obreros con EPP completo	¿Cuál será la cantidad de ropa necesaria en unidades de que requieren los trabajadores de planta?	Registros de entrega del EPP Registros Fotográfico de la utilización del EPP Facturas de adquisición de EPP

Elaborado por: Investigador

3.5.2 Variable dependiente

En la siguiente Tabla N°.07, se muestra el análisis de la variable dependiente correspondiente a la auditoría ambiental.

Tabla N°.07. La auditoría ambiental

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e Instrumentos
Es el análisis sistemático de la gestión ambiental de la empresa con el objetivo de verificar el estado de cumplimiento de la normativa ambiental en una industria en lo que se refiere a los riesgos de seguridad y salud, el control de impactos ambientales que se derivan, a terceros y a sus propios empleados. Incluye la Auditoría de residuos y Emisiones	Gestión Ambiental	Número o áreas con gestión ambiental	¿Se han identificado el Número de áreas controladas por una gestión ambiental?	Registro, fotografías de áreas Encuesta
	Impacto Ambiental	% de desechos No. de derrames limpiados	¿Cuánto es la producción de desechos?	Factura de tratamiento de desechos
	Plan de manejo ambiental	No. de actividades cumplidas en plan de manejo ambiental del EIA de la empresa	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento del plan de manejo ambiental?	Registros y fotografías
	Afecciones a la salud de los trabajadores	% de afectados que presentan malestares por la realización de tareas	¿Se manifiestan malestares en los trabajadores por la realización de tareas?	Encuesta, Registros

Elaborado por: Investigador

3.6 Recolección de información

Para la recolección de la información, se realizó encuestas a los trabajadores y una entrevista al personal administrativo de Patricio Cepeda Cía Ltda. el presente trabajo se efectuó en las instalaciones como se muestra en la Tabla N°.08.

Tabla N°.08. Recolección de información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la Investigación
2. ¿De qué personas u objetos?	Trabajadores de producción Supervisor de diseño y Producción Supervisor de Pintura y Acabados Técnico de seguridad Médico Ocupacional
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores (matriz de Operacionalización de variables) Número de Informes y Registros sobre sucesos.
4. ¿Quién, ¿quiénes?	Investigador
5. ¿Cuándo?	Febrero 2016
6. ¿Dónde?	Instalaciones de PATRICIO CEPEDA Cía. Ltda.
7. ¿Cuántas veces?	Una
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta Observación
9. ¿Con qué?	Cuestionario de encuesta, Plan de manejo ambiental, Matriz de riesgos, Listas de chequeo de Auditoría Ambiental y Hojas de registros
10. ¿En qué situación?	Jornada de trabajo, horarios de descanso, y previas citas

Elaborado por: Investigador

3.7 Procesamiento y análisis

Para el procesamiento de la información se realiza la revisión crítica y un análisis de la situación actual de la empresa mediante la observación, recolección de datos, la utilización de listas de chequeo de observación y encuesta para obtener datos claros y precisos del problema.

Se ejecuta la tabulación y la revisión crítica de la información recogida mediante cuadros comparativos para demostrar los objetivos específicos.

Se desarrolla un estudio estadístico de los datos obtenidos para la presentación de los resultados, con apoyo del marco teórico.

Finalmente se realiza las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se muestra el análisis e interpretación de resultados, se evalúa las condiciones laborales en las áreas de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda., basados en la normativa ambiental vigente que permite obtener los objetivos de la investigación.

4.1 Novedades de la Investigación

Esta investigación se realiza por requerimiento de la resolución 049 del 07 de febrero del 2014, emitida por el ministerio del ambiente Ecuador correspondiendo a la licencia ambiental.

4.2 Análisis de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Se evalúa el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo (Instituto ecuatoriano de seguridad social, Decreto 513, 2016, pág. 22).

4.2.1 Índices reactivos

En la Tabla N°.09, se muestra el número de accidentes, incidentes e índices reactivos generados en Patricio Cepeda Cía. Ltda., correspondiente al año 2016.

Tabla N°.09.Datos de accidentes, incidentes e índices reactivos

MES	N° DE TRABAJADORES	HORAS TRABAJADAS	ACCIDENTES TRABAJOS CON BAJA	ACCIDENTES TRABAJOS SIN BAJA (INCIDENTES)	ACCIDENTES «IN ITÍNERE»	JORNADAS LABORALES PERDIDAS
ENERO	71	12042	1	2	0	2
FEBRERO	71	11974	0	4	0	0
MARZO	68	11040	0	3	0	0
ABRIL	67	10952	1	0	0	2
MAYO	67	11210	0	0	0	0
JUNIO	70	13011	0	3	0	0
JULIO	70	13242	0	1	0	0
AGOSTO	70	12250	0	1	0	0
SEPTIEMBRE	68	11880	0	0	0	0
OCTUBRE	67	10965	0	0	0	0
NOVIEMBRE	65	10467	0	3	0	0
DICIEMBRE	69	11135	1	2	0	3
Total		140168	3	19	0	7
Índice de frecuencia			$If = \frac{\# \text{ de lesiones}}{\# \text{ HH/M Trabajadas}} \times 200.000$		4,28	
Índice de gravedad			$IG = \frac{\# \text{ días perdidos}}{\# \text{ HH/M Trabajadas}} \times 200.000$		9,98	
Tasa de riesgos			$TR = \frac{\# \text{ días perdidos}}{\# \text{ lesiones}} = \frac{IG}{If}$		2,33	

Elaborado por. Investigador.

En la Tabla N°.09, se observa que han ocurrido tres accidentes y diecinueve incidentes, para calcular los índices de: frecuencia de 4,28; de gravedad 9,98 y la tasa de riesgo de 2,33.

4.2.2 Índices pro activos

Según (Instituto ecuatoriano de seguridad social, Decreto 513, 2016, pág. 24), ***“Las empresas incluirán además los indicadores proactivos que consideren necesarios para su acción en la prevención de riesgos laborales”.***

En la Tabla N°.10, se muestra: análisis de riesgos de tarea (IART), observaciones planeadas de acciones sub estándares (OPAS), diálogo periódico de seguridad(IDPS), demanda de seguridad (IDS), entrenamiento de seguridad (IENTS), ordenes de servicios estandarizados y auditados (IOSEA), control de accidentes e incidentes (ICAI).

Tabla N°.10.Indices proactivos

INDICES	CÁLCULO	FRECUENCIA	META MENSUAL	EJECUTADO												Σ ene - dic	* Valor anual indicador $\frac{\Sigma ene - dic}{meta mensua}$	
				ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE			
IART	$= \frac{Nart}{Narp} \times 100$	mensual	Análisis riesgo realizadas	2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	8	47,06%
			Análisis planificadas	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	17	
OPAS	$= \frac{(opasr \times Pc)}{(opasr \times Pobb)} \times 100$	mensual	Observaciones realizadas (Opasr)	6	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	60,00%
			Personas conforme al estándar (pc)	70	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
			Observaciones planeadas (Opasp)	6	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	
			Personas observadas previstas (Pobb)	6	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
IDPS	$= \frac{(dpsr \times Nas)}{(dpsp \times pp)} \times 100$	mensual	Diálogos periódicos de seguridad realizados (Dpsr)	10	4	3	4	2	3	3	2	1	2	1	1	2	28	46%
			Números de asistente	56	55	12	60	10	15	20	15	5	8	10	15	20	245	
			Diálogos periódicos de seguridad planeadas (Dpsp)	10	4	3	4	2	3	3	4	2	3	2	2	2	34	
			Personas previstas (PP)	56	56	11	55	55	10	54	24	22	9	54	50	42	442	

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.10.Indices proactivos, continuación 1.

INDICES	CÁLCULO	FRECUENCIA		META MENSUAL	EJECUTADO												* Valor anual indicador $\frac{\sum ene - dic}{meta\ mensual}$	
					ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		$\sum ene - dic$
IDS	$= \frac{Ncse}{Ncsd} \times 100$	mensual	N° condiciones sub estándar eliminadas	N/A	3	2	5	4	1	7	4	0	7	4	6	5	48	90,57%
			N° condiciones sub estándar detectadas		4	3	7	4	1	7	4	0	7	4	7	5	53	
IENTS	$= \frac{Nee}{Nteep} \times 100$	mensual	número de empleados entrenados en el mes	70	70	60	55	55	60	16	28	50	55	60	55	68	632	74,88%
			número total de empleados entrenados programados en el mes	60	73	74	72	68	67	66	70	69	68	72	73	72	844	
IOSEA	$= \frac{oseac}{oseaa} \times 100$	mensual	Ordenes de servicios estandarizados y auditados cumplidos en el mes	N/A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	73,33%
			Ordenes de servicios estandarizados y auditados aplicables en el mes		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	15	
ICAI	$= \frac{Nmi}{nmp} \times 100$	mensual	N° Recomendaciones implantadas	N/A	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	3	72,73%
			N° de medidas propuestas en la investigación de accidentes, incidentes.		1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	5	

Elaborado por Investigador.

En la tabla N°10, se determina los índices proactivos, ningún indicador alcanza el 100%, EL indicador con porcentaje más bajo es el diálogo periódico de seguridad (IDPS) con 46%, por falta de cumplimiento a los diálogos planificados y por no asistencia de todas las personas previstas.

4.2.3 Índice de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

De los valores obtenidos en la Tabla N°10 se calcula el índice gestión de la seguridad y salud en el trabajo con la ecuación 3.

$$IG = \frac{5(IART) + 3(IOPAS) + 2(IDPS) + 3(IDS) + (IENTS) + 4(IOSEA) + 4(ICAI)}{22} \quad (4)$$

.....El índice de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en Patricio Cepeda Cía Ltda., es de 65.39%, de acuerdo (Instituto ecuatoriano de seguridad social, Decreto 390, 2011) art 52, se determina como insatisfactoria la gestión, se debe cumplir con las actividades programadas en materia de seguridad y salud.

En la Tabla N° 11, se muestra la morbilidad de las enfermedades generales, enfermedades relacionadas con el trabajo, los accidentes e incidentes, las enfermedades profesionales y los ausentismos laborales generados en Patricio Cepeda Cía Ltda., durante el año 2016

Tabla N°.11. Tablas de morbilidad

Código	Patologías	Índice morbilidad en el periodo enero – diciembre 2016					
		Morbilidad General	Morbilidad relacionada con el trabajo	Accidentes/ Incidentes	Inv. Enfermedad profesional	Causa de Ausentismo General	Causa de Ausentismo Laboral
A00-B99	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	2	0	0	0	0	0
C00-D48	Neoplasias	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.11.Tablas de morbilidad, continuación 1

Código	Patologías	Índice morbilidad en el periodo enero – diciembre 2016					
		Morbilidad General	Morbilidad relacionada con el trabajo	Accidentes/ Incidentes	Inv. Enfermedad profesional	Causa de Ausentismo General	Causa de Ausentismo Laboral
D50-D89	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y otros trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad	0	0	0	0	2	0
E00-E90	Enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas	1	0	0	0	0	0
G00-G99	Enfermedades del sistema nervioso	4	0	0	0	2	0
H00-H59	Enfermedades del ojo y sus anexos	4	7	6	0	0	1
H60-H95	Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides	3	0	0	0	0	0
I00-I99	Enfermedades del sistema circulatorio	0	0	0	0	1	0
J00-J99	Enfermedades del sistema respiratorio	40	10	2	0	2	0
K00-K93	Enfermedades del aparato digestivo	22	1	0	0	4	0
L00-L99	Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	8	2	6	0	0	0
M00-M99	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo	12	10	8	0	0	2
N00-N99	Enfermedades del aparato genitourinario	0	0	0	0	4	0
O00-O99	Embarazo	0	0	0	0	0	0
R00-R99	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	0	0	0	0	0	0
S00-T98	Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: Investigador

En la tabla N°.11, se muestra las enfermedades relacionadas con el trabajo que atacan al sistema respiratorio, la piel y tejido subcutáneo, al sistema osteomuscular y del tejido conectivo, para su análisis se muestra la figura N°.08.

**CUADRO DE MORBILIDAD GENERAL Y LABORAL, CAUSAS DE AUSENTISMO GENERAL Y LABORAL
(ENERO-DICIEMBRE 2016)**

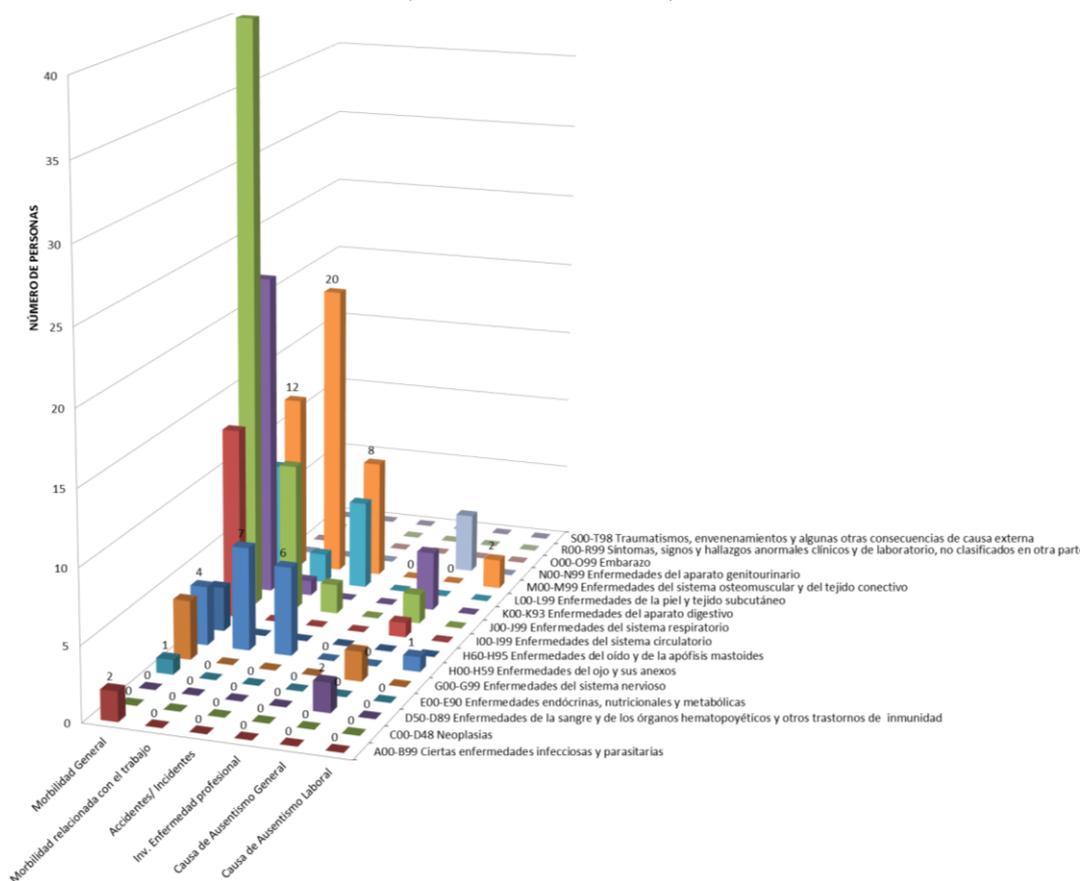


Figura N°08. Morbilidad general y laboral, ausentismo general y laboral.

Fuente: Patricio Cepeda Cía Ltda.

En la Tabla N°11 y en la Figura N°08 se observa que existen, que las enfermedades relacionadas con el trabajo por accidentes e incidentes son 6 enfermedades del ojo y sus anexos, 6 enfermedades de la piel y tejido subcutáneo, 8 enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo y 2 enfermedades del sistema respiratorio.

4.3 Análisis de procesos generadores de desechos

Se realiza la recopilación de los procesos que generan desechos en los procesos productivos; mostrados en la Tabla N°12, análisis de procesos generadores de residuos

4.4 Análisis de procesos generadores de desechos

En la Tabla N°.12, se realiza el análisis de desechos en los procesos productivos.

Tabla N°.12. Análisis de procesos generadores de residuos

PROCESO	PREPARACIÓN MATERIALES	ESTRUCTURA	FORRADO	COMPLEMENTOS O SUELDAS	PREPARADO	PINTURA	ACABADOS	TAPICERIAS	VIDRIOS	NEUMÁTICA	ELECTRICIDAD	BODEGA	MANTENIMIENTO
Desechos comunes	Papel cartón			cartones plástico	polvo de masilla filtros de polvo	Maskin plástico	polvo pedazos de fibras	retazos de damascos hilo		plásticos cartones	terminales caucho cartones	polvo	cartón polvo plástico
Residuos reciclables	Colillas de electrodos retazos de acero láminas	colillas e electrodos retazos e láminas de acero	colillas de electrodos retazos laminas de acero	retazos de láminas de acero tubo recipientes	recipientes	recipiente metálicos pintura con tñer	Recipiente plástico metales fibras	recipientes	vidrio		cable eléctrico	cartones plásticos metal	cable de acero repuestos dañados

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.12. Análisis de procesos generadores de residuos, continuación 1.

PROCESO	PREPARACIÓN MATERIALES	ESTRUCTURA	FORRADO	COMPLEMENTOS SUELDA	PREPARADO	PINTURA	ACABADOS					BODEGA	MANTENIMIENTO
							FIBRAS	TAPICERIAS	VIDRIOS	NEUMÁTICA	ELECTRICIDAD		
Desechos peligrosos			Pegas sellantes	Pegas sellantes	Recipiente Masilla Residuos químicos	recipientes pintura lodos de pintura con tñer guaípe	resina	recipientes	pegas y sellantes			Químicos,	fluorescentes aceite aserrín contaminado guaípe contaminado

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°12, los desechos peligrosos son controlados (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 026, 2008, pág. 8) y también pueden ser gestionados por el ilustre municipio de Ambato (Ilustre Consejo Cantonal de Ambato, 2006, pág. 9), sin embargo existen desechos que se pueden utilizar en los procesos reduciendo pérdidas de materia (EPM GIDSA, 2013, pág. 9); los desechos comunes son recolectados por la empresa municipal de gestión integral de desechos sólidos (EPM GIDSA, 2013, pág. 7)

4.5 Inventario de desechos peligrosos

En la Tabla N°.13, se realiza el inventario de desechos peligrosos utilizando los formatos (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 026, 2008, pág. 14) en los cuales se detalla el nombre, la clave del desecho, categoría que corresponde de acuerdo (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 142, 2012) , la cantidad de generación anual y el proceso o área donde se genera.

Tabla N°.13. Inventario de generación de desechos peligrosos

IDENTIFICACIÓN DEL DESECHO					GENERACIÓN ANUAL		PUNTO (S) DE GENERACIÓN			
NOMBRE DE DESECHO DE ACUERDO A LISTADO NACIONAL DE DESECHOS	CLAVE DE ACUERDO AL LISTADO NACIONAL DE DESECHOS PELIGROSOS	CATEGORÍA	CRTIB					CANTIDAD	UNIDAD	
			C	R	T	I				B
Materiales adsorbentes contaminados utilizados en los derrames de hidrocarburos o de sustancias químicas peligrosas	C.19.14	SO4			T			10	Kg	MN (mantenimiento)
Desechos de pintura, barniz, solventes, líquidos de frenos, aceites minerales u otros productos químicos peligrosos fuera de especificaciones	C.29.05	O (pinturas)			T	I		50	Kg	PP (producción)

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.13. Inventario de generación de desechos peligrosos, continuación 1.

IDENTIFICACIÓN DEL DESECHO					GENERACIÓN ANUAL		PUNTO (S) DE GENERACIÓN			
NOMBRE DE DESECHO DE ACUERDO A LISTADO NACIONAL DE DESECHOS	CLAVE DE ACUERDO AL LISTADO NACIONAL DE DESECHOS PELIGROSOS	CATEGORÍA	CRTIB					CANTIDAD	UNIDAD	
			C	R	T	I				B
Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento	NE-29	O (adhesivos y solventes)			T			100	Kg	PP (producción)
Aceites minerales usados o gastados	NE-03	O3			T	I		150	Kg	MN (mantenimiento)
Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos	NE-30	O (partículas de pinturas)			T			10	Kg	SAX (producción)
Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE-40	SO5			T			20	Kg	MN (mantenimiento)
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	O (adhesivos y solventes)			T			600	Kg	PP (producción)
Residuos de empaques contaminados con sustancias peligrosas	NE- 44	O (adhesivos y solventes)			T			60	Kg	PP (producción)

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.13, se observa que la mayor cantidad de desechos peligrosos recolectados son 600 kg., correspondientes a envases contaminados con materiales peligrosos producto de los productos utilizados en el área de pintura.

En la Tabla N°.14, se muestra la matriz cuantitativa de los residuos peligrosos identificados en las actividades de Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Tabla N°.14. Matriz cuantitativa de los residuos peligrosos

Residuo Peligrosidad	Peligrosidad	Cantidad Kg / año	Gestión (\$/año)	Valor final	Relación KG/Año
Desechos de pintura, barniz, solventes, líquidos de frenos, aceites minerales u otros productos químicos peligrosos fuera de especificaciones	14	6,9	96,6	117,5	0,02
Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento	10	251	2510	2771	0,70
Materiales adsorbentes contaminados utilizados en los derrames de hidrocarburos o de sustancias químicas peligrosas	10	7,4	74	91,4	0,02
Aceites minerales usados o gastados	14	14,3	200,2	228,5	0,04
Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	10	3,3	33	46,3	0,01
Envases contaminados con materiales peligrosos	10	2,6	26	38,6	0,01
Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos	10	0	0	10	0,00
Residuos de empaques contaminados con sustancias peligrosas	10	172	1720	1902	0,48

Elaborado por: Investigador

Para realizar el análisis de la Tabla N°.14, y establecer la de jerarquización para el tratamiento de los desechos peligrosos presentamos la Figura N°.09

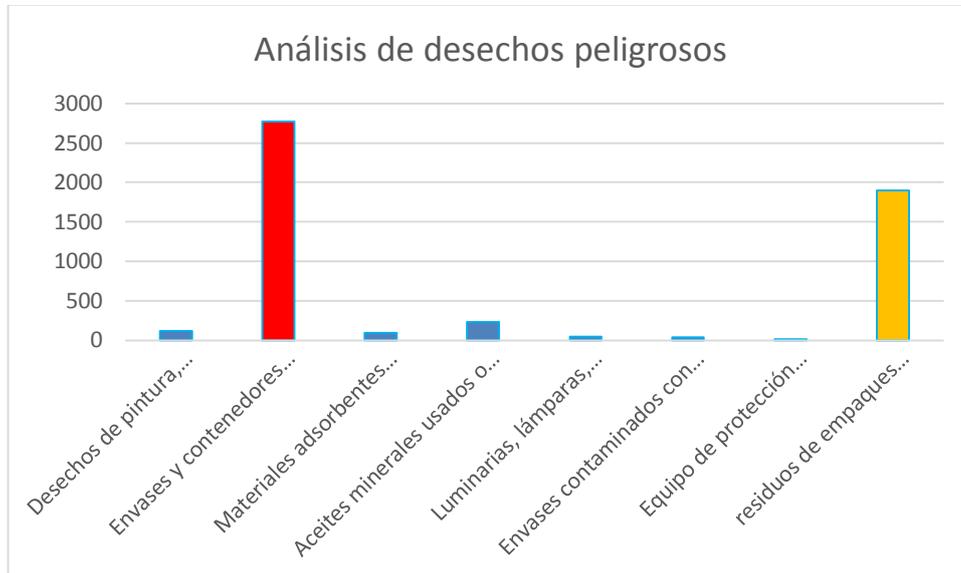


Figura N°.09. Jerarquización para el tratamiento de los desechos peligrosos

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía Ltda.

En la Figura N°.09, se determina que los desechos que más se producen y son altamente contaminantes son: envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento y residuos de empaques contaminados con sustancias peligrosas, también se debe indicar que todos los residuos peligrosos son nocivos para la salud de las personas por lo que se debe tomar medidas de recolección, almacenamiento, transporte y entrega a gestores calificados

4.6 Programa de implantación de actuaciones de prevención de residuos peligrosos

En la siguiente Tabla N°.15, se muestra el programa de implantación de actuaciones de prevención de residuos peligrosos con el fin de prevenir la generación de desechos peligrosos

Tabla N°.15. Programa de implantación de actuaciones de prevención de residuos peligrosos

NOMBRE DE DESECHO	CLAVE	OPCIONES DE PREVENCIÓN	OBJETIVOS	METAS INTERMEDIAS	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE	RECURSOS (\$)
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE- 27	Entregar envases a gestor	Evitar contaminación ambiental	Bitácoras de desechos, manifiestos únicos	Anual	Responsable de Medio Ambiente	50
		Clasificar y separar materiales	Separar materiales	Reducir 5% de residuos	Semestral	Responsable de Medio Ambiente	200
Residuos de empaques contaminados con sustancias peligrosas	NE- 44	Entregar envases a gestor	No generar envases innecesarios	Reducir un 10% menos	Semestral	Responsable de Medio Ambiente	50
		Utilizar envases de mayor cantidad de insumo	Generar menos cantidad de envases	Reducir un 5% de residuos	Anual	Responsable de Medio Ambiente	50
Desechos de pintura, barniz, solventes, líquidos de frenos, aceites minerales u otros productos químicos peligrosos fuera de especificaciones	C.29.05	Devolución de pinturas sobrantes al proveedor para ser reutilizadas	Reutilización los productos químicos	Disminuir el consumo de pintura	Anual	Responsable de Medio Ambiente	345
		Instalación de cubetos anti derrames	Evitar contaminación del suelo	Recolectar químicos derramados	Anual	Responsable de Medio Ambiente	500

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°.15. Programa de implantación de actuaciones de prevención de residuos peligrosos, continuación 1.

NOMBRE DE DESECHO	CLAVE	OPCIONES DE PREVENCIÓN	OBJETIVOS	METAS INTERMEDIAS	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE	RECURSO (\$)
Desechos de pintura, barniz, solventes, líquidos de frenos, aceites minerales u otros productos químicos peligrosos fuera de especificaciones	C.29.05	Realizar el correcto etiquetado con la identificación del contenido de los envases y bidones de residuos Modificar procesos	Mejorar la segregación de los residuos	separar por tipo los envases Disminuir el uso de químicos y sellantes	Anual	Responsable de Medio Ambiente	100
						Responsable de Medio Ambiente	1000
		Implementar procedimientos de control de derrames		Evitar derrames de químicos líquidos	Ocupar un KIT anti derrame en los derrames	Anual	Responsable de Medio Ambiente
Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento	NE-29	Efectuar las compras de productos en envases de tamaño adecuado	Gestionar correctamente el almacenamiento de productos químicos	producir un 10% menos de residuos de recipientes	Anual	Responsable de Medio Ambiente	300
		Entregar envases a gestor	Evitar contaminación ambiental	Bitácoras de desechos, manifiestos únicos	Anual	Responsable de Medio Ambiente	200

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°.15. Programa de implantación de actuaciones de prevención de residuos peligrosos, continuación 2.

NOMBRE DE DESECHO	CLAVE	OPCIONES DE PREVENCIÓN	OBJETIVOS	METAS INTERMEDIAS	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE	RECURSOS (\$)
Materiales adsorbentes contaminados utilizados en los derrames de hidrocarburos o de sustancias químicas peligrosas	C.19.14	Evitar mezclas de productos incompatibles que pudieran dar lugar al derramamiento del producto, convirtiéndose en residuos antes de ser utilizados.	Gestionar correctamente el almacenamiento de productos químicos	Producir cero residuos por material caducado	Anual	Responsable de Medio Ambiente	50
		Almacenar los productos siguiendo las instrucciones para evitar roturas que ocasionen residuos.	Evitar accidentes e incidentes	Reducir el deterioro de materiales en un 25%	Anual	Responsable de Medio Ambiente	1000
		Implementar procedimientos de control y procedimientos de derrames	Evitar derrames de productos químicos líquidos	Ocupar un KIT anti derrame en los derrames	Anual	Responsable de Medio Ambiente	200

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.15. Programa de implantación de actuaciones de prevención de residuos peligrosos, continuación 3.

NOMBRE DE DESECHO	CLAVE	OPCIONES DE PREVENCIÓN	OBJETIVOS	METAS INTERMEDIAS	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE	RECURSOS (\$)
Materiales adsorbentes contaminados utilizados en los derrames de hidrocarburos o de sustancias químicas peligrosas	C.19.14	Instalación de cubetos anti derrames con sistemas de recolección		Recolectar químicos derramados que puedan ser útiles	Anual	Responsable de Medio Ambiente	500
Aceites minerales usados o gastados	NE-03	Efectuar las compras de productos en envases de tamaño adecuado	Gestionar correctamente el almacenamiento y el uso de aceites	Reducir sobrantes y desechos peligrosos	Anual	Responsable de Medio Ambiente	100
		Utilizar productos de buena calidad con mayor duración o periodos de cambio más largos.			Anual	Responsable de Medio Ambiente	600

Elaborado por Investigador.

Tabla N°.15. Programa de implantación de actuaciones de prevención de residuos peligrosos, continuación 4.

NOMBRE DE DESECHO	CLAVE	OPCIONES DE PREVENCIÓN	OBJETIVOS	METAS INTERMEDIAS	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE	RECURSOS (\$)
Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE-40	Realizar conexiones eléctricas independientes a fin de evitar variaciones de voltaje para proteger a fluorescentes	Reducir la cantidad de residuos	Reducir en 25% fluorescentes dañados	Anual	Responsable de Medio Ambiente	900
		Ejecutar mantenimientos preventivos periódicos	Reducir la cantidad de residuos	Reducir 25% fluorescentes dañados	Anual	Responsable de Medio Ambiente	1500
		Sustituir tipo de lámpara, por una de led	Reducir la cantidad de residuos	Disminuir el 50% la cantidad de fluorescentes dañados	Anual	Responsable de Medio Ambiente	1000
Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos	NE-30	Capacitar a personal sobre uso de equipos de protección personal	Reducir la cantidad de residuos	Disminuir el 15% la cantidad de EPP contaminados	Anual	Responsable de Medio Ambiente	300

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.15. Programa de implantación de actuaciones de prevención de residuos peligrosos, continuación 5.

NOMBRE DE DESECHO	CLAVE	OPCIONES DE PREVENCIÓN	OBJETIVOS	METAS INTERMEDIAS	PERIODICIDAD DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE	RECURSOS (\$)
Para todos los residuos		Capacitar en segregación, etiquetar y controlar los residuos	Aplicar buenas prácticas de fabricación para evitar/ reducir la generación de residuos peligrosos	Capacitar al 50% del personal sobre minimización de desechos peligrosos	Anual	Responsable de Medio Ambiente	400
		Informar acerca de la gestión interna de residuos			Anual	Responsable de Medio Ambiente	500
Total							11200

Elaborado por: Investigador.

En la Tabla N°.15, se presenta el programa de implantación para la prevención en la generación de residuos peligrosos, el cual tiene un monto estimado de \$ 11200

4.7 Control y seguimiento e indicadores de desechos peligrosos

Se establece un programa de control para evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos, mediante indicadores de seguimiento del plan de prevención, presente en la Tabla N° 16.

Tabla N°.16. Programa de control e indicadores de seguimiento

NOMBRE DE DESECHO	CLAVE	OPCIONES DE PREVENCIÓN	OBJETIVO	METAS INTERMEDIAS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE- 27	Entregar envases a gestor	Evitar contaminación ambiental	Bitácoras de desechos, manifiestos únicos	Residuos de envases producidos
		Clasificar y separar materiales	Separar materiales contaminados	Reducir 5% de residuos	
Residuos de empaques contaminados con sustancias peligrosas	NE- 44	Entregar residuos a gestor	Evitar contaminación ambiental	Bitácoras de desechos, manifiestos únicos	Residuos de empaques producidos
		Utilizar envases que contengan mayor cantidad de insumo	Generar menos cantidad de envases contaminados	Reducir un 5% de residuos	
Desechos de pintura, barniz, solventes, líquidos de frenos, aceites minerales u otros productos químicos peligrosos fuera de especificaciones	C.29.05	Devolución de pinturas sobrantes al proveedor para ser reutilizadas	Reutilización los productos químicos sobrantes	Disminuir el consumo de pintura	Gasto en compras de pintura
		Realizar el correcto etiquetado con la identificación del contenido de los envases y bidones de residuos	Mejorar la segregación de los residuos	separar por tipo los envases	Residuos identificados y controlados
		Modificar procesos de producción		Disminuir el uso de componentes químicos y sellantes	Residuos de desechos de pintura producidos

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.16. Programa de control e indicadores de seguimiento, continuación 1.

NOMBRE DE DESECHO	CLAVE	OPCIONES DE PREVENCIÓN	OBJETIVO	METAS INTERMEDIAS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento	NE-29	Efectuar las compras de productos en envases de tamaño adecuado	Disminuir residuos	Reducir 10% residuos de recipientes	Residuos caducados o deteriorados
		Entregar residuos a gestor	Evitar contaminación ambiental	Producir un 10% menos de residuos de recipientes	Residuos de envases producidos
Materiales adsorbentes contaminados utilizados en los derrames de hidrocarburos o de sustancias químicas peligrosas	C.19.14	Evitar mezclas de productos incompatibles que pudieran dar lugar al derramamiento del producto, convirtiéndose en residuos antes de ser utilizados.	Gestionar correctamente el almacenamiento de productos químicos	Producir cero residuos por material caducado	Residuos caducados o deteriorados
		Almacenar los productos siguiendo las instrucciones del proveedor, las cuales se contemplan como recomendaciones para evitar roturas que ocasionen residuos.		Reducir el deterioro de materiales en un 25%	Residuos caducados o deteriorados
		Implementar procedimientos de control y procedimientos de derrames	Evitar derrames de productos químicos líquidos	Ocupar un KIT anti derrame en los derrames	Residuos identificados y controlados
		Instalación de cubetos anti derrames con sistemas automáticos de recolección		Recolectar químicos derramados que puedan ser útiles	Residuos identificados y controlados

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.16. Programa de control e indicadores de seguimiento, continuación 2.

NOMBRE DE DESECHO	CLAVE	OPCIONES DE PREVENCIÓN	OBJETIVO	METAS INTERMEDIAS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Aceites minerales usados o gastados	NE-03	Efectuar las compras de productos en envases de tamaño adecuado	Gestionar correctamente el almacenamiento y el uso de aceites	Reducir sobrantes y desechos peligrosos	Residuos de envases producidos
		Efectuar las compras con cantidades necesarias a fin de evitar sobrantes			Residuos producidos
		Utilizar productos de buena calidad con mayor duración o periodos de cambio más largos.			Residuos producidos
Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE-40	Realizar conexiones eléctricas independientes a fin de evitar variaciones de voltaje.	Reducir la cantidad de residuos	Reducir en 25% fluorescentes dañados	Residuos producidos
		Ejecutar mantenimientos preventivos periódicos	Reducir la cantidad de residuos	Reducir en 25% fluorescentes dañados	Residuos producidos
		Sustituir tipo de lámpara, por una de led	Reducir la cantidad de residuos	Disminuir el 50% la cantidad de fluorescentes	Residuos producidos
Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos	NE-30	Informar al personal como utilizar correctamente los equipos de protección personal	Reducir la cantidad de residuos	Disminuir el 50% la cantidad de fluorescentes	Residuos producidos

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.16. Programa de control e indicadores de seguimiento, continuación 2.

NOMBRE DE DESECHO	CLAVE	OPCIONES DE PREVENCIÓN	OBJETIVO	METAS INTERMEDIAS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Para todos los residuos		Programar jornadas de formación en las que se expliquen cómo se debe segregar, etiquetar y controlar los residuos generados en las distintas actividades	Sensibilizar y concienciar a los usuarios acerca de las buenas prácticas en sus actividades para evitar/reducir la generación de residuos peligrosos	Capacitar al personal sobre minimización de desechos peligrosos	Número de actividades
		Informar acerca de la gestión interna de residuos			Número de participantes

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°16, se desarrolla las medidas de prevención para cada desecho contaminante con sus objetivos de reducir, eliminar, almacenar y entregar a gestores los residuos peligrosos que genera Patricio Cepeda Cía Ltda.

4.8 Matriz de medidas establecidas para la minimización de residuos peligrosos

En la Tabla N°.17, se muestra un plan de acción para minimizar la cantidad de desechos peligrosos producidos en la empresa.

Tabla N°.17. Plan de acción de minimización de residuos peligrosos

PROYECTO	OBJETIVO	ACTUACIÓN	INDICADOR	RESIDUO	RECURSOS			PLAZO	RESPONSABLE
Mejoras en actuaciones administrativas	Gestionar correctamente el almacenamiento de productos químicos	No mezclar de productos incompatibles, pudieran dar lugar al deterioro del producto, convirtiéndose en residuos antes de ser utilizados	Residuos de envases producidos	Esta opción se aplicaría a todos los residuos que se generan	50	Separar en bodegas y áreas diferentes	2 personas	31/01/2018	Responsable de Medio Ambiente Bodega
		Utilizar el producto más antiguo impidiendo que se caduquen	Residuos de productos químicos caducados o deteriorados		200	capacitar a personal de bodega	2 personas	29/11/2017	Responsable de Medio Ambiente Bodega
		Almacenar los productos siguiendo las instrucciones del proveedor			100	Mejorar la distribución de bodegas	2 personas	29/11/2017	Bodega
Segregación responsable	Mejorar la segregación de los residuos	Etiquetar e identificación del contenido de los envases	Residuos identificados y controlados	Esta opción se aplicaría a todos los residuos	100	elaborar etiquetas	2 personas	28/12/2016	Bodega

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.17. Plan de acción de minimización de residuos peligrosos, continuación 1.

PROYECTO	OBJETIVO	ACTUACIÓN	INDICADOR	RESIDUO	RECURSOS			PLAZO	RESPONSABLE
Segregación responsable	Mejorar la segregación de los residuos	Modificar procesos de fabricación de partes y ensambles	Cantidad de residuos controlados	Esta opción se aplicaría a todos los residuos que se generan	1500	Modificar el proceso	4 personas	30/10/2017	Producción
		Capacitar al personal en manejo de residuos			50	capacitar a personal sobre	70 personas	31/01/2018	
Reducción de envases	Reducir el número de envases contaminados	Reutilizar los productos sobrantes de un proceso a otro.	Gasto en compras en disolvente	Desechos de productos químicos	500	Investigar, residuos	2 personas	28/02/2018	Producción Bodega
		Devolución de sobrantes a proveedor para su reutilización	Gasto en compras en pinturas		345	Coordinar proveedores devolución sobrantes	2 personas	31/01/2017	Producción Bodega
Reducción de envases	Reducir el número de envases contaminados	Utilizar, en lo posible, envases de materiales reutilizables	Residuos de envases producidos	Envases y contenedores	200	Coordinar con proveedores	1 persona	30/11/2016	Producción Bodega

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.17. Plan de acción de minimización de residuos peligrosos, continuación 2.

PROYECTO	OBJETIVO	ACTUACIÓN	INDICADORES	RESIDUOS	RECURSOS			PLAZO	RESPONSABLE
Reducción de residuos	Reducir la cantidad de residuos contaminados	Implementar procedimientos de control y procedimientos de derrames	Residuos producidos	Materiales adsorbentes contaminados utilizados en los derrames	100	Hacer procedimientos	1 persona	30/11/2017	Responsable de Medio Ambiente
		Instalación de cubetos anti derrames con sistemas de recolección			1500	Fabricar y colocar cubetos y bandejas de recolección	2 personas	30/05/2018	Responsable de Medio Ambiente
		Utilizar productos de buena calidad con mayor duración o periodos de cambio más largos		Aceites minerales usados o gastados	600	Comprar aceites de mejor calidad	1 persona	30/09/2017	Representante Legal
		Informar acerca de la gestión interna de residuos	Número de participantes	Todos los generados	500	Elaborar trípticos, capacitaciones	70 personas	30/10/2017	Responsable de Medio Ambiente

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.17. Plan de acción de minimización de residuos peligrosos, continuación 3.

PROYECTO	OBJETIVO	ACTUACIÓN	INDICADOR	RESIDUOS	RECURSOS			PLAZO	RESPONSABLE
Reducción de residuos	Reducir la cantidad de residuos	Sustituir tipo de lámpara de fluorescentes por una de tipo led.	Residuos producidos	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes	2000	Utilizar fluorescentes tipo led.	2 personas	28/02/2018	Representante Legal
		Realizar conexiones eléctricas independientes para luminaria		, focos ahorradores usados que contengan mercurio	1500	Instalación eléctrica independiente		28/02/2017	Representante Legal
		Ejecutar mantenimientos preventivos periódicos			1500	administrar tiempos y mantenimiento	2 personas	28/10/2017	Representante Legal
Difusión de actividades	Capacitar en 5S"	Programar jornadas de formación en las que se expliquen cómo se debe segregar, etiquetar y controlar los residuos generados en las distintas actividades	Número de actividades	Esta opción se aplicaría a todos los residuos que se generan	400	capacitar, realizar simulacros, actividades de integración	70 personas	28/12/2017	Responsable de Medio Ambiente

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.17. Plan de acción de minimización de residuos peligrosos, continuación 4.

PROYECTO	OBJETIVO	ACTUACIÓN	INDICADOR	RESIDUOS	RECURSOS			PLAZO	RESPONSABLE
Difusión de actividades	Capacitar en 5S	Informar acerca de la gestión interna de residuos	Número de participantes	Todos los residuos que se generan	500	Elaboración de rótulos	70 personas	28/10/20 17	Responsable de Medio Ambiente

Elaborado por: Investigador

En la anterior Tabla N°.17, se presenta cinco proyectos para la minimización de desechos con mejoras en actuaciones administrativas, segregación responsable, reducción de envases, reducción de residuos, difusión de actividades, con un costo de 8600 dólares.

4.9 Cumplimiento de la legislación ambiental

4.9.1 Residuos sólidos y descargas líquidas.

Para evaluar la gestión de productos químicos peligrosos, residuos sólidos y descargas líquidas se realiza la lista de chequeo basado en cumplimiento de la legislación ambiental (H. Congreso Nacional, comisión de legislación y codificación, # 19, 2004), (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 026, 2008), (INEN 2266, 2013), expresada en la Tabla N°.18 hasta la N°26. En la Tabla N°.18 se muestra el cumplimiento reglamento a la ley de gestión ambiental.

Se presenta en la Tabla N°.18, la verificación del cumplimiento al reglamento de la ley de gestión ambiental (H. Congreso Nacional, comisión de legislación y codificación, # 19, 2004)

Tabla N°.18. Cumplimiento reglamento a la ley de gestión ambiental

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
1.1	El proyecto ha sido calificado previamente a su ejecución, por los organismos de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental. Debe contar con la licencia respectiva.	Art 19 Art 20	Licencia ambiental	x					
1.2	Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono.	Art 21	No posee auditorías ambientales					x	
1.3	Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas.	Art 28	Fotografías, registros	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.18. Cumplimiento reglamento a la ley de gestión ambiental, continuación 1

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
1.4	Aplica las normas ambientales : parámetros de calidad ambiental, normas de efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios y otros que serán regulados en el respectivo reglamento.	Art 33	Registros, fotografías	x					
1.5	La empresa ha establece que puede producir o están produciendo daños ambientales a los ecosistemas, está obligada a informar sobre ello al Ministerio, presenta a la brevedad posible.	Art 40	Aprobación de la declaración anual de desechos peligrosos del año 2015	x					

Elaborado por: Investigador

En los cinco numerales revisados en la Tabla N°.18, correspondiente al reglamento de la ley de gestión ambiental se cumple todos los requisitos, existiendo una observación por no tener auditorías ambientales.

En la Tabla N°.19, se verifica los requisitos referentes a la gestión de productos químicos peligrosos estipulados en (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015) y (INEN 2266, 2013).

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.1	La empresa controla sus sustancias de acuerdo al listado nacional de sustancias químicas peligrosas aprobados por la Autoridad verificándolas sustancias químicas prohibidas, peligrosas y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador,	TULSMA, AM 061. Art. 149	Lista de control de sustancias químicas	x					
2.2	En la empresa incluye fases de gestión de sustancias químicas y posee el registro establecido por la autoridad ambiental	TULSMA, AM 061. Art.156	Registros	x					
2.3	Para la transferencia que incluye la entrega y recepción de sustancias químicas peligrosas, entre las fases del sistema de gestión establecido, queda condicionada a la verificación de la vigencia del registro de sustancias químicas peligrosas.	TULSMA, AM 061. Art.157	Registro	x					
2.4	Realizar una declaración de la gestión de las sustancias químicas peligrosas dentro de los primeros diez días del mes siguiente, a la autoridad ambiental	TULSMA, AM 061. Art.159	Registro	x					
2.5	Las personas que intervengan en cualquiera de las fases de la gestión de las sustancias químicas peligrosas están obligadas a: minimizar los desechos o remanentes generados y a responsabilizarse de forma directa e indirecta por el manejo que no contaminen el ambiente. Reportar a la autoridad ambiental o según corresponda, los accidentes producidos durante el manejo de las sustancias químicas peligrosas, dentro del término de veinticuatro horas	TULSMA, AM 061. Art.163, a) b) c)	Registros					x	

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 1

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.5	<p>Gestiona los desechos generados por la utilización de sustancias químicas peligrosas, de tal manera que no contaminen el ambiente, aplicando prácticas ambientales, para lo cual debe contar con la autorización ambiental, o con gestores de desechos peligrosos debidamente autorizados.</p> <p>Capacitar el personal que se encargue del manejo y cuenta con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.</p> <p>Obtener el registro de sustancias químicas peligrosas bajo los procedimientos que la autoridad ambiental nacional, los proyectos nuevos tienen noventa días a partir de su funcionamiento .Los proyectos en funcionamiento que se encuentren en proceso de regularización ambiental, deberán obtener de manera paralela el registro de sustancias químicas peligrosas bajo los procedimientos que establezca para el efecto.</p> <p>Regularizar su actividad a través del permiso ambiental,</p>	<p>TULSMA, AM 061. Art.163, b)</p> <p>c)</p> <p>d)</p> <p>g)</p>	<p>Registros, permisos ambientales</p>	x					
2.6	<p>Las sustancias químicas peligrosas permanecen envasadas, almacenadas y etiquetadas, bajo las normas técnicas, los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad.</p>	<p>TULSMA, AM 061. Art.170</p>	<p>Fotos</p>	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 2

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.7	<p>Los lugares de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas debe:</p> <p>Ser amplios para almacenar y manipular en forma segura las sustancias químicas peligrosas, con pasillos amplios, que permitan el tránsito de montacargas y grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;</p> <p>Estar separados de las áreas de producción que no utilicen sustancias químicas peligrosas como insumo, servicios, oficinas, almacenamiento de residuos y/o desechos y otras infraestructuras que se considere pertinente;</p> <p>No almacenar sustancias químicas peligrosas con productos de consumo humano y/o animal.</p> <p>El acceso a los locales de almacenamiento debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente.</p> <p>El almacenamiento de sustancias químicas con propiedades radioactivas se regirá a las normas técnicas de Electricidad y Energía Renovable</p> <p>Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;</p>	<p>TULSMA, AM</p> <p>061. Art.171, a)</p> <p>b)</p> <p>c)</p> <p>d)</p> <p>e)</p> <p>f)</p>	<p>Fotos, registros</p>	<p>x</p>					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 3

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.7	<p>Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, que sean resistentes química y estructuralmente a las sustancias químicas peligrosas que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y que eviten la contaminación por escorrentía;</p> <p>Para el caso de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas líquidas, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea (110%) del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener (1/5) parte del total almacenado;</p> <p>Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;</p> <p>Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6kg/cm² durante 15 minutos;</p> <p>Contar con un cerco perimetral que impida el libre acceso de personas y/o animales.</p>	<p>TULSMA, AM 061. Art.171,g)</p> <p>h)</p> <p>i)</p> <p>j)</p> <p>k)</p>	<p>Incumple TULSMA, AM 061. Art.171, g) y h)</p>						

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 4.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.8	La bodega de productos químicos peligrosos se encuentra rotulada y cuenta con los equipos de emergencia y protección	Norma INEN 2266, 6.1.7.10. a)	Fotos	x					
2.9	Durante el almacenamiento y manejo general de materiales peligrosos no se debe mezclar los siguientes materiales: Materiales tóxicos con alimentos. Combustibles con comburentes. Explosivos con fulminantes o detonadores. Líquidos inflamables con comburentes. Material radioactivo con otro cualquiera. Sustancias infecciosas con ninguna otra. Ácidos con bases. Oxidantes (comburentes) con reductores. Otros	Norma INEN 2266, 6.1.7.10.b) b.1) b.2) b.3) b.4) b.5) b.6) b.7) b.8) b.9)	Fotos	x					
2.10	Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes: Estar situados en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.	Norma INEN 2266, 6.1.7.10.c) c.1)	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 5.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.11	<p>Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.</p> <p>El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.</p> <p>El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.</p> <p>Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.</p> <p>Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.</p>	<p>Norma INEN 2266, 6.1.7.10.c2) c.3) c.4) c.5) c.6)</p>	Fotos	x					
2.12	<p>Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los materiales peligrosos.</p> <p>Debe disponer de un sitio adecuado para vestuario e higiene personal.</p> <p>Se deben dictar periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos apropiados de prestación de primeros auxilios y de salvamento.</p> <p>Debe tener una cerca o muro en todo su alrededor, y no permitir la entrada de personas no autorizadas</p>	<p>Norma INEN 2266, 6.1.7.10, d.1) d.2) d.3) d.4)</p>	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 6.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.13	<p>Debe existir un espacio mínimo de 10 m entre la cerca o muro del medio circundante y las paredes de la bodega.</p> <p>Debe tener un sitio adecuado para la recolección, tratamiento y eliminación de los residuos de materiales peligrosos y materiales afines.</p> <p>Deben disponer de equipos adecuados para la descontaminación de acuerdo al nivel de riesgo.</p> <p>Deben estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión.</p> <p>Contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible, cuando se almacenen materiales volátiles.</p> <p>Debe tener disponibles el equipo y los suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios como: máscaras para gases, gafas o máscaras de protección de la cara, vestimenta impermeable a gases, líquidos tóxicos o corrosivos, duchas de emergencia, equipos contra incendios.</p>	<p>Norma INEN 2266, 6.1.7.10, d.5)</p> <p>d.6)</p> <p>d.7)</p> <p>d.8)</p> <p>d.9)</p> <p>d.10)</p>	Fotos	x					
2.14	Los sitios destinados para parquear los vehículos deben estar orientados hacia la salida.	Norma INEN 2266, 6.1.7.10. e.1)		x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 7

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.15	Debe existir un sitio exclusivo para el estacionamiento de vehículos que transportan materiales peligrosos. El parqueadero debe estar perfectamente señalizado y contará con el área suficiente de maniobra.	Norma INEN 2266, 6.1.7.10. e.2) e.3)	fotos	x					
2.16	Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección (ver Anexo F y NTE INEN 439). Efectuar rápidamente la limpieza y descontaminación de los derrames, consultando la información de los fabricantes del producto, con el fin de mitigar el impacto ambiental. Contar con detectores de humo y un sistema de alarma contra incendios. Asegurar que la cubierta y muros proporcionen una buena circulación del aire (de preferencia estarán contruidos en sentido de la dirección del viento). El respiradero, tendrá una abertura equivalente al menos a 1/150 de la superficie del piso. Facilitar una buena ventilación controlando que exista un espacio de un metro entre la línea del producto más alto (en anaqueles) y el techo, así como entre el o los productos con las paredes.	Norma INEN 2266, 6.8.6.11.f.1) f.2) f.3) f.4) f.5)	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 8.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.17	Controlar la temperatura en el interior de la bodega la que debe estar acorde a las características del producto almacenado.	Norma INEN 2266, 6.1.7.10. f.7)							
	Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo.	f.8)							
	Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones.	f.9)							
	Sobre el piso de entrada, la bodega debe tener una rampa inclinada con un alto no menor de 10 cm, con una pendiente no mayor al 10% para facilitar el acceso de los vehículos, esta rampa también debe construirse cuando exista conexión entre las bodegas.	f.10)		Se incumple el requisito, Norma INEN 2266 6.1.7.10, f 9) y f 11)					
	Contar con canales periféricos de recolección contruidos de hormigón, con una profundidad mínima de 15 cm bajo el nivel del suelo de la bodega.	f.11)							
	Estos canales deben conectarse a una fosa o sumidero especial de tratamiento, con el fin de que las áreas cercanas no se contaminen y no deben estar directamente conectados al alcantarillado público.	f.12)							
	Tener un sumidero dentro del área de la bodega, el cual se conectará con el externo.	f.13)							
	Las instalaciones eléctricas deben estar protegidas y conectadas a tierra. El alumbrado artificial debe estar instalado sobre los pasillos, a una altura de 1 metro sobre la línea más alta del producto almacenado.	f.14)				x			

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 9.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.17	La bodega debe tener puertas de emergencia, las mismas que se ubicarán a 30 metros de distancia unas de otras, cuando el tamaño de la bodega así lo amerite.	Norma INEN 2266, 6.1.7.10. f 15)	Fotos						
	Las puertas de emergencia de las bodegas deben estar siempre libres de obstáculos que impidan salir del local, deben abrirse hacia fuera y con un sistema de abertura rápida.	f.16)							
	Disponer de una ducha de agua de emergencia y fuente lavajojos.	f.17)							
	La bodega debe tener un bordillo en su alrededor.	f.18)							
	Cuando exista conexión entre bodegas, debe haber un muro rompe fuegos el mismo que deben tener 15 cm de espesor tanto en las paredes como en el techo y debe sobresalir de las mismas hasta una altura de 1 metro.	f.19)							
	Las aberturas de las paredes de la bodega deberán estar protegidas con malla metálica o barrotes metálicos para prevenir la entrada de roedores u otros animales que destruyan los materiales almacenados.	f.20)							
	Todas las bodegas deben disponer de un sistema pararrayos.	f.21)							
	Los tanques de almacenamiento al granel que se encuentran ubicados en áreas interiores o exteriores, que contienen líquidos inflamables o combustibles, mínimo, deben mantener una distancia de separación entre ellos de 1/6 de la suma del diámetro de los dos tanques adyacentes.	f.22)							
				x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 10.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.18	<p>Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de materiales peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras. Se debe proporcionar información sobre los procedimientos para manejar fugas derrames, escapes de los materiales peligrosos y a quien se debe llamar en caso de emergencia para obtener información médica y técnica. Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.</p> <p>Se debe verificar que las cantidades y tipos de materiales peligrosos entregados o despachados están de acuerdo con las guías de embarque.</p> <p>Antes de la carga o durante ella, todo envase debe inspeccionarse para verificar su hermeticidad y para advertir la posible iniciación de fugas en el cierre, en su parte superior, costados, fondo y parte baja. Al localizar algún daño se debe proceder de la siguiente manera</p>	<p>Norma INEN 2266, 6.1.7.10. g.1)</p> <p>g.2)</p> <p>g.3)</p> <p>g.4)</p> <p>g.5)</p>	Registros de capacitación	x					
2.19	<p>Los materiales peligrosos deben ser almacenados de acuerdo al grado de incompatibilidad con otros materiales (ver Anexo K).</p> <p>Los envases no deben estar colocados directamente en el suelo sino sobre plataformas o paletas.</p>	<p>Norma INEN 2266, 6.1.7.10. h.1)</p> <p>h.2)</p>	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 11.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.20	Los envases que contienen materiales líquidos deben almacenarse con los cierres hacia arriba.	Norma INEN 2266, 6.1.7.10. h.3)	Fotos	x					
	Los envases deben apilarse de tal forma que no se dañen unos con otros.	h.4)							
	Los envases deben apilarse en las paletas de acuerdo a una sola clasificación.	h.5)							
	Los bloques para almacenar materiales peligrosos deben tener un ancho de dos paletas y un largo que no excederá de ocho paletas.	h.6)							
	La distancia libre entre el bloque y la pared, así como entre bloques, debe ser 1 metro.	h.7)							
	La altura de apilado debe aplicarse de acuerdo al tipo de peligro, tipo de embalaje, volumen y peso del material, dependiendo de si se usa paletas o estanterías metálicas.	h.9)							
	Las filas (cada paleta) del bloque deben estar debidamente identificadas y señaladas (marcadas en el piso de la bodega).	h.10)							
Los anaqueles para almacenar deben estar claramente identificados y la distancia libre entre bloques de anaqueles, así como de anaqueles a las paredes debe ser de 1 metro.	h.11)								

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 12.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.20	<p>Toda persona que almacene y maneje materiales peligrosos debe:</p> <p>Ser responsable de que los envases que estén directamente en contacto con materiales peligrosos, no sean afectadas por la acción de tales productos</p> <p>Ser responsable de que todo envase sea considerado como lleno hasta que se eliminen totalmente sus residuos.</p> <p>Evitar colocar en el mismo contenedor materiales peligrosos y que puedan reaccionar entre sí.</p> <p>Abstenerse de comer, beber y fumar durante el proceso de manipulación de productos químicos.</p> <p>No reenvasar materiales peligrosos sin licencia y autorización.</p> <p>Todo envase tiene que estar debidamente etiquetado de acuerdo al tipo y cantidad de producto químico que contenga</p>	<p>Norma INEN 2266, 6.1.7.11. i)</p> <p>l)</p> <p>m)</p> <p>n)</p> <p>o)</p> <p>p)</p>	<p>Fotos, registros, capacitaciones</p>	x					
2.21	<p>La empresa debe diseñar e implementar planes y programas de prevención que elimine o reduzca el riesgo asociado a una actividad donde exista la posibilidad de producirse una emergencia. Los planes y programas serán diseñados en función del análisis de riesgos y pueden incluir actividades de: capacitación, entrenamiento, inspecciones planeadas y no planeadas, auditorías, simulacros y eventos de concienciación.</p>	<p>Norma INEN 2266, 6.1.7.12, a.1)</p>	<p>Plan de emergencia aprobado por la empresa municipal cuerpo de Bomberos de Ambato</p>	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 13.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.22	<p>Toda empresa debe contar con un plan de emergencia que contemple, al menos, los siguientes elementos:</p> <p>Nombres, dirección y teléfono de al menos dos personas responsables con los que se pueda hacer contacto en caso de una emergencia.</p> <p>Evaluación de los riesgos, que incluye el análisis de los recursos humanos y materiales disponibles, vías de evacuación, mapas de riesgos.</p> <p>Listado de recursos a utilizar para la atención a la emergencia tales como: extintores, mangueras, brigadistas o personal entrenado, kits para derrames, medios de comunicación, entre otros.</p> <p>Hojas de seguridad de materiales (MSDS por sus siglas en inglés) y tarjetas de emergencia que contenga la información descrita en los Anexos A y B.</p> <p>Características constructivas de las instalaciones y de los medios de transporte</p> <p>Identificación de centros nacionales o regionales de información toxicológica y atención en casos de accidentes con materiales peligrosos, a fin de que puedan dar orientaciones inmediatas sobre primeros auxilios y tratamiento médico, y resulten accesibles en todo momento por teléfono o radio.</p>	<p>Norma INEN 2266, 6.1.7.12,b.1)</p> <p>b.1.1)</p> <p>b.1.2)</p> <p>b.1.3)</p> <p>b.1.4)</p> <p>b.1.5)</p> <p>b.1.6)</p>	<p>Plan de emergencia aprobado por la empresa municipal cuerpo de Bomberos de Ambato</p>						
				x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.19. Cumplimiento del régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos, continuación 14.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.23	El responsable de la gestión de materiales peligrosos coordinará con las autoridades competentes, los procedimientos para la atención de accidentes Las acciones de mitigación y recuperación de las zonas afectadas son responsabilidad de representantes legales de las empresas quienes deben cumplir las acciones establecidas por la autoridad competente.	Norma INEN 2266, 6.1.7.12, b.1.8) b.1.9)	Plan de emergencia aprobado por la empresa municipal cuerpo de Bomberos de Ambato	x					
2.24	La empresa debe establecer su proceso de tratamiento y disposición final, objetivo, alcance, referencia de normas, responsables, procedimientos, instructivos de trabajo y registro de los mismos que estarán a disposición de la autoridad competente. La empresa debe establecer el proceso de tratamiento y eliminación adecuado, considerando el reciclaje como primera alternativa, basado en las normas vigentes, La empresa llevará un registro del volumen de los materiales tratados que estará a disposición de la autoridad competente. Para minimizar los peligros de contaminación al ambiente, causados por los derrames de materiales peligrosos, después de terminada la limpieza, se debe realizar un muestreo y análisis de los suelos, materiales absorbentes y demás desechos para recomendar su disposición final.	Norma INEN 2266, 6.1.7.13,a1) a2) a3)	Completar procesos de todos los productos químicos peligrosos					x	

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°19, de los 24 requisitos verificados se encuentra:

Dos observaciones:

- TULSMA, AM 061. Art.163, las personas que intervengan en cualquiera de las fases de la gestión de las sustancias químicas peligrosas están obligadas a: minimizar los desechos o remanentes generados y a responsabilizarse de forma directa e indirecta por el manejo que no contaminen el ambiente.
- Norma INEN 2266, 6.1.7.13,a1) y a2), la empresa debe completar o incluir en sus procesos de todos los productos químicos peligrosos tratamiento, eliminación o disposición final

Dos no conformidades mayores por incumplimientos que se repiten al verificar:

- Se incumple el requisito, TULSMA, AM 061. Art.171,g) y la Norma INEN 2266, literal 6.1.7.10, f 9) y f 11), La presencia de grietas en el piso de la bodega de productos químicos por no ser el piso permeabilizado,
- Incumple TULSMA, AM 061. Art.171, h) y la Norma INEN 2266 literal 6.1.7.10, f9) y f 11), no existen canales periféricos de recolección o un cubeto de seguridad para casos de derrame y no existe el proceso de tratamiento y eliminación adecuado de los productos químicos.

En la Tabla N°.20, se muestra la verificación de los requisitos referentes a la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos, de acuerdo a la reforma del libro VI, texto unificado de la legislación secundario (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015)

Tabla N°.20. Cumplimiento del reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
3.1.	La empresa capacita al personal que maneja los desechos, y dota del equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.	TULSMA, AM 061, Art. 81	Registro de capacitaciones	x					
3.2	La empresa posee manifiestos únicos para la cadena de custodia, sobre el almacenamiento temporal, transporte y destino de los desechos peligrosos	TULSMA, AM 061, art. 87		x					
3.3	<p>Posee el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p>Se implementa medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos, para lo cual presentarán ante la autoridad ambiental ,el plan de minimización de desechos peligrosos, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro;</p> <p>Almacena los desechos peligrosos en condiciones técnicas de seguridad y los requisitos de las normas INEN y/o normas aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad.</p> <p>Dispone de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos con accesibilidad para los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos.</p> <p>Identifica los desechos peligrosos generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable.</p>	<p>TULSMA, AM 061. Art. 88, b)</p> <p>c)</p> <p>d)</p> <p>e)</p> <p>f)</p>	registros	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.20. Cumplimiento del reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
3.3	<p>Realizar la entrega de los desechos peligrosos para su adecuado manejo, únicamente a personas que cuenten con el permiso ambiental correspondiente emitido por la autoridad ambiental nacional</p> <p>Demuestra ante la Autoridad Ambiental que no es posible someter los desechos peligrosos a algún sistema de eliminación disposición final dentro de sus instalaciones, bajo la normativa ambiental.</p> <p>Completa, formaliza y custodia el manifiesto único de los desechos peligrosos previo a la transferencia; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final; el formulario de dicho documento será entregado por la autoridad ambiental una vez obtenido el registro de generador de desechos peligrosos</p> <p>Declarar anualmente ante la autoridad ambiental para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y especiales realizada durante el año calendario, en los primeros diez días del mes de enero del año siguiente al año de reporte.</p> <p>Mantiene un registro de movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos en su área de almacenamiento, con fecha de los movimientos, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas.</p>	<p>TULSMA, AM 061. Art. 88, g)</p> <p>h)</p> <p>i)</p> <p>k)</p> <p>l)</p>	<p>Incumple el literal i)</p>						

x

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.20. Cumplimiento del reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
3.3	Proceder a la actualización del registro de generador otorgado en caso de modificaciones en la información que sean requeridos; Los generadores que ya cuenten con el permiso ambiental de su actividad y que estén en capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos, deberán actualizar su plan de manejo ambiental, a fin de reportar dicha gestión a la autoridad ambiental.	TULSMA, AM 061. Art. 88, m) n)	Registros	x					
3.4	Los desechos peligrosos deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos con ciertos materiales.	TULSMA, AM 061. Art. 91	Fotos	x					
3.5	Almacena de desechos peligrosos en las instalaciones, sin superar los doce meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental. En casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Ambiental una extensión de dicho periodo que no excederá de 6 meses	TULSMA, AM 061. Art. 92	Registros, fotos	x					
3.6	Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con : Suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, con pasillos amplios, que permitan el tránsito de montacargas , así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;	TULSMA, AM 061. Art.93, a)	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.20. Cumplimiento del reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos, continuación 3.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
3.6	<p>Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con :</p> <p>Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;</p> <p>No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;</p> <p>El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso;</p> <p>Almacena desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique presencia de material radioactivo, y posee con un detector de radiaciones adecuadamente calibrado.</p> <p>Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;</p> <p>Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación</p>	<p>TULSMA, AM</p> <p>061. Art.93, b)</p> <p>c)</p> <p>d)</p> <p>e)</p> <p>f)</p> <p>g)</p>	<p>Incumplimiento</p> <p>TULSMA AM 061.</p> <p>Art.93, en el literal g)</p>						
					x				

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.20. Cumplimiento del reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos, continuación 4.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	, O	NA
3.7	Las etiquetas de los envases de productos químicos peligrosos tienen la información indispensable para guiar claramente la seguridad personal y ambiental, acorde a la norma INEN 2266	TULSMA, AM 061. Art.95	Fotos	x					
3.8	La empresa evita la mezcla de desechos que no tengan las mismas características o con sustancias como fin de diluir o disminuir su concentración. En el caso la mezcla completa debe manejarse como desecho peligroso.	TULSMA, AM 061. Art. 126, a)		x					
3.9	Se prohíbe la introducción o importación de desechos peligrosos en todo el territorio ecuatoriano	TULSMA, AM 061. Art. 135							x

Elaborado por: Investigador

En la anterior Tabla N°.20, de los 9 requisitos revisados de la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos, se identifica 4 incumplimientos referidos al manejo, almacenamiento, custodia y destrucción de aceites usados producidos en el área de mantenimiento que se encuentran en el área temporal de almacenamiento de desechos peligrosos.

En la siguiente Tabla N°.21, se muestra los medios de verificación referidos a la calidad ambiental y descarga de efluentes del recurso agua de acuerdo a la reforma del TULSMA (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015) y a la reforma de los anexos del TULSMA (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015)

Tabla N°.21. Cumplimiento de la norma de la calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
4.1	Realizar las acciones preventivas necesarias para no alterar y asegurar la calidad y cantidad de agua de las cuencas hídricas, evitando alteración de la composición físico-química y biológica de fuentes de agua por efecto de descargas y vertidos líquidos o disposición de desechos en general u otras acciones negativas sobre sus componentes.	TULSMA, AM 061, Art 209	Fotos, registros, capacitaciones	x					
4.2	a) Se prohíbe la utilización de agua de cualquier fuente, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados; b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación; c) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, en quebradas secas o nacimientos de cuerpos hídricos u ojos de agua; y, d) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, sobre cuerpos hídricos, cuyo caudal mínimo anual no esté en capacidad de soportar la descarga; es decir que, sobrepase la capacidad de carga del cuerpo hídrico	TULSMA, AM 061, Art 210							x
4.3	Descarga de efluentes al sistema de alcantarillado como a los cuerpos de agua.	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 4.2, a)							x

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.21. Cumplimiento de la norma de la calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
4.4	Realiza los análisis de muestras de agua de efluentes o cuerpos receptores las mediciones con laboratorios acreditados por el SAE	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.1.1							x
4.5	Los sedimentos, lodos de tratamiento de aguas residuales y otros residuos de construcción, cenizas, cachaza, bagazo, o cualquier tipo de desecho doméstico o industrial, no deberán disponerse en aguas superficiales, subterráneas, marinas, de estuario, sistemas de alcantarillado y cauces de agua estacionales secos o no, y para su disposición deberá cumplirse con las normas legales referentes a los desechos sólidos peligrosos o no peligrosos, de acuerdo a su composición.	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.1.3	Fotos	x					
4.6	Se prohíbe la utilización de cualquier tipo de agua, con el propósito de diluir los efluentes(descargas residuales) líquidos no tratados	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.1.5	Fotos, registros	x					
4.7	Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.1.6	Fotos, registros	x					
4.8	Se prohíbe la infiltración al suelo, de efluentes industriales tratados y no tratados, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control.	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.1.7							x

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.21. Cumplimiento de la norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
4.9	Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.1.9	Fotos , registros	x					
4.10	Se prohíbe el lavado de vehículos en los cuerpos de agua, así como dentro de una franja de cien metros medidos desde las orillas de todo cuerpo de agua, de vehículos de transporte terrestre y aeronaves de fumigación, así como el de aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos y otras sustancias tóxicas y sus envases, recipientes o empaques.	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.1.10							x
4.11	a) Realiza monitoreos de la calidad de los cuerpos de agua que se encuentren influenciados por su actividad. b) Mantiene un registro de los efluentes generados, indicando: coordenadas; elevación; caudal de descarga; frecuencia de descarga; tratamiento existente; tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y, lugar de descarga, acorde al plan de manejo ambiental y reportado en la auditoría ambiental de cumplimiento. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción. c) Dispone de sitios para muestreo y aforo a la salida de sus efluentes no tratados y de los tratados, y con las facilidades para que el personal técnico encargado del control pueda efectuar su trabajo de la mejor manera posible.	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.2							x

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.21. Cumplimiento de la norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua, continuación 3.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
4.11	d) Amplió o modificó su producción, de tal manera que puedan alterarse las características declaradas de sus descargas actualizarán la información entregada a la entidad ambiental de control, y posee las autorizaciones administrativas correspondientes. e) Los sujetos de control que exploren, exploten, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias peligrosas susceptibles de contaminar cuerpos de agua deberán contar y aplicar un plan de contingencia para la prevención y control de derrames, el cual deberá ser aprobado y verificado por la entidad ambiental de control.	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.2							x
4.12	Descarga residuos líquidos sin tratar hacia el sistema de alcantarillado, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.3.1	Fotos, registros	x					
4.13	Descarga al sistema público de alcantarillado sanitario, cualquier sustancia que pudiera bloquear los colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudiera deteriorar los materiales de construcción en forma significativa. a) Fragmentos de piedra, cenizas, vidrios, arenas, basuras, fibras, fragmentos de cuero, textiles, etc. (los sólidos no deben ser descargados ni aún después de haber sido triturados).	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.3.3	Fotos, registros	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.21. Cumplimiento de la norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua, continuación 4.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
4.13	<p>Descarga al sistema público de alcantarillado sanitario, cualquier sustancia que pudiera bloquear los colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudiera deteriorar los materiales de construcción en forma significativa, como:</p> <p>b) Resinas sintéticas, plásticos, cemento, hidróxido de calcio.</p> <p>c) Residuos de malta, levadura, látex, bitumen, alquitrán y sus emulsiones de aceite, residuos líquidos que tienden a endurecerse.</p> <p>d) Gasolina, petróleo, aceites vegetales y animales, aceites minerales usados, hidrocarburos clorados, ácidos, y álcalis.</p> <p>e) Cianuro, ácido hidrazoico, carburos , acetileno y sustancias tóxicas.</p>	Tulsma, AM 097. Anexo 1, 5.2.3.3	Fotos, registros	x					

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°21, de los 13 requisitos revisados en la calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua, seis requisitos no son aplicables, puesto que, en Patricio Cepeda Cía. Ltda., no se utiliza el recurso agua para el proceso productivo, también se verifica los requisitos donde pueden generar contaminación por desconocimiento o por evitar tratamientos o gestión de desechos peligrosos.

El cumplimiento de la normativa de calidad ambiental del recurso suelo se verifica en la Tabla N°.22, de acuerdo a la reforma del libro VI, texto unificado de la legislación secundario (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015)

Tabla N°.22. Cumplimiento de la norma de calidad ambiental del recurso suelo

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
5.1	Posee procedimientos validados por la autoridad ambiental, de desechos peligrosos y demás normativa aplicable para los sitios de disposición temporal de suelos contaminados y medidas preventivas para evitar la dispersión de los contaminantes al ambiente.	TULSMA, AM061, Art .213	Procedimientos, registros, fotos	x					
5.2	La actividad afecta la estabilidad del suelo y puede provocar su erosión.	TULSMA, AM061, Art .214	Fotos	x					
5.3	Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reuso de los mismos. Si el reciclaje o reuso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la autoridad ambiental competente	TULSMA, AM 097. Anexo 2, 4.2.1	Registros	x					
5.4	Los desechos peligrosos y especiales que son generados en sus actividades industriales, son devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental calificado por la Autoridad Ambiental, para la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.	TULSMA, AM 097. Anexo 2, 4.2.2				x			

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.22. Cumplimiento de la norma de calidad ambiental del recurso suelo, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
5.5	Toma todas las medidas pertinentes a fin de que el uso de su materia prima, insumos o descargas provenientes de sus sistemas de producción o tratamiento, no causen daños físicos, químicos o biológicos a los suelos., realiza sus actividades en áreas pavimentadas e impermeabilizadas y sin verter los residuos aceitosos o colocar sobre el suelo los recipientes, piezas o partes que hayan estado en contacto con estas sustancias , elimina mediante los métodos establecidos en las normas técnicas y reglamentos ambientales aplicables vigentes en el país. Los aceites minerales usados y los hidrocarburos desechados serán considerados sustancias peligrosas y nunca podrán ser dispuestos directamente sobre el recurso suelo.	TULSMA, AM 097. Anexo 2, 4.3		x					
5.6	La empresa ha generado suelos contaminados, y remedia la zona afectada.	TULSMA, AM 097. Anexo 2, 4.3.1.1							x
5.7	Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o materiales peligrosos de forma accidental sobre el suelo, áreas protegidas o ecosistemas sensibles, Aplica inmediatamente medidas de seguridad y contingencia para limitar la afectación a la menor área posible, y paralelamente poner en conocimiento de los hechos a la autoridad ambiental, el aviso que debe ser ratificado por escrito dentro de las 24 horas siguientes al día en que ocurrieron los hechos	TULSMA, AM 097. Anexo 2, 4.3.1.4		x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.22. Cumplimiento de la norma de calidad ambiental del recurso suelo, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
5.8	Su empresa es potencial de afectar al recurso suelo, presenta periódicamente a la Autoridad Ambiental un informe de monitoreo de la calidad del suelo, reportando los parámetros aplicables para el uso respectivo, según consta en la Tabla 1 y los que la Autoridad Ambiental disponga. La periodicidad y el plan de monitoreo deben ser establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad o conforme la Autoridad Ambiental Competente lo disponga	TULSMA, AM 097. Anexo 2, 4.4.3							X
5.9	En el caso de determinarse la contaminación del suelo, pone en ejecución las medidas establecidas en el programa de remediación aprobado por la autoridad ambiental	TULSMA, AM 097. Anexo 2, 4.7.1.1		X					

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.22, de los nueve requisitos revisados en la calidad ambiental del recurso suelo, existen dos requisitos que no aplican y se evidencia una no conformidad debido a que los desechos peligrosos y especiales que son generados en sus actividades industriales, no son entregados a un gestor ambiental

En la Tabla N°.23, se verifica el cumplimiento de norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión de acuerdo a la reforma del libro VI, texto unificado de la legislación secundario (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015) y a la reforma de los Anexos del TULSMA (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015).

Tabla N°.23. Cumplimiento de la norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
6.1	Sus actividades generan emisiones a la atmósfera desde fuentes fijas de combustión cumple con a la normativa técnica y administrativa establecida en el Anexo III y en los Reglamentos específicos vigentes.	TULSMA AM 061. Art. 221	Registros	x					
6.2	Contemplar todas las alternativas metodológicas y tecnológicas con la finalidad de prevenir, minimizar y mitigar la generación de ruido.	TULSMA AM 061. Art. 226	Registros, programas, plan de manejo ambiental	x					
6.3	La empresa posee una zona de amortiguamiento y protección con vegetación arbustiva y arbórea, para la construcción de vías, se debe procurar mantener los espacios verdes con la siembra de árboles y arbustos nativos para la zona.	TULSMA AM 061. Art. 231						x	
6.4	Aplica un modelo la gestión integral de producción y consumo sustentable, el que incluye: a) Fomento de procesos limpios; b) Fomento de productos y servicios limpios; c) Estructuración de ciclo de vida cerrado del producto; y, d) Fomento en la conformación de una sociedad comprometida con la protección del entorno natural.	TULSMA AM 061. Art. 241		x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.23. Cumplimiento de la norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
6.5	Posee fuentes fijas significativas (utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, biomasa; y cuya potencia calorífica sea igual o mayor a 3 MW (10 x 10 ⁶ BTU/h).	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.1.1.2							x
6.6	Las fuentes fijas significativas deben cumplir los límites máximos permitidos de emisión al aire, con mediciones de la tasa de emisión de contaminantes, si las concentraciones son superiores a los valores máximos permitidos de emisión, se deben establecer los métodos o instalar los equipos de control necesarios para alcanzar el cumplimiento con los valores máximos de emisión establecidos en esta norma.	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.1.1.3							x
6.7	Posee fuentes fijas no significativas (utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica sea menor a 3 MW o (10x 10 ⁶ BTU/h).	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.1.1.4	Fuente de 1 MW	x					
6.8	Las fuentes fijas no significativas, deben demostrar mediante alguna de las siguientes alternativas: a) El registro interno, del cumplimiento del mantenimiento de los equipos de combustión, acorde con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendado por el fabricante del equipo de combustión, según lo aprobado por la autoridad ambiental de control.	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.1.1.5	Mantenimiento de equipos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.23. Cumplimiento de la norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
6.8	<p>b) La presentación de certificados por parte del fabricante del equipo de combustión, en relación a la tasa esperada de emisión de contaminantes, en función de las características del combustible utilizado. Estos certificados serán válidos para el período de vida útil, en función de la garantía del fabricante. Alternativamente se puede presentar un estudio específico que debe ser aprobado por la autoridad ambiental de control, en reemplazo del certificado.</p> <p>c) Mediante el uso de altura de chimenea recomendada por las prácticas de ingeniería y otros que se establezcan por la autoridad ambiental de control.</p> <p>d) Los resultados de análisis de características físicas y químicas del combustible utilizado, en particular del contenido de azufre y nitrógeno en el mismo.</p>	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.1.1.5	Mantenimiento de equipos	x					
6.9	Para la verificación de cumplimiento de una fuente fija no significativa, debe mantener los registros, resultados de análisis o certificados, a fin de reportar con una frecuencia de una vez por año, o cuando la autoridad ambiental de control lo requiera.	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.1.1.6	Registros	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.23. Cumplimiento de norma emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión, continuación 3.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
6.10	Todas las fuentes de emisión fijas, deberán considerar dentro de sus planes de gestión ambiental, medidas dirigidas al control y reducción de las emisiones de combustión y de proceso.	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.5.4	Plan de manejo ambiental	x					
6.11	Comunicar a la autoridad ambiental, sobre cualquier situación anómala, emergente, no típica, que se presente durante el funcionamiento de la fuente, y en la que se verificaren emisiones de contaminantes superiores a los valores máximos establecidos en esta norma. Esta disposición no se aplica para el caso de periodo de arranque o parada de operación de la fuente, o para el caso del periodo de limpieza por soplado de hollín acumulado en la fuente, siempre que estos periodos no sean mayores de quince (15) minutos y la operación no se repita más de dos veces al día.	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.5.5							x
6.12	Cada fuente fija que presente una potencia eléctrica nominal igual o superior a 100 MW debe medir en continuo los parámetros de las tablas 1, 2 y 3 de límites máximos permisibles según le corresponda	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.5.6							x
6.13	Presentar a la autoridad ambiental de control, y en el formato que ésta establezca, los resultados de los programas de medición de emisiones que se deban ejecutar.	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.5.8	Registros de mantenimiento	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.23. Cumplimiento de norma emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión, continuación 4.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
6.14	Las frecuencias mínimas de medición, de fuentes con potencia eléctrica nominal menor a 100 MW, será trimestral. Cuando la actividad demande otra frecuencia deberá obtener la aprobación de la Autoridad Ambiental de Control	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.5.9	Plan de manejo ambiental del estudio expost.	x					
6.15	Los monitoreos externos de las emisiones de fuentes fijas son realizados por los laboratorios ambientales con acreditación vigente del Servicio de Acreditación Ecuatoriano o acreditados con la ISO 17025	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.5.11							x
6.16	Para el monitoreo continuo se debe demostrar la trazabilidad de las medidas	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.5.12							x
6.17	Se prohíbe el uso de aceites lubricantes usados como combustible en calderas, hornos u otros equipos de combustión, con excepción de que la fuente fija de combustión demuestre, mediante el respectivo estudio técnico, que cuenta con equipos y procesos de control de emisiones producidas por esta combustión, a fin de no comprometer la calidad del aire al exterior de la fuente, e independientemente de si la fuente fija es significativa o no significativa.	TULSMA, AM 097. Anexo 3, 4.5.13	Fotos, registros	x					

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.23, los diecisiete requisitos revisados de existe una observación La empresa no posee una zona de amortiguamiento y protección con vegetación arbustiva. La empresa posee una fuente fija (1 x 10⁶ W) con quemador a diésel que se utiliza en el horno de pintura para el proceso de secado, siendo una fuente fija no significativa de acuerdo (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015, pág. 41) , por lo que no está obligada a efectuar mediciones de las emisiones.

Se muestra en la Tabla N°.24, el cumplimiento de límites permisibles de niveles de ruido y aire ambiente, de acuerdo a la reforma al TULMA (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015) y a la reforma a los anexos del TULSMA (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015) en especial el anexo 5 que corresponde a niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y móviles.

Tabla N°.24. Cumplimiento de límites permisibles de niveles de ruido y aire ambiente.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
7.1	La empresa monitorea programadamente las fuentes fijas o móviles de ruido, utilizadas diariamente y determina la potencia en la que funcionan a fin de que el monitoreo sea válido.	TULSMA AM 061. Art. 224	Plan de manejo ambiental	x					
7.2	Se implementan alternativas metodológicas y tecnológicas con la finalidad de prevenir, minimizar y mitigar la generación de ruido	TULSMA AM 061. Art. 226				x			
7.3	Posee la aprobación de la autoridad ambiental de la ubicación de los puntos de monitoreo de emisiones de ruido.	TULSMA AM 061. Art. 255		x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.24. Cumplimiento de límites permisibles de niveles de ruido y aire ambiente, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
7.4	<p>b) En el plan de relaciones comunitarias del plan de manejo Ambiental, se considerar encuestas de percepción y perturbación por ruido.</p> <p>c) Reportar ante la entidad ambiental competente los resultados de los monitoreos correspondientes a sus emisiones de ruido de acuerdo a lo establecido en su plan de manejo ambiental aprobado al menos una vez al año.</p> <p>d) Para la aprobación de estudios ambientales de aquellas actividades que involucren fuente emisora de ruido se tomará en cuenta la evaluación ambiental de ruido y las medidas de control de ruido propuestas para mitigar su impacto.</p> <p>e) Posee documentos de la eficacia de las medidas de control de ruido propuestas cuando estas fueran requeridas</p> <p>j) Posee fuentes fijas de ruido de uso emergente con medidas de insonorización que les permita cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido establecidos en la presente norma y llevar un registro periódico de mantenimiento.</p> <p>m) Los Laboratorios que realizan sus evaluaciones de ruido están acreditados ante el organismo oficial de acreditación y posee personal competente.</p>	<p>TULSMA, AM</p> <p>097.</p> <p>Anexo 5.</p> <p>3</p>	<p>no cumple el literal b)</p>			x			

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.24. Cumplimiento de límites permisibles de niveles de ruido y aire ambiente, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
7.5	La empresa cumple con nivel de presión sonora continua equivalente corregido, LK _{eq} , según los valores de la Tabla 1, para Industrial (ID1/ID2) de : 07:01 hasta 21:00 horas, LK _{eq} = 65 db 21:01 hasta 07:00 horas, LK _{eq} = 55db	TULSMA, AM 097, Anexo 5 Art 4.1.1	P1 :70.5 db P2: 67,6 db		x				
7.6	Posee el certificado que indique el uso de suelo específico en la que se encuentren ubicado.	TULSMA, AM 097, Anexo 5 Art 4.1.3		x					
7.7	La empresa se encuentra ubicada en suelo de protección ecológica y recursos naturales, en este caso debe realizar un estudio del nivel de ruido ambiental existente en la zona. Este estudio debe establecer los niveles de ruido ambiental natural típicos (sin lluvias u otro ruido dominante ajeno al que existe naturalmente) para los periodos diurno y nocturno establecidos en esta norma.	TULSMA, AM 097, Anexo 5 Art 4.1.5							x

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.24, se verifica el cumplimiento de límites permisibles de niveles de ruido y aire ambiente no se cumple en los tres ítems revisados. Según el uso de suelo, en zona comercial mixta los límites permisibles de ruido son: 65 dB (de 07h01 a 21h00) en el horario diurno, Patricio Cepeda Cía Ltd. genera 70,5 dB de ruido ambiental en su jornada laboral de (08h00 a 18H00)

La Tabla N°.25 se utiliza para la verificación del manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos. Según (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015).

Tabla N°.25. Cumplimiento de La norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
8.1	El plan de manejo ambiental consiste de varios sub-planes, contiene el plan de manejo de desechos;	TULSMA, AM 061, Art 32	Plan de manejo ambiental	x					
8.2	La empresa establece políticas de gestión para residuos y/o desechos del: a) Manejo integral de residuos y/o desechos; b) Responsabilidad extendida del productor y/o importador; c) Minimización de generación de residuos y/o desechos; d) Minimización de riesgos sanitarios y ambientales; e) Educación ambiental, participación ciudadana y una mayor conciencia en relación con el manejo de los residuos y/o desechos;	TULSMA, AM 061, Art 49	Registros	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.25. Cumplimiento de La norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos, continuación 1

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
8.2	f) Fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y/o desechos, considerándolos un bien económico, mediante el establecimiento de herramientas de aplicación como el principio de jerarquización: prevención, minimización de la generación en la fuente, clasificación, aprovechamiento y/o valorización, incluye la reutilización, reciclaje, tratamiento y disposición final.	TULSMA, AM 061, Art 49	Registros	x					
8.3	La empresa gestiona los residuos sólidos no peligrosos determinando el destino más adecuado desde el punto de vista técnico, ambiental y socio-económico, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación y aprovechamiento, comercialización o finalmente su disposición final.	TULSMA, AM 061, Art 55	Registros	x					
8.4	a) Maneja los desechos y entrega al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente. b) Toma medidas de reducción, minimización y/o eliminación de desechos c) Realiza separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas. d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la autoridad ambiental nacional.	TULSMA, AM 061, Art 60	Fotos, Registros, incumple el literal g) respecto a los residuos de cartones					x	

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.25. Cumplimiento de La norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
8.4	<p>e) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deben disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos.</p> <p>f) Lleva un registro mensual del tipo y cantidad o peso de los residuos generados.</p> <p>g) Entrega los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados por la autoridad ambiental, para garantizar su aprovechamiento y /o correcta disposición final, según sea el caso.</p> <p>i) Coloca los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido.</p>	TULSMA, AM 061, Art 60	incumple el literal g) respecto a los residuos de cartones					x	
8.5	La empresa no depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, ni desechos peligrosos o de manejo especial, en los recipientes destinados para la recolección de residuos sólidos no peligrosos.	TULSMA, AM 061, Art 61	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.25, existe una observación: se entrega los desechos de cartón a un trabajador para su utilización, incumpliendo el TULSMA, AM 061, Art 60, g)

4.9.2 Evaluación de las condiciones respecto a la Infraestructura

Para evaluar las condiciones existentes respecto a la infraestructura, se utiliza la Tabla N°.26, correspondiente al reglamento de seguridad e higiene del trabajo y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Instituto ecuatoriano de seguridad social ,Decreto 2393, 1986), se verifica desde el Título II, condiciones generales de los centros de trabajo.

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.1	1.En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un comité de seguridad e higiene del trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores 2. Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformarán subcomités de seguridad e higiene a más del comité. 3 Para ser miembro del comité se requiere trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial.	Art 14	Reglamento Interno de Seguridad y Salud de los Trabajadores	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.1	7. Las actas de constitución del comité serán comunicadas por escrito al ministerio de trabajo, al instituto ecuatoriano de seguridad social así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior. 8. El Comité sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del presidente o a petición de la mayoría de sus miembros	Art 14	Registro del CISHT	x					
9.2	En las empresas calificadas de alto riesgo por el comité interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo, de acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el comité podrá exigir un departamento de seguridad e higiene.	Art 15	Registro del CISHT	x					
9.3	La empresa ha realizado la construcción, reforma o modificación del centro de trabajo, cumpliendo el presente Reglamento	Art 18							x
9.4	1. Todos los edificios, tanto permanentes como provisionales, serán de construcción sólida, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.	Art 21	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.4	2. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecen resistencia suficiente para sostener con seguridad las cargas que son sometidos. 3. Se indica por medio de rótulos o inscripciones visibles, las cargas máximas que puedan soportar o suspender.	Art 21	Fotos	x					
9.5	1. El pavimento es homogéneo, liso y continuo 2. Los techos y tumbados tiene condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo 3. Las paredes son lisas, pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y desinfectadas	Art 23	No cumple el literal 3.					x	
9.6	2. La separación entre máquinas u otros aparatos, será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. No será menor a 80 cm, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de las partes móviles de cada máquina	Art 24	Fotos	x					
9.7	Posee rampas provisionales con un mínimo de 60 cm de ancho, construidas por tableros sólidamente unidos entre sí, y dotados de listones transversales con una separación máxima entre ellos de 40cm.	Art 25							x
9.8	. Las escaleras, plataformas y descansos ofrecen resistencia para una carga de 500 kg/m ² y con un coeficiente de seguridad de cuatro.	Art 26	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo, continuación 3.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.8	<p>2. No tiene intersticios u orificios que permitan la caída de objetos</p> <p>3. No debe tener más de 2,70 m de altura de una plataforma de descanso a otra. Los descansos internos tendrán 1,10 m en la dimensión medida en dirección a la escalera, El espacio libre vertical será superior a 2,20 m desde los peldaños hasta el techo.</p> <p>4. Tiene 90 cm o más de ancho y están libres de todo obstáculo. La inclinación respecto de la horizontal, esta entre 20 y a 45 grados.</p> <p>5. Las escaleras de cuatro o más escalones esta provista de su barandilla y pasamanos sobre cada lado libre.</p> <p>6. Las escaleras entre paredes posee de al menos un pasamano, preferentemente situado al lado derecho en sentido descendente</p>	Art 26	Fotos	x					
9.10	<p>1. Las escaleras fijas son de acero, hierro forjado, fundición maleable adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas.</p> <p>2. En las escaleras fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso, son por lo menos de 75 cm. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo es de 16 cm. Habrá un espacio libre de 50 cm a ambos lados del eje de la escalera, si no está provisto de áreas metálicas protectoras u otros dispositivos equivalentes.</p>	Art 27	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo, continuación 4.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.10	3. Se emplean escaleras fijas para alturas de 7 m con plataformas de descanso cada 7 m provistas de aros metálicos protectores, con separación máxima de 50 cm. 4. Los asideros verticales de las escaleras fijas sobre pasan un metro por encima del punto superior con un asidero adecuado de modo que los usuarios de la escalera encuentren el apoyo suficiente.	Art 27	Fotos ,el literal 3 no aplica			x			
9.11	1. Las escaleras de mano son sólidas, estables y seguras, de material no combustible en caso de riesgo de incendio. 2. Son de madera sana, sin corteza y sin nudos con largueros de una sola pieza y los peldaños son ensamblados y no solamente clavados. 3. Las escaleras de madera no son pintadas, salvo con barniz transparente, para evitar de que queden ocultos sus posibles defectos.	Art 28							x
9.12	1. Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, son de materiales sólidos con resistencia y ancho de más de 80cm. 2. Los pisos de las plataformas y los pasillos de comunicación son sólidamente unidos, libres de obstáculos y de material antideslizante. 3. Las plataformas situadas a más de tres metros de altura, están protegidas en todo su contorno por barandillas, las plataformas móviles poseen dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.	Art 29	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo, continuación 5.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.13	Las aberturas en los pisos, están siempre protegidas con barandillas y rodapiés y las aberturas para escaleras y gradas están protegidas por todos los lados	Art 31	Fotos	x					
9.14	Las aberturas en las paredes, practicadas a menos de 90 cm sobre el piso, con dimensiones superiores a 75 cm de alto por 50 cm de ancho, y siempre que haya peligro de caída al exterior de más de 3 metros de altura, estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos	Art 32							x
9.15	<p>1. Las salidas y puertas exteriores son visibles o señalizas, en número y anchura, para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad.</p> <p>2. Las puertas de comunicación en el interior de los centros de trabajo reunirán las condiciones suficientes para una rápida salida en caso de emergencia.</p> <p>3. En los accesos a las puertas, no se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.</p> <p>4. El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 m cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 200.</p> <p>8. Posee dos salidas al exterior, distintas, que permanezcan abiertas o de fácil y rápida apertura.</p>	Art 33	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo, continuación 6.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.16	<p>1. Los locales de trabajo están en buen estado de limpieza.</p> <p>2. La limpieza se efectúa por medios húmedos o aspiración en seco</p> <p>3. Son ventilados durante media hora, antes de la entrada al trabajo.</p> <p>4. Implementa precauciones para evitar efectos nocivos de polvo o residuos.</p> <p>5. Las operaciones de limpieza se realiza con mayor esmero máquinas, aparatos o dispositivos, que ofrecen peligro, se conserva limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas.</p> <p>7. Se evacuan residuos acumulándolos en recipientes adecuados</p> <p>8. Se eliminan aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.</p>	Art 34	Fotos	x					
9.17	<p>1. Los comedores son cercanos a los lugares de trabajo aislados de focos insalubres, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas.</p> <p>2. Los pisos, paredes y techos son lisos de fácil limpieza; con altura mínima de 2,30 m.</p> <p>3. Están provistos de mesas y vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.</p> <p>4. Dispondrán de agua corriente potable para la limpieza de utensilios y vajillas, con sus respectivos medios de desinfección.</p>	Art 37	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo, continuación 7.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.18	En el lugar de trabajo, se provee en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores.	Art 39	Fotos	x					
9.19	Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea. 2. Estarán provistos de asientos y de armarios individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado	Art 40	Fotos	x					
9.20	Los servicios higiénicos en los centros de trabajo, han sido instalados independientemente, considerando, el sexo de los trabajadores.	Art 41	Fotos	x					
9.21	Se instalarán duchas, lavabos y excusados en proporción al número de trabajadores, características del centro de trabajo y tipo de labores.	Art 51	Fotos	x					
9.22	1. En los locales de trabajo se mantiene, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores. 2. El suministro de aire fresco y limpio por hora y trabajador será por lo menos de 30 metros cúbicos, o se efectúa una renovación total del aire de 6 veces por hora	Art 53		x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo, continuación 8.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.23	En aquellos ambientes de trabajo donde por sus instalaciones o procesos se origine calor, se procurará evitar el superar los valores máximos establecidos	Art 54							x
9.24	Las áreas ruidosas han sido aisladas protegiendo paredes y suelos con materiales no conductores del sonido, instalando las maquinarias sobre plataformas aisladas y mecanismos de disminución de vibración. El nivel sonoro máximo admisible no supera los 85 decibeles en el ambiente de los talleres, en que el operario mantiene habitualmente la cabeza, en las oficinas y lugares de trabajo donde predomina la labor intelectual, el nivel sonoro no supera de 70 decibeles.	Art 55	No existe insonoración		x				
9.25	El lugar de trabajo, está dotado de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para sus ojos.	Art 35, art 56, art170	Registro evaluación riesgo físico nivel de iluminación	x					
9.26	La iluminación general artificial debe ser uniforme y distribuida de tal manera que se eviten sombras intensas, contrastes violentos y deslumbramientos.	Art 57	Fotos, registro de evaluación riesgo físico nivel de iluminación	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo, continuación 9.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.27	Los explosivos y sustancias inflamables, deberán ser manufacturados, manejados, almacenados, transportados y usados con las normas de seguridad prescritas por la técnica, de tal manera que no entrañe, peligro para la seguridad de los trabajadores, equipos y propiedades.	Art 59	Fotos	x					
9.28	Toda maquinaria, equipo o instalación que debido a sus movimientos ofrezca riesgo de accidente a los trabajadores, deberá estar debidamente resguardada.	Art 76	Fotos	x					
9.29	El personal ocupado en reparaciones de equipos e instalaciones eléctricas, deberá recibir entrenamiento constante por parte de los patronos, sobre métodos de primeros auxilios, entre ellos respiración artificial.	Art 91	reparaciones realiza empresa externa	x					
9.30	Los residuos sólidos son eliminados frecuentemente si así fuere necesario, o después de las horas de labor, utilizando en todo caso procedimientos que impidan su dispersión en el ambiente de trabajo	Art 92	Fotos	x					
9.31	Todo establecimiento de trabajo, deberá mantener los equipos de extinción de incendios más adecuados para el tipo de riesgos que pueden producirse cifiéndose a las normas legales y reglamentarias.	Art 163	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.26. Cumplimiento del reglamento de seguridad e higiene del trabajo, continuación 10.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
9.32	Los equipos o aparatos de incendios, estarán debidamente ubicados, con fácil acceso de identificación y en condiciones de funcionamiento inmediato.	Art 155, Art 164	Fotos	x					
9.33	La evacuación de los locales con riesgos de incendios, deberá poder realizarse inmediatamente y de forma ordenada y continua.	Art 160	Simulacros,, registros	x					
9.34	Las salidas de emergencia tendrán un ancho mínimo de 1,20 metros, debiendo estar siempre libres de obstáculos y debidamente señalizados	Art 161	Registro de entrega de EPP	x					
9.35	Los operadores utilizan protectores auditivos en áreas en las que supera los 85 dB A	Art 179	Fotos, registros de inspección, área de remachado 105,17 db, forrado 87db	x					

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.26 se revisan 35 ítems encuentra:

Dos observaciones: una observación es de las paredes no están pintadas con colores claros de los sitios de trabajo, que contribuyan a reflejar la luz natural o artificial, con el objeto de mejorar el sistema de iluminación, la segunda, no existen medios adecuados para evitar o disminuir en los centros de trabajo, los ruidos y vibraciones que puedan ocasionar trastornos mentales o físicos a los trabajadores.

Dos no conformidades,

(Instituto ecuatoriano de seguridad social ,Decreto 2393, 1986) Art 57, Las escaleras fijas para alturas de 7 m no poseen aros metálicos protectores, con separación máxima de 50 cm.

En Art 55, El nivel sonoro máximo admisible supera los 85 decibeles en el ambiente de los talleres, en el área de forrado se evidencia que se genera 87db

4.10 Cumplimiento del plan de manejo ambiental (PMA)

Se revisa el cumplimiento del plan de manejo ambiental (PROMOBAL, 2013) aprobado en el 2014 dentro del estudio de impacto ambiental expost de Patricio Cepeda Cía Ltda., desde la Tabla N°.27 hasta la Tabla N°.34 correspondiente a:

- Plan de prevención y mitigación de impactos.
- Plan de contingencias y emergencias ambientales.
- Plan de capacitación.
- Plan de seguridad y salud ocupacional.
- Plan de manejo de desechos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de seguimiento
- Plan de abandono

En la Tabla N°.27 se verifica y el cumplimiento del plan de prevención y mitigación de impactos recopilado del PMA del estudio de impacto ambiental expost de Patricio Cepeda Cía Ltda.

Tabla N°.27. Plan de prevención y mitigación de impactos

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Medidas de prevención de Equipos y máquinas									
1.1.	En los hornos de secado y cabinas de pintura se establecieron las medidas de reducción de la contaminación oportunas para el cumplimiento de los límites establecidos en la Norma Técnica.	PMA 7.3	Se hermetizó implementando cortinas	x					
1.2.	Se ha implementado cabinas para la aplicación de la pintura en los vehículos con extracción de humos, sistemas de filtrado y con cortinas de agua (preferiblemente reciclada) que arrastren los restos de pintura	PMA 7.3	Se implementó cabina de pintura	x					
1.3.	Se ha dispuesto de sistemas de extracción de humos y polvos con filtrado (principalmente húmedos) en las operaciones de amolados/cepillados.	PMA 7.3	Sistemas de extracción	x					
1.4.	Se han realizado chequeos periódicos sobre el sistema de combustión y de emisión de gases de todo tipo de vehículos, maquinarias	PMA 7.3		x					
1.5.	Los equipos y máquinas reciben mantenimiento periódico y permanecen en buenas condiciones de funcionamiento para el control de las emisiones.	PMA 7.3	Registros de Mantenimiento	x					
1.6.	El mantenimiento de los equipos y maquinaria se realizan según lo estipulado en el PMA.	PMA 7.3	Registros de Mantenimiento	x					
1.7.	Se lleva un registro del mantenimiento de los equipos y maquinaria	PMA 7.3	Registros de Mantenimiento	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.27. Plan de prevención y mitigación de impactos, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Prevención y Control de Emisiones de Ruido									
1.8.	Se utiliza maquinaria que presenta fallas produciendo exceso de ruido.	PMA 7.3	Registros de mantenimiento					x	
1.9.	El mantenimiento es regular de equipos y maquinaria, con mecánicos capacitados evitando así el ruido excesivo.	PMA 7.3	Registros de mantenimiento	x					
1.10.	Se ha adaptado equipos silenciadores, acoplados a los tubos de escape de la maquinaria, y otros mecanismos de control de ruidos.	PMA 7.3	Extractores de ruido (Foto)	x					
1.11.	Se lubrican los equipos y maquinarias utilizados en cada una de las etapas productivas de la carrocera.	PMA 7.3		x					
1.12.	Los operadores de la maquinaria son dotados con equipo de protección auditiva.	PMA 7.3	Registro de uso de EPP	x					
1.13.	El personal es controlado en el uso protectores auditivos y equipo de protección personal.	PMA 7.3	Registro de uso de EPP	x					
1.14.	Se realiza monitoreo periódico de los niveles de ruido con frecuencia semestral, como se establece en el PMA	PMA 7.3	semestral	x					
Medidas Preventivas Sitios de Trabajo									
1.15.	Se mantiene el local limpio.	PMA 7.3	fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.27. Plan de prevención y mitigación de impactos, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Medidas Preventivas Sitios de Trabajo									
1.16.	Se limpia inmediatamente los derrames de solventes y pinturas cuando estos ocurren	PMA 7.3	fotos	x					
1.17.	Se mantiene rotulados y bien sellados los envases de desperdicios de solventes y pinturas.	PMA 7.3	fotos	x					
1.18.	El equipo de seguridad se utiliza durante el uso y manejo de las pinturas y solventes.	PMA 7.3	fotos	x					
1.19.	Se da mantenimiento adecuado a los equipos de trabajo	PMA 7.3	fotos	x					
1.20.	Se llevan registros mensuales del mantenimiento como se establece en el PMA	PMA 7.3	fotos	x					
1.21.	Se mantiene un archivo de los recibos de compra de la materia prima y los manifiestos de la disposición de los desperdicios	PMA 7.3	registro	x					
1.22.	Se almacena los solventes y pinturas en un área rotulada.	PMA 7.3	Fotos	x					
1.23.	Se mantiene los envases bien cerrados clasificando los productos de acuerdo a la fecha de compra.	PMA 7.3	Fotos	x					
1.24.	Se mantiene un registro de los equipos de trabajo y de control, incluyéndose la frecuencia de la limpieza de las pistolas, el cambio de los filtros y la inspección de los equipos de control.	PMA 7.3	registro	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.27. Plan de prevención y mitigación de impactos, continuación 3.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Medidas Preventivas Sitios de Trabajo									
1.25.	Se tiene en un lugar visible del taller las autorizaciones, certificados, Hojas de Datos de Seguridad (MSDS, por sus siglas en inglés) de cada una de las pinturas, sustancias químicas inflamables entre otros.	PMA 7.3	Hojas de seguridad	x					
1.26.	Los documentos de información siempre están disponibles cuando son requeridos durante una inspección de algún representante de la autoridad local.	PMA 7.3	Fotos Archivo	x					
Prevención y control en el almacenamiento de desechos de pintura									
1.27.	Se inspecciona periódicamente los tanques de almacenamiento y líneas de flujo, para un posterior mantenimiento de las instalaciones.	PMA 7.3	Fotos de Pintura con proveedores Sherving William y Verdezoto	x					
1.28.	Se inspecciona, limpia y/o sustituye filtros, válvulas y mangueras, pistolas etc.	PMA 7.3	Registro de mantenimiento	x					
1.29.	Existe señalización las diferentes zonas con letreros y anuncios de seguridad.	PMA 7.3	Fotos	x					
1.30.	Existe canaletas perimetrales de anti derrames	PMA 7.3	Fotos	x					
1.31.	Se cuenta con suelos permeabilizados bajo cubierta.	PMA 7.3	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.27. Plan de prevención y mitigación de impactos, continuación 4.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Prevención y control para las condiciones de higiene y seguridad de los trabajadores									
1.32.	Se programa adecuadamente las labores de inspección y mantenimiento de cada uno de los equipos y maquinarias.	PMA 7.3	Plan de inspecciones	x					
1.33.	Se aplican los procedimientos de trabajo descritos en las medidas de prevención.	PMA 7.3	Procedimientos de trabajo	x					
1.34.	Existen visiblemente para su uso inmediato los equipos de extinción de incendios en las diferentes áreas.	PMA 7.3	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

En Tabla N°27. Se muestra el plan de prevención y mitigación de impactos, se revisan 34 ítem, cumpliendo todos referente a: prevención y control de emisiones de ruido, medidas preventivas sitios de trabajo, prevención y control en el almacenamiento de desechos de pintura, prevención y control de emisiones de ruido, prevención y control para las condiciones de higiene y seguridad de los trabajadores

En la Tabla N°.28, se muestra la verificación al plan de contingencias y emergencias ambientales del estudio de impacto ambiental expost de Patricio Cepeda Cía Ltda.

Tabla N°.28. Plan de contingencias y emergencias ambientales.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.1.	Existe un líder de emergencias y un jefe de brigada	PMA 7.4	Foto	x					
2.2.	Capacita al personal, para prevenir y actuar convenientemente en caso de accidentes o lesiones al personal operativo u otras personas.	PMA 7.4	Registros de capacitación	x					
2.3.	Se cuenta con un directorio telefónico y direcciones de ayuda en caso de siniestros, de manera especial; bomberos y hospitales más cercanos a la carrocería.	PMA 7.4	Foto	x					
2.4.	Se capacita al personal en uso y manejo de extintores, para esto se realizarán simulacros de capacitación y pronta respuesta a emergencias, en coordinación con el Cuerpo de Bomberos más próximo a la carrocería.	PMA 7.4	Foto, registro	x					
2.5.	Existe ejecución de un plan de control y supervisión, sobre la detección de impactos adversos al ambiente y dar aviso inmediato al área técnica correspondiente	PMA 7.4	Plan de control	x					
2.6.	Se ejecuta reuniones informativas con el fin de concienciar y educar ambientalmente a todo el personal operativo y a los pobladores de los alrededores, en caso de ser necesario	PMA 7.4	Registro	x					
2.7.	Se dispone de extintores y eventualmente tanques de agua que permita prevenir y evitar cualquier riesgo de incendio.	PMA 7.4	Foto	x					
2.8.	Se dispone de un botiquín de primeros auxilios.	PMA 7.4	Foto	x					
2.9.	Existen salidas o puertas están bloqueadas	PMA 7.4	Foto	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.28. Plan de contingencias y emergencias ambientales, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
2.10.	Se mantiene en orden el lugar de trabajo	PMA 7.4	Fotos	x					
2.11.	Existe calma en los trabajadores en caso de emergencia	PMA 7.4	Fotos, Registros, Simulacros	x					
2.12.	Se ubican los números de emergencia junto a los teléfonos de la instalación	PMA 7.4	Fotos	x					
Medidas de evacuación									
2.13.	Se ha formado un comité de emergencias y a sus respectivas brigadas,	PMA 7.4	Plan de emergencias	x					
2.14.	Se mantiene la calma.	PMA 7.4	Fotos	x					
2.15.	Se suspenden las actividades que se están realizando.	PMA 7.4	Fotos	x					
2.16.	Existe salida del personal inmediata siguiendo la ruta de evacuación más cercana a su puesto de trabajo.	PMA 7.4	Plan de emergencias	x					
2.17.	Se espera a que se autorice nuevamente reanudar las actividades	PMA 7.4	Plan de emergencias	x					
Contingencias a proyección de fragmentos o partículas									
2.18.	Existe protecciones colectivas	PMA 7.4	EPP área de reunión ante emergencias	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.28. Plan de contingencias y emergencias ambientales, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Contingencias a proyección de fragmentos o partículas									
2.19.	Existe pantallas situadas entre el trabajador y la pieza/herramienta detengan las proyecciones, por ejemplo: protecciones en piedras esmeriles, tornos, etc....	PMA 7.4	Pantalla protectora (fotos)	x					
2.20.	Hay presencia de sistemas de aspiración con la potencia suficiente para absorber las partículas que se desprendan, por ejemplo, en el caso de soldadura.	PMA 7.4	Cabinas de pinturas y Preparado		x				
2.21.	Hay presencia de pantallas protectoras o cabinas que encierren completamente la zona en que se producen las proyecciones	PMA 7.4	Cabinas	x					
2.22.	Existen paneles de protección inactiva para puestos fijos de soldadura.	PMA 7.4	Fotos	x					
Protecciones individuales									
2.23.	Se usan correctamente las protecciones de la máquina.	PMA 7.4	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.28. Plan de contingencias y emergencias ambientales, continuación 3,

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Protecciones individuales									
2.24.	Se usa para protección de los ojos, gafas de seguridad, cuyos oculares serán seleccionados en función del riesgo que deban proteger como proyecciones de líquidos, impactos, etc.	PMA 7.4	EPP	x					
2.25.	Como protección de la cara se utilizan pantallas, abatibles o fijas según las necesidades.	PMA 7.4	Fotos	x					
2.26.	Como protección de las manos se utilizan guantes adecuados.	PMA 7.4	Fotos	x					
2.27.	Se utiliza EPP's adecuados al riesgo existente	PMA 7.4	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

En Tabla N°28. Se muestra la verificación del plan de contingencias y emergencias ambientales del estudio de impacto ambiental expost de Patricio Cepeda Cía Ltda. Se revisan 27 ítems, referente a: funciones del jefe de brigadas, medidas de evacuación, contingencias a proyección de fragmentos o partículas, protecciones individuales; incumpliendo con el numeral 7.4 del plan de manejo ambiental por la presencia las partículas en el área de preparado de pintura y humos de soldadura en el galpón de suelda siendo deficientes los sistemas de aspiración.

En la Tabla N°.29 se evalúa el plan de capacitación incluyendo al programa de educación ambiental del estudio de impacto ambiental expost de Patricio Cepeda Cía Ltda.

Tabla N°.29. Plan de capacitación.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
3.1.	Se realizan capacitaciones ambientales a todos los empleados nuevos antes de iniciar su trabajo y todo empleado en forma periódica.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.2	En las sesiones de capacitación, se tratan y refuerzan las siguientes temáticas: Exposición y esclarecimiento de las políticas ambientales de la empresa y las normativas ambientales ecuatorianas vigentes.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.3	Se exponen las políticas de la empresa en materia de relaciones comunitarias	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.4	Se informa de materiales sugeridos para capacitación en seguridad, salud y protección ambiental.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.5	Se informa de las restricciones y procedimientos para las operaciones en las carrocerías.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.7	El Representante legal efectúa un mecanismo de educación, capacitación y gestión ambiental con los pobladores vecinos y personal que trabaje en el proyecto.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.8	Se imparte charlas sobre las medidas de control, prevención y mitigación de las actividades del proyecto a todo el personal laboral involucrado.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.9	Se difunde los lineamientos del plan de manejo para su puesta en marcha.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.29. Plan de capacitación, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
3.10	Se da instrucción al personal sobre normas de seguridad y salud ambiental. Instruir al personal sobre el manejo adecuado de desechos. Instruir sobre los procedimientos de respuesta ante contingencias.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.11	El personal laboral capacitado en forma idónea respecto a las políticas y regulaciones ambientales, la empresa proporciona monitores ambientales a los mismos, a tiempo completo, para asegurar que las acciones del PMA.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
Programa de Educación Ambiental									
3.12.	El Programa de Educación Ambiental para el personal es ejecutado durante el desarrollo de las actividades de las carrocerías.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.13.	Se capacita a los empleados y a la comunidad del área de influencia, en la importancia de la preservación del ambiente.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.14	Se instruye en el manejo sustentable de los recursos, para de esta manera concienciar a los empleados y a la comunidad del área de influencia en el cuidado de ambiente y colaboración que debe de prestar cada una de las partes con los PMA.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.15.	Al inicio de las actividades del personal contratado, da charlas de inducción a los trabajadores, en las cuales se indica las responsabilidades sobre el cumplimiento de la normativa ambiental.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.29. Plan de Capacitación, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
3.16.	Para las charlas se dispone de personal especializado.	PMA 7.5	Si	x					
3.17.	La presentación de videos u otro material audiovisual son temas ambientales vinculados a las actividades de operación de Carrocerías Cepeda.	PMA 7.5	Fotos	x					
3.18.	Todas las actividades que se realizan dentro de la empresa, son adaptas a las normas de operación del campo	PMA 7.5	Si	x					
3.19.	La capacitación para el personal de campo es planificada apropiadamente.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.20.	Se mantienen inducciones sobre los aspectos e impactos ambientales que su trabajo puede afectar al medio natural y sobre la responsabilidad de cumplir con los lineamientos establecidos para la conservación del ecosistema	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					
3.21.	Se suministra material instructivo a todo el personal permanente o temporal que se halle partícipe en las capacitaciones planificadas.	PMA 7.5	Registro de capacitación	x					

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.29, se evalúa 21 ítems en el plan de capacitación del estudio de impacto ambiental expost de Patricio Cepeda Cía Ltda., cumpliendo con todos los numerales planificados.

En la siguiente Tabla N°.30, se muestra la verificación del plan de seguridad y salud ocupacional del plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental expost de Patricio Cepeda Cía Ltda.

Tabla N°.30. Plan de seguridad y salud ocupacional.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Equipos de protección personal									
4.1.	El personal que se encuentre de manera constante en las carrocerías Patricio Cepeda en el manejo de equipos y maquinarias, deberá usar equipo de protección personal (EPP).	PMA 7.6	Fotos	x					
4.2.	Según la actividad que el trabajador realice se usa los siguientes equipos: Protector visual, Protección auditiva, Guantes, Botas de seguridad, Ropa de trabajo, Mascarilla.	PMA 7.6	Fotos	x					
4.3.	Se capacita al personal que labora dentro de la obra sobre las posibles afecciones por el mal uso del equipo de seguridad y la irresponsabilidad en la operación de las labores que desempeñan	PMA 7.6	Registro de Capacitación	x					
Equipos y máquinas									
4.4.	La empresa cuenta con extintores de incendios, detectores de incendio, alarmas de pánico, aparatos respiratorios para emergencias, botiquín de emergencias, etc.,	PMA 7.6	Mapa de Riesgos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.30. Plan de seguridad y salud ocupacional, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Equipos y máquinas									
4.5.	Todos los equipos están en buenas condiciones y son revisados regularmente.	PMA 7.6	Registro	x					
4.6.	Los jefes de personal están encargados de la seguridad y salud ocupacional no permiten que se operen equipos y máquinas sin las debidas capacitaciones o autorizaciones	PMA 7.6	Registro de Capacitación	x					
4.7.	Se prohíbe la operación de equipos que contengan advertencias de peligro o esté en reparación.	PMA 7.6	Si	x					
4.8.	Toda maquinaria cuenta con dispositivos de parada de emergencia y seguridades requeridas	PMA 7.6	Si	x					
Medidas de control de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales									
4.9.	Existen medidas de prevención de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.	PMA 7.6	Programa seguridad, plan de contingencias	x					
4.10.	Se elaboran, cumplen las políticas y normas ambientales de seguridad de la empresa, con su reglamento interno de seguridad y salud del trabajador aprobado en el ministerio de relaciones laborales.	PMA 7.6	Reglamento Interno	x					
4.11.	Se capacita y responsabiliza a los trabajadores con respecto a temas de seguridad industrial y manejo de herramientas, peligros específicos del trabajo, precauciones de seguridad, responsabilidades del trabajo.	PMA 7.6	Registro de capacitación	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.30. Plan de seguridad y salud ocupacional, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
4.12.	Se realizan exámenes médicos ocupacionales antes del ingreso del personal, dependiendo del tipo de trabajo a realizar y los riesgos de su puesto de trabajo.	PMA 7.6	Fichas de evaluaciones médicas	x					
Medidas de control de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales									
4.13.	El coordinador realiza un reporte del incidente presentado para que el personal encargado de seguridad industrial tome las medidas de prevención respectivas a fin de que no se presente nuevamente el evento.	PMA 7.6	Se ha reportado un accidente Laboral	x					
4.14.	Se informa a los organismos de control y registran los accidentes, donde se detalla todos los pormenores.	PMA 7.6	Registro	x					
4.15.	En caso de existir personal afectado por el siniestro se brinda primeros auxilios y se lo conduce hacia un establecimiento de salud para que reciba atención médica oportuna.	PMA 7.6	Dispensario Médico	x					
4.16.	Se realizan reportes e investigación, con el único propósito de tomar acciones correctivas que evitan su apareamiento en un futuro y no se lo hará para tomar represalias contra los involucrados.	PMA 7.6	Registro	x					
4.17.	Los involucrados en el accidente, participan en la elaboración del informe, de no ser así, se hace constancia de la situación.	PMA 7.6	Informe y Reportes	x					
4.18.	Existen señalizaciones en lugares estratégicos, con letreros visibles.	PMA 7.6	Fotos	x					
4.19.	Se ha colocado rótulos donde se indica la obligación de usar los equipos de protección personal.	PMA 7.6	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.30. Plan de seguridad y salud ocupacional, continuación 3.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Señalética y rotulación									
4.20.	Se ha señalizado con letreros visibles, los lugares de acceso para obtención de material.	PMA 7.6	Fotos	x					
4.21.	Existen rótulos de advertencia en los puestos de trabajo, áreas específicas, indicando que zona es de peligro.	PMA 7.6	Fotos	x					
4.22.	La basura y desperdicios se depositan en los recipientes dispuestos y adecuados para el efecto, con su respectiva señalética.	PMA 7.6	Fotos	x					
4.23.	Se han colocado letreros y avisos de seguridad y de manejo de desechos en todos los sitios de trabajo en base a la Norma INEN 0439.	PMA 7.6	Fotos	x					
4.24.	Se han ubicado un lugar en donde se dispone de un botiquín que posee implementos para curación de heridas menores, y medicamentos básicos.	PMA 7.6	Fotos	x					
4.25.	En caso de tener una lesión grave el trabajador se lo transporta a la unidad de salud más cercana; para esto será necesario una adecuada señalización.	PMA 7.6	Dispensario Médico	x					

Elaborado por: Investigador

En la tabla anterior Tabla N°.30, se verifica el cumplimiento al plan de seguridad y salud ocupacional, correspondientes a: uso de equipos de protección personal, capacitación de personal, estado de equipos y máquinas, medidas de control de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, señalética y rotulación. Se verifica 24 ítems cumplidos, observando los registros fotográficos, informes, fichas de evaluación médica de los trabajadores, reportes de incidentes y accidentes laborales, inspecciones de seguridad.

Se presenta en la Tabla N°.31. La verificación al cumplimiento de plan de manejo de desechos del plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental expost de Patricio Cepeda Cía Ltda.

Tabla N°.31. Plan de manejo de desechos

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
5.1.	Se ha implementado un de un sistema integrado de manejo de residuos obtenidos en las actividades operativas de cada una de las etapas del proyecto	PMA 7.7	Si, Programa de Residuos Sólidos	x					
5.2.	Se promover e incentiva, una filosofía de minimización de desechos y de reciclaje para reducir el volumen de desechos producidos.	PMA 7.7	Registro de Capacitación	x					
5.3.	Se dispone que el personal optimice el uso de recursos de oficina para lograr una disminución de cantidad de desechos en la fuente, separando los desechos, peligrosos, no peligrosos, y reutilizables.	PMA 7.7	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.31. Plan de manejo de desechos, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Manejo de Desechos Sólidos									
5.4.	Se asegura que todo el material de desecho siempre esté almacenado, confinado y marcado adecuadamente, de tal modo que no contamine los recursos aire, suelo, agua superficial o subterránea.	PMA 7.7	Fotos	x					
5.5.	Se garantiza que el almacenamiento de material de desechos y su eliminación final no cause un riesgo a la seguridad o molestia pública.	PMA 7.7	Fotos	x					
5.6.	Se mantiene limpias todas las instalaciones operativas.	PMA 7.7	Fotos	x					
5.7.	Los trabajadores son capacitados para el manejo y disposición de los desechos, e informados de los riesgos potenciales para la salud que puede causar cada tipo de desecho.	PMA 7.7	Registro de Capacitación	x					
5.8.	Se mantiene un registro de datos respecto a la producción y disposición final de desechos.	PMA 7.7	Registro de Residuos Sólidos	x					
5.9.	El manejo de los desechos sólidos, se ha iniciado con la clasificación en la fuente, el respectivo almacenamiento en recipientes separados y su disposición final, en recipientes claramente señalados e identificados; para lo cual se ha tomado en cuenta los procedimientos establecidos.	PMA 7.7	Fotos	x					
5.10.	La separación en la fuente de los desechos es de acuerdo a su clase en la fuente generadora. Para esto se ha proveído de recipientes apropiados para cada uno de las tres clases de desechos con sus respectivos colores.	PMA 7.7	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.31. Plan de manejo de desechos, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Manejo de Desechos Sólidos									
5.11.	Los recipientes cuentan con un soporte para evitar el contacto directo con el suelo y un techo para evitar el ingreso de agua lluvia.	PMA 7.7	Fotos	x					
5.12.	Ha quedado prohibido a todos los trabajadores arrojar desechos en toda zona que no haya sido señalada para este fin.	PMA 7.7	Señalética	x					
5.13.	Todos los desechos generados se llevan en registros desde el sitio de generación hasta su disposición final.	PMA 7.7	Registro de Residuos Sólidos	x					
5.14.	Se ha diseñado un procedimiento interno de gestión de residuos donde se indica que una vez que se generen los residuos sólidos; estos son clasificados y validados en lo posible, para determinar si deben ser reciclados, reutilizados y dispuestos para su entrega y disposición final.	PMA 7.7	Si Programa de residuos sólidos	x					
5.15.	No se permite quemar los desechos a cielo abierto.	PMA 7.7	Prohibido	x					
5.16.	Se ha contratado a una empresa para que se haga cargo de los residuos sólidos, de su tratamiento y disposición final, esta cuenta con la respectiva licencia ambiental y permisos.	PMA 7.7	Si, INCINEROX	x					
5.17.	En la zona de trabajo se mantiene el orden y la limpieza después de cada trabajo realizado.	PMA 7.7	Fotos	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.31. Plan de manejo de desechos, continuación 3.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Manejo de Desechos Sólidos									
5.18.	Se realiza talleres de capacitación por lo menos una vez al año, sobre el manejo de desechos sólidos al personal que realiza actividades dentro del área del proyecto.	PMA 7.7	Registro de capacitación	x					
Manejo de Desechos Sólidos									
5.19.	Se ha realizado un registro de la Generación de residuos sólidos.	PMA 7.7	Registro de residuos sólidos	x					
5.20.	Transporte de residuos sólidos: Se lleva el registro cada vez que los desechos son entregados a gestores ambientales autorizados.	PMA 7.7	Si	x					
5.21.	El medio de transporte es limpio y libre de residuos.	PMA 7.7	Residuos comunes carro recolector de residuos sólidos	x					
5.22.	El caso de tener residuos peligros, se entregan a un gestor calificado y se procede a llenar su respectivo registro cada vez que estos son entregados.	PMA 7.7	Si, INCINEROX	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.31. Plan de manejo de desechos, continuación 4.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Manejo de Desechos Sólidos									
5.23.	Se prohíbe el almacenaje de los desechos aceitosos en fosas abiertas y sin revestimiento, ni son descargados en cuerpos de agua	PMA 7.7	Almacenamiento de desechos peligrosos (fotos)	x					
5.24.	Los desechos aceitosos son recolectados en tambores sellados para su reciclaje.	PMA 7.7	Almacenamiento de desechos peligrosos	x					
5.25.	Los desechos inorgánicos son dispuestos de manera provisional en los recipientes con la respectiva identificación, conforme a la clasificación para ser transportados a su disposición final.	PMA 7.7	Fotos	x					
5.26.	El responsable encargado del proyecto cumple el programa de manejo de residuos sólidos, por lo que se ha sometido a todas las medidas y capacitación a todo el personal sobre el cumplimiento de cada actividad.	PMA 7.7	Registro de capacitación	x					
Disposición Final de los Desechos Sólidos									
5.27.	Los desechos peligrosos, son transportados en su propio recipiente de almacenamiento, para la disposición final en área de almacenamiento dispuesto para esta actividad o entregados a un gestor calificado para su tratamiento	PMA 7.7			x				

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.31. Plan de manejo de desechos, continuación 5.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Disposición Final de los Desechos Sólidos									
5.28.	Las grasas y los aceites se recolectan y almacenan para su posterior transporte a un gestor de aceite de desecho (debidamente calificado), para garantizar su reutilización o disposición final.	PMA 7.7	Almacenamiento temporal	x					
5.29	Los desechos inorgánicos o no biodegradables como: plástico, cartón, papel, metal deberán ser clasificados y pesados, son reciclados y entregados a un gestor de residuos calificado.	PMA 7.7	Fotos, registros y facturas		x				
5.30.	Los desechos provenientes de las actividades de pintado, son drenados en la zona denominada – zona de drenado en un tiempo de 24 horas.	PMA 7.7	Registros		x				
Capacitación en el manejo de desechos									
5.31.	Se ha informado sobre la conceptualización de los Residuos	PMA 7.7	Registro de capacitación	x					
5.32.	Se toman consideraciones sobre el correcto manejo de residuos	PMA 7.7	Registro de capacitación	x					
5.33.	Se informa sobre el equipo de protección personal.	PMA 7.7	Registro de capacitación	x					
5.34.	Se informa sobre procedimientos de manejo de residuos sólidos.	PMA 7.7	Registro de capacitación	x					
Disposición final de los desechos sólidos									
5.35.	Se informa sobre la forma de transporte.	PMA 7.7	Registro de capacitación	x					
5.36.	Se almacenan los desechos en un lugar provisional en el centro de acopio temporal.	PMA 7.7	Bodega de residuos peligrosos	x					
5.37.	Se toman cuidados particulares del desecho.	PMA 7.7	forma de almacenamiento	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.31. Plan de manejo de desechos, continuación 6.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
5.38.	Se entregan al destinatario final.	PMA 7.7	Residuos comunes	x					
Desechos líquidos									
5.39	Las aguas provenientes de lavabos y lavandería son descargadas al sistema de alcantarillado.	PMA 7.7	Fotos	x					
5.40.	Los desechos líquidos provenientes del lavado de filtros, pinturas, pistolas etc. son recolectados y entregados a gestores ambientales calificados para su tratamiento y disposición final, se lleva un registro del volumen generado y volumen entregado.	PMA 7.7	Recolector de thiñer y almacenados en un tambor de 55 gal	x					

Elaborado por: Investigador

En la anterior Tabla N°.28. Se verifica el cumplimiento del plan de manejo de desechos, que consta de: manejo de desechos sólidos, capacitación en el manejo de desechos, disposición final de los desechos sólidos, manejo de desechos líquidos. Con un total de 40 ítems revisados, de los cuales 3 no cumplen en lo que se refiere a: la clasificación, reciclado, transporte y entrega de residuos, los desechos provenientes de las actividades de pintado, son drenados en la zona denominada zona de drenado en un tiempo de 24 horas.

En la siguiente Tabla N°.32, se muestra la verificación del plan de relaciones comunitarias, recopilado del plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost de Patricio Cepeda Cía. Ltda. (PROMOBAL, 2013, pág. 152)

Tabla N°.32. Plan de relaciones comunitarias.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
6.1.	Se toman en cuenta los impactos negativos que se generan para ser superados con medidas de prevención y mitigación y no causar molestias ni conflictos en los alrededores del área.	PMA 7.8	Registro de capacitación	x					
Programas operativos									
6.2.	Se ha involucrado a la comunidad en la definición e implementación de las actividades y proyectos el Plan de Relaciones Comunitarias a fin de lograr el empoderamiento de todos sus miembros.	PMA 7.8	Entrega de equipos deportivos	x					
6.3.	El programa de relaciones comunitarias ha mantenido y fortalecido la relación con las instituciones y actores gubernamentales y sociales del área de influencia del proyecto, que permiten establecer alianzas estratégicas y sinergias en apoyo a las comunidades locales y que amplían y mejoran el alcance de las acciones.	PMA 7.8	Cuando lo han solicitado	x					
6.4.	El Programa de Relaciones Comunitarias ha permitido la participación conjunta de las comunidades, entidades de gobierno y otras partes interesadas.	PMA 7.8	Cuando lo han solicitado	x					
6.5.	El Plan de Relaciones Comunitarias ha planteado una interacción continua con las comunidades que permitiendo un flujo apropiado de la información sobre el proyecto y sobre las acciones que Carrocerías Patricio Cepeda ejecuta en beneficio de la comunidad.	PMA 7.8	Cuando lo han solicitado	x					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.32. Plan de relaciones comunitarias, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Acciones									
6.6.	Se solucionan problemas que se originan como consecuencia de la operación del proyecto, realizado conjuntamente con el presidente de la comunidad misma.	PMA 7.8	Cuando se ha generado	x					
6.7.	Se realizan reuniones planificadas con los habitantes de la comunidad, convocadas a través del presidente de la comunidad	PMA 7.8	Una sola reunión	x					
6.8.	La comunicación para las reuniones es entregada en forma escrita al presidente de la comunidad, la misma que indica el motivo, fecha, lugar y hora de la reunión.	PMA 7.8	Una sola reunión	x					
6.9.	Durante las reuniones, los representantes de la empresa, han guardado respeto a sus costumbres y tradiciones de la comunidad, evitando al máximo la injerencia en temas políticos, religiosos o culturales.	PMA 7.8	Una sola reunión	x					
6.10.	Al plantearse los problemas causados por parte del proyecto a la comunidad se llegan a acuerdos mutuos entre empresa y comunidad para evitar conflictos entre partes.	PMA 7.8	Una sola reunión	x					
6.11.	Los acuerdos y pedidos de la comunidad son realizados y dirigidos al desarrollo de la comunidad más no a intereses personales.	PMA 7.8	Cuando lo han solicitado	x					
6.12.	La colaboración es con la contratación de mano de obra local.	PMA 7.8	Contratos	x					
6.13.	Existe apoyo a las poblaciones para la realización de obras comunitarias.	PMA 7.8	Cuando solicitan	x					

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.32. Se verifica el cumplimiento del plan de relaciones comunitarias, cumpliendo los 13 ítems revisados relacionados a los proyectos relacionados con la comunidad adjunta a la empresa.

A continuación, se presenta la Tabla N°33, donde se verifica el cumplimiento del plan de Seguimiento expuesto en el plan de manejo ambiental en el estudio ambiental expost de Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Tabla N°.33. Plan de seguimiento

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
7.1.	El representante legal se encarga de la temática ambiental de la empresa.	PMA 7.9	Técnico de Ambiente	x					
7.2.	Los trabajadores que laboran en sitios en los cuales estén expuestos a altos niveles de ruido y gases contaminantes cuentan con implementos de protección personal.	PMA 7.9	EPP (fotos)	x					
7.3.	Todas las áreas cuentan con la respectiva señalización	PMA 7.9	EPP (fotos)	x					
7.4.	El personal que labora en lugares en los que está expuesto a contaminación sonora, es debidamente equipado con protección auditiva, de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.	PMA 7.9	EPP (fotos)	x					
7.5.	Los desechos sólidos son registrados dependiendo a sus características físicas: tipo de desecho, volumen y/o cantidad, área de generación, manejo, disposición.	PMA 7.9	Registro de residuos sólidos	x					

Elaborado por: Investigador

En el plan de seguimiento mostrado en la Tabla N°.33, se verifica cinco actividades cumplidas al plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost de Patricio Cepeda Cía. Ltda., las cuales son demostradas por medios fotográficos y registros del seguimiento al manejo de desechos.

En la siguiente Tabla N°34. Se presenta el plan de abandono expuesto en el plan de manejo ambiental en el estudio ambiental expost de Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Tabla N°.34. Plan de Abandono del área.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
8.1.	Se desmantelan y retiran de las áreas en abandono, todos los equipos y estructuras introducidos en el lugar clasificándolos de acuerdo a sus características y estado en el que se encuentren.	PMA 7.10							x
8.2.	Existe limpieza y restauración de las Áreas Afectada	PMA 7.10							x
8.3.	Se retira todo material de desecho del lugar de acuerdo con el plan de manejo de desechos.	PMA 7.10							x
8.4.	Las áreas abandonadas son monitoreadas periódicamente para evaluar el estado de recuperación e identificar problemas y establecer las medidas necesarias para facilitar su recuperación.	PMA 7.10							x

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.34. Plan de Abandono del área, continuación 1

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
8.5.	Se ejecutan las acciones una vez finalizada la etapa de operaciones y el periodo de vida útil del proyecto o ante la ocurrencia de alguna situación, de manera que el ambiente se acondicione al estado en que se encontraba sin la implementación del proyecto, conforme al plan de ordenamiento territorial del cantón Ambato,	PMA 7.10							x
8.6.	El presente plan se ha planteado considerando el cierre de las instalaciones con la consecuente remoción total de toda la infraestructura del Proyecto.	PMA 7.10							x
8.7.	Se ha señalado que el proceso de abandono por efecto principalmente por el retiro, cierre y restauración, determinará impactos potenciales asociados con las emisiones de ruidos, generación de residuos, traslado y circulación de unidades vehiculares y maquinarias, contratación de personal.	PMA 7.10							x
8.8.	Se aplicarán actividades de operación, constituyendo un instrumento de planificación que incorpora medidas orientadas a la restauración ecológica y morfológica.	PMA 7.10							x
8.9.	El plan de abandono de las diferentes áreas, es puesto en ejecución de manera progresiva una vez culminado el tiempo de vida útil del proyecto.	PMA 7.10							x
8.10.	Los procedimientos generales, están orientados a regular las actividades generales una vez finalizadas las operaciones en la zona	PMA 7.10							x
8.11.	Se define la utilidad que dan determinadas partes ya sea de las instalaciones, maquinaria y material sobrante, para establecer su posible transferencia a las comunidades, terceros; o establecer su posible venta como equipo o como chatarra.	PMA 7.10							x

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.34. Plan de abandono del área, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
8.12.	Se establecen las tareas que se requieran para retirar del servicio las instalaciones, protegiendo el ambiente, la salud y seguridad humana durante la ejecución de dichas tareas.	PMA 7.10							x
8.13.	Se comunica a las autoridades competentes acerca de la ejecución del Plan, presentando las modificaciones que se hubieran realizado al mismo para su aprobación.	PMA 7.10							x
8.14.	Se delimitan de los diversos frentes de trabajo.	PMA 7.10							x
8.15.	Las actividades de abandono se realizan cerca de centros poblados, los trabajos de estos sectores serán en horario diurno.	PMA 7.10							x
8.16.	Se realizan las actividades de desmantelamiento de equipos de generación e interconexión eléctrica	PMA 7.10							x
8.17.	Se trasladan los equipos y material del desmonte generados a los lugares previamente establecidos.	PMA 7.10							x
8.18.	Las herramientas, equipos y/o maquinaria que son empleados en las actividades y proceso de abandono, están en perfecto estado de operación, para prevenir mayores niveles de ruidos y posibles fugas de combustibles u otros elementos.	PMA 7.10							x

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.34. Plan de abandono del área, continuación 3

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
8.19.	Los trabajadores hacen uso de sus equipos de seguridad.	PMA 7.10							x
8.20.	Para la contratación de mano de obra no calificada, estos son contratados en la medida de lo posible de las comunidades involucradas en el área de afectación directa, considerando además a aquellos que ya trabajaron en el proceso constructivo del proyecto.	PMA 7.10							x
8.21.	Se realiza la limpieza y restauración de las áreas intervenidas, devolviéndolas a las condiciones originales, previas a la intervención.	PMA 7.10							x
8.22.	Al determinar las actividades de abandono, se presenta el informe respectivo a las entidades correspondientes.	PMA 7.10							x
8.23.	Realizar el seguimiento de la eficiencia y perdurabilidad de las medidas ambientales implementadas.	PMA 7.10							x

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.34, proporciona la verificación de las actividades generales para el abandono de las actividades del proyecto expuesto en el plan de manejo ambiental en el estudio ambiental expost de Patricio Cepeda Cía. Ltda. Los 23 ítems verificados no aplican debido a que el proyecto se encuentra en la fase de operación y mantenimiento.

4.11 Cumplimiento del sistema de gestión ambiental

El sistema de gestión ambiental está destinado a permitir que Patricio cepeda Cía. Ltda., desarrolle e implemente su política y objetivos, cumpliendo los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba relacionados a los aspectos ambientales. La verificación del cumplimiento del sistema de gestión ambiental se lo realiza en base a (Norma ISO14001, 2015), presentado en la siguiente Tabla N°.35.

Tabla N°.35. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Contexto de la organización									
1.1	La empresa determina cuestiones externas e internas de condiciones ambientales capaces de afectar o que puedan verse afectadas, a la capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental.	(Norma ISO14001, 2015), 4.1	Política integrada	x					
1.2	La empresa establece: las partes interesadas, las necesidades y expectativas pertinentes, que se convierten en requisitos legales y otros requisitos	(Norma ISO14001, 2015), 4.2	Alcance ambiental	x					
1.3	La empresa establece el alcance, límites y aplicabilidad del sistema de gestión ambiental, las cuestiones externas e internas, de requisitos legales y otros requisitos, las unidades, funciones y límites físicos; sus actividades, productos y servicios; su autoridad y capacidad para ejercer control e influencia.	(Norma ISO14001, 2015), 4.3	Objetivos de ambiente	x					

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°.35. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACION	C	NC+	NC-	H	O	NA
1.4	La empresa establece, implementa, mantiene y mejorar de forma continua, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones, de manera planificada, Integrando requisitos del sistema de gestión ambiental a los procesos como diseño, desarrollo, compras, recursos humanos, ventas y marketing., Incorporando cuestiones asociadas con el contexto de la organización de las partes interesadas dentro de su sistema de gestión ambiental.	(Norma ISO14001, 2015), 4.4	Registros, capacitaciones de gestión ambiental	x					
Liderazgo									
2.1	Existen responsabilidades específicas relacionadas con la gestión ambiental involucrando a la alta dirección quien puede delegar responsabilidades de acciones a otras personas, pero conserva el compromiso y obligación de asegurarse el cumplimiento de las acciones.	(Norma ISO14001, 2015), 5.1	Facturas, fotos, registros	x					
2.2	La gerencia de la organización establece, implementa y mantiene una política ambiental con sus objetivos ambientales llevando acciones para lograr los resultados previstos del sistema de gestión ambiental	(Norma ISO14001, 2015), 5.2	Política integrada	x					
2.3	La organización tiene una comprensión clara de roles, responsabilidades y las autoridades para cumplir los requisitos de esta norma.	(Norma ISO14001, 2015), 5.3	Manual de Funciones	x					

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°.35. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental, continuación 1.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACION	C	NC+	NC-	H	O	NA
Planificación									
3.1	La organización establece, implanta y mantiene procesos necesarios para cumplir requisitos de esta norma.	(Norma ISO14001, 2015), 6.1.1	Mapa de procesos	x					
3.2	Determina aspectos ambientales significativos y se comunica entre los diferentes niveles de la organización, mantenido información documentada de: aspectos e impactos ambientales ,	(Norma ISO14001, 2015), 6.1.2	Registros de capacitaciones	x					
3.3	La empresa determina y fija todas las obligaciones de cumplimiento ambientales que se aplican a la organización, establece, implanta, mantiene y continuamente aplica la mejora del sistema de gestión ambiental con información documentada de sus obligaciones.	(Norma ISO14001, 2015), 6.1.3	No se ha definido la legislación ambiental		x				
3.4	La organización toma decisiones para hacer frente a los aspectos ambientales significativos, obligaciones de cumplimiento, riesgo y oportunidades., Integra e implementa acciones en los procesos del sistema de gestión ambiental.	(Norma ISO14001, 2015), 6.1.4	Plan de manejo ambiental	x					
3.5	La empresa debe establecer todos los objetivos ambientales en las funciones y niveles pertinentes, teniendo en cuenta todos los aspectos ambientales significativos de la organización y sus obligaciones de cumplimiento asociados. Los objetivos ambientales tienen que ser coherentes, medibles, monitoreados, comunicados, actualizados, etc.	(Norma ISO14001, 2015), 6.2.1	Cumplimiento plan de manejo ambiental y legislación ambiental	x					

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°.35. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Planificación									
3.6	La empresa determina, lo que se hace, los recursos necesarios, las personas responsables, cuando se completará, cómo se evalúan todos los resultados, etc.	(Norma ISO14001, 2015), 6.2.2	Cronogramas	x					
Apoyo									
4.1	La empresa debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar de forma continua el Sistema de Gestión Ambiental	(Norma ISO14001, 2015), 7.1	Cronogramas	x					
4.2	a. Determina las competencias para cada persona que realiza el trabajo bajo el control que afecta a su desempeño ambiental, b. Se asegura de que son personas competentes en base a la educación, formación o experiencia que tenga, c. Determina la necesidad de formación en aspectos ambientales, d. Tomar acciones para adquirir las competencias necesarias.	(Norma ISO14001, 2015), 7.2	Registro de evaluación de competencias	x					
4.3	La empresa se asegura que las personas realizan su trabajo bajo el control de: a) Política ambiental; b) Aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales o potenciales relacionados, asociados con su trabajo; c) La eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño ambiental; d) Implicaciones de no satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental, incluido el incumplimiento de los requisitos legales y otros.	(Norma ISO14001, 2015), 7.3	Registro de inspecciones	x					

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°.35. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental, continuación 2.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACION	C	NC+	NC-	H	O	NA
Apoyo									
4.4	La empresa establece, implementa y mantiene procesos de comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental , responde a las comunicaciones con documentos como evidencia, según corresponda.	(Norma ISO14001, 2015), 7.4.1	Procedimiento de comunicación	x					
4.5	a) La organización comunica internamente información pertinente al sistema de gestión ambiental entre los diferentes niveles y funciones de la empresa, en la que se incluyen los cambios. b) Se asegura que sus procesos de comunicación permitan que las personas que realicen trabajos bajo el control de la organización contribuyan a la mejora continua	(Norma ISO14001, 2015), 7.4.2		x					
4.6	La organización debe comunicar de forma externa la información relevante para el sistema de gestión ambiental, según lo que establecen los procesos de comunicación de la organización.	(Norma ISO14001, 2015), 7.4.3	Publicaciones en medios de comunicación	x					
4.7	El sistema de gestión ambiental de la organización debe incluir: la información documentada requerida por la norma internacional e información documentada para la eficacia del sistema.	(Norma ISO14001, 2015), 7.5.1		x					
4.8	Al crear y actualizar la información documentada de la empresa se asegura de la identificación y descripción, el formato, medios de comunicación, la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.	(Norma ISO14001, 2015), 7.5.2		x					

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°.35. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental, continuación 3.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACION	C	NC +	NC-	H	O	NA
Apoyo									
4.9	La documentación es controlada, está disponible para su uso y está protegida de forma adecuada., almacenada, preservada conservando su control de cambios.	(Norma ISO14001, 2015), 7.5.3		x					
Operación									
5.1	La empresa establece, implementa, controla y mantiene procesos necesarios para cumplir con los requisitos del sistema de gestión ambiental y para implementar las acciones determinadas	(Norma ISO14001, 2015), 8.1		x					
5.2	La organización posee procesos para responder a las situaciones de emergencias. a) Planifica acciones para prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia; b) Responde a situaciones de emergencia reales; c) Toma acciones para prevenir o mitigar las consecuencias de las situaciones de emergencia o impacto ambiental potencial; d) Pone a prueba periódicamente las acciones de respuesta planificadas, e) Evalúa y revisa periódicamente los procesos y las acciones de respuesta planificadas, , después de que hayan ocurrido situaciones de emergencia o pruebas, f) Proporciona información y formación pertinentes, con relación a la preparación y respuesta ante emergencias a personas que trabajan bajo su control.	(Norma ISO14001, 2015), 8.2	Plan de emergencias, Simulacros	x					

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°35. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental, continuación 4.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA
Evaluación y desempeño									
6.1	La organización define y aplica métodos, análisis de seguimiento y evaluación, se asegura de resultados válidos, con indicadores, asegurándose de que se usan y se mantienen equipos de seguimiento y medición calibrados o verificados. La organización evalúa su desempeño ambiental y la eficacia del sistema de gestión ambiental, comunica externa e internamente sobre su desempeño ambiental, según esté identificado en sus procesos de comunicación y como se exija en sus requisitos legales.	(Norma ISO14001, 2015), 9.1.1	Informes con laboratorios certificados		x				
6.2	La organización evalúa el cumplimiento de sus obligaciones y emprender las acciones que fueran necesarias, determina la frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento y se toma medidas si es necesario, manteniendo el conocimiento y la comprensión de su cumplimiento.	(Norma ISO14001, 2015), 9.1.2			x				
6.3	La empresa lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información sobre si el Sistema de Gestión Ambiental	(Norma ISO14001, 2015), 9.2.1	No existen auditorías de gestión ambiental		x				
6.4	La organización establece, implementa y mantener un programa de auditoría interna, incluyendo criterios de auditorías, alcance para cada auditoría, frecuencia, métodos, responsabilidades, requisitos de planificación equipo auditor y reporte de informes de auditorías internas.	(Norma ISO14001, 2015) 9.2.2	No existen programas de auditorías internas		x				

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°35. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental, continuación 5.

ITEM	ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	H	O	NA	
Evaluación y desempeño										
6.5	La revisión por la dirección debe: <ul style="list-style-type: none"> •Determinar el estado de las acciones de las revisiones por la dirección • Informar sobre el desempeño ambiental de la organización •Establecer el grado en que los objetivos ambientales se han alcanzado •la información sobre el desempeño ambiental de la organización, •adecuación de los recursos; •Las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluidas las quejas; •Las oportunidades de mejora continua 	(Norma ISO14001, 2015) 9.3								
Mejora										
7.1	La organización tiene que determinar todas las oportunidades de mejora y poner en marcha las acciones necesarias para alcanzar los resultados esperados en el sistema de gestión ambiental.	(Norma ISO14001, 2015) 10.1	Registros		x					
7.2	Cuando se produce una no conformidad, la organización , reacciona ante la no conformidad, evaluar y toma acciones para eliminar las causas de la conformidad, implementa acciones correctiva necesaria, revisa la eficacia de las medidas correctivas adoptada, realizar cambios en el sistema de gestión ambiental	(Norma ISO14001, 2015) 10.2	Registros		x					
7.3	La empresa debe mejorar de forma continua la idoneidad, adecuación y eficacia del Sistema de Gestión Ambiental para mejorar el desempeño ambiental.	(Norma ISO14001, 2015),10.3	Registros de mejora continua		x					

Elaborado por: Investigador.

En la anterior Tabla N°.35, se revisan 29 ítems con (Norma ISO14001, 2015) de los cuales no se cumplen 4 numerares referentes a: la planificación, evaluación y desempeño de auditorías internas al sistema de gestión ambiental.

4.12 Auditoría ambiental

En esta auditoría ambiental, se verifica el cumplimiento y no cumplimiento de la legislación ambiental vigente en el inciso 4.9 de este capítulo, en inciso 4.10 se revisa el cumplimiento del plan de manejo ambiental y en el inciso 4.11 el cumplimiento del sistema de gestión ambiental. Las verificaciones de estos tres requisitos mencionados hacen que corresponda a una auditoría ambiental de cumplimiento en Patricio Cepeda Cía Ltda.

4.12.1 Resultado de la revisión del cumplimiento de la legislación ambiental

En la Tabla N°36 se recopila los datos de cumplimiento de la legislación ambiental desde la Tabla N°.18 hasta la N°26.

Tabla N°36. Cumplimiento de la legislación ambiental.

N°	REFERENCIA	C	NC+	NC-	H	O	NA	TOTAL
1	Reglamento de la ley de gestión ambiental	4				1		5
2	Régimen Nacional para la gestión de Productos químicos Peligrosos, (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015) y Norma INEN 2266	20	2			2		24
3	Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015)	6	1	1			1	9
4	Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes recurso agua, (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015) anexo 1.	7					6	13

Elaborado por: Investigador

Tabla N°36. Cumplimiento de la legislación ambiental, continuación 1.

N°	REFERENCIA	C	NC+	NC-	H	O	NA	TOTAL
5	Norma de calidad ambiental del recurso suelo, (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015) anexo 2.	6		1			2	9
6	Normas de Emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión, (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015) anexo 3.	9				1	7	17
7	Límites permisibles de niveles de ruido y aire ambiente. (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015) anexo 5.	3	1	2			1	7
8	Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos	4					1	5
9	Cumplimiento del reglamento de Seguridad e higiene en el trabajo (Instituto ecuatoriano de seguridad social ,Decreto 2393, 1986)	27	1	1		1	5	35
Promedio cumplimiento = $\frac{C}{TOTAL-NA}$		86	5	5	0	5	23	124
		85%						

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°36, se determina que el grado de cumplimiento de la revisión de la Normativa Ambiental es el 85,14%. En la Figura N°.10, se muestra el grado de cumplimiento legal ambiental.

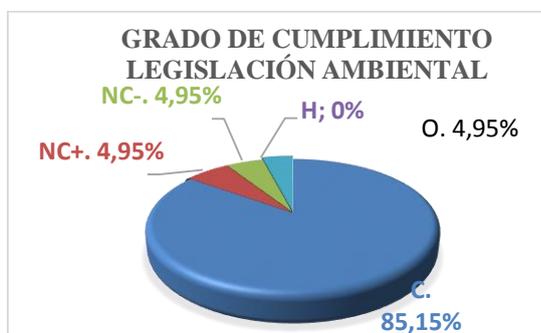


Figura N°.10. Cumplimiento de la legislación ambiental

Elaborado por: Investigador

Patricio Cepeda Cía. Ltda., tiene un grado de cumplimiento de la normativa ambiental igual al 85,15% indicando que el nivel de conformidades es muy bueno y el nivel de no conformidades es bajo.

4.12.2 Resultado de la revisión del cumplimiento del plan de manejo ambiental

En la Tabla N°.37, se muestra la tabulación del cumplimiento al plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental expost. de Patricio Cepeda Cía Ltda.

Tabla N°.37. Cumplimiento de plan de manejo ambiental

N°	REFERENCIA	C	NC+	NC-	H	O	NA	TOTAL
1	Prevención y mitigación de Impactos	25					1	26
2	Contingencias y emergencias	26	1					27
3	Capacitación	16						16
4	Seguridad y Salud ocupacional	30						30
5	Manejo de desechos	38	3					41
6	Relaciones comunitarias	13						13
7	Seguimiento	5						5
8	Abandono de área						23	23
Promedio de cumplimiento		153	4	0	0	0	24	181
		97%						

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°37, se determina que el grado de cumplimiento de la revisión del plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental expost de Patricio Cepeda Cía Ltda., es el 97,45%

En la Figura N°.11 muestra el grado de cumplimiento del plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental expost de Patricio Cepeda Cía Ltda.



Figura N°11. Cumplimiento del plan de manejo ambiental.

Elaborado por: Investigador

En la Figura N°11, se muestra el grado de cumplimiento del plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental Expost, de Patricio Cepeda Cía Ltda., correspondiendo al 97,45%, obteniendo el 3% de no conformidades.

4.12.3 Resultado de la revisión del sistema de gestión ambiental

En la Tabla N°38 se muestra la tabulación del cumplimiento del plan de manejo ambiental. (Norma ISO14001, 2015)

Tabla N°38. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental

N°	REFERENCIA	C	NC+	NC-	H	O	NA	TOTAL
1	Contexto de la organización	4						4
2	Liderazgo	3						3
3	Planificación	5	1					6
4	Soporte	9						9
5	Operación Planificación y control operacional	2						2
6	Evaluación del desempeño	2	3					5
7	Mejoramiento continuo	3						3
Promedio de cumplimiento		28	4	0	0	0	0	32
		88%						

Elaborado por: Investigador

En la Figura N°.12 muestra el grado de cumplimiento del sistema de gestión ambiental

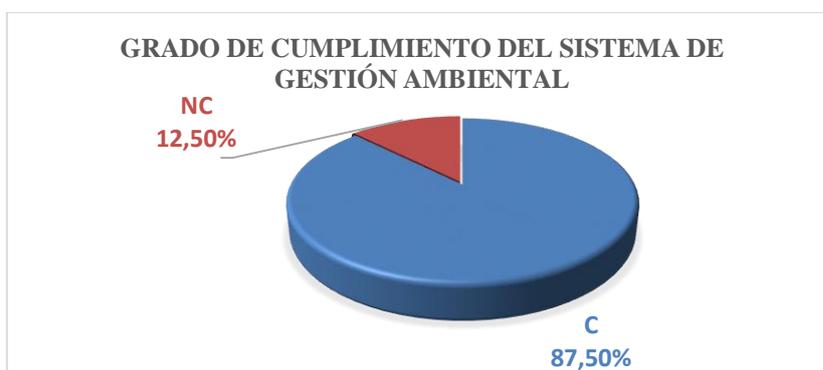


Figura N°.12. Cumplimiento del sistema de gestión ambiental.

Elaborado por: Investigador

En la Figura N°12, Patricio Cepeda Cía Ltda., tiene un grado de cumplimiento del sistema de gestión ambiental del 87,50%, obteniendo el 12,5% de no conformidades.

4.12.4 Cumplimiento global de auditoría

En la Tabla N°39, se muestra la tabulación de los porcentajes obtenidos en la verificación de: normativa, plan de manejo y sistema de gestión ambiental.

Tabla N°.39. Cumplimiento global de la auditoría ambiental

ÍTEM	COMPONENTE AUDITADO	CUMPLIMIENTO
1	Normativa legal ambiental	85,15%
2	Plan de manejo ambiental	97,45%
3	Sistema de gestión ambiental	87,50%
% CUMPLIMIENTO		90,03%

Elaborado por: Investigador

El cumplimiento global de la auditoría en Patricio Cepeda Cía Ltda. se muestra en la Tabla N°.39, determinando el 90,03 %.

4.13 Análisis de entrevista al personal administrativo

Esta entrevista fue realizada a los departamentos administrativos, técnico de seguridad, médico ocupacional, supervisor de diseño y producción, supervisor de pintura y acabados

En la Tabla N°.40, se presenta la tabulación de la entrevista realizada al personal administrativo de Patricio Cepeda Cía Ltda.

Tabla N°.40. Resultados de entrevista realizada al personal administrativo de Patricio Cepeda Cía. Ltda.

PREGUNTAS	VALORACIÓN	RESPUESTA	Personas Encuestadas	PORCENTAJE %
1. Patricio Cepeda Cía. Ltda. Posee algún sistema de gestión Ambiental.	SI	0	15	0
	NO	11		73,3
	OTROS	4		26,7
2. En Patricio Cepeda Cía. Ltda. Se ha realizado Auditoria Ambiental	SI	0	15	0
	NO	12		80,0
	OTROS	3		20,0
3. Están evaluados los principales riesgos laborales en la empresa	SI	10	15	66,7
	NO	4		26,7
	OTROS	1		6,7
4. Existe plan de manejo ambiental	SI	13	15	86,7
	NO	0		0
	OTROS	2		13,3
5. ¿Existen planes de Emergencia?	SI	11	15	73,3
	NO	0		0
	OTROS	4		26,7
6. ¿Existen planes de mantenimiento en máquinas, herramientas?	SI	13	15	86,7
	NO	0		0
	OTROS	2		13,3
7. ¿Qué tipos de accidentes laborales ha ocurrido en la empresa?	SI	8	15	53,3
	NO	0		0
	OTROS	7		46

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.40. Resultados de entrevista realizada al personal administrativo de Patricio Cepeda Cía. Ltda., continuación 1.

PREGUNTAS	VALORACIÓN	RESPUESTA	Personas Encuestadas	PORCENTAJE %
8. ¿Patricio Cepeda Cía. Ltda. Cuenta con procedimiento o instructivos de trabajo documentado para que los trabajadores realicen sus labores de forma segura?	SI	7	15	46,7
	NO	3		20
	OTROS	5		33,3
9. ¿Existe programas de capacitación y/o adiestramiento planificado en materia de Medio Ambiente, seguridad e higiene industrial en la Empresa?	SI	9	15	60,0
	NO	0		0
	OTROS	6		40,0
10. ¿Han priorizado programas de acción inmediata sobre riesgos laborales mediante la matriz de riesgo NTP 330 INSHT?	SI	5	15	33,3
	NO	0		0
	OTROS	10		76,7
11. ¿La Empresa tiene registro de generador de desechos Peligrosos?	SI	0	15	0
	NO	11		73,3
	OTROS	4		26,7
12. ¿Qué tipo de desechos genera la Empresa?	SÓLIDOS	7	15	46,7
	LÍQUIDOS	3		20,0
	OTROS	5		33,3
13. ¿La empresa cuenta con área y bodegas para diferentes materiales?	SI	0	15	0
	NO	5		33,3
	OTROS	10		66,6

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.40, se muestran los resultados de entrevista realizada a quince personas de los departamentos administrativos de Patricio Cepeda Cía. Ltda., se realizan trece preguntas simultáneas entre la variable independiente correspondiente a condiciones laborales y sobre la auditoría ambiental que es la variable dependiente.

4.14 Interpretación de entrevista al personal administrativo

De la Tabla N°.40, se realiza el análisis de la entrevista al personal administrativo, la mayoría del personal administrativo reconoce que en Patricio Cepeda Cía Ltda., existen las siguientes acciones y condiciones de trabajo como : planes de emergencias aprobados por bomberos, cronograma y plan de mantenimiento instructivos de trabajo documentados para realizar sus labores en forma segura, programas de capacitación y adiestramiento, se han presentado accidentes e incidentes, no se han priorizado programas de acción inmediata sobre riesgos laborales, y la empresa no cuenta con áreas y bodegas para almacenar diferentes materiales para eliminar riesgos.

En Patricio Cepeda Cía. Ltda., no se ha realizado auditoría ambiental de internas, externas ni de cumplimiento, posee un plan de manejo ambiental, pocas personas administrativas reconocen que la posee el registro de generador de desechos peligrosos, genera desechos peligrosos, y que posee un sistema de gestión ambiental.

4.15 Análisis encuesta a trabajadores de producción

Se realiza la encuesta a los 54 trabajadores de producción de Patricio Cepeda Cía Ltda. Los datos se presentan en la siguiente Tabla N°41.con su respectivo identificador, respuesta y porcentaje.

Tabla N°.41. Resultados de encuesta realizada a trabajadores de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda.

N°	PREGUNTA	IDENTIFICADOR	RESPUESTA	PORCENTAJE %	
1	En su área de trabajo utiliza herramientas, máquinas que pueda sufrir alguna lesión u accidente	1. Si	27	54	50,0
		2. No	15		27,8
		3. Rara vez	12		22,2

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.41. Resultados de encuesta realizada a trabajadores de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda., continuación 1

N°	PREGUNTA	IDENTIFICADOR	RESPUESTA	PORCENTAJE %	
2	En su área de trabajo se manipula químicos o sustancias de diferente naturaleza que podría afectar a su salud	1. Si	6	54	11,1
		2. No	21		38,9
		3. Rara vez	27		50,0
3	Los materiales, insumos, se encuentran colocados y /o almacenados correctamente en su lugar de trabajo a fin de que no pueda causar ninguna lesión accidente	1. Si	12	54	22,2
		2. No	28		51,9
		3. Rara vez	14		25,9
4	¿Conoce los niveles de riesgos presentes en su área de trabajo que puedan causar lesiones en su cuerpo?	1. Mucho	11	54	20,4
		2. Poco	42		77,8
		3. Nada	1		1,9
5	¿En su área de trabajo el nivel de riesgos es?	1. medio	45	54	83,3
		2. alto	10		16,7
		3. bajo	0		0
6	¿Usted ha observado personal de mantenimiento interno o contratado, realizando mantenimientos periódicos?	1. siempre	50	54	92,6
		2. Nunca	0		0
		3. Repentinamente	4		7,4
7	Las áreas a donde acude se encuentran sus pasillos libres de objetos, materiales que puedan causarle alguna lesión o accidente	1. siempre	5	54	9,3
		2. Nunca	35		64,8
		3. Repentinamente	14		25,9
8	¿En caso de ocurrir una emergencia por incendio, terremoto, accidente u otro usted conoce el plan de evacuación?	1. Mucho	11	54	20,4
		2. Poco	38		70,4
		3. Nada	5		9,3
9	¿En los lugares de equipos contra incendios se encuentran señalizados y libres de obstáculos?	1. Si	19	54	5,2
		2. No	11		20,4
		3. Rara vez	24		44,4
10	Conoce los contaminantes ambientales que la empresa genera	1. Mucho	11	54	20,4
		2. Poco	40		74,1
		3. Nada	3		5,6

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.41. Resultados de encuesta realizada a trabajadores de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda., continuación 1

N°	PREGUNTA	IDENTIFICADOR	RESPUESTA		PORCENTAJE %
11	¿Durante la jornada laboral usted utiliza su uniforme y equipo de protección personal?	1. Si	50	54	92,6
		2. No	0		0
		3. Rara vez	4		7,4
12	El equipo de protección personal ayuda para su trabajo	1. Si	21	54	38,9
		2. No	14		25,9
		3. Algo	19		35,2
13	¿Usted ha recibido capacitación en el manejo de desechos?	1. Si	39	54	72,2
		2. No	0		0
		3. Algo	15		27,8
14	¿Ha observado usted que alguien realice inspecciones de seguridad y ambiente dentro de la Empresa?	1. Si	10	54	18,5
		2. No	13		24,1
		3. Rara vez	31		57,4
15	¿Le han consultado sus jefes inmediatos superiores mejoras para su área de trabajo?	1. Si	48	54	88,9
		2. No	0		0
		3. Rara vez	6		11,1
16	¿Se ha implementado nuevas técnicas para elaborar Carrocerías metálicas?	1. Si	24	54	44,4
		2. No	2		3,7
		3. Algo	28		51,9
17	¿Se han eliminado o se reutilizan residuos de los materiales que usted utiliza?	1. Si	12	54	22,2
		2. No	18		33,3
		3. Rara vez	24		44,4
18	¿Le han llamado la atención por actos o acciones sub estándar en su lugar de trabajo?	1. Si	32	54	59,2
		2. No	15		27,9
		3. Rara vez	7		12,9
19	¿Conoce las normas y leyes de seguridad y ambiente?	1. Si	8	54	14,8
		2. No	21		38,9
		3. Algo	25		46,3

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.41 se muestran los resultados de las 19 preguntas de encuesta realizada a trabajadores de producción de Patricio Cepeda Cía. Ltda., relacionado a las condiciones laborales de trabajo y a la auditoría ambiental

4.16 Interpretación de la encuesta realizada a trabajadores de producción de Patricio Cepeda Cía Ltda.

Para la interpretación de la encuesta ejecutada a trabajadores de producción de Patricio Cepeda Cía Ltda., se analiza en referencia la Tabla N°.41, la cual consta de 19 preguntas, cada pregunta esta evaluada mediante sus identificadores, también se muestran el porcentaje de la evaluación de cada pregunta

Pregunta N°1:

En las áreas de trabajo se utiliza herramientas, máquinas que pueden ocasionar alguna lesión u accidente, el 72,2% de trabajadores están conscientes de los riesgos presentes en su lugar de trabajo, de los cuales el 50% reconoce que puede sufrir una lesión por incumplir las normas de seguridad.

Pregunta N°2

En las áreas de trabajo se manipula sustancias químicas y de diferente naturaleza que podría afectar a su salud, el 11,1% de trabajadores manipulan constantemente químicos y están conscientes que pueden dañar su salud, sin embargo, un 50% rara vez manejan químicos, por lo que es importante que todos los trabajadores conozcan los riesgos los que se encuentran expuestos

Pregunta N°3

Los materiales, insumos, se encuentran colocados y almacenados correctamente en su lugar de trabajo a fin de que no pueda causar ninguna lesión accidente; es preocupante que el 51,9% perciba que no coloca los materiales correctamente en su lugar de trabajo. Los materiales deben ser almacenados bajo la norma (INEN 2266,

2013) para evitar equivocaciones, mezclas inadecuadas que pueden ocasionar accidentes y reproceso en los trabajos.

Pregunta N°4

La mayoría de los trabajadores conoce poco sobre los niveles de riesgos presentes en su área de trabajo, que pueden causar lesiones en su cuerpo y adquirir una enfermedad profesional por la exposición continua, siendo un requisito fundamental del Ministerio Trabajo que todos los trabajadores conozcan los niveles de riesgos presentes en su puesto de trabajo.

Pregunta N°5

El 83,3% de los trabajadores perciben que el nivel de riesgo la empresa es medio, pueden desarrollar sus actividades, no han ocurrido accidentes de trabajo graves como la amputación de extremidades o muertes. Sin embargo, es importante utilizar los equipos de protección personal y cumplir con las Normas de Seguridad Laboral y Ambiental

Pregunta N°6

El 92,6% de los trabajadores afirman que han observado personal de mantenimiento interno o contratado, la empresa ha desarrollado un plan de mantenimiento en coordinación con los trabajadores y proveedores externos para ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo ayudando a eliminar y reducir factores de riesgo físico, mecánico, químico entre otros.

Pregunta N°7

El 64,8% expresa que existen áreas a donde se encuentra sus pasillos con objetos, y materiales que pueden causarle alguna lesión o accidente, siendo indispensable mantener las vías de circulación señalizada y sin obstáculos.

Pregunta N°8

El 70,37% conoce poco en caso de ocurrir una emergencia por incendio, terremoto, accidente u otro, es importante que todo el personal conozca cómo actuar ante una emergencia, aplicando primeros auxilios y las reglas básicas de los planes de emergencia.

Pregunta N°9

Los trabajadores reconocen que no todos los equipos contra incendios se encuentran señalizados y libres de obstáculos, por lo que el 44,44 reconoce que rara vez cumplen con los requisitos y el 20,4% expresa que no se encuentran libres de obstáculos, incumpliendo con los requisitos de seguridad y presentándose el riesgo de sufrir accidentes o lesiones en caso de incendio.

Pregunta N°10

El 74,1% de los trabajadores afirma que conoce poco de los contaminantes ambientales que se genera cada área, lo cual evidencia una deficiente capacitación sobre la contaminación ambiental y sobre la aplicación del plan de manejo ambiental. Además, cada trabajador debe contribuir a la protección del medio ambiente desde su sitio de trabajo, disminuyendo y evitando generar contaminantes ambientales.

Pregunta N°11

El 92,6 % de los trabajadores responden que durante la jornada laboral utilizan su uniforme y equipo de protección personal, demostrando que la empresa exige el uso del uniforme y del equipo de protección personal para todo el personal que ingresen la planta de producción (galpón de suelda y galpón de terminados), haciendo cumplir el reglamento interno de seguridad y salud higiene en carrocerías Patricio Cepeda Cía Ltda.

Pregunta N°12

El 74,1% de los encuestados perciben que los equipos de protección personal ayudan para su trabajo, de los cuales el 35,2% expresan que el equipo de protección algo ayuda para ejecutar sus actividades, demostrando que se debe realizar una selección y dotación adecuada de equipos de protección personal según la actividad que ejecute, previniendo incidentes, accidentes, enfermedades profesionales y ayudando en la disminución de tiempos de proceso y el aumento de la productividad de la empresa

Pregunta N°13

El 27,8% de los trabajadores ha recibido algo de capacitación en el manejo de desechos, sin embargo, el 72,2% reconoce que está capacitado. La empresa debe asegurarse que todo el personal conozca sobre el manejo de desechos afín de capacitar en el manejo, identificación, almacenamiento y métodos de minimización de desechos.

Pregunta N°14

El 57,4% de los encuestados afirma que es rara vez se ha observado que alguien realice inspecciones de seguridad y ambiente dentro de la empresa, por lo que es importante que la empresa realice constantemente inspecciones periódicas para corregir, implementar, mantener y realizar el seguimiento, asegurándose que se

cumplan las normas de seguridad industrial y ambiental y evitando que se altere o incumpla las normas de seguridad, higiene, salud y ambiente.

Pregunta N°15

Los jefes inmediatos superiores han consultado mejoras para su área de trabajo, el 88,9 % responde que SI y el 11,1% rara vez, estas mejoras permite brindar condiciones laborales dentro de los requisitos de seguridad y ambiente que contribuyan a una ejecución segura de las actividades disminuyendo los riesgos y previniendo la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales

Pregunta N°16

El 96,3% reconoce que se ha implementado nuevas técnicas para elaborar carrocerías metálicas, implementados nuevos productos, procesos. La presencia de nuevos productos, equipos, herramientas, y la inclusión de profesionales han permitido aplicar nuevas técnicas, reduciendo los tiempos de producción, protegiendo a los trabajadores y mejorando la calidad de las carrocerías.

Pregunta N°17

El 44,4% de los encuestados rara vez reutilizan los materiales que utilizan en sus procesos, debido a que patricio cepeda Cía Ltda. no ha implementado planes de minimización que permita clasificar, reutilizar, reciclar los desechos que se generan en otros procesos.

Pregunta N°18

Al 59,26% le han llamado la atención por actos o acciones sub estándar en su lugar de trabajo, lo que demuestra que el personal necesita de capacitaciones y adiestramientos, sin embargo, se evidencia que Patricio cepeda Cía Ltda.,

implementa inspecciones de seguridad para evitar la ocurrencia de incidentes, accidentes y otros daños.

Pregunta N°19

Solo el 14,8% del personal conoce las normas, leyes de seguridad y ambiente, siendo de mucha importancia para la operatividad de la planta de producción, por lo que la empresa debe capacitar y adiestrar constantemente al personal en temas de seguridad industrial y medio ambiente.

4.17 Plan de manejo ambiental dentro estudio de impacto ambiental expost

El plan de manejo ambiental propuesto dentro estudio de impacto ambiental expost contiene los siguientes planes:

- (Requisito 7.2) Prevención y mitigación de impactos
- (Requisito 7.3) Contingencias
- (Requisito 7.4) Capacitación.
- (Requisito 7.5) Seguridad y Salud en el trabajo
- (Requisito 7.6) Manejo de desechos
- (Requisito 7.7) Relaciones comunitarias
- (Requisito 7.8) Rehabilitación de áreas alteradas
- (Requisito 7.9) Seguimiento y Monitoreo
- (Requisito 7.10) Cierre y abandono del proyecto

En la Tabla N°.42 se muestra el cronograma del plan de manejo ambiental de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. aprobado por el ministerio de ambiente Ecuador en el 2014 dentro estudio de impacto ambiental expost, en el cual se consideraron controles a los riesgos ambientales, mantenimiento de máquinas.

Tabla N°.42. Cronograma del plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental expost

Programa / Actividad	Frecuencia	Medios de verificación	Costos (\$)	Responsable
Programa de Prevención, Mitigación y Control de Impactos Ambientales Control de Calidad del Aire				
Control de Calidad del Aire				
1. Sistemas de extracción de polvos con filtros	Anual	Hojas de registro de implementación	500	Representante
2. Mantenimiento de máquinas y equipos	Trimestral	Registro de mantenimiento	200	Legal
Control de Ruido				
3. Lubricación y mantenimiento de equipos	Trimestral	Registro de mantenimiento	200	Representante
4. Monitoreo de ruido	Semestral	Reporte de monitoreo	200	Legal
Control de derrames y descargas				
5. Mejoramiento y mantenimiento de sitios de trabajos	Anual	Área de implementación	300	Representante
6. Manipuleo y almacenamiento de combustibles, pinturas, thiñer, solventes	Anual	Área de implementación	200	Legal
Plan de contingencias y emergencias Ambientales				
1. Capacitación personal	Semestral	Registro de capacitaciones	100	Representante
Programa de Manejo de Desechos				
1. Adquisición de recipientes	Inmediata	Fotografías - Facturas	200	Representante
2. Etiquetado de zonas de disposición temporal	Permanente	Registro	30	Legal
3. Entrega a gestores ambientales de desechos de pintura	Trimestral	Hojas de registro	300	
4. Reutilización de residuos	Eventual	Hojas de registro	300	
Programa de Seguridad Industrial y salud ocupacional				
1. Implementación de señalización	Inmediata	Registros - señalética	100	Representante
2. Mantenimiento de señalización	Anual	Registro de mantenimiento	50	Legal

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Tabla N°.42. Cronograma del plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental expost, continuación 1.

Programa / Actividad	Frecuencia	Medios de verificación	Costos \$	Responsable
Programa de Seguridad Industrial y salud ocupacional				
3. Dotación de EPP	Anual	Listado de dotación	400	Representante Legal
4. Adquisición de extintores	Inmediata	Facturas - Fotografías	200	
5. Mantenimiento de extintores	Anual	Registro de mantenimiento	100	
6. Adquisición de medicamentos	Semestral	Listado de medicamentos	50	
Programa de Capacitación				
1. Capacitación en primeros auxilios	Anual	Listado de participantes - fotografía	80	Representante Legal
2. Capacitación en contingencias	Anual	Listado de participantes - fotografía	120	
3. Simulacros	Anual	Listado de participantes - fotografía	120	
4. Capacitar en seguridad, ambiente y salud ocupacional	Anual	Listado de participantes - fotografía	200	
Programa de relaciones comunitarias				
1. Reuniones periódicas con vecinos y habitantes	Anual	Registro de reuniones	100	Propietario
2. Apoyo a la comunidad	Anual	Hojas de registro de apoyo social	300	
Programa de Monitoreo y Seguimiento				
1. Seguimiento a las actividades y ejecución del Plan de Manejo Ambiental	Semestral	Matriz de seguimiento	500	Propietario
			total	4850

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.

La Tabla N°.42 es recopilada del estudio ambiental expost de Patricio Cepeda Cía. Ltda. (PROMOBAL, 2013, pág. 152) valora el plan de manejo ambiental con un costo de \$ 4850.

4.18 Actualización del plan de manejo ambiental

La actualización del plan de manejo ambiental constituye un instrumento de gestión ambiental en el que se sistematizarán y jerarquizarán las medidas de minimización, prevención y control de impactos relacionados a las actividades que se realizan en el proyecto. Las medidas ambientales planteadas podrán ser desarrolladas de tal forma que puedan ser implementadas en el campo de manera eficiente, con su control, monitoreo y seguimiento de fácil ejecución.

La actualización del plan de manejo ambiental se incluyen las actividades que se mencionan y cambios que corresponden a los siguientes programas:

1. Plan de prevención y mitigación de impactos.
2. Plan de contingencias y emergencias ambientales.
3. Plan de capacitación.
4. Plan de seguridad y salud ocupacional.
5. Plan de manejo de desechos
6. Plan de relaciones comunitarias
7. Plan de seguimiento
8. Programa de Rehabilitación
9. Plan de abandono

Con el fin de lograr que carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. reduzca la contaminación laboral y ambiental, elimine riesgos y cumpla con la normativa ambiental en el desarrollo de actividades de manera técnica y segura, se muestra la Tabla N°40 que corresponde a la comparación plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental.

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACION
1. Plan de prevención y mitigación de impactos		
a. Prevención y control de emisiones de ruido		
<ul style="list-style-type: none"> •No utilizar maquinaria que presente alguna falla irremediable que produzca el exceso de ruido. •Mantenimiento regular de equipos y maquinaria, con mecánicos capacitados, para que estos permanezcan en buen estado y así evitar ruido excesivo. •Lubricar los equipos y maquinarias utilizados en cada una de las etapas productivas de las carrocerías. •Dotar a los operadores de la maquinaria y equipo protectores auditivos. •Verificar que el personal utilice protectores auditivos y equipo de protección personal. 	<ul style="list-style-type: none"> •Realizar mediciones de ruido ambiental con un laboratorio acreditado cada seis meses •Cambiar elementos o equipos que produzca ruido innecesario •Retire los equipos que presente alguna falla irremediable que produzca el exceso de ruido para evitar su uso intencionado. •Ejecutar los mantenimientos preventivos programados. •Mantenimiento regular de equipos y maquinaria, con mecánicos capacitados, para que estos permanezcan en buen estado y así evitar ruido excesivo. •Lubricar los equipos y maquinarias con aceites de mejor calidad que contengan mayor número de horas de trabajo. •Colocar guardas y protecciones con materiales que insonoricen. •Dotar al personal de protectores auditivos Verificar que el personal utilice protectores auditivos y equipo de protección personal. •Realizar inspecciones de seguridad •Adaptar sistemas silenciadores en cada una de las áreas de carrocerías 	<p>Se añade nuevas actividades</p>

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 1

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
1. Plan de prevención y mitigación de impactos		
a. Prevención y control de emisiones de ruido		
Realizar un monitoreo periódico de los niveles de ruido con una frecuencia semestral, para verificar que los niveles de ruido se hallen bajo los límites permisibles (70 – 80 decibelios) de acuerdo al Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULAS	<ul style="list-style-type: none"> Realizar monitoreos periódicos de los niveles de ruido semestralmente, para verificar los niveles de ruido de acuerdo a al (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015, pág. 62), Anexo 5 4.1.1 para Industrial (ID1/ID2) los límites permisibles de ruido son: 65 dB (07h01 a 21h00) y 55dB (21h01 a 07h00). Patricio Cepeda Cía Ltd. genera 70,5 dB de ruido ambiental en su jornada laboral de (08h00 a 18H00). Implementar una cortina de insonorización por medio de arboles Colocar deflectores e insonorizar área de forrado 	Actualización y cambio de normativa ambiental, Implementar una cortina de insonorización por medio de arboles Colocar deflectores e insonorizar área de forrado
b. Manipulación y almacenamiento de sustancias químicas		
En el tanque deberán estar pintados las advertencias "PELIGRO INFLAMABLE" y los demás letreros y señales de peligro estándar.	<ul style="list-style-type: none"> Los recipientes las sustancias químicas como pinturas, thiñer, solventes, disolventes, pegas, masillas que deben contener etiquetas informativas y de precauciones de acuerdo (INEN 3864, 2013) y (INEN 2288, 2000) Almacenar las sustancias químicas bajo (INEN 2266, 2013)afin de evitar daños a la salud y generen emergencias no deseadas 	Aplicar normativa para manejo de productos químicos

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 2

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACION
1. Plan de prevención y mitigación de impactos		
c. Medidas Preventivas Sitios de Trabajo		
<ul style="list-style-type: none"> •Mantener el local limpio. Deberá limpiar los derrames de solventes y pinturas inmediatamente. •Mantener rotulados y bien sellados los envases de desperdicios de solventes y pinturas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Aplicar el sistema de gestión 5 s” (clasificación, orden, limpieza, disciplina y mantenimiento) •Colocar kits anti derrames para limpiar los derrames de solventes y pinturas inmediatamente. 	<p>Aplicar un sistema de gestión de 5 s” para mejorar condiciones de trabajo</p>
<ul style="list-style-type: none"> •Usar el equipo de seguridad durante el uso y manejo de las pinturas y solventes. •Dar mantenimiento adecuado a los equipos de trabajo y llevar registros mensuales de éstos. •Mantener un archivo de los recibos de compra de la materia prima (solventes, pintura y disolventes etc.) y los manifiestos de la disposición de los desperdicios de los solventes, paños, waipes y pinturas, deberán entregarse a un gestor ambiental calificado. •Almacenar los solventes y pinturas en un área rotulada. Mantener los envases bien cerrados y clasificar los productos de acuerdo a la fecha de compra. 	<ul style="list-style-type: none"> •Colocar rótulos y señalética de acuerdo a la normativa (INEN 3864, 2013) •Dotar de equipo de seguridad adecuado para los procesos de utilización continua de químicos. •Ejecutar los mantenimientos preventivos programados •Mantener un archivo de los recibos de compra de la materia prima (solventes, pintura y disolventes etc.) y los manifiestos de la disposición de los desperdicios de los solventes, paños, waipes y pinturas, deberán entregarse a un gestor ambiental calificado. •Crear y almacenar los solventes y pinturas en un área rotulada. 	<p>Implementar rótulos y señalética de acuerdo a la normativa (INEN 3864, 2013)</p>

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 3

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
1. Plan de prevención y mitigación de impactos		
c. Medidas Preventivas Sitios de Trabajo		
<ul style="list-style-type: none"> •Mantener un registro de los equipos de trabajo y de control. El registro de mantenimiento deberá incluir la frecuencia de la limpieza de las pistolas, el cambio de los filtros y la inspección de los equipos de control. •Tener en un lugar visible del taller las autorizaciones, certificados, hojas de datos de seguridad (MSDS, por sus siglas en inglés) de cada una de las pinturas, sustancias químicas inflamables entre otros 	<p>Devolver sobrantes de pintura a los proveedores.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mantener un registro de los equipos de trabajo y de control. •El registro de mantenimiento deberá incluir la frecuencia de la limpieza de las pistolas, el cambio de los filtros y la inspección de los equipos de control. •Colocar hojas de datos de seguridad en idioma español de cada una, sustancias químicas en el lugar de almacenamiento y uso. 	Se modifican las actividades
d. Prevención y control en el almacenamiento de desechos de pintura.		
<ul style="list-style-type: none"> •Inspecciones periódicas de los tanques de almacenamiento y líneas de flujo, las mismas que determinarán el tipo de trabajo de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> •Solicitar cantidades necesarias al proveedor de pintura. •Señalizar las diferentes zonas con letreros y anuncios de seguridad de acuerdo a (INEN 2288, 2000) 	Se modifican las actividades
<ul style="list-style-type: none"> •Inspección, limpieza y/o sustitución de filtros, válvulas y mangueras, pistolas etc. •Señalizar las diferentes zonas con letreros y anuncios de seguridad. •Instalar canaletas perimetrales de anti derrames 	<ul style="list-style-type: none"> •Instalar canaletas perimetrales de anti derrames •Impermeabilizar los pisos de cabina de pintura •Contar con suelos permeabilizados bajo cubierta. 	Implementar canaletas. impermeabilizar pisos

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 4

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
1. Plan de prevención y mitigación de impactos		
e. Prevención y control para las condiciones de higiene y seguridad de los trabajadores.		
<ul style="list-style-type: none"> • Programar adecuadamente las labores de inspección y mantenimiento de cada uno de los equipos y maquinarias. • Aplicar los procedimientos de trabajo descritos en las medidas de prevención. • Mantener a la vista para su uso inmediato los equipos de extinción de incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el programa integral de prevención de uso y consumo de drogas y alcohol • Aplicar el programa de violencia intra familiar • Aplicar el programa de psicología • Mantener a la vista para su uso inmediato los equipos de extinción de incendios. • Controlar el uso y mantenimiento adecuado de EPP 	Implementar los programas exigidos por las resoluciones
2. Plan de contingencias y emergencias ambientales		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del personal, para prevenir y actuar convenientemente en caso de accidentes o lesiones que pudieran sufrir el personal operativo u otras personas. Dentro de este esquema se deberá contar con un directorio telefónico y direcciones de ayuda en caso de siniestros, de manera especial; bomberos y hospitales más cercanos a las carrocerías Cepeda Cía Ltda. 	Capacitación del personal, para prevenir y actuar convenientemente en caso de accidentes o lesiones que pudieran sufrir el personal operativo u otras personas. Dentro de este esquema se deberá contar con un directorio telefónico y direcciones de ayuda en caso de siniestros, de manera especial; bomberos y hospitales más cercanos a las carrocerías Cepeda Cía Ltda.	Ningún cambio

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 5

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
2. Plan de contingencias y emergencias ambientales		
<ul style="list-style-type: none"> •Capacitación al personal en uso y manejo de extintores, con simulacros de capacitación y pronta respuesta a emergencias, en coordinación con el Cuerpo de Bomberos más próximo a las carrocerías. •Se pondrá en ejecución un plan de control y supervisión, sobre la detección de impactos adversos al ambiente y dar aviso inmediato al área técnica 	<ul style="list-style-type: none"> •Capacitación al personal en uso y manejo de extintores, con simulacros de capacitación y pronta respuesta a emergencias, en coordinación con el Cuerpo de Bomberos más próximo a las carrocerías. •Se pondrá en ejecución un plan de control y supervisión, sobre la detección de impactos adversos al ambiente y dar aviso inmediato al área técnica 	Ningún cambio
<ul style="list-style-type: none"> •Se ejecutarán reuniones informativas con el fin de concienciar y educar ambientalmente a todo el personal operativo y a los pobladores de los alrededores, en caso de ser necesario. •Disponer de extintores y eventualmente tanques de agua (río cerca) que permita prevenir y evitar cualquier riesgo de incendio. •Se proveerá de un botiquín de primeros auxilios. •Las salidas o puertas no deben estar bloqueadas. •Mantener en orden el lugar de trabajo. •Ubicación de los números de emergencia junto a los teléfonos de la instalación. Se comunicará inmediatamente con la Cruz Roja, 131. 	<ul style="list-style-type: none"> •Se ejecutarán reuniones informativas con el fin de concienciar y educar ambientalmente a todo el personal operativo y a los pobladores de los alrededores, en caso de ser necesario. •Disponer de extintores y eventualmente tanques de agua (río cerca) que permita prevenir y evitar cualquier riesgo de incendio. •Se proveerá de un botiquín de primeros auxilios. •Las salidas o puertas no deben estar bloqueadas. •Mantener en orden el lugar de trabajo. •Ubicación de los números de emergencia junto a los teléfonos de la instalación. Se comunicará inmediatamente con la Cruz Roja, 131. 	Ningún cambio

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 6

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
2.Plan de contingencias y emergencias ambientales		
	<ul style="list-style-type: none"> •Instalar una alarma de emergencia con energía independiente a la red eléctrica. •Actualización de rótulos de emergencia, toda emergencia se debe coordinar con del Ecu 911 •Colocar pantallas situadas entre el trabajador y la herramienta detengan las proyecciones, •Implementar sistemas de aspiración con la potencia suficiente para absorber las partículas que se desprendan, por ejemplo, en el caso de soldadura. •Colocar paneles de protección para puestos fijos de soldadura. Identificar las brigadas de emergencias •Capacitar al personal sobre el plan de emergencias aprobado por el cuerpo de bomberos de Ambato. •Actualizar las brigadas de emergencias •Colocar botiquines de primeros auxilios. •Publicar y colocar en lugares de fácil acceso el plan de emergencias. •Eliminar objetos de los pasillos y áreas de circulación del personal 	<p>Instalar alarma, cambiar rótulos, implementar el plan de emergencias</p>

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 7.

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
3. Plan de capacitación		
<ul style="list-style-type: none"> •Impartir charlas sobre las medidas de control, prevención y mitigación de las actividades del proyecto a todo el personal laboral involucrado. •Difundir los lineamientos del PMA para su puesta en marcha. •Dar instrucción al personal sobre normas de seguridad y salud ambiental. •Instruir al personal sobre el manejo adecuado de desechos y sobre los procedimientos de respuesta ante contingencias. •Una vez que el personal haya sido capacitado, la empresa deberá proporcionar monitores ambientales, a tiempo completo, para asegurar que las acciones propuestas en el PMA sean puestas en ejecución. •Al inicio de las actividades del personal contratado, se darán charlas de inducción a los trabajadores, en las cuales se indicarán las responsabilidades sobre el cumplimiento de la normativa ambiental. •En lo posible, para estas charlas se dispondrá de personal especializado. 	<ul style="list-style-type: none"> •Realizar un plan de capacitación anual relacionado a la seguridad, higiene y, salud ocupacional y ambiente •Impartir charlas sobre gestión ambiental y manejo de desechos •Capacitar al personal respecto a las políticas y regulaciones ambientales vigentes. •Difundir los lineamientos de la actualización del Plan de Manejo para su puesta en marcha. •Instruir al personal sobre el manejo adecuado de desechos y sobre los procedimientos de respuesta ante contingencias. •Proporcionar monitores ambientales, a tiempo completo, para asegurar que las acciones propuestas en el PMA sean puestas en ejecución 	<p>Difundir los cambios del plan de manejo ambiental.</p>

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 8.

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
3. Plan de capacitación		
a. Programa de Educación Ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> •En lo posible, para estas charlas se dispondrá de personal especializado. •Presentación de videos u otro material audiovisual con temas ambientales vinculados a las actividades de operación. •Todas las actividades que se realizan dentro de esta, deben adaptarse a las normas de operación del campo. •La capacitación para el personal de campo será planificada apropiadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> •Implementar la inducción a nuevos trabajadores y proveedores sobre el cumplimiento de la normativa de seguridad y ambiente. •Presentación de videos u otro material audiovisual con temas ambientales vinculados a las actividades de operación de carrocerías Patricio Cepeda. •Suministrar material instructivo a todo el personal permanente o temporal que se halle partícipe en las capacitaciones planificadas. •Capacitar a la población adjunta sobre medioambiente 	Se modifican las actividades
b. Programa de Educación Ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> •Se mantendrán inducciones sobre los aspectos e impactos ambientales que su trabajo puede afectar al medio natural y sobre la responsabilidad de cumplir con los lineamientos establecidos para la conservación del ecosistema. •Suministrar material instructivo a todo el personal permanente o temporal que se halle partícipe en las capacitaciones planificadas 	<ul style="list-style-type: none"> •Según el cronograma anual de capacitaciones se dictarán cursos dirigidos al personal de la empresa, para lo cual, se tomará en cuenta los siguientes temas: •Implementación del plan de manejo ambiental. •Buenas prácticas ambientales. •Uso de equipos de protección personal para la seguridad, salud laboral y Ocupacional. •Manejo de residuos sólidos 	Implementar el plan de capacitaciones

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 9

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
4. Plan de seguridad y salud ocupacional.		
<ul style="list-style-type: none"> •En caso de existir personal afectado por el siniestro se le deberá brindar primeros auxilios y se lo conducirá hacia un establecimiento de salud para que reciba atención médica oportuna. 	<ul style="list-style-type: none"> •En caso de existir personal afectado por el siniestro se le deberá brindar primeros auxilios y se lo conducirá hacia un establecimiento de salud para que reciba atención médica oportuna. 	Ningún cambio
<ul style="list-style-type: none"> •Se informarán los accidentes. •Es importante mencionar que el objetivo del reporte e investigación se lo realizará con el único propósito de tomar acciones correctivas. Es elemental que los involucrados en el accidente, en la medida de lo posible participen de la elaboración del informe. De no ser así, se lo deberá dejar constancia de la situación. •Señalización. •Colocar señalizaciones en lugares estratégicos, con letreros visibles. •Colocar rótulos donde se indique la obligación de usar los equipos de protección personal. •Señalizar con letreros visibles, los lugares de acceso para obtención de material. 	<ul style="list-style-type: none"> •Se informarán los accidentes en un registro en donde se detallarán todos los por menores •Es importante mencionar que el objetivo del reporte e investigación se lo realizará con el único propósito de tomar acciones correctivas. •Es elemental que los involucrados en el accidente, en la medida de lo posible participen de la elaboración del informe. De no ser así, se lo deberá dejar constancia de la situación. •Señalización. •Colocar señalizaciones en lugares estratégicos, con letreros visibles. •Colocar rótulos donde se indique la obligación de usar los equipos de protección personal. 	Informar los accidentes e incidentes al IESS mediante el sistema informático

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 10

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACION
4. Plan de seguridad y salud ocupacional.		
<ul style="list-style-type: none"> •Colocar rótulos de advertencia en los puestos de trabajo, áreas específicas, indicando que zona es de peligro. •Las basuras y desperdicios se depositarán en los recipientes dispuestos y adecuados para el efecto. Con este fin, se ubicarán señales adecuadas. •Colocar letreros y avisos de seguridad y de manejo de desechos en todos los sitios de trabajo en base a la Norma (INEN 0439, 1984) •Ubicar un lugar en donde se disponga de un botiquín que posea implementos para curación de heridas menores, y medicamentos básicos. En caso de tener una lesión grave el trabajador se transportará a la unidad de salud más cercana; para esto será necesario una adecuada señalización. 	<ul style="list-style-type: none"> •Colocar rótulos de advertencia en los puestos de trabajo, áreas específicas, indicando que zona es de peligro. •Las basuras y desperdicios se depositarán en los recipientes dispuestos y adecuados para el efecto. Con este fin, se ubicarán señales adecuadas. •Colocar letreros y avisos de seguridad y de manejo de desechos en todos los sitios de trabajo en base a la Norma (INEN 3864, 2013)) •Ubicar un lugar en donde se disponga de un botiquín que posea implementos para curación de heridas menores, y medicamentos básicos. En caso de tener una lesión grave el trabajador se transportará a la unidad de salud más cercana; para esto será necesario una adecuada señalización. 	Se actualiza la norma
5. Plan de manejo de desechos.		
<p>Promover e incentivar, una filosofía de minimización de desechos y de reciclaje para reducir el volumen de desechos producidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Disponer que el personal optimice el uso de recursos de oficina para lograr una disminución de cantidad de desechos en la fuente. 	<p>Aplicar el plan de minimización de desechos para reducir el volumen de desechos producidos.</p> <p>Clasificar y separar los desechos, peligrosos, no peligrosos, y reutilizables.</p>	Se cambia las actividades

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental,
 continuación 11

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
5. Plan de manejo de desechos.		
<ul style="list-style-type: none"> •Separar los desechos, peligrosos, no peligrosos, y reutilizables. •Asegurarse que todo el material de desecho siempre esté almacenado, confinado y marcado adecuadamente, de tal modo que no contamine los recursos aire, suelo, agua superficial o subterránea. 	<p>Almacenar, pesar, marcar adecuadamente los desechos y llenar bitácoras de bodega de desechos</p> <p>Garantizar que el almacenamiento de material de desechos y su eliminación final no cause un riesgo a la seguridad o molestia pública.</p> <p>Mantener limpias todas las instalaciones operativas y áreas temporales de almacenamiento de desechos.</p>	<p>Se cambia las actividades</p>
<ul style="list-style-type: none"> •Garantizar que el almacenamiento de material de desechos y su eliminación final no cause un riesgo a la seguridad o molestia pública. •Mantener limpias todas las instalaciones operativas. •Los trabajadores serán capacitados para el manejo y disposición de los desechos, e informados de los riesgos potenciales para la salud que puede causar cada tipo de desecho. •Mantener un registro de datos respecto a la producción y disposición final de desechos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Garantizar que el almacenamiento de material de desechos y su eliminación final. •Mantener limpias todas las instalaciones operativas. •Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos potenciales para la salud que puede causar cada tipo de desecho. •Mantener un registro de datos respecto a la producción y disposición final de desechos <p>Capacitar a los trabajadores sobre el manejo y disposición de los desechos, informales de los riesgos potenciales para la salud que puede causar cada tipo de desecho.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mantener un registro de datos respecto a la producción y disposición final de desechos. 	<p>El personal debe conocer los riesgos que generan cada desecho, y mantener los registros de manejo de desechos</p>

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 12

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
5. Plan de manejo de desechos.		
a. Procedimiento para el Manejo de Desechos Sólidos.		
<ul style="list-style-type: none"> •El manejo de los desechos sólidos, iniciará con la clasificación en la fuente, el respectivo almacenamiento en recipientes separados y su disposición final, en recipientes claramente señalados e identificados; para lo cual se tomará en cuenta los procedimientos. •La separación en la fuente de los desechos será de acuerdo a su clase en la fuente generadora. Para esto se deberá proveer de recipientes apropiados para cada uno de las tres clases de desechos con sus respectivos colores. •Los recipientes contarán con un soporte para evitar el contacto directo con el suelo y un techo para evitar el ingreso de agua lluvia. 	<ul style="list-style-type: none"> •El manejo de los desechos sólidos, iniciará con la clasificación en la fuente, el respectivo almacenamiento en recipientes separados y su disposición final, en recipientes claramente señalados e identificados; para lo cual se tomará en cuenta los procedimientos. •La separación en la fuente de los desechos será de acuerdo a su clase en la fuente generadora. Para esto se deberá proveer de recipientes apropiados para cada uno de las tres clases de desechos con sus respectivos colores. •Los recipientes contarán con un soporte para evitar el contacto directo con el suelo y un techo para evitar el ingreso de agua lluvia. 	Ningún cambio
b. Procedimiento para el Manejo de Desechos Sólidos.		
<ul style="list-style-type: none"> •Queda prohibido a todos los trabajadores arrojar desechos en toda zona que no haya sido señalada para este fin. •Para todos los desechos generados se llevarán registros desde el sitio de generación hasta su disposición final. 	<ul style="list-style-type: none"> •Queda prohibido a todos los trabajadores arrojar desechos en toda zona que no haya sido señalada para este fin. •Para todos los desechos generados se llevarán registros desde el sitio de generación hasta su disposición final. 	Ningún cambio

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 13

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
5. Plan de manejo de desechos.		
c. Procedimiento para el Manejo de Desechos Sólidos.		
<ul style="list-style-type: none"> •Diseñar un procedimiento interno de gestión de residuos donde se indique que una vez que se generen los residuos sólidos •Los residuos sólidos deberán ser clasificados y validados en lo posible, para determinar si deberán ser reciclados, reutilizados y dispuestos para su entrega y disposición final. •No se permitirá quemar los desechos a cielo abierto. 	<ul style="list-style-type: none"> •Diseñar un procedimiento interno de gestión de residuos donde se indique que una vez que se generen los residuos sólidos. Los residuos sólidos deberán ser clasificados y validados en lo posible, para determinar si deberán ser reciclados, reutilizados y dispuestos para su entrega y disposición final. •No se permitirá quemar los desechos a cielo abierto. 	Ningún cambio
<ul style="list-style-type: none"> •En el caso que se contrate a una empresa para que se haga cargo de su tratamiento y disposición final, esta contará con la respectiva licencia ambiental y permisos. •En la zona de trabajo se deberá mantener el orden y la limpieza después de cada trabajo realizado. •Se deberá realizar talleres de capacitación por lo menos una vez al año, sobre el manejo de desechos sólidos al personal que realiza actividades dentro del área del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> •En el caso que se contrate a una empresa para que se haga cargo de su tratamiento y disposición final, esta contará con la respectiva licencia ambiental y permisos. •En la zona de trabajo se deberá mantener el orden y la limpieza después de cada trabajo realizado. •Se deberá realizar talleres de capacitación por lo menos una vez al año, sobre el manejo de desechos sólidos al personal que realiza actividades dentro del área del proyecto. 	Ningún cambio

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 14

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
5. Plan de manejo de desechos.		
b. Procedimientos de gestión para el manejo de desechos sólidos.		
Se deberá realizar y llevar un registro de la Generación de residuos sólidos.	Se deberá realizar y llevar un registro de la Generación de residuos sólidos.	Ningún cambio
<ul style="list-style-type: none"> •Transporte de residuos sólidos: Se llenará el registro cada vez que los desechos sean entregados a gestores ambientales autorizados. El medio de transporte deberá estar limpio y libre de residuos. •El caso de tener residuos peligros, se entregará a un gestor calificado y se procederá a llenar su respectivo registro cada vez que estos sean entregados. •Queda totalmente prohibido el almacenaje de los desechos aceitosos en fosas abiertas y sin revestimiento, ni serán descargados en cuerpos de agua; y estos serán recolectados en tambores sellados para su reciclaje. 	<ul style="list-style-type: none"> •Transporte de residuos sólidos: Se llenará el registro cada vez que los desechos sean entregados a gestores ambientales autorizados. El medio de transporte deberá estar limpio y libre de residuos. •El caso de tener residuos peligros, se entregará a un gestor calificado y se procederá a llenar su respectivo registro cada vez que estos sean entregados. •Queda totalmente prohibido el almacenaje de los desechos aceitosos en fosas abiertas y sin revestimiento, ni serán descargados en cuerpos de agua; y estos serán recolectados en tambores sellados para su reciclaje. 	Ningún cambio

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 15

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
5. Plan de manejo de desechos.		
b. Procedimientos de gestión para el manejo de desechos sólidos.		
<ul style="list-style-type: none"> •Los desechos inorgánicos serán dispuestos de manera provisional en los recipientes con la respectiva identificación, conforme a la clasificación propuesta y posteriormente entregados para ser transportados a su disposición final. •El cumplimiento del programa de manejo de residuos sólidos es de responsabilidad del encargado del proyecto, por lo que deberá someterse a todas las medidas y capacitar a todos los personales sobre el cumplimiento de cada actividad. •Manejo delicado, serán transportados en su propio recipiente de almacenamiento, para la disposición final en área de almacenamiento dispuesto para esta actividad o entregados a un gestor calificado. 	<ul style="list-style-type: none"> •Los desechos inorgánicos serán dispuestos de manera provisional en los recipientes con la respectiva identificación, conforme a la clasificación propuesta y posteriormente entregados para ser transportados a su disposición final. Los desechos orgánicos producto de la alimentación, se clasifica y se ubican en el contenedor de desechos comunes. •El cumplimiento del programa de manejo de residuos sólidos es de responsabilidad del encargado del proyecto, por lo que deberá someterse a todas las medidas y capacitar a todos los personales sobre el cumplimiento de cada actividad. •Manejo delicado, serán transportados en su propio recipiente de almacenamiento, para la disposición final en área de almacenamiento dispuesto para esta actividad o entregados a un gestor calificado para su tratamiento 	Ningún cambio

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 16

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
5. Plan de manejo de desechos.		
c. Procedimiento para la disposición final de los desechos sólidos.		
<ul style="list-style-type: none"> •Las grasas y los aceites se recolectarán y almacenarán para su posterior transporte a un gestor de aceite de desecho (debidamente calificado), para garantizar su reutilización o disposición final. •Los desechos inorgánicos o no biodegradables como: plástico, cartón, papel, metal deberán ser clasificados y pesados, para ser reciclados o ser entregados a un gestor de residuos calificado. •Los desechos provenientes de las actividades de pintado, deberán ser drenados en la zona denominada zona de drenado en un tiempo de 24 horas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Las grasas y los aceites se recolectarán y almacenarán para su posterior transporte a un gestor de aceite de desecho (debidamente calificado), para garantizar su reutilización o disposición final. •Los desechos inorgánicos o no biodegradables como: plástico, cartón, papel, metal deberán ser clasificados y pesados, para ser reciclados o ser entregados a un gestor de residuos calificado. •Los desechos provenientes de las actividades de pintado, deberán ser drenados en la zona denominada zona de drenado en un tiempo de 24 horas. 	Ningún cambio
d. Procedimiento para la capacitación en el manejo de desechos.		
<ul style="list-style-type: none"> •Equipo de protección personal. •Procedimientos de manejo de residuos sólidos. •Forma de transporte. •Almacenamiento provisional en el centro de acopio temporal. •Cuidados particulares del desecho. •Entrega al destinatario final. 	<ul style="list-style-type: none"> •Equipo de protección personal. •Procedimientos de manejo de residuos sólidos. •Forma de transporte. •Almacenamiento provisional en el centro de acopio temporal. •Cuidados particulares del desecho. •Entrega al destinatario final. 	Ningún cambio

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 17

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
5. Plan de manejo de desechos.		
e. En caso de los desechos líquidos:		
<ul style="list-style-type: none"> •En las actividades del proyecto no se generan aguas Industriales, aguas provenientes de lavabos y lavandería son descargadas al sistema de alcantarillado. •Los desechos líquidos provenientes del lavado de filtros, pinturas, pistolas etc., deberán ser recolectados y entregados a gestores ambientales calificados para su tratamiento y disposición final 	<ul style="list-style-type: none"> •En las actividades del proyecto no se generan aguas industriales, las aguas provenientes de lavabos y lavandería son descargadas al sistema de alcantarillado. •Instalar sistemas de lavado de pistolas de pintura y calafateo para recolectar los solventes y volver a reutilizarlos •Para los mantenimientos elaborar bandejas recolectoras de aceite. •Impermeabilizar los pisos de las bodegas de químicos Implementar canaletas colectoras de líquidos en la bodega de químicos. •Colocar Kits anti derrames en lugares con riesgo de derrames líquidos posibles 	<p>En el estudio de impacto ambiental expost no tomaron medidas contra derrames de químicos líquidos, aceites entre otros.</p>
6. Plan de relaciones comunitarias		
<ul style="list-style-type: none"> •Solucionar problemas que podrían originarse como consecuencia de la operación del proyecto, se lo debe realizar con el presidente de la comunidad. •La comunicación para las reuniones será entregada en forma escrita al presidente de la comunidad, la misma que indicará el motivo, fecha, lugar y hora de la reunión. 	<ul style="list-style-type: none"> •Solucionar problemas que podrían originarse como consecuencia de la operación del proyecto, se lo debe realizar con el presidente de la comunidad. •La comunicación para las reuniones será entregada en forma escrita al presidente de la comunidad, la misma que indicará el motivo, fecha, lugar y hora de la reunión. 	<p>Ningún cambio</p>

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 18

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
6. Plan de relaciones comunitarias		
<ul style="list-style-type: none"> •Durante las reuniones, los representantes de la empresa, deberán guardar respeto a sus costumbres y tradiciones de la comunidad, evitando al máximo la injerencia en temas políticos, religiosos o culturales. •Una vez que sean planteados los problemas causados por parte del proyecto a la comunidad se deberá llegar a acuerdos mutuos entre empresa y comunidad para evitar conflictos entre partes. 	<ul style="list-style-type: none"> •Solucionar problemas que podrían originarse como consecuencia de la operación del proyecto, se lo debe realizar con el presidente de la comunidad. De ser necesario, se realizarán reuniones planificadas con los habitantes de la comunidad, convocadas a través del presidente de la misma. •La comunicación para las reuniones será entregada en forma escrita al presidente de la comunidad, la misma que indicará el motivo, fecha, lugar y hora de la reunión. •Durante las reuniones, los representantes de la empresa, deberán guardar respeto a sus costumbres y tradiciones de la comunidad, evitando al máximo la injerencia en temas políticos, religiosos o culturales. •Plantear los problemas causados por parte del proyecto a la comunidad. •Se debe llegar a acuerdos mutuos entre empresa y comunidad para evitar conflictos entre partes. 	<p>Se incluyen actividades</p>

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 19

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
6. Plan de relaciones comunitarias		
<ul style="list-style-type: none"> • Los acuerdos y pedidos de la comunidad serán realizados y dirigidos al desarrollo de la comunidad más no a intereses personales. • Colaboración con la contratación de mano de obra local. • Apoyo a las poblaciones para la realización de obras para el bien comunitario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la participación activa de los habitantes del sector con la empresa en actividades de concienciación ambiental en su área de influencia. • Brindar capacitaciones a la población involucrada en el área de influencia para evitar contaminaciones y cuidar el medio ambiente. • Colaboración con la contratación de mano de obra local. • Apoyo y gestión obras para el bien comunitario de las áreas colindantes y área de influencia. 	Se incluyen actividades
7. Plan de seguimiento.		
<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores que laboran en sitios en los cuales estén expuestos a altos niveles de ruido y gases contaminantes deberán contar con implementos de protección personal. • El personal que labora en lugares en los que está expuesto a contaminación sonora, deberá estar debidamente equipado con protección auditiva, de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores que laboran en sitios en los cuales estén expuestos a altos niveles de ruido y gases contaminantes deberán contar con implementos de protección personal. • Todas las áreas deberán contar con la respectiva señalización • El personal que labora en lugares en los que está expuesto a contaminación sonora, deberá estar debidamente equipado con protección auditiva, de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores. 	• Todas las áreas deberán contar con la respectiva señalización

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 20

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACION
7. Plan de seguimiento.		
<ul style="list-style-type: none"> •Los desechos sólidos deberán ser registrados dependiendo a sus características físicas: tipo de desecho, volumen y/o cantidad, área de generación, manejo, disposición 	<ul style="list-style-type: none"> •Los desechos sólidos deberán ser registrados dependiendo a sus características físicas: tipo de desecho, volumen y/o cantidad, área de generación, manejo, disposición. 	<ul style="list-style-type: none"> •Todas las áreas deberán contar con la respectiva señalización
8. Plan de abandono del área.		
<ul style="list-style-type: none"> •Definir la utilidad que podría dar determinadas partes ya sea de las instalaciones, maquinaria y material sobrante, •Establecer las tareas que se requieran para retirar del servicio las instalaciones, protegiendo el ambiente, la salud y seguridad humana durante la ejecución de dichas tareas. •Comunicación a las autoridades competentes acerca de la ejecución del Plan, presentando las modificaciones que se hubieran realizado al mismo para su aprobación. <p>Delimitación de los diversos frentes de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Definir la utilidad que podría dar determinadas partes ya sea de las instalaciones (campamentos), maquinaria y material sobrante, para establecer su posible transferencia a las comunidades, terceros; así como establecer su posible venta como equipo en uso o como chatarra. •Establecer las tareas que se requieran para retirar del servicio las instalaciones, protegiendo el ambiente, la salud y seguridad humana durante la ejecución de dichas tareas. •Comunicación a las autoridades competentes acerca de la ejecución del Plan, presentando las modificaciones que se hubieran realizado al mismo para su aprobación. <p>Delimitación de los diversos frentes de trabajo.</p>	<p>Se incrementa actividades</p>

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 21

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
8. Plan de Rehabilitación.		
<ul style="list-style-type: none"> •En caso las actividades de abandono se realicen cerca de centros poblados, los trabajos en estos sectores serán en horario diurno. •Realizar las actividades de desmantelamiento de equipos de generación e interconexión eléctrica •Trasladar los equipos y material de desmonte generados a los lugares previamente establecidos. •Las herramientas, equipos y/o maquinaria que serán empleados en las actividades y proceso de abandono, deberán estar en perfecto estado de operación, para prevenir mayores niveles de ruidos y posibles fugas de combustibles u otros elementos. •Los trabajadores deberán hacer uso de sus equipos de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> •Señalizar el área a ser debilitada •Realizar los estudios pertinentes contratando personal externo de ser el caso. •Remoción del contaminante del área afectada inmediatamente y llevarlo al contenedor de residuos peligrosos. •El tambor con material contaminado debe estar debidamente rotulado y sellado para su traslado al almacenamiento temporal y posterior entrega. <p>Entregar los desechos peligrosos a gestores calificados para su tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> •El área afectada dejarla como estuvo inicialmente •En caso las actividades de abandono se realicen cerca de centros poblados, los trabajos en estos sectores serán en horario diurno. •Realizar las actividades de desmantelamiento de equipos de generación e interconexión eléctrica •Trasladar los equipos y material de desmonte generados a los lugares previamente establecidos. 	<p>Se incluyen actividades</p>

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.43. Tabla comparativa plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, continuación 22

PMA DEL ESTUDIO AMBIENTAL EXPOST	ACTUALIZACIÓN DEL PMA	OBSERVACIONES
8. Plan de abandono del área.		
	<ul style="list-style-type: none"> •Las herramientas, equipos y/o maquinaria que serán empleados en las actividades y proceso de abandono, deberán estar en perfecto estado de operación, para prevenir mayores niveles de ruidos y posibles fugas de combustibles u otros elementos. •Los trabajadores deberán hacer uso de sus equipos de seguridad. 	Se incluyen actividades
<ul style="list-style-type: none"> •Para la contratación de mano de obra no calificada, estos serán contratados en la medida de lo posible de las comunidades involucradas en el área de afectación directa, considerando además a aquellos que ya trabajaron en el proceso constructivo del proyecto. •Realizar la limpieza y restauración de las áreas intervenidas, devolviéndolas a las condiciones originales, previas a la intervención. •Una vez terminadas las actividades de abandono, se presentará el informe respectivo a las entidades correspondientes. <p>Realizar el seguimiento de la eficiencia y perdurabilidad de las medidas ambientales implementadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Para la contratación de mano de obra no calificada, estos serán contratados en la medida de lo posible de las comunidades involucradas en el área de afectación directa, considerando además a aquellos que ya trabajaron en el proceso constructivo del proyecto. •Realizar la limpieza y restauración de las áreas intervenidas, devolviéndolas a las condiciones originales, previas a la intervención. •Una vez terminadas las actividades de abandono, se presentará el informe respectivo a las entidades correspondientes. <p>Realizar el seguimiento de la eficiencia y perdurabilidad de las medidas ambientales implementadas.</p>	No hay cambios

Elaborado por: Investigador

En la anterior Tabla N°.43, se compara el plan de manejo ambiental del estudio ambiental expost con la actualización del plan de manejo ambiental, en observaciones se detalla los cambios más importantes como: implementación de nuevas actividades que no se estipularon en el anterior plan se añade insonorización a las áreas de forrado, la actualización de la normativa ambiental de acuerdo al (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), la aplicación de norma (INEN 3864, 2013) y (INEN 2288, 2000) para identificación, almacenamiento y transporte; aplicar un sistema de gestión de 5 s” para mejorar las condiciones de trabajo, actualización de rótulos de emergencia, toda emergencia se debe coordinar con del Ecu 911, capacitar al personal sobre el plan de emergencias aprobado por el cuerpo de bomberos de Ambato, dar a conocer los riesgos que generan cada desecho, y mantener los registros de manejo de desechos, en el plan de manejo de desechos se incrementan actividades como aplicar el plan de minimización de desechos para reducir el volumen de desechos producidos, clasificar y separar los desechos, peligrosos, no peligrosos, y reutilizables, almacenar, pesar, marcar adecuadamente los desechos y llenar bitácoras de bodega de desechos

En la siguiente tabla N°.44 se presenta la actualización al cronograma del plan de manejo ambiental

Tabla N°.44. Actualización del cronograma plan de manejo ambiental

Programa / Actividad	Frecuencia	Medios de verificación	Costos (\$)	Responsables
Programa de Prevención, Mitigación y Control de Impactos Ambientales Control de Calidad del Aire				
Material Particulado				
1.-Mediciones de calidad de aire en el área de estructuras, terminado y preparado de pintura	Semestral	Reportes de Calidad de aire	800	Técnico SSO y Ambiente/ Representante Legal
2.-Implementar sistemas de extracción de polvos en el área de partes y piezas	anual	fotografías	800	
3.-Asegurar las cortinas de aislamiento de la cabina de preparado para evitar emisiones de polvo de masilla al área de terminado.	Anual	Fotografía	100	
Control de Calidad del Aire				
1.-Medición de gases de soldadura en el área de suelda	Semestral	Reportes de medición de humos de soldadura	1200	Técnico SSO y Ambiente/ Representante Legal
2.-Medición de vapores de pintura la cabina de pintura	Semestral	Reportes de medición de vapores de pintura	1200	
3.- Ubicar sistemas de extracción humos y polvos en las áreas	Anual	Fotografía	8000	
2. Mantenimiento de máquinas y equipos	Trimestral	Registro de mantenimiento	200	
Control de Ruido				
1. Monitoreo de ruido	Semestral	Reporte de monitoreo	450	Representante Legal
2.Cambio de motores eléctricos y maquinaria que generan ruido innecesario	Anual	Registro de mantenimiento	3000	
3. Lubricación y mantenimiento de equipos	Trimestral	Registro de mantenimiento	200	
Control de derrames y descargas líquidas				
1.-Implementación de recuperadores de thiñer	Anual	Área de implementación	250	Representante

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.44. Actualización del cronograma plan de manejo ambiental, continuación 1.

Programa / Actividad	Frecuencia	Medios de verificación	Costos \$	Responsables
Control de derrames y descargas líquidas				
2.-Impermeabilización de pisos de bodegas de químicos	Anual	Área de implementación	300	Representante Legal
3.-Eliminación fisuras en diques anti derrames	Anual	Área de implementación	100	
4.-Implementar canaletas de recolección de líquidos en las periferias de la bodega de químicos	Anual	Área de implementación	400	
5.-Mejoramiento y mantenimiento de sitios de trabajos	Anual	Área de implementación	300	
6.-Implementar carteleras con instructivos de Manipulación, almacenamiento de químicos	Anual	Instructivos en Bodegas de químicos	200	
Plan de emergencias Ambientales				
1.-Realizar simulacros del plan de emergencias aprobado por el cuerpo de Bomberos de Ambato	Semestral	registros	50	Representante Legal
2.-Identificar las brigadas de comunicación, primeros auxilios, contra incendios	Semestral	registros, fotografías	100	
3.-Colocar instructivos de manejo en lugares de equipos contra incendios	Semestral	registros	50	
4.-Colocar Kits anti derrames	Semestral	registros	10	
Programa de Manejo de Desechos				
1.-Adquisición de recipientes	Inmediata	Fotografías - Facturas	200	Representante Legal
2.-Etiquetado de zonas de disposición temporal	Permanente	Registro	30	
3.-Clasificar residuos	Permanente	Fotografías	50	
4.-Reutilización de residuos	Permanente	Hojas de registro	300	

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.44 Actualización del cronograma del plan de manejo ambiental, continuación 2.

Programa/Actividad	Frecuencia	Medios de verificación	Costos (\$)	Responsables
Programa de Manejo de Desechos				
5.-Implementar un plan de minimización de desechos peligrosos	Permanente	Hojas de registro	100	Representante Legal
6.-Entrega a gestores ambientales de desechos peligrosos	semestral	Hojas de registro	300	
Programa de Comunicación, Capacitación y Educación				
1.-Realizar el adiestramiento en el manejo de herramientas y manejo de maquinaria	semestral	Registros, fotografías	200	Representante Legal
2.-Entregar instructivos de manejo de maquinaria	anual	Registros, fotografías	50	
3.-Mejorar las competencias del personal mediante cursos de calificación según su área	anual	Registros, fotografías	300	
4.-Capacitación en primeros auxilios	Anual	Listado de participantes - fotografía	80	
5.-Capacitación en contingencias	Anual	Listado de participantes - fotografía	120	
6.-Realizar Simulacros	Anual	Listado de participantes - fotografía	120	
7.-Capacitar y evaluar al personal en temas de seguridad industrial, ambiente y salud ocupacional	Anual	Listado de participantes - fotografía	200	
Programa de relaciones comunitarias				
1.-Reuniones periódicas con vecinos y habitantes del área de influencia	Anual	Registro de reuniones	100	Propietario
2. Apoyo a la comunidad	Anual	Hojas de registro de apoyo social	300	
Programa de Contingencias				
1.-Realizar inspecciones de equipo contra incendio	mensual	Registros	50	Representante Legal
2.-Capacitaciones contra incendios, inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas	trimestral	Registros	50	

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.44. Actualización del cronograma del plan de manejo ambiental, continuación 3.

Programa/Actividad	Frecuencia	Medios de verificación	Costos (\$)	Responsables
Programa de Contingencias				
3.-Adiestrar en el manejo de equipos contra incendios	trimestral	Registros	50	Representante Legal
4.-Adiestramiento de primeros auxilios	anual	Registros	250	
Programa de Seguridad Industrial y salud ocupacional				
1.-Implementación de señalización	Inmediata	Registros - señalética	100	Representante Legal
2.-Mantenimiento de señalización	Anual	Registro de mantenimiento	50	
3.-Dotación de EPP	Anual	registros, fotografías	400	
4.-Adquisición de extintores	Inmediata	Facturas - Fotografía	200	
5.-Mantenimiento de extintores	Manejo	Registro de mantenimiento	100	
6.-Adquisición de medicamentos	Semestral	Listado de medicamentos registrados	50	
7.-Implementar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional	anual	Auditoria interna en Seguridad y salud ocupacional	2500	
Programa de Monitoreo y Seguimiento				
1.-Seguimiento a las actividades y ejecución del PMA	trimestral	Matriz de seguimiento	500	Propietario
2.-Tomar medidas de corrección en los factores de riesgo laboral y ambiental que excedan los límites permisibles de la normativa ecuatoriana vigente	Trimestral	Matriz de seguimiento	500	

Elaborado por: Investigador.

En esta Tabla N°.44 se valora la actualización del plan de manejo ambiental con un costo de \$ 24960 para realizar el seguimiento, implementación, evaluación y control de los impactos ambientales generados por Patricio Cepeda Cía. Ltda.

En la siguiente Tabla N°45 se muestra el plan anual del manejo ambiental

Tabla N°.45 Plan anual del manejo ambiental

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	ene feb mar abr may jun jul ago sep oct nov dic ene feb mar abr may jun jul ago sep oct nov dic ene feb mar abr may																							
						[Gantt chart visualization of task scheduling across months]																							
186	★	Adquisición de extintores	1 día	lun 20/02/17	lun 20/02/17	[Task 186: Acquisition of fire extinguishers, 1 day, Feb 20, 2017]																							
94	★	Adquisición de recipientes	2 días	lun 09/01/17	mar 10/01/17	[Task 94: Acquisition of containers, 2 days, Jan 9 - Jan 10, 2017]																							
179	★	Implementación de señalización	5 días	lun 24/04/17	vie 28/04/17	[Task 179: Implementation of signage, 5 days, Apr 24 - Apr 28, 2017]																							
17	🔄	Mantenimiento de máquinas y equipos	210 días	lun 09/01/17	vie 27/10/17	[Task 17: Machine and equipment maintenance, 210 days, Jan 9 - Oct 27, 2017]																							
44	🔄	Cambio de motores eléctricos y maquinaria que generan	262 días	vie 12/05/17	lun 14/05/18	[Task 44: Change of electric motors and machinery, 262 days, May 12 - May 14, 2018]																							
56	🔄	Implementación de recuperadores de thiñer	262 días	lun 30/01/17	mar 30/01/18	[Task 56: Implementation of thiñer recuperators, 262 days, Jan 30 - Mar 30, 2018]																							
68	🔄	Mejoramiento y mantenimiento de sitios de trabajos	262 días	lun 16/01/17	mar 16/01/18	[Task 68: Improvement and maintenance of work sites, 262 days, Jan 16 - Mar 16, 2018]																							
95	🔄	Reuniones periódicas con vecinos y habitantes del área de	262 días	mar 10/10/17	mié 10/10/18	[Task 95: Periodic meetings with neighbors, 262 days, Mar 10 - Oct 10, 2018]																							
112	🔄	Entregar instructivos de manejo de maquinaria	262 días	jue 29/06/17	vie 29/06/18	[Task 112: Deliver machinery handling instructions, 262 days, Jun 29 - Jun 29, 2018]																							
124	🔄	Realizar Simulacros	262 días	mar 20/06/17	mié 20/06/18	[Task 124: Conduct drills, 262 days, Mar 20 - Jun 20, 2018]																							
130	🔄	Apoyo a la comunidad	262 días	mié 22/11/17	jue 22/11/18	[Task 130: Community support, 262 days, Nov 22 - Nov 22, 2018]																							
176	🔄	Adiestramiento de primeros auxilios	262 días	lun 27/11/17	mar 27/11/18	[Task 176: First aid training, 262 days, Nov 27 - Nov 27, 2018]																							
183	🔄	Dotación de EPP	262 días	lun 09/01/17	mar 09/01/18	[Task 183: Provision of PPE, 262 days, Jan 9 - Mar 9, 2018]																							
217	🔄	Implementar un sistema de gestión en seguridad y salud	262 días	lun 28/08/17	mar 28/08/18	[Task 217: Implement safety and health management system, 262 days, Aug 28 - Aug 28, 2018]																							
180	🔄	Mantenimiento de señalización	264 días	mar 27/06/17	vie 29/06/18	[Task 180: Signage maintenance, 264 days, Jun 27 - Jun 29, 2018]																							
62	🔄	Eliminación fisuras en diques anti derrames	266 días	mar 27/06/17	mar 03/07/18	[Task 62: Elimination of cracks in anti-spill dikes, 266 days, Jun 27 - Jul 3, 2018]																							
121	🔄	Capacitar y evaluar al personal en temas de seguridad	266 días	mié 22/02/17	mié 28/02/18	[Task 121: Train and evaluate staff on safety, 266 days, Feb 22 - Feb 28, 2018]																							
65	🔄	Implementar canaletas de recolección de líquidos en las	271 días	mar 27/06/17	mar 10/07/18	[Task 65: Implement liquid collection channels, 271 days, Jun 27 - Jul 10, 2018]																							
11	🔄	Implementar sistemas de extracción de polvos en el área de	276 días	mié 15/02/17	mié 07/03/18	[Task 11: Implement dust extraction systems, 276 days, Feb 15 - Mar 7, 2018]																							
14	🔄	Asegurar las cortinas de aislamiento de la cabina de	276 días	lun 03/04/17	lun 23/04/18	[Task 14: Secure isolation curtains, 276 days, Apr 3 - Apr 23, 2018]																							
59	🔄	Impermeabilización de pisos de bodegas de químicos	276 días	mar 27/06/17	mar 17/07/18	[Task 59: Waterproofing of chemical warehouse floors, 276 days, Jun 27 - Jul 17, 2018]																							
115	🔄	Mejorar las competencias del personal mediante cursos de	276 días	lun 20/11/17	lun 10/12/18	[Task 115: Improve staff skills through courses, 276 days, Nov 20 - Dec 10, 2018]																							
118	🔄	Capacitación en primeros auxilios	276 días	lun 06/11/17	lun 26/11/18	[Task 118: First aid training, 276 days, Nov 6 - Nov 26, 2018]																							
26	🔄	Ubicar sistemas de extracción humos y polvos en las áreas	291 días	mar 01/08/17	mar 11/09/18	[Task 26: Locate smoke and dust extraction systems, 291 days, Mar 1 - Mar 11, 2018]																							
71	🔄	Implementar carteleras con instructivos de Manipulación,	291 días	lun 13/02/17	lun 26/03/18	[Task 71: Implement handling instruction posters, 291 days, Feb 13 - Mar 26, 2018]																							
127	🔄	Capacitación en contingencias	350 días	mar 20/06/17	lun 22/10/18	[Task 127: Contingency training, 350 days, Jun 20 - Oct 22, 2018]																							
39	🔄	Monitoreo de ruido	391 días	mar 10/01/17	mar 10/07/18	[Task 39: Noise monitoring, 391 days, Mar 10 - Mar 10, 2018]																							
107	🔄	Realizar el adiestramiento en el manejo de herramientas y	391 días	jue 26/01/17	jue 26/07/18	[Task 107: Tool handling training, 391 days, Jan 26 - Jul 26, 2018]																							
212	🔄	Adquisición de medicamentos	391 días	lun 06/02/17	lun 06/08/18	[Task 212: Acquisition of medicines, 391 days, Feb 6 - Aug 6, 2018]																							
6	🔄	Mediciones de calidad de aire en el área de estructuras,	392 días	jue 29/06/17	vie 28/12/18	[Task 6: Air quality measurements in structures, 392 days, Jun 29 - Dec 28, 2018]																							
29	🔄	Medición de gases de soldadura en el área de suelda	392 días	vie 14/07/17	lun 14/01/19	[Task 29: Welding gas measurements in welding area, 392 days, Jul 14 - Jan 14, 2019]																							
34	🔄	Medición de vapores de pintura la cabina de pintura	392 días	jue 13/07/17	dom 13/01/19	[Task 34: Paint vapor measurements in paint booth, 392 days, Jul 13 - Jan 13, 2019]																							
79	🔄	Identificar las brigadas de comunicación, primeros auxilios,	392 días	lun 30/01/17	mar 31/07/18	[Task 79: Identify communication and first aid brigades, 392 days, Jan 30 - Mar 31, 2018]																							
89	🔄	Colocar Kits anti derrames	392 días	lun 23/01/17	mar 24/07/18	[Task 89: Place anti-spill kits, 392 days, Jan 23 - Mar 24, 2018]																							
1	🔄	Mediciones de calidad de aire en el área de estructuras,	393 días	mar 27/06/17	jue 27/12/18	[Task 1: Air quality measurements in structures, 393 days, Jun 27 - Dec 27, 2018]																							
74	🔄	Realizar simulacros del plan de emergencias aprobado por el	393 días	mar 13/06/17	jue 13/12/18	[Task 74: Conduct approved emergency plan drills, 393 days, Jun 13 - Dec 13, 2018]																							
102	🔄	Entrega a gestores ambientales de desechos peligrosos	393 días	mié 28/06/17	vie 28/12/18	[Task 102: Delivery of hazardous waste to environmental managers, 393 days, Jun 28 - Dec 28, 2018]																							

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.45, se muestra el plan anual del manejo ambiental que permita realizar el seguimiento, implementación, evaluación y control de los impactos ambientales generados por Patricio Cepeda Cía. Ltda.

4.19 Validación de la hipótesis

Con el objeto de demostrar la hipótesis de esta investigación se emplea el método estadístico de Chi cuadrado X^2 (De la Fuente S., 2016) a la encuesta realizada al personal administrativo Tabla N°.37., se realiza el cálculo de la prueba con la ecuación:

$$X^2 = \sum \frac{(Fe-Fo)^2}{Fe} \quad (3)$$

Frecuencia esperada Fe

Frecuencia observada Fo

Categorías K, numero de preguntas

$$Fe = \frac{\sum Fo}{Categorías} \quad (4)$$

Grados de libertad Gl

$$Gl = K - 1 \quad (5)$$

En la Tabla N°.46, se analiza mediante el método del Chi Cuadrado, las hipótesis afirmativa y negativa:

Hipótesis alternativa Ha: las deficientes condiciones laborales y ambientales en las áreas de producción de. Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., inciden en la auditoría ambiental de cumplimiento

Hipótesis nula Ho: las deficientes condiciones laborales y ambientales en las áreas de producción de Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., no inciden en la auditoría ambiental de cumplimiento

En la Tabla N°.46, se muestra el cruce de datos entre las condiciones laborales y la auditoría ambiental se presenta el cálculo del chi cuadrado, aplicando las ecuaciones se aplica las ecuaciones 3 y 4.

Tabla N°.46. Cruce de datos entre las condiciones laborales y la auditoría ambiental.

PREGUNTAS	Fo	Fe	$\frac{(Fe - Fo)^2}{Fe}$
Están evaluados los principales riesgos laborales en la empresa	10	8	0,52
¿Existen planes de Emergencia?	11	8	1,28
Existe plan de manejo ambiental	13	8	3,79
¿Qué tipos de accidentes laborales ha ocurrido en la empresa?	8	8	0,01
¿Existen planes de mantenimiento en máquinas, herramientas?	13	8	3,79
¿Patricio Cepeda Cía. Ltda. cuenta con procedimiento o instructivos de trabajo documentado para que los trabajadores realicen sus labores de forma segura?	7	8	0,25
¿Existe programas de capacitación y/o adiestramiento planificado en materia de Medio Ambiente, seguridad e higiene industrial en la Empresa?	9	8	0,10
Posee algún sistema de gestión Ambiental.	4	8	2,98
Se ha realizado Auditoria Ambiental	3	8	4,56
¿Han priorizado programas de acción inmediata sobre riesgos laborales mediante la matriz de riesgo NTP 330 INSHT?	5	8	1,74
¿La Empresa tiene registro de generador de desechos Peligrosos?	4	8	2,98
¿Qué tipo de desechos genera la Empresa?	10	8	0,52
¿La empresa cuenta con área y bodegas para diferentes materiales?	10	8	0,52
Número total	107	x ²	13,31

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°46, se obtiene el valor chi cuadrado (X²) de 13,31. Con la ecuación 5 se determina el valor de 12 grados de libertad (la encuesta tiene 13 preguntas).

Cuando más se acerca a cero el chi cuadrado, se ajusta más las distribuciones lo que permite seleccionar una probabilidad de 0,05, en la Tabla distribución de Chi cuadrado (Farfán J., 2015, pág. 10) con los dos valores mencionados se observa que corresponde a la cifra de 21,02. Como 13,31(chi cuadrado) es menor que 21,02 se acepta la hipótesis negativa correspondiendo a las deficientes condiciones laborales y ambientales en las áreas de producción de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., no inciden en la auditoría ambiental de cumplimiento

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La empresa ha generado tres accidentes en con siete días perdidos y diecinueve incidentes, la tasa de riesgo de la empresa es 2,33 y el índice de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es 65.39%, se determina como insatisfactoria la gestión en seguridad y salud.

En Patricio Cepeda Cía. Ltda. se presenta dieciséis tipos de enfermedades y las afecciones a la salud relacionadas con el trabajo por accidentes e incidentes son :6 casos por enfermedades del ojo, 6 pacientes con enfermedades de la piel y tejido subcutáneo, 8 trabajadores con enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo y 2 personas enfermedades del sistema respiratorio ocasionado por el no cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud.

Se establece que los desechos que más cantidad y peligro produce Patricio Cepeda Cía Ltda. son los envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento con un costo de gestión de 2500 dólares, acompañado de los residuos de empaques contaminados con 1902 dólares Todos los residuos peligrosos son nocivos para la salud de las personas por lo que se debe tomar medidas de recolección, almacenamiento, transporte y entrega a gestores calificados

Patricio Cepeda Cía Ltda debe ejecutar el programa de implantación para la prevención en la generación de residuos peligrosos, el cual tiene un monto estimado de 11200 dólares con el fin de evitar la generación de desechos peligrosos antes de ser utilizados.

Para la minimizar los desechos se debe implementar los cinco proyectos presentados para la minimización de desechos con mejoras en actuaciones administrativas, segregación responsable, reducción de envases, reducción de residuos, difusión de actividades, con un costo de 8600 dólares.

En base a los requisitos (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015) y (INEN 2266, 2013) la empresa debe eliminar la presencia de grietas e impermeabilizar la bodega de productos químicos y colocar canales periféricos de recolección o un cubeto de seguridad para casos de derrame para evitar de contaminaciones del medioambiente por el suelo.

Se verifica los requisitos de calidad ambiental y descarga de efluentes del recurso agua de acuerdo (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015) y (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015), se determina seis requisitos no son aplicables debido a que no se utiliza el recurso agua en el proceso de fabricación y cumple con los otros siete requisitos.

En base al (Instituto ecuatoriano de seguridad social ,Decreto 2393, 1986) se las paredes no están pintadas con colores claros de los sitios de trabajo, que contribuyan a mejorar el sistema de iluminación, no existen medios adecuados para evitar o disminuir el ruido y vibraciones que puedan ocasionar trastornos mentales o físicos a los trabajadores, especialmente en el área de forrado donde el ruido supera los 85 decibeles en el ambiente.

Al verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental expuesto por (PROMOBAL, 2013) , se incumple con el numeral 7.4 y 7.7 del plan de manejo

ambiental, determinando que los sistemas de aspiración son deficientes por la presencia las partículas en el área de preparado de pintura y humos de soldadura en el galpón de suelda.

En Patricio Cepeda Cía Ltda. al verificar el cumplimiento de la legislación , plan de manejo y sistema de gestión ambiental , se determina un cumplimiento del 90,03%, considerando un nivel de conformidades es excelente y el nivel de no conformidades muy bajo, sin embargo la empresa debe implementar un plan de acción para levantar las no conformidades encontrada.

En la entrevista realizada al personal administrativo se determina que no se cuenta con un seguimiento a los requisitos de seguridad industrial y ambiental mucho menos la realización de auditorías ambiental, por lo cual es importante la para Patricio Cepeda Cía Ltda. implementar la auditoría ambiental e implementar acciones de control y evitar sanciones económicas, administrativas y operativas por parte de los organismos de control como el Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE), Ministerio de Trabajo (MT).

Patricio Cepeda Cía Ltda. debe implementar la actualización del plan de manejo ambiental, reestructurado con la normativa ambiental vigente (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), y las normas (INEN 3864, 2013) y (INEN 2288, 2000), observando la insonorización a las áreas de forrado, la aplicación se un sistema de gestión de 5 s” para mejorar las condiciones de trabajo, actualizar rótulos de emergencia, toda emergencia se debe coordinar con del Ecu 911, capacitar al personal e implementar los planes estipulados en el plan de emergencias.

Con la aplicación del método estadístico chi cuadrado, se acepta la hipótesis negativa correspondiendo a las deficientes condiciones laborales y ambientales en las áreas de producción de. Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. no inciden en la auditoría ambiental de cumplimiento

5.2 Recomendaciones

Cumplir las actividades planificadas en materia de seguridad y salud para disminuir evitar los accidentes e incidentes y obtener un índice de gestión satisfactorio.

Recopilar las normas, reglamentos, acuerdos y legislación ambiental vigente, para desarrollar un listado de las multas y sanciones que puede incurrir la empresa por incumplimiento de la normativa ambiental,

Realizar un cronograma valorado de la actualización de actividades del plan de manejo ambiental para realizar el seguimiento del cumplimiento de las actividades propuestas

En carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. Se debe desarrollar un plan de acción proponga acciones correctivas para el levantamiento de las no conformidades encontradas en la legislación ambiental y en el plan de manejo ambiental.

CAPITULO VI

PROPUESTA

TEMA.: Plan de Acción de Auditoría Ambiental.

En el presente capítulo se muestra el plan de acción para el levantamiento de las no conformidades encontradas en la Auditoría Ambiental realizada en Patricio Cepeda Cía Ltda.:

6.1 Información del proyecto

Patricio Cepeda Cía. Ltda. se dedica a la construcción de carrocerías para vehículos de transporte público (interprovincial, urbano y escolar), brindando seguridad a los usuarios del servicio a nivel local, regional y nacional.

Su objetivo general es realizar el diseño, fabricación y comercialización de carrocerías para autobuses, asegurando el cumplimiento de todos los requisitos comprometidos con los clientes.

Se encuentra ubicada en la provincia, Tungurahua (código 18), cantón Ambato (código 01), parroquia: Huachi Chico (código 03) con dirección: vía a Guaranda km ½, av. José Peralta y Abelardo Moncayo, como se muestra en la siguiente Figura N°.13.



Figura N°.13. Mapa de ubicación carroceraías Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Fuente: Carroceraías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

En la siguiente Tabla N°.47, se muestra los puntos de los límites del terreno de la planta de Patricio Cepeda Cía Ltda., en proyección datum WGS – 84 zona 17 sur

Tabla N°.47. Proyección datum WGS – 84 zona 17 sur

PUNTO	X	Y
1	763024	9858482
2	763041	9858488
3	763063	9858420
4	763119	9858439
5	763142	9858359
6	763091	9858338
7	763085	9858363
8	763058	9858353

Elaborado por: Investigador.

Como se puede observar y analizar en la Tabla N°47 el punto de los límites del terreno del galpón industrial corresponde a una forma irregular.

6.2 Antecedentes de la propuesta

Patricio Cepeda Cía. Ltda., cumple 25 años al servicio del transporte ecuatoriano, dentro de los objetivos empresariales es el brindar la comodidad de seguridad y eficiencia en el diseño, construcción y montaje de la carrocería brindando seguridad al usuario y público en general, la experiencia en la selección al detalle de materiales sus procesos, proyectando carrocerías de calidad para pasajeros, pensando siempre en el cumplimiento de la normativa en el ámbito laboral y ambiental. Actualmente carrocerías Patricio Cepeda Cía Ltda. se encuentra en la fase de operación, mantenimiento de sus procesos, por lo cual se verifica el cumplimiento de la normativa vigente en estas dos fases, para lo cual se realiza el plan de acción para las no conformidades encontradas en la verificación de la normativa ambiental.

6.3 Justificación

Dentro del cumplimiento a lo que establece la normativa ambiental vigente y la responsabilidad del ambiente de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., y luego de haber obtenido la licencia ambiental el 7 de febrero del 2014, al cumplir un año de la implementación de las medidas estipuladas en el estudio de impacto ambiental expost, inicia el proceso de auditoría ambiental de acuerdo a lo establecido en (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), indica la prioridad de la misma, en la cual se debe tomar acciones que eliminen o minimicen los contaminantes ambientales.

Con la finalidad de cumplir con la legislación ambiental y con la normativa vigente, se presenta el plan de acción para el levantamiento de las no conformidades encontradas en la verificación del cumplimiento y actualización del plan de manejo ambiental de la empresa carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., y así cumplir con la normativa ambiental vigente.

6.4 Objetivos

6.4.1 General

Elaborar un plan de acción para levantamiento de las no conformidades encontradas en auditoría ambiental del plan de manejo ambiental de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.

6.4.2 Específicos

- Tabular las no conformidades encontradas en la auditoría ambiental
- Realizar un cronograma valorado para el levantamiento de las No Conformidades de Auditoría Ambiental
- Realizar mejoras al plan de Manejo ambiental.
- Realizar un cronograma valorado de Actualización del Plan de Manejo Ambiental
- Determinar sanciones por incumplimientos ambientales.

6.5 Alcance

El plan de acción de la auditoría ambiental de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., corresponde al período febrero 2014 – febrero 2015, en la cual, en las etapas de operación y mantenimiento de procesos y actividades propias de la empresa, así como la revisión de las Instalaciones, equipos o componentes involucrados en las siguientes áreas: **Administrativa:** departamento técnico, diseño, ingeniería, contabilidad, venta y atención al cliente, baterías sanitarias. **Producción:** máquinas (bodega de: tubos, perfiles, ferretería, fibras y valores), soldadura (zona de estructura y forrado), acabados (pintura, partes piezas, horno de secado, cabina de preparado), almacenaje de residuos y chatarra; comedor, sala de descanso, baterías sanitarias, vestidores y duchas. **Parqueadero:** personal de la empresa, clientes. **Espacios Verdes:** juegos infantiles, jardines florales

6.6 Fundamentación metodológica

Plan de acción

Es una herramienta que proporciona un modelo para llevar a cabo el proceso de acción de una empresa. Conduce al usuario a través de un formato básico de planeación de acción, paso por paso, cubriendo todos los elementos básicos para lograr las metas establecidas. (Villegas J., 2011)

El plan de acción permite organizar y orientar estratégicamente acciones, talento humano, procesos, instrumentos y recursos disponibles hacia el logro de objetivos y metas. Igualmente, el plan de acción permite definir indicadores que facilitan el seguimiento y evaluación de las acciones y sirven de guía para la toma oportuna de decisiones. (Victor Guitierrez, s.f.)

Con el plan de acción respondemos las siguientes preguntas:

Que vamos a hacer. ?, Para que lo vamos a hacer. ?, Como lo vamos a hacer. ?, Cuando lo vamos a hacer. ?, ¿Quién de nosotros lo va hacer?, ¿Con que recursos??

Elaborar el plan de acción

Un plan de trabajo debe contener la siguiente información:

- Definir los objetivos específicos.
- Establecer las metas necesarias para alcanzar cada uno de los objetivos específicos.
- Establecer indicadores que permitan medir el logro de la meta.
- Determinar las actividades que se deben desarrollar.
- Especificar el despacho judicial responsable de llevar a cabo las actividades
- Si se necesita coordinar la realización de alguna actividad, se debe indicar con cual despacho, institución u organización.

Es el momento en que se determinan y se asignan las tareas, se definen los plazos de tiempo y se calcula el uso de los recursos. Un plan de acción es una presentación resumida de las tareas que deben realizarse por ciertas personas, en un plazo de tiempo específicos, utilizando un monto de recursos asignados con el fin de lograr un objetivo dado El plan de acción es un espacio para discutir qué, cómo, cuándo y con quien se realizaran las acciones.

Los planes de acción solo se concretan cuando se formulan los objetivos y se ha seleccionado la estrategia a seguirlos principales problemas y fallas de los planes se presentan en la definición de los detalles concretos. Para la elaboración del plan es importante identificare las grandes tareas y de aquí desglosar las pequeñas.

Se recomienda utilizar una tabla de plan de acción que contemple todos los siguientes elementos: identificar. Integrar, definir, desarrollar gestionar, promover y mejorar elementos

6.7 Desarrollo de la propuesta

6.7.1 Tabulación de las no conformidades encontradas en la auditoría ambiental

Luego de la auditoría ambiental de cumplimiento el equipo auditor encontró siete no conformidades mayores en el cumplimiento de la legislación ambiental y cinco no conformidades mayores en el cumplimiento del plan de manejo ambiental, mismas que deben ser eliminadas a cabalidad de acuerdo al plan de acción que se representa, las no conformidades encontradas se describen a continuación en la Tabla N°.48.

Tabla N°.48. No conformidades de auditoría ambiental

NO CONFORMIDADES MAYORES Y MENORES LEGISLACIÓN AMBIENTAL			
N°	ITEM	REFERENCIA	ITEM NORMA
1	2.7	Régimen nacional para la gestión de productos químicos peligrosos	(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), Art 171, g) y h) (INEN 2266, 2013), 6..1.7.10 , f 9)y f 11)
2	2.17		
3	3.3	Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos	(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), Art 88, i) y Art.93, g)
4	3.6		
5	5.4	Norma de calidad ambiente del recurso suelo	(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015), Anexo 2. Literal 4.2.1
6	7.2	Límites permisibles de ruido y aire ambiente	(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), Art.226 (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097, 2015) AM Anexo 5. Literal 3, b) y Literal 4.1.1
7	7.4		
8	7.5		
9	9.10	Cumplimiento del reglamento interno de seguridad e higiene del trabajo	(Instituto ecuatoriano de seguridad social ,Decreto 2393, 1986) Art 27 y Art.55
10	9.24		
NO CONFORMIDADES MAYORES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			
11	2.20	Plan de contingencias y emergencias ambientales	PMA 7.4
12	5.27	Plan de manejo de desechos	PMA 7.7
13	5.29		
14	5.30		
NO CONFORMIDADES MAYORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN			
15	3.3	Planificación	(Norma ISO14001, 2015), 6.1.3
16	6.3	Evaluación del desempeño	(Norma ISO14001, 2015), 9.2.1, 9.2.2, 9.3
17	6.4		
18	6.5		

Elaborado por: Investigador.

En la Tabla N°.48, se recopila las 18 no conformidades encontradas en los items verificados, para el levantamiento de las no conformidades encontradas se ha programa acciones mediante un cronograma valorado que a continuación se detalla en la Tabla N°.49, como se muestra a continuación:

Tabla N°.49. Cronograma valorado para el levantamiento de las no conformidades de auditoría ambiental

N° NC	Normativa y/o Programa	Descripción de no conformidad	Medidas	Actividades	Medidas de Verificación	Indicador	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
1 y 2	Asegurar que el piso de la bodega de sustancias químicas peligrosas sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones. Contar con canales periféricos de recolección contruidos de hormigón, con una profundidad mínima de 15 cm bajo el nivel del suelo de la bodega	Los pisos no posee canaletas ni diques de recolección	Impermeabilizar el piso de bodega Construir cubeto de recolección Instalar canaletas y cubetos de recolección	Efectuar la impermeabilización del piso de la bodega de productos químicos Construir el cubeto con el 110% de volumen de almacenamiento e instalar canaletas de recolección	Fotos, factura, contratos	Numero de tareas ejecutadas / programadas	Jefatura de salud, seguridad y ambiente	Seis	500
3	Completa, formaliza y custodia el manifiesto único de los desechos peligrosos previo a la transferencia; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final.	no ser encuentran todas las firmas de responsabilidad	capacitación	Capacitar al personal y proveedores sobre el manejo de desechos y el llenado del manifiesto único de la minuta de desechos peligrosos	Fotos, factura, contratos	Numero de capacitaciones	Jefatura de salud, seguridad y ambiente	Seis	200
4	La bodega de desechos peligrosos debe contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación	En la bodega de desechos peligrosos existen fisuras en el dique de retención	Impermeabilizar el dique de bodega de desechos peligrosos	Impermeabilizar el dique de retención de bodega de desechos peligrosos	Fotos, factura, contratos	Numero de tareas ejecutadas / programadas	Jefatura de salud, seguridad y ambiente	Seis	500

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°.49. Cronograma valorado para el levantamiento de las no conformidades de auditoría ambiental, continuación 1.

N° NC	Normativa y/o Programa	Descripción de no conformidad	Medidas	Actividades	Medidas de Verificación	Indicador	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
5	Los desechos peligrosos generados son devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental calificado por la Autoridad Ambiental, para la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.	Los desechos peligrosos sobrantes de pintura no son entregados a gestores calificados	Entregar los desechos de pintura a gestor calificado	Contratar un gestor calificado para entregar desechos de pintura	Fotos, factura, contratos	Numero de tareas ejecutadas / programadas	Jefatura de salud, seguridad y ambiente	Seis	500
6	Se implementan alternativas metodológicas y tecnológicas con la finalidad de prevenir, minimizar y mitigar la generación de ruido	Niveles de ruido están por encima de la norma ambiental	Insonorizar el área de generación de ruido	Colocar deflectores de ruido Insonorizar equipos	Registro fotográfico informe del análisis de ruido	Numero de tareas ejecutadas / programadas	Jefatura de Salud, seguridad y ambiente	seis	100
7	En el plan de relaciones comunitarias del plan de manejo Ambiental, se consideran encuestas de percepción y perturbación por ruido	No se consideran ni se realizan encuestas de percepción de ruido a la población	Realizar encuesta	Incorporar en el plan de relaciones comunitarias encuesta de percepción de ruido Realizar encuesta de percepción de ruido a vecinos de la empresa	Encuesta, Fotos, registro	Número de personas que perciben ruido / Número de encuestados	Jefatura de Seguridad, salud y Ambiente	Seis	250
8	La empresa cumple con nivel de presión sonora continua equivalente corregido, LKeq, según los valores de la Tabla 1, para Industrial (ID1/ID2) de : 07:01 hasta 21:00 horas, LKeq = 65 db 21:01 hasta 07:00 horas, LKeq = 55db	No son aislados	Aislar los equipos Cambiar herramienta defectuosa	Implementar sistemas de insonoración en los equipos y maquinarias. Comprar herramienta con mejor tecnología	Registro fotográfico	Numero de tareas ejecutadas / programadas	Jefatura de Seguridad, salud y Ambiente	Seis	250
9	Se emplean escaleras fijas para alturas de 7 m con plataformas de descanso cada 7 m provistas de aros metálicos protectores, con separación máxima de 50 cm.	Las escaleras fijas para 7m no poseen aros protectores	Colocar aros de protección	Construir e instalar aros de protección as	Registro fotográfico	Numero de tareas ejecutadas / programadas	Jefatura de salud, seguridad y ambiente	Seis	100

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.49. Cronograma valorado para el levantamiento de las no conformidades de auditoría ambiental, continuación 2.

N° NC	Normativa y/o Programa	Descripción de no conformidad	Medidas	Actividades	Medidas de Verificación	Indicador	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
10	El nivel sonoro máximo admisible no supera los 85 decibeles en el ambiente de los talleres, en que el operario mantiene habitualmente la cabeza, en las oficinas y lugares de trabajo donde predomina la labor intelectual, el nivel sonoro no supera de 70 decibeles.	No se cumple con el nivel permisible en el lugar de trabajo, posee 87 db.en el área de forrado	Aislar los equipos y/o maquinaria	Implementar sistemas de insonoración en los equipos y/o maquinarias	Registro fotográfico	Cantidad Numero de tareas ejecutadas / programadas	Jefatura de salud, seguridad y ambiente	Seis	100
11	Hay presencia de sistemas de aspiración con la potencia suficiente para absorber las partículas que se desprendan, por ejemplo, en el caso de la soldadura	Presencia de humo de soldadura	Colocar sistema de succión de partículas	Implementar sistemas de recolección de humos y partículas que se desprendan del proceso	Registro fotográfico, facturas	Cantidad Numero de tareas ejecutadas / programadas	Jefatura de salud, seguridad y ambiente	Dos	100
12	Los desechos peligrosos, son transportados en su propio recipiente de almacenamiento, para la disposición final en área de almacenamiento dispuesto para esta actividad o entregados a un gestor calificado para su tratamiento	Los desechos de pintura no se entregan a un gestor	Entrega de los residuos a un gestor ambiental	Contratar con un gestor ambiental Coordinar la devolución de sobrantes al proveedor	Registros de entrega de desechos peligrosos	Cantidad de entrega de desechos peligrosos	Jefatura de salud, seguridad y ambiente	Tres	200
13	Se ha contratado una empresa para que se haga cargo de los residuos sólidos, de su tratamiento y disposición final, esta cuenta con la respectiva licencia y permisos	No se entregan todos los desechos peligrosos	Entregar los residuos peligrosos a un gestor ambiental	Contratar con un gestor ambiental	Registros de entrega de desechos peligrosos	Cantidad Numero de tareas ejecutadas / programadas	Jefatura de salud, seguridad y ambiente	Tres	100
14	Transporte de residuos sólidos, se lleva el registro cada vez que los desechos son entregados a gestores ambientales autorizados	No elabora el manifiesto único	Entrega de los residuos a un gestor ambiental	Contratar con un gestor ambiental	Registros de entrega de desechos peligrosos	Cantidad de entrega de desechos peligrosos	Jefatura de salud, seguridad y ambiente	Tres	200

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.49. Cronograma valorado para el levantamiento de las no conformidades de auditoría ambiental, continuación 3.

N° NC	Normativa y/o Programa	Descripción de no conformidad	Medidas	Actividades	Medidas de Verificación	Indicador	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
15	La empresa debe: • Determinar todas las obligaciones de cumplimiento que se aplican a la organización. • Tener en cuenta las obligaciones de cumplimiento al establecer, implantar, mantener y continuamente la mejora del Sistema de Gestión Ambiental. • La empresa debe mantener la información documentada de sus obligaciones.	No determina todas las obligaciones para el sistema de gestión ambiental	Realizar todas las actividades que menciona en el ítem	Determinar y tener acceso a las obligaciones de cumplimiento relacionado con los aspectos ambientales	registros	Numero de obligaciones no cumplidas	Calidad	Doce	100
16	La empresa tiene que llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información sobre si el Sistema de Gestión Ambiental	No se realiza auditorías internas	Determinar responsable	Realizar auditoría ambiental	Reportes de auditorias	Numero de no conformidades	calidad	Veinte y cuatro	200
17	La organización tiene que establecer, implementar y mantener un programa de auditoría interna, incluyendo la frecuencia, métodos, responsabilidades, requisitos de planificación y reporte de informes de auditorías internas.	No posee programa de auditoría interna	Determinar responsable para el sistema de gestión ambiental	Realizar un programa de auditoría interna de ambiente	registros	Reportes de auditorias	gerencia	doce	100
18	La gerencia debe revisar el Sistema de Gestión Ambiental de la organización, en intervalos de tiempo planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia. La revisión por la dirección debe incluir la consideración de: El estado de las acciones de las revisiones por la dirección	No se realiza la revisión por la dirección	Determinar responsable para el sistema de gestión ambiental	Realizar la revisión por la dirección	Acta de la dirección	Número de acciones	Gerencia	doce	50

Elaborado por: Investigador.

En este cronograma valorado debe ser aplicado estrictamente para el cumplimiento del mismo y el levantamiento de las no conformidades, de acuerdo a lo estipulado en la Tabla N°.49 del plan de acción, y el costo de implementación es de \$3650 para: permeabilizar los pisos, colocar canales periféricos de recolección para los derrames de líquidos, construir el cubeto con el 110% de volumen de almacenamiento, realizar el análisis de ruido ambiental semestralmente, implementar sistemas de insonoración en los equipos y maquinarias, implementar sistemas de recolección de partículas que se desprendan del proceso, contratar a gestores ambiental y entregar los desechos peligrosos, determinar y tener acceso a las obligaciones de cumplimiento relacionado con los aspectos ambientales, realizar otra auditoría ambiental, realizar un programa de auditoría interna de ambiente, realizar las actividades planificadas en el plan actualizado de manejo ambiental, revisión por la dirección

6.8 Mejoras al plan de manejo ambiental.

La mejora al plan de manejo ambiental tiene como finalidad implementar medias prácticas y necesarias para prevenir, minimizar, corregir, compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se derivan del proceso operativo de carrocerías Patricio Cepeda Cía Ltda. Las mejoras están concebidas para complementar el plan de manejo ambiental, aprobado en el 2014 dentro estudio de impacto ambiental expost en el cual, se aplican las medidas ambientales necesarias para que las actividades operacionales se desarrollen en armonía con el ambiente. Esta mejora se expresa en base a las normas ambientales vigentes en el país que rigen para carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., estipuladas en (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015), así como también en las normas técnicas ecuatorianas (NTE INEN) y los Reglamentos aplicables para carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. Las mejoras se realizan a los siguientes programas: plan de prevención y mitigación de impactos., plan de contingencias y emergencias ambientales, plan de capacitación., plan de seguridad y salud ocupacional., plan de manejo de desechos, plan de relaciones comunitarias, plan de seguimiento, programa de rehabilitación, plan de abandono.

6.8.1 Mejoras al programa de prevención y minimización de impactos

En la siguiente Tabla N°.50. Se muestra las mejoras al Programa de prevención y minimización de impactos

Tabla N°.50. Mejoras al programa de prevención y minimización de impactos

OBJETIVOS: Efectuar la prevención y minimización de impactos ambientales negativos ocasionados por la operación, mantenimiento y abandono del proyecto					PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (MESES)
Generación de material particulado	Contaminación aire suelo	Implementar una cabina de pintura con extracción de humo, sistemas de filtrado	Porcentaje de implementación de la cabina de pintura	Factura de compra Registro fotográfico	6
		Ubicar un sistema de humo y polvos con régimen de filtrado (húmedo) en las áreas de amolado y cepillado	Porcentaje de implementación del sistema	Factura de compra del sistema Registro fotográfico	6
		Mantenimiento periódico de maquinarias y equipos de la empresa	No. de mantenimientos de equipos y maquinaria	Registro y fotografías	1
		Implementación de un sistema de extracción de gases y humos del emplazamiento industrial	Porcentaje de implementación del sistema	Factura de compra del sistema Registro fotográfico	6

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.50. Mejoras al programa de prevención y minimización de impactos, continuación 1.

OBJETIVOS: Efectuar la prevención y minimización de impactos ambientales negativos ocasionados por la operación, mantenimiento y abandono del proyecto.					PPM-02
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (MESES)
Generación de vibraciones	Afectación y malestar en los habitantes del sector y trabajadores Afectación a la fauna del sector	Mantenimiento preventivo de los equipos que generan vibraciones	No. de mantenimientos de los equipos	Registro mantenimiento Registro fotográfico	1
		Implementación de sistemas anti vibraciones en los equipos	No. de sistemas implementados	Registro sistemas Registro fotográfico	2
Generación de ruido	Contaminación del aire Afección a la salud de los trabajadores y habitantes de la zona de influencia indirecta del proyecto	Mantenimiento periódico de maquinarias y equipos de la empresa	No. de mantenimientos de equipos y maquinaria	Registro de mantenimientos Registro fotográfico	1
		Adaptar sistemas silenciadores en cada una de las etapas del proceso de fabricación de carrocerías	No. de sistemas silenciadores ubicados en la empresa	Factura de compra Registro fotográfico	2
		Implementar una cortina vegetal alrededor de la empresa	No. de especies sembradas	Registros fotográficos	2
		Realizar el análisis de ruido ambiental con un laboratorio acreditado	No. de análisis de ruido efectuados	Resultados del análisis de laboratorio	6

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.50. Mejoras al programa de prevención y minimización de impactos, continuación 2.

OBJETIVOS: Efectuar la prevención y minimización de impactos ambientales negativos ocasionados por la operación, mantenimiento y abandono del proyecto.					PPM-03
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (MESES)
Manipulación y almacenamiento de pinturas, solventes y residuos	Contaminación del agua, suelo, aire Afecciones a la salud de los trabajadores	Mantener aseo, orden y limpieza	No. de limpieza	Registro de limpieza	Diario
		Limpiar los derrames de solventes y pinturas inmediatamente con material adsorbente y ubicarlos en sus respectivos tachos.	No. de derrames limpiados	Registro de derrames	Cuando ocurra
		Almacenar pintura, solventes y residuos de acuerdo a lo establecido en las normas INEN 2266 y 2288.	Cantidad de pintura, solventes y residuos	Registro de compra	Cada compra
		Usar el EPP durante la manipulación de pintura, solventes y residuos sólidos	No. de EPP utilizados	Registro de EPP usados	Diario
		Ubicar la señalética acorde a la norma INEN 3864	Porcentaje de señalética	Registro de señalética u	anual
		Mantenimiento a los equipos de trabajo (pistolas, equipos de control)	Números de mantenimientos	Registro de mantenimientos	Cada mes
		Ubicar las hojas de seguridad de los químicos utilizados (solventes) en un lugar visible del taller	Número de hojas de seguridad	Registro de hojas de seguridad	Semestral

Elaborado por: Investigador

En la tabla N°.50, se realiza las mejoras al programa de prevención y minimización de impactos , para el control de la generación de material particulado, vibraciones, ruido, manipulación y almacenamiento de pinturas, solvente y residuos

6.8.2 Mejoras al programa de manejo de desechos

En la siguiente Tabla N°.51, Se muestra las mejoras al programa de manejo de desechos

Tabla N°.51. Mejoras al programa de manejo de desechos

<p>OBJETIVOS: Efectuar el manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos de todas las etapas del proyecto, desde su generación hasta su entrega a un gestor ambiental y/o municipio de ser el caso.</p> <p>LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto</p> <p>RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental</p> <p>FASE: Operación</p>					PMD-01
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (MESES)
Generación de residuos sólidos	Contaminación del agua, suelo y aire Afectación a la salud de los trabajadores Impacto visual	Ubicar los tachos para residuos sólidos	Número de recipientes colocados en los frentes de trabajo	Registros Fotográfico de recipientes Facturas de adecuación de zonas de almacenamiento	2
Generación de residuos sólidos	Contaminación por disposición inadecuada de residuos	Reducir, reutilizar, reciclar los residuos	Cantidad de residuos reutilizados o reciclados	Registros de reutilización de residuos y de entrega a recicladores	Diario

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.51. Mejoras al programa de manejo de desechos, continuación 1.

OBJETIVOS: Efectuar el manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos de todas las etapas del proyecto, desde su generación hasta su entrega a un gestor ambiental y/o municipio de ser el caso. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: Operación					PMD-01
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (MESES)
Generación de residuos sólidos	Impacto visual Afectación a la salud de los moradores y trabajadores	Reducir, reutilizar, reciclar los residuos	Cantidad de residuos reutilizados o reciclados	Informe de avance o libro de obra del proyecto	6
Generación de desechos (Presencia de vectores en zonas del proyecto)	Contaminación por disposición inadecuada de los desechos Impacto visual por presencia de desechos Afectación a la salud de los moradores y trabajadores	Disponer finalmente los desechos	Cantidad o volúmenes de desechos dispuestos finalmente	Informe de avance o libro de obra del proyecto Reporte o informes del GADM de recolección y disposición final de desechos	Diario
Generación de residuos líquidos	Contaminación del suelo, agua y aire Afecciones a la salud humana	Los desechos peligrosos líquidos entregar a un gestor ambiental para su disposición final	Volumen de desechos peligrosos entregados al gestor ambiental	Registro de entrega del volumen de desechos peligrosos	6

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°56, se muestra las medidas propuestas , los indicadores a las mejoras al programa de manejo de desechos

6.8.3 Mejoras al programa de comunicación, capacitación y educación ambiental

En la siguiente Tabla N°.52. Se muestra las mejoras al Programa de comunicación, capacitación y educación ambiental

Tabla N°.52. Mejoras al programa de comunicación, capacitación y educación ambiental

OBJETIVOS: Crear conciencia, responsabilidad laboral y ambiental en la población y trabajadores relacionados al proyecto					PCC-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o técnico ambiental					
FASE: Operación					
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (MESES)
Desconocimiento de la población y trabajadores de medidas ambientales y de seguridad	Afectaciones a las instalaciones del proyecto y hacia los componentes ambientales por actividades antropogénicas	Según el cronograma anual de capacitaciones se dictarán cursos dirigidos al personal de la empresa, para lo cual, se tomará en cuenta los siguientes temas: Implementación del Plan de Manejo Ambiental. Buenas Prácticas Ambientales. Uso de Equipos de Protección Manejo de residuos sólidos.	Número de charlas o inducciones realizadas	Registros de asistencia a las capacitaciones Fotografías de los eventos de capacitación	Semestral

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°52. Se muestra las medidas de mejora al programa de comunicación, capacitación y educación ambiental, para eliminar el desconocimiento de la población y trabajadores implementando medidas según normativa ambiental y de seguridad

En la siguiente Tabla N°.53. Se muestra las mejoras al programa de relaciones comunitarias.

Tabla N°.53. Mejoras al programa de relaciones comunitarias

OBJETIVOS: Socializar el proyecto y sus medidas ambientales a la población ubicada en la ZIA, así como involucrar a la población para la coordinación de las actividades de ejecución del proyecto.					PRC-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
FASE: Operación					
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (MESES)
Generación de posibles conflictos ambientales, por desconocimiento del proyecto por los habitantes de la comunidad y trabajadores de la empresa	Contaminación del suelo, aire y ecosistema	Fomentar la participación activa de los habitantes del sector con la empresa en actividades de concienciación ambiental en su área de influencia. Realizar encuestas de percepción de ruido a la población del área de influencia	Número de asistentes. Número de personas que perciben ruido / Número de encuestados	Registros fotográficos. Actas, compromisos, registros, encuestas, documentales, entre otros sobre los acuerdos establecidos	Anual

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°53. Se muestra las medidas de mejora al programa de relaciones comunitarias. para evitar generar conflictos ambientales, por desconocimiento del proyecto por los habitantes de la comunidad y trabajadores de la empresa

6.8.5 Mejoras al programa de contingencias

En la siguiente Tabla N°54, se muestra las mejoras al programa de contingencias

Tabla N°.54. Mejoras al programa de contingencias

<p>OBJETIVOS: Minimizar las lesiones que pueden ocasionar a empleados obreros y ciudadanía; Minimizar el tiempo de interrupción de actividades en caso de que se produzca un accidente; Minimizar el impacto que sobre algún componente ambiental pueda ocurrir</p> <p>LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto</p> <p>RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental</p> <p>FASE: Operación</p>					PDC-01
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de gases de combustión producto del incendio	Contaminación del agua, suelo, aire, afectación a la salud humana	Verificar periódicamente que los extintores de la maquinaria pesada tengan un mantenimiento adecuado, su validez esté vigente y estén en capacidad de funcionar	Número de mantenimientos de los equipos	Registro de mantenimiento Registro fotográfico	Cada

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.54. Mejora al programa de contingencias, continuación 1

<p>OBJETIVOS: Minimizar las lesiones que pueden ocasionar a empleados obreros y ciudadanía; Minimizar el tiempo de interrupción de actividades en caso de que se produzca un accidente; Minimizar el impacto que sobre algún componente ambiental pueda ocurrir</p> <p>LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto</p> <p>RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental</p> <p>FASE: Operación</p>					PDC-02
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de gases de combustión producto del incendio	Contaminación del agua, suelo, aire, afectación a la salud humana	Solicitar la capacitación en el combate contra incendios, a los trabajadores del proyecto.	Número de capacitaciones	Registro de capacitaciones	Cada año
		Conocer el manejo de equipos como extintores	Número de capacitaciones	Registros	seis meses
		Implementar el plan de emergencias y simulacros	Número simulacros	Registro, fotos,	Cada año
	Actividades para la respuesta ante conatos de incendios	Realizar acciones básicas para controlar un conato de incendio.	Cantidad de informes de contingencia elaborados	Informes de contingencias Procedimientos	Cada que ocurra la contingencia
		Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio.	Tipo y característica de incendio	Registro del incendio	En la contingencia
		Combatir el incendio en su inicio hasta donde sea posible, utilizando los medios disponibles. En caso de que no se pueda controlar el incendio, proteger a las partes no afectadas limitando la propagación del fuego.	Tipo y característica de incendio	Registro del incendio	Cada que ocurra la contingencia

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.54. Mejora al programa de contingencias, continuación 2

<p>OBJETIVOS: Minimizar las lesiones que pueden ocasionar a empleados obreros y ciudadanía; Minimizar el tiempo de interrupción de actividades en caso de que se produzca un accidente; Minimizar el impacto que sobre algún componente ambiental pueda ocurrir</p> <p>LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto</p> <p>RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental</p> <p>FASE: Operación</p>					PDC-03
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de riesgo laboral y riesgos naturales	Afecciones al personal y la población por accidentes, riesgos laborales y eventualidades	Realizar la evaluación de daños y análisis de necesidades	Informe de daños y necesidades	Informes, registros, procedimientos, fotos	Continuo
		Efectuar simulacro de incendio en presencia del cuerpo de bomberos, policía, gestión de riesgos, empleados y habitantes del sector.	Número de simulacros realizados	Registro de fotografías de participantes	Cada año
Generación de riesgo laboral y riesgos naturales	Contaminación del agua, suelo y aire, afectación a la salud humana	<p>Crear un punto de encuentro,</p> <p>Aplicar el plan de emergencias</p> <p>Aplicar señalética de en vías de evacuación.</p> <p>Eliminar objetos que obstaculicen vías de evacuación</p>	Número de actividades de prevención	Registro, fotografías	Seis meses
En caso de Sismos regirse al procedimiento de la Secretaria Nacional de riesgos.					

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.54. Mejora al programa de contingencias, continuación 3

OBJETIVOS: Minimizar las lesiones que pueden ocasionar a empleados obreros y ciudadanía; Minimizar el tiempo de interrupción de actividades en caso de que se produzca un accidente; Minimizar el impacto que sobre algún componente ambiental pueda ocurrir LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: Operación					PDC-05
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de ceniza	Contaminación del agua, suelo y aire, afectación a la salud humana	1) Actividades para la preparación ante el evento Conservar la calma, infunde serenidad y ayuda a los demás. Si no pueden evacuar el lugar, ubíquense en las zonas de seguridad. Cubrir la cara con un pañuelo húmedo o mascarilla, utilizar gorras para cubrir el cabello. Alejarse del espacio de explotación del material de construcción, para evitar accidentes por caída de rocas. Cuando pase el evento y no exista riesgo salir de la zona de seguridad del proyecto.	No. de erupciones volcánicas	Registro de las erupciones volcánicas Registro fotográfico	c/evento
		Participar en los ejercicios de simulación y simulacros	No. Simulacros	Registro fotográfico Registro de simulacros	1 veces al año
En caso de erupción volcánica regirse al procedimiento de la Secretaria Nacional de Riesgos.					

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.54. Se muestra la mejora al programa de contingencias con sus medidas propuestas y los indicadores de seguimiento, medios de verificación, plazos.

6.8.6 Mejoras a los programas seguridad y salud ocupacional

Los programas de seguridad y salud ocupacional se basan en las siguientes gestiones.

- Gestión administrativa
- Gestión técnica
- Programa de talento humano
- Investigación de accidentes y enfermedades profesionales ocupacionales
- Programa de vigilancia a la salud de los trabajadores
- Programa de emergencias y contingencias
- Programa de equipos de protección personal individual y ropa de trabajo
- Programa de identificación, rotulación y señalización
- Programa de seguridad y salud ocupacional

A continuación, se muestra en la Tabla N°.55, mejora referente a la gestión administrativa.

Tabla N°.55. Mejora a la gestión administrativa

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Seguridad Industrial FASE: OPERACIÓN					PGA-01
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Política	La empresa posee una política integrada	Actualizar la política integrada donde corresponda la naturaleza y magnitud de los factores de riesgo, comprometa recursos, compromiso de cumplir la legislación técnico legal de seguridad, normativo	N/A	Registros fotográficos	Semestral
Planificación	Dispone de un diagnóstico de un sistema de gestión de seguridad	Realizar una matriz para planificar las actividades rutinarias y no rutinarias, incluyendo visitas, contratistas.	No conformidades de la matriz Índices de Eficacia	Matriz	Semestral
Organización	1.-Reglamento Interno de SST actualizado y aprobado por el Ministerio de Trabajo	Renovar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo Definir y actualizar las responsabilidades integradas del SST	Número de actividades cumplidas / programadas	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo	Semestral

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.55. Mejora a la gestión administrativa continuación 1.

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto.					PGA-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Seguridad Industrial					
FASE: OPERACIÓN					
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Organización	12.- Unidad de SST 3.-Servicio Médico 4.-Comité de SST 5.-Técnico de SST 6.-Están definidas responsabilidades integradas del SST 7.-Estándares de desempeño en SST 8.-Documentación del SST	Definir y actualizar las responsabilidades integradas del SST Definir los Estándares de desempeño en SST Desarrollar Manual, procedimientos, instrucciones, registros	Número de actividades cumplidas / programadas	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo	Semestral
Integración-Implantación	Competencias planes, objetivos, cronogramas, capacitación, evaluación	Desarrollar formatos para registrar y documentar las actividades	Número de actividades cumplidas / programadas	Formatos de registros	Semestral

Elaborado por: Investigador

A continuación, se muestra en la Tabla N°.56, mejora referente a la gestión técnica.

Tabla N°.56. Mejora a la gestión técnica

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto.					PGT-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Seguridad Industrial					
FASE: OPERACIÓN					
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Identificación	Factores de riesgo ocupacional de todos los puestos de trabajo	Levantamiento del Análisis del Riesgo de trabajo (ART) Diagramas de flujo de los procesos Registro de Materias primas, médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo Hojas técnicas de seguridad de los productos químicos Número de personas expuestas a riesgo de trabajo	ART ejecutados / art Programados	Registros de ART Registros de programación de ART	Anual
Medición	Métodos de medición de factores de riesgo cualitativa, cuantitativos según corresponda	Realizar mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo	factores de riesgo q cumplen normativas/ factores de riesgo	Reportes de medición de factores de riesgo Fotografías	Semestre

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.56. Mejora a la gestión técnica continuación 1.

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Seguridad Industrial FASE: OPERACIÓN					PGT-01
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Evaluación	Medición ambiental y biológica de factores de riesgo	Evaluar las mediciones de los factores de riesgo con contenidos en la ley	factores de riesgo q no cumplen normativas	Reportes de medición de factores de riesgo Fotografías	Semestre
Control operativo integral	Se ha realizado controles de los factores de riesgo En la fuente En el medio de transmisión En el receptor	Control operativo a nivel de la Política, planificación, organización, integración-Implantación	Incumplimientos	Inspecciones de seguridad	Semestral
Vigilancia Ambiental y de la salud	Existe un programa de vigilancia para la salud y no existe un programa de vigilancia ambiental de los factores de riesgo que superen el nivel de acción	Ejecutar el programa de vigilancia para la salud Realizar un programa de vigilancia ambiental de los factores de riesgo que superen el nivel de acción	Numero de factores de riesgo que superen el nivel de acción	Medias correctivas aplicadas a los factores de riesgo	Semestral

Elaborado por: Investigador

A continuación, se muestra en la tabla N°.57 la mejora referente al programa de talento humano.

Tabla N°.57. Mejora al programa de talento humano

PROGRAMA DE TALENTO HUMANO					
OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PTH-01
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Selección de los trabajadores	No Están definidos todos los factores de riesgo, competencias, ART, profesiogramas, por puestos de trabajo	Definir factores de riesgo por puesto de trabajo Definir competencias de los trabajadores es en relación al puesto de trabajo Elaborar profesiogramas	Número de inducciones, capacitaciones, adiestramientos	Registros de Inducciones Registro de Capacitaciones Registros Fotográfico	Semestral
Información Interna y Externa	Sistema de información interno para los trabajadores integrado-implantado sobre los factores de riesgo de su puesto de trabajo Cumple con la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS	Realizar un sistema de información interno para los trabajadores sobre los factores de riesgo que estén presente en su sitio de trabajo. Reubicar a trabajador por motivo de SST.	Número de informativos Grupos vulnerables	Registros Fotográfico de Informativos Señalética	Semestral

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.57. Mejora al programa de talento humano, continuación 1.

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto.					PTH-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
FASE: OPERACIÓN					
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Comunicación Interna y externa	Existe política, organización, responsables de Seguridad, Salud en el Trabajo (SST) y normas de actuación	Registrar Condiciones y acciones sub estándar, factores personales o de trabajo, causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales u ocupacionales, sistemas de comunicación para emergencias	Numero de Condiciones y acciones sub estándar, accidentes, sistemas de comunicación	Registros de Condiciones y acciones sub estándar, incidentes, accidentes	Semestral
Capacitación	Posee un programa sistemático y documentado para que el personal adquiera competencias sobre sus responsabilidades	Verificar responsabilidades integradas al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Identificar las necesidades de capacitación Definir planes, objetivos y cronogramas Desarrollar y Evaluar actividades de Capacitación	Número de capacitaciones realizadas / Número de capacitaciones programadas	Registros de planes, objetivos y cronogramas Registros de Capacitación Evaluación de capacitación	Semestral

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.57. Mejora al programa de talento humano, continuación 2.

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto.					PTH-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
FASE: OPERACIÓN					
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Adiestramiento	No posee un programa de adiestramiento a los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo y brigadistas	Identificar la necesidad de adiestramiento Definir planes, objetivos y cronogramas Desarrollar y Evaluar actividades de adiestramiento	Número de adiestramientos realizadas / Número de adiestramientos programados	Registros de planes, objetivos y cronogramas Registros de adiestramientos Evaluación de adiestramientos	Semestral

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.57, se muestra la mejora al programa de talento humano con sus medidas propuestas como el adiestramiento y los indicadores de seguimiento, medios de verificación, plazos

A continuación, se muestra la Tabla N°.58, investigación de accidentes y enfermedades profesionales ocupacionales

Tabla N°.58. Mejora investigación de accidentes y enfermedades profesionales ocupacionales

OBJETIVOS: Salvarguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PIAC-01
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Investigación de accidentes	Programa técnico para investigación de accidentes	Desarrollar Programa técnico para investigación de accidentes que determine causas, básicas, la fuente, consecuencias de la lesión y/o pérdidas generadas por accidente, acciones preventivas y correctivas.	Número de obreros con EPP completo	Registro de investigación de accidentes	Semestral
Enfermedades profesionales ocupacionales	Protocolo médico para la investigación de enfermedades profesionales ocupacionales	Exposición ambiental a factores de riesgo Relación histórica causa efecto, Exámenes médicos específicos y complementarios con análisis de laboratorio específico y complementario. Realizar estadísticas de salud ocupacional y /o estudios epidemiológicos.	Estadísticas de salud ocupacional y /o estudios epidemiológicos.	Registros	Anual

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.58, se muestra la mejora a la investigación de accidentes y enfermedades profesionales ocupacionales como investigación de accidentes, enfermedades profesionales ocupacionales.

A continuación, se muestra la Tabla N°.56 referente a la mejora al programa de vigilancia a la salud de los trabajadores

Tabla N°.59. Mejora al programa de vigilancia a la salud de los trabajadores

PROGRAMA DE VIGILANCIA A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES					
OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PVS-01
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Reconocimientos médicos en relación a factores de riesgos ocupacional de exposición	Pre empleo, de inicio, periódico, reintegro, especiales, al término de la relación laboral	Realizar Exámenes médicos de: Pre empleo, de inicio, periódico, reintegro, especiales, al término de la relación laboral	Número de exámenes médicos	Registros de exámenes médicos	Semestral

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.59, se indica que se debe realizar los exámenes médicos de pre empleo, de inicio, periódico, reintegro, especiales, al término de la relación laboral al personal en relación a factores de riesgos ocupacional de exposición

A continuación, se muestra la Tabla N°.60, referente a la mejora al programa de emergencias y contingencias

Tabla N°.60. Mejora programa de emergencias y contingencias

OBJETIVOS: Salvarguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PEC-01
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Planes de emergencias en respuesta a factores de riesgo de accidentes grave	Identificación y tipificación de emergencias Esquemas organizativos Modelos y pautas de acción Programas y criterios de implantación-integración Simulacros periódicos	Procedimiento de actualización, revisión, mejora del plan de emergencia Instructivos de interrupción de actividades y abandono de lugar de trabajo en caso de emergencia Simulacros periódicos	Numero de Simulacros	Registro fotográfico, Registro de simulacros	Anual
Plan de Contingencia	Medidas de seguridad y salud en el trabajo	Inspecciones de equipos contra incendios, primeros auxilios y derrames	Numero de simulacro	Registro fotográfico, Registro de simulacros	Anual

Elaborado por: Investigado

En la Tabla N°.60. se indica que se debe realizar planes de emergencias en respuesta a factores de riesgo de accidentes grave, implementación de plan de Contingencias.

A continuación, se muestra la Tabla N°.61, referente a la mejora programa de equipos de protección personal individual y ropa de trabajo

Tabla N°.61. Mejora programa de equipos de protección personal individual y ropa de trabajo

OBJETIVOS: Salvar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto.					PEPP-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
FASE: OPERACIÓN					
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Selección, capacitación, uso, mantenimiento de equipos de protección individual (EPP)	Matriz con inventario de riesgo para la utilización de EPP responsabilidades vigilancia, ambiental, biológica, ficha seguimiento del uso de EPP y ropa de trabajo.	Actualizar matriz con inventario de riesgo para la utilización de EPP Realizar mediciones ambientales y biológicas Realizar el seguimiento del uso de EPP y ropa de trabajo.	EPP	Registro de dotación de EPP	Anual

Elaborado por: Investigador

Se muestra la Tabla N°.62 referente a la mejora programa de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

Tabla N°.62. Mejora programa de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PMAN-01
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Fichas de mantenimiento y seguridad de los equipos	Cronograma de mantenimiento Predictivo, Preventivo y correctivo	Actualizar el cronograma de mantenimiento Predictivo, Preventivo y correctivo Reprogramación de actividades no ejecutadas. Seguimiento a los mantenimientos de los equipos	Costo de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Anual
Revisión de seguridad en los equipos e infraestructura	Revisión de aislamiento de cables, guarda motores, anclaje de máquina, etc.	Colocación de guardas en tableros de control Señalización de tableros de distribución y control Identificación de tomas corriente con su voltaje. Inspección de montaje y anclaje de máquinas	Tareas ejecutadas/ tareas propuesta	Registro Fotográfico	Semestral
Equipos en desuso	Presencia de riegos en el lugar de trabajo	Creación de área de cuarentena para mantenimiento. Eliminación de maquinaria fuera de servicio	Riesgos eliminados y presentes	Registro Fotográfico	Semestral

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.62, se muestra la mejora del programa de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, creando un área de cuarentena para colocar la maquinaria que se encuentre defectuosa o dañada.

A continuación, se muestra la Tabla N°.63, referente a la mejora al programa de identificación, rotulación y señalización.

Tabla N°.63. Mejora al programa de identificación, rotulación y señalización

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto.					PIRS-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
FASE: OPERACIÓN					
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Identificación de equipos	Codificación deteriorada y fuera de normativa en maquinaria, áreas de trabajo, tableros de distribución eléctrica	Actualizar codificación de Máquinas Señalizar áreas de trabajo, tableros de distribución	Tareas ejecutadas/ tareas propuesta	Registro fotográfico	semestral
Vías de evacuación, salidas de emergencias	Señalización deficiente y deteriorada	Colocar luces de emergencias Pintar y rotular ruta de evacuación, punto de encuentro	Tareas ejecutadas/ tareas propuesta	Registro fotográfico	semestral

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.63. Mejora al programa de identificación, rotulación y señalización continuación 1.

OBJETIVOS: Salvarguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. PIRS-01 LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Equipos contra incendios	Extintores mal colocados y obstaculizados	Señalizar horizontal y verticalmente el lugar destinado para extintores cumpliendo la norma NFPA 70, con sus respectivas indicaciones de manejo	Tareas ejecutadas/ tareas propuesta	Registro fotográfico	semestral
Zonas de transito de personal	Obstaculizadas	Determinar las áreas de tránsito de personas	Tareas ejecutadas/ tareas propuesta	Registro fotográfico	semestral
Determinación de áreas para bodegas, equipos, materiales insumos, herramientas,	Bodegas nuevas sin identificación	Identificar bodegas	Tareas ejecutadas/ tareas propuesta	Registro fotográfico	semestral
Áreas restringidas	Sin rotulación ni puertas de ingreso	Colocar rotulación y colocar puertas de restricción	Tareas ejecutadas/ tareas propuesta	Registro fotográfico	semestral

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.63. Mejora al Programa de Identificación, Rotulación y Señalización Continuación 2.

OBJETIVOS: Salvarguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto.					PIRS-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
FASE: OPERACIÓN					
ASPECTO	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Hojas de seguridad	Incompletas y en Idioma Inglés	Colocar Hojas de seguridad de las sustancias químicas en el lugar de almacenamiento y de utilización, en español.	Tareas ejecutadas/ tareas propuesta	Registro fotográfico	semestral
Kit de material absorbente	Sin identificación	Destinar un área para colocar el Kit de material absorbente y colocar adjunto las instrucciones de uso	Tareas ejecutadas/ tareas propuesta	Registro fotográfico	semestral
Pizarras informativas	Manchadas y con documentos en desuso	Limpiar y actualizar la información	Tareas ejecutadas/ tareas propuesta	Registro fotográfico	semestral

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.63, como actividad principal se señala que se debe colocar hojas de seguridad de las sustancias químicas en español.

A continuación, se muestra la Tabla N°.64, referente a la mejora al programa de seguridad y salud ocupacional

Tabla N°.64. Mejora al programa de seguridad y salud ocupacional

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PSS-01
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de material Particulado, ruidos y vibraciones Existencia de riesgo por el tránsito peatonal y vehicular	Afecciones por enfermedades y riesgos laborales	Dotación de equipo de protección individual	Número de obreros con EPP completo	Registros de entrega del EPP Registros Fotográfico de la utilización del EPP Facturas de adquisición de EPP	Semestral
Generación de material Particulado Generación de ruidos y vibraciones Existencia de riesgo por tránsito peatonal y vehicular	Afecciones por enfermedades y riesgos laborales	Dotación de equipo de protección individual para operación y mantenimiento	Número de trabajadores con EPP completo.	Registros de entrega del EPP Registros Fotográfico de la utilización del EPP Facturas de adquisición del EPP	Semestral
Existencia de riesgo por el tránsito de los trabajadores y habitantes de la zona	Accidentes de trabajo Afectaciones a la salud	Dotación de equipo de protección personal (EPP): Overol y zapatos cada seis meses.	Número de empleados con EPP	Registro de entrega de EPP Factura de compra EPP	c/ 6 meses

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.64. Mejora al programa de seguridad y salud ocupacional continuación 1.

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PSS-01
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Existencia de riesgo por el tránsito de los trabajadores y habitantes de la zona	Accidentes de trabajo Afectaciones a la salud	Colocar Extintores de 20 Lb de CO2 en el área asignada con su respectiva señalética.	No. de extintores	Registro de extintores	c/3 meses
		Se ubicará un rótulo con los números de emergencia.	No. de rótulos	Registro fotográfico	De inmediato
Existencia de riesgo por el tránsito de los trabajadores y habitantes de la zona	Accidentes de trabajo Afectaciones a la salud	En caso de accidentes laborales, el accidentado será trasladado al Hospital del IESS para garantizar su completa recuperación, además de: Coordinar con el personal para trasladar los heridos a un centro de salud de Ambato. Permanecer en el lugar del accidente hasta que se haya solucionado el problema. Llamar a los teléfonos de emergencia	Números de accidentes ocurridos	Registro de accidentes Registro Fotográfico	Cada que exista el accidente

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.64. Mejora al programa de seguridad y salud ocupacional continuación 2

OBJETIVOS: Salvaguardar la salud y seguridad del personal encargado de la construcción, mantenimiento, operación y abandono del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PSS-01
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Existencia de riesgo por el tránsito de los trabajadores y habitantes de la zona	Accidentes de trabajo Afectaciones a la salud	Fomentar prácticas que conlleven a la protección del ambiente, así como de los riesgos de accidentes, para esto se hace uso de los siguientes tipos de señales: Prohibición: Prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro y/o accidente. Obligación: Exigen a un comportamiento determinado. Prevención: Indican peligro. Información: Proporcionan indicaciones de seguridad, primeros auxilios, salidas y situación de emergencia, equipos contra incendio.	Número de señales ubicadas	Registro de la señalética Registro Fotográfico	2 meses

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.64, se identifica las actividades para brindar seguridad y disminuir el riesgo por el tránsito de los trabajadores y habitantes de la zona

6.8.7 Mejora al programa de monitoreo y seguimiento

A continuación, se muestra la Tabla N°.65, referente a la mejora al programa de monitoreo y seguimiento

Tabla N°.65. Mejora al programa de monitoreo y seguimiento

OBJETIVOS: Dar seguimiento al cumplimiento del PMA del proyecto, además de monitorear la calidad de los componentes ambientales de la ZIA LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PMS-01
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido Afectación a la fauna del sector Afectación o molestias a la población	Monitoreo de ruido análisis y correcciones para el cumplimiento de la normativa vigente	Número de análisis realizados	Informes de laboratorio (acreditado) Fotografías de mediciones.	Semestral
Generación de efluentes residuales provenientes de diferentes tipos de actividades antropogénicas	Contaminación del canal de riego por actividades antropogénicas	Monitoreo ambiental del agua del canal de riego	Número de análisis realizados	Informes de laboratorio (acreditado), cadenas de custodia de residuos, fotos	Semestral

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.65. Mejora al programa de monitoreo y seguimiento continuación 1

OBJETIVOS: Dar seguimiento al cumplimiento del PMA del proyecto, además de monitorear la calidad de los componentes ambientales de la ZIA LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PMS-01
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de Residuos al suelo y/o aire	Contaminación del agua, suelo y aire Afecciones a la salud Humana	El monitoreo ambiental se enfoca al cumplimiento de las medidas preventivas y de minimización de impactos ambientales generados por la empresa, mediante inspecciones periódicas, de esta manera se brindará seguridad a los trabajadores y habitantes de la zona de influencia directa,	Número de controles y seguimientos realizados	Registro Fotográfico	c/año

Elaborado por: Investigador

En la anterior Tabla N°.65, se debe continuar con el monitoreo semestral del ruido con sus respectivos análisis y correcciones para el cumplimiento de la normativa vigente.

6.8.8 Mejora al programa de rehabilitación

Se muestra la Tabla N°.66, referente a la mejora al programa de rehabilitación

Tabla N°.66. Mejora al programa de rehabilitación

OBJETIVO: Al finalizar la obra se procederá a la limpieza y desalojo de materiales y se dejará el área como inicialmente se la encontró.					PRC-01
LUGAR DE APLICACIÓN: ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
FASE: OPERACIÓN					
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de bienestar de la población, trabajadores y clientes	Disminución de la calidad ambiental del aire, agua, suelo y ecosistema	Remoción del contaminante del área afectada inmediatamente y llevarlo al contenedor de residuos peligrosos.	Área de Remoción del contaminante	Registro fotográfico	Inmediatamente a la afección
	Salud de los usuarios del servicio de salud	El tambor con material contaminado debe estar debidamente rotulado y sellado para su traslado al almacenamiento temporal y posterior entrega.	Número de contenedores	Registro de entrega de contenedores	Inmediatamente
	Mejoramiento de la calidad paisajística del área.	El área afectada dejarla como estuvo inicialmente	Cantidad de superficie afectada	Registro fotográfico	Posterior remoción suelo

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.66, en la mejora al programa de rehabilitación, se presenta medidas propuestas para generar bienestar de la población, trabajadores y clientes.

6.8.9 Mejora al programa del cierre, abandono y entrega del área

Se muestra la Tabla N°.67, referente a la mejora programa del cierre, abandono y entrega del área.

Tabla N°.67. Mejora al programa del cierre, abandono y entrega del área.

OBJETIVOS: Dejar las áreas de intervención en similares condiciones luego de haber finalizado la etapa constructiva del proyecto					PAE-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto					
RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental					
FASE: OPERACIÓN					
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de Chatarra Generación de Escombros Generación de Material Particulado	Contaminación del suelo, aire y agua por el desmantelamiento de la OPERACIÓN Accidentes de Trabajo	Efectuar el trámite correspondiente ante los organismos de control para el cierre de la empresa	Número o áreas libres de instalaciones temporales desmanteladas y retiradas Número de equipos, maquinarias retirados	Registro fotográfico de áreas libres de equipos, maquinarias y estructuras	un año a partir del cierre de la empresa

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.67. Mejora al programa del cierre, abandono y entrega del área continuación 1.

OBJETIVOS: Dejar las áreas de intervención en similares condiciones luego de haber finalizado la etapa constructiva del proyecto LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PAE-01
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de Chatarra Generación de Escombros Generación de Material Particulado Generación de Ruido	Contaminación del suelo, aire y agua por el desmantelamiento de la OPERACIÓN Accidentes de Trabajo	Reconocimiento y Evaluación del área de la OPERACIÓN a ser abandonada, preparando un programa de trabajo para cada parte de la obra.	Número o áreas libres de instalaciones temporales desmanteladas y retiradas Número de equipos, maquinarias retirados	Registro fotográfico de áreas libres de equipos, maquinarias y estructuras	Un año a partir del cierre de la empresa
Generación de Chatarra Generación de Escombros Generación de Material Particulado Generación de Ruido	Contaminación del suelo, aire y agua por el desmantelamiento de la OPERACIÓN Accidentes de Trabajo	Se evaluará la protección al ambiente y la seguridad humana durante los trabajos de desmantelamiento.	Número o áreas libres de instalaciones temporales desmanteladas y retiradas Número de equipos, maquinarias retirados	Registro fotográfico de áreas libres de equipos, maquinarias y estructuras	un año a partir del cierre de la empresa

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.67. Mejora al programa del cierre, abandono y entrega del área continuación 2.

OBJETIVOS: Dejar las áreas de intervención en similares condiciones luego de haber finalizado la etapa constructiva del proyecto LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PAE-03
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de Chatarra Generación de Escombros Generación de Material Particulado Generación de Ruido	Contaminación del suelo, aire y agua por el desmantelamiento de la OPERACIÓN Accidentes de Trabajo	Preparación de los planes de retiro y los servicios de limpieza cuyo fin será la recuperación del área con preferencia a su forma original.	Número o áreas libres de instalaciones temporales desmanteladas y retiradas Número de equipos, maquinarias retirados	Registro fotográfico de áreas libres de equipos, maquinarias y estructuras	Un año a partir del cierre de la empresa
Generación de Chatarra Generación de Escombros Generación de Material Particulado Generación de Ruido	Contaminación del suelo, aire y agua por el desmantelamiento de la OPERACIÓN. Accidentes de Trabajo	Desmantelamiento ordenado de los componentes metálicos de las instalaciones, pudiendo efectuar la venta como chatarra de no ser utilizables para otros fines y la transferencia de equipos, locales y la liquidación final del negocio, cumpliendo con la ley.	Número o áreas libres de instalaciones temporales desmanteladas y retiradas Número de equipos, maquinarias retirados	Registro fotográfico de áreas libres de equipos, maquinarias y estructuras	Un año a partir del cierre de la empresa

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.67. Mejora al programa de cierre, abandono y entrega del área, continuación 3.

OBJETIVOS: Dejar las áreas de intervención en similares condiciones luego de haber finalizado la etapa constructiva del proyecto LUGAR DE APLICACIÓN: Zona de influencia directa e indirecta del proyecto RESPONSABLE: Representante legal y/o Técnico Ambiental FASE: OPERACIÓN					PAE-04
ASPECTO AMBIENTAL	ASPECTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de chatarra, escombros, material particulado, de ruido	Contaminación del suelo, aire y agua por el desmantelamiento de la OPERACIÓN Accidentes de Trabajo	El proceso de restauración deberá analizar y considerar las condiciones originales del terreno y tendrá que ser planificado de acuerdo con el destino final de este espacio.	Número de áreas temporales desmanteladas y retiradas Número de equipos, maquinarias retirados	Registro fotográfico	Un año a partir del cierre de
Generación de chatarra, escombros, material particulado, de ruido	Contaminación del suelo, aire y agua por el desmantelamiento de la OPERACIÓN Accidentes de Trabajo	Descontaminación del suelo, limpieza y arreglo de la superficie del terreno, restauración de áreas intervenidas proyectado su estado natural y finalmente conseguir la aprobación por parte del Municipio de Ambato y/o el MAE.	Número o áreas libres de instalaciones temporales desmanteladas y retiradas Número de equipos, maquinarias retirados	Registro fotográfico de áreas libres de equipos, maquinarias y estructuras	Un año a partir del cierre

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.67, en la mejora al programa de cierre, abandono y entrega del área se muestra medida a implementarse como el manejo de desechos, escombros, desmontaje y restauración de las áreas..

6.9 Cronograma valorado de actualización del plan de manejo ambiental

En la Tabla N°68, se muestra el cronograma valorado de actualización de actividades del plan de manejo ambiental.

Tabla N°.68. Cronograma valorado de actualización de actividades del plan de manejo ambiental

PROGRAMA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												VALOR \$
	MES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS													
Implementar una cabina de pintura con extracción de humo, sistemas de filtrado y cortinas de agua par que arrastren los restos de pintura													1000
Ubicar un sistema de humos y polvos con régimen de filtrado en las áreas de amolado y cepillado.													200
Mantenimiento periódico de máquinas y equipos													100
Implementación de un sistema de extracción de gases y humos del emplazamiento industrial													200
Mantenimiento preventivo de los equipos que generan vibraciones													100
Implementación de sistemas anti vibraciones en los equipos													100
Mantenimiento periódico de maquinarias y equipos de la empresa													200
Adoptar sistemas silenciadores en cada una de las etapas del proceso de fabricación de carrocerías													500
Implementar una cortina vegetal alrededor de la empresa													500

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.68. Cronograma valorado de actualización de actividades del plan de manejo ambiental, continuación 1.

PROGRAMA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												VALOR \$
	MES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS													
Realizar análisis de ruido con un laboratorio acreditado													600
Mantener orden y limpieza													50
Limpiar los derrames de solventes y pinturas inmediatamente con material absorbente ubicados con sus respectivos tachos													50
Almacenar pintura, solventes y residuos de acuerdo a las Normas INEN 2266 y 2288													250
Usar el EPP durante la manipulación de pinturas, solventes y residuos sólidos													50
Ubicar la señalética acorde a la norma INEN 3864													50
Ubicar hojas de seguridad de los químicos utilizados (solventes) en un lugar visible del taller													50
MANEJO DE DESECHOS													
Ubicar los tachos para residuos sólidos													150
Reducir, reutilizar y reciclar residuos													50
Disponer finalmente los desechos													50
Los desechos peligrosos líquidos entregar a un gestor ambiental para su disposición final													50
COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL													
Capacitación													300
RELACIONES COMUNITARIAS													
Simulacro de incendio, sismo y Erupciones volcánicas													100

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.68. Cronograma valorado de actualización de actividades del plan de manejo ambiental, continuación 2.

PROGRAMA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												VALOR \$	
	MES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
CONTINGENCIAS														
Simulacro de incendio, sismo y Erupciones volcánicas														200
PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS														
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL														
Implementar sistemas de seguridad y salud ocupacional														300
Recarga de extintores														100
Dotación de equipo de protección individual para operación y mantenimiento														500
Ubicación de señalética														100
MONITOREO Y SEGUIMIENTO														
Informe ambiental anual														400
REABILITACIÓN														
Rehabilitación de áreas afectadas														200
CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA														
Desmantelamiento de infraestructura, limpieza, restauración y entrega del área del terreno similar al que se encontró antes del proyecto														
En letras	Cinco mil cien dólares													5100

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.68, se obtiene el costo para los doce meses del plan de manejo ambiental de 5100 dólares, en la Tabla N°.66, se presenta el plan de ejecución de la actualización del plan de manejo ambiental.

Tabla N°.69. Plan de actualización de actividades del plan de manejo ambiental

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo																		
					P	F	M	P	F	M	P	F	M	P	F	M	P	F	M	P	F	M
1	★	Implementar una cabina	125 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
2	★	Ubicar un sistema de	125 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
3	★	Mantenimiento periódico	255 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
4	★	Implementación de un	125 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
5	★	Mantenimiento preventivo	255 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
6	★	Implementación de	37 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
7	★	Mantenimiento periódico	255 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
8	★	Adoptar sistemas	37 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
9	★	Implementar una cortina	37 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
10	🔄	Realizar análisis de ruido	126 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
13	★	Mantener orden y	255 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
14	★	Limpiar los derrames de	255 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
15	★	Almacenar pintura,	255 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
16	★	Usar el EPP durante la	255 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
17	★	Ubicar la señalética	255 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
18	🔄	Ubicar hojas de seguridad	133 días	lun 01/05/17	[Barra de actividad]																	
21	★	Ubicar los tachos para	60 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
22	★	Reducir, reutilizar y	66 días	mié 01/03/17	[Barra de actividad]																	
23	★	Disponer finalmente los	43 días	jue 01/06/17	[Barra de actividad]																	
24	★	Los desechos peligrosos	44 días	mar 01/08/17	[Barra de actividad]																	
25	★	Capacitación	255 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
26	★	Fomentar la participación	22 días	mié 01/11/17	[Barra de actividad]																	
27	🔄	Simulacro de incendio,	154 días	lun 03/04/17	[Barra de actividad]																	
30	★	Implementar sistemas de	20 días	lun 03/04/17	[Barra de actividad]																	
31	★	Recarga de extintores	22 días	lun 02/01/17	[Barra de actividad]																	
32	★	Dotación de equipo de	255 días	lun 09/01/17	[Barra de actividad]																	
33	★	Ubicación de señalética	20 días	lun 03/04/17	[Barra de actividad]																	
34	★	Informe ambiental anual	21 días	vie 01/12/17	[Barra de actividad]																	
35	★	Rehabilitación de áreas	21 días	vie 01/12/17	[Barra de actividad]																	
36	★	Desmantelamiento de			[Barra de actividad]																	

Elaborado por: investigador

En la Tabla N°66 se observa el plan de actualización de actividades del plan de manejo ambiental iniciado en enero 2017 hasta diciembre 2018. con 36 actividades que duran desde un día hasta un año, para el segundo año no se programan actividades. Las actividades planificadas que no se cumplan en este período proyectado, deben ser reprogramadas desde de enero 2019 hasta diciembre 2020.

6.10 Sanciones por incumplimientos ambientales

De acuerdo a la normativa ambiental vigente, se revisa las sanciones que la empresa Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., puede adquirir por los incumplimientos ambientales de:

- Ley de Gestión Ambiental, (H. Congreso Nacional, comisión de legislación y codificación, # 19, 2004).
- Normativa de calidad ambiental de acuerdo al (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015).
- La prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 161, 2003)
- El código de trabajo (H. Congreso Nacional, Comisión de legislación y codificación, 2013)

En la siguiente la Tabla N°.70, se detalla las sanciones por incumplimientos, las posibles sanciones son: administrativas, civiles, penales, multas y otros valores que puede carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., por incumplimientos a la normativa ambiental.

Tabla N°.70. Sanciones por incumplimientos

Requisitos ambientales					
Requisito	Actividad	Reglamento	Sanción	Costo \$	Entidad
Impacto ambiental	Art. 46.- Cuando los particulares, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, la autoridad competente exigirá la regularización de las autorizaciones, permisos, estudios y evaluaciones; así como verificará el cumplimiento de las medidas adoptadas para mitigar y compensar daños ambientales, dentro del término de treinta días.”.	Ley de Gestión Ambiental (H. Congreso Nacional, comisión de legislación y codificación, # 19, 2004)	Art. 70.- Si mediante una verificación o inspección realizada por la entidad ambiental de control o a través de una denuncia fundamentada técnica y legalmente. Emisión de inclusión de licencia ambiental, incluye revisión adendums y revaluaciones de estudios de impactos ambientales (Ministerio del ambiente, Acuerdo 083, 2015, pág. 5) 1x1000 costo del proyecto mínimo 1000	1000	Ministerio del Ambiente
		Ley de Gestión Ambiental (H. Congreso Nacional, comisión de legislación y codificación, # 19, 2004)	Art. 43.- Pago de indemnizaciones a favor de la colectividad directamente afectada y a la reparación de los daños y perjuicios ocasionados. Además, condenará al responsable al pago del diez por ciento (10%) del valor que represente la indemnización a favor del accionante		
	Art. 259. Las instalaciones donde se realizan las actividades, obras o proyectos podrán ser inspeccionadas en cualquier momento, en cualquier horario y sin necesidad de notificación previa, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, misma que podrá contar con el apoyo de la fuerza pública de ser necesario.	Reforma TULSMA, (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015)	Art.279, Cuando la Autoridad Ambiental, mediante los mecanismos de control y seguimiento, constate que el sujeto de control no cumple con las normas ambientales. Imposición de una multa entre las veinte (20) y doscientos (200) remuneraciones básicas unificadas, la misma que se valorará en función del nivel y el tiempo de incumplimiento de las normas, sin perjuicio de la suspensión de la actividad específica o el permiso ambiental otorgado hasta el pago de la multa o la reparación ambiental correspondiente. El salario básico unificado es 375 (Ministerio del trabajo, 2016).	7500 a 75000	

Elaborado por investigador

Tabla N°.70. Sanciones por incumplimientos continuación 1

Requisito	Actividad	Reglamento	Sanción	Costo \$	Entidad
Monitoreo Ambiental.	Art. 251 Incluirán entre otros un Plan de Monitoreo Ambiental que ejecutará el sujeto de control, el plan establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros a ser monitoreados, la periodicidad de los monitoreos, y la frecuencia con que debe reportar los resultados a la Autoridad Ambiental Competente.	TULAS, Libro VI. Calidad Ambiental (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015)	Art.279, Cuando la Autoridad Ambiental, mediante los mecanismos de control y seguimiento, constate que el sujeto de control no cumple con su plan de manejo. Imposición de una multa entre las veinte (20) y doscientos (200) remuneraciones básicas unificadas, la misma que se valorará en función del nivel y el tiempo de incumplimiento de las normas, sin perjuicio de la suspensión de la actividad o el permiso ambiental hasta el pago de la multa o la reparación ambiental correspondiente.	7500 a 75000	Ministerio del Ambiente
Permisos Ambientales	Art. 41, Los proyectos, obras o actividades en funcionamiento deben obtener un permiso ambiental	TULAS, Libro VI. Calidad Ambiental (Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015)	Art. 38, Del establecimiento de una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento del costo del mismo	4850	
Licencia ambiental	Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el ministerio del ramo	Ley de Gestión Ambiental (H. Congreso Nacional, comisión de legislación y codificación, # 19, 2004)	Art.43.Sin perjuicio de las demás acciones legales a que hubiere lugar, el juez condenará al responsable de los daños al pago de indemnizaciones a favor de la colectividad directamente afectada y a la reparación de los daños y perjuicios ocasionados. Además, condenará al responsable al pago del diez por ciento (10%) del valor que represente la indemnización a favor del accionante.		

Elaborado por investigador

Tabla N°.70. Sanciones por incumplimientos continuación 2

Requisito	Actividad	Reglamento	Sanción	Costo \$	Entidad
Auditoría ambiental Plan de manejo ambiental	Art 267, Para el caso de Auditorías Ambientales de Cumplimiento, el Sujeto de Control remitirá los términos de referencia a la Autoridad Ambiental en un término de tres meses previos a cumplirse el período auditado, Art. 269, Una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento; en lo posterior, el deberá presentar los informes de las auditorías ambientales cada dos años.	(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015)(TULSMA)	Art.279, Cuando la Autoridad Ambiental, mediante los mecanismos de control y seguimiento, constate que el sujeto de control no cumple con las normas ambientales. Imposición de una multa entre las veinte (20) y doscientos (200) remuneraciones básicas unificadas, la misma que se valorará en función del nivel y el tiempo de incumplimiento de las normas, sin perjuicio de la suspensión de la actividad específica o el permiso ambiental otorgado hasta el pago de la multa o la reparación ambiental correspondiente.	7500 a 75000	Ministerio del Ambiente
Manejo de desechos peligrosos	Art. 60.- Todo generador de desechos peligrosos y especiales es el titular y responsable del manejo de los mismos hasta su disposición final	(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015)	Art. 168, El incumplimiento de lo establecido a la gestión de sustancias químicas peligrosas por parte de sujetos de control y/o el ocultamiento de información y/o falsedad de la misma dará inicio a las acciones civiles, administrativas, penales a las que haya lugar	7500 a 75000	
	Art 153 Toda persona que formule, fabrique, acondicione, almacene, comercialice y distribuya sustancias químicas peligrosas, debe entregar a los usuarios y transportistas, junto con el producto, las respectivas hojas de datos de seguridad en idioma español, según la norma INEN 2266.				

Elaborado por investigador

Tabla N°.70. Sanciones por incumplimientos continuación 3

Requisito	Actividad	Reglamento	Sanción	Costo \$	Entidad
Manejo de desechos peligrosos	Art. 226.- Quienes contraten el servicio de transporte que cuente con la licencia ambiental respectiva para movilizar sustancias químicas peligrosas y/o desechos peligrosos de su propiedad, serán responsables de las actividades y operaciones de transporte de las empresas contratadas	(Ministerio Ambiente, Acuerdo ministerial 161, 2003)	Art 186. Por incumplimiento registro y/u otras disposiciones establecidas en el procedimiento para el registro de sustancias químicas peligrosas y de generadores de desechos peligrosos y especiales, que el ministerio del ambiente expida para el efecto, lo cual además puede incurrir en aplicación de sanciones	7500 a 75000	Ministerio del Ambiente
	Art. 232.- Los únicos sitios en los cuales está permitido el vertido de desechos peligrosos, bajo condiciones técnicamente controladas, son aquellos que cuentan con la licencia ambiental				
	Art. 260.- En caso de la verificación de tráfico ilícito de sustancias químicas peligrosas se iniciarán las acciones legales a las que haya lugar, de acuerdo a la normativa aplicable				
Registro de generador de desechos peligrosos	Art. 114 Del manifiesto único. El generador especificará en el manifiesto único y en la declaración anual las instalaciones donde se realizará la entrega.	(Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061, 2015)	Art. 152. El incumplimiento dará lugar al inicio del procedimiento administrativo que corresponda según lo señalado en este Libro, sin perjuicio de las acciones civiles y penales a que haya lugar. Como cancelación del registro, sanciones administrativas, civiles y penales a que hubiere lugar. De 64 personas solo con el salario básico en un mes de sanción	22500	Ministerio del Ambiente

Elaborado por investigador

Tabla N°.70. Sanciones por incumplimientos continuación 4

Requisito	Actividad	Reglamento	Sanción	Costo \$	Entidad
Prevención de los riesgos, medidas de seguridad e higiene, puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo	Art.410 Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.	(H. Congreso Nacional,Comision de legislacion y codificacion, 2013) Capítulo V	Art 436 El Ministerio de Trabajo y Empleo podrá disponer la suspensión de actividades o el cierre de los lugares o medios colectivos de labor, en los que se atentare o afectare a la salud y seguridad e higiene de los trabajadores, o se contraviniere a las medidas de seguridad e higiene dictadas, sin perjuicio de las demás sanciones legales De 64 personas solo con el salario básico en un mes de sanción	3750	Ministerio de Trabajo
Normas de prevención, seguridad e higiene del trabajo	Art 346, Los empleadores por no observar las normas de prevención, seguridad e higiene del trabajo, causaren que el trabajador sufra enfermedad profesional o accidente de trabajo que motive discapacidad o lesión corporal o perturbación funcional,	(H. Congreso Nacional,Comision de legislacion y codificacion, 2013) Código de trabajo	Art 346.Multa de diez remuneraciones básicas mínimas unificadas del trabajador en general,	3750	
	Art. 353.El empleador está obligado a cubrir las indemnizaciones y prestaciones establecidas en este Título, en todo caso de accidente o enfermedad profesional, siempre que el trabajador no se hallare comprendido dentro del régimen del Seguro Social	(H. Congreso Nacional,Comision de legislacion y codificacion, 2013) Código del trabajo			

Elaborado por investigador

Tabla N°.70. Sanciones por incumplimientos continuación 6

Requisito	Actividad	Reglamento	Sanción	Costo \$	Entidad
Riesgos del Trabajo	Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador	(H. Congreso Nacional,Comision de legislacion y codificacion, 2013) Título IV, capítulo I	Art. 353.El empleador está obligado a cubrir las indemnizaciones y prestaciones establecidas en este Título, en todo caso de accidente o enfermedad profesional, siempre que el trabajador no se hallare comprendido dentro del régimen del Seguro Social		Ministerio de trabajo
	Art. 347. Riesgos del trabajo				
	Art. 348.- Accidente de trabajo				
	Art. 349.- Enfermedades profesionales.				
Trabajador no afiliado al IESS	Art 370 Muerte por accidente de trabajo	(H. Congreso Nacional,Comision de legislacion y codificacion, 2013)	Si se produce dentro de los ciento ochenta días siguientes al accidente, el empleador está obligado a indemnizar con una suma igual al sueldo o salario de cuatro años	18000	
	Art 371 Si el accidente ocasionare disminución permanente de la capacidad para el trabajo		El empleador estará obligado a indemnizar a la víctima de acuerdo con la proporción establecida en el cuadro valorativo de disminución de capacidad para el trabajo		
	Art 373La indemnización por incapacidad temporal		Será del setenta y cinco por ciento de la remuneración que tuvo el trabajador al momento del accidente y no excederá del plazo de un año, debiendo ser entregada por semanas o mensualidades vencidas, según se trate de obrero o de empleado	3375	
	Art 376.Un trabajador falleciere o se incapacitare absoluta y permanentemente para todo trabajo, o disminuyere su aptitud para el mismo a causa de una enfermedad profesional,		El o sus herederos tendrán derecho a las mismas indemnizaciones		

Elaborado por investigador

En la Tabla N°.70, se muestra las sanciones que podría pagar la empresa por inobservancia de la normativa ambiental, adquiriendo sanciones hasta 75000 dólares americanos, pérdida de la póliza de la licencia ambiental por no presentar las auditorías ambientales al ministerio del ambiente transcurrido un año de emitida la licencia ambiental y posteriormente cada dos años, también puede tener sanciones administrativas como cierre y paralización temporal de las actividades de la empresa, sanciones civiles, penales, multas, indemnizaciones, remediación ambiental y otros valores que el ministerio del ambiente puede aplicar.

6.11 Conclusiones y recomendaciones

6.11.1 Conclusiones

Luego del plan de acción de la auditoría ambiental propuesto en Patricio Cepeda Cía Ltda., las conclusiones a las que se ha llegado son:

Se recopila 18 no conformidades encontradas en los ítems verificados en la auditoría ambiental, diez correspondientes a la legislación ambiental, cuatro corresponde al plan de manejo ambiental del estudio de impacto ambiental expost y cuatro corresponden al sistema de gestión, correspondiente al 90,03% del cumplimiento, determinándose como excelente la gestión de la empresa.

Se presenta un cronograma valorado para levantamiento de las no conformidades, de acuerdo a lo estipulado en la Tabla N°.49 del plan de acción, con un costo de implementación es de \$3650 para: permeabilizar los pisos, colocar canales periféricos de recolección para los derrames de líquidos, construir el cubeto con el 110% de volumen de almacenamiento, realizar el análisis de ruido ambiental semestralmente, implementar sistemas de insonoración en los equipos y maquinarias, implementar sistemas de recolección de partículas que se desprendan del proceso, contratar a gestores ambiental y entregar los desechos peligrosos, determinar y tener acceso a las obligaciones de cumplimiento relacionado con los

aspectos ambientales, realizar otra auditoría ambiental, realizar un programa de auditoría interna de ambiente, realizar las actividades planificadas en el plan actualizado de manejo ambiental, revisión por la dirección.

Se determina las mejoras al plan de manejo ambiental las cuales permitirá a Patricio Cepeda Cía Ltda., demostrar el cumplimiento de la normativa legal en la próxima auditoría ambiental de cumplimiento, implementando sistema de humo y polvos con régimen de filtrado en las áreas de amolado, cepillado y pintura, ejecutar los mantenimientos periódicos de maquinarias y equipos de la empresa, la implementación del plan de emergencias aprobado por la empresa municipal cuerpo de bomberos de Ambato.

Al realizar el cronograma valorado de actualización del plan de manejo ambiental se obtiene el costo para los doce meses del plan de manejo ambiental de 5100 dólares y plan de acción para el levantamiento de las no conformidades con un costo de implementación es de 3650 dólares, es decir, la implementación de las medidas para la minimización, corrección y control de impactos ambientales y cierre de la auditoría ambiental es de 8750 dólares, en el análisis de las sanciones que podría pagar Patricio Cepeda Cía Ltda. por inobservancia de la normativa ambiental, puede tener sanciones has 75000 dólares americanos por incumplimientos de no presentar las auditorías cada dos años al ministerio del ambiente, además la empresa puede tener sanciones administrativas como cierre y paralización temporal de las actividades de la empresa, sanciones civiles, penales, multas y otros valores que el ministerio del ambiente. Por lo que se concluye que es importante la implementación del plan de acción de acuerdo al cronograma presentado con el fin de minimizar, corregir y controlar, realizar las mediciones y seguimiento de impactos ambientales.

6.11.2 Recomendaciones

Implementar medidas que se encuentran en el plan de acción como la actualización y mejora del plan de manejo ambiental, la aplicación del plan de emergencias y contingencia y actividades para el levantamiento de no conformidades de auditoría ambiental

Capacitar constantemente a los responsables del sistema de gestión ambiental en normas, reglamentos, acuerdos de la legislación ambiental vigente, para dar cumplimiento a los requisitos ambientales y con el fin de evitar multas y sanciones que puede incurrir la empresa por incumplimiento de la normativa ambiental,

El representante legal y/o técnico responsable ambiental de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. tiene que contratar los servicios de un gestor ambiental para el tratamiento y disposición final de los desechos peligrosos, llevar como registros de manifiesto único de entrega, transporte y recepción de desechos peligrosos, debidamente firmados y sellados por el generador, transportista y el gestor ambiental calificado.

Mantener el fiel cumplimiento de los procedimientos ya implementados y aquellos por implementarse como programas de mediciones, planes de acción, plan de manejo ambiental a fin de generar un ambiente de trabajo seguro, disminuyendo la contaminación al ambiente.

Se recomienda dar mantenimiento a las paredes, pisos, señalética, rotulación y emblemas de Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Efectuar la próxima auditoría ambiental de cumplimiento del periodo febrero 2015 a febrero del 2017.

Bibliografía

- H. Congreso Nacional, Comisión de legislación y codificación. (2013). *Código de trabajo*. Quito, Pichincha, Ecuador: Dirección Nacional de Asesoría Jurídica De La PGE.
- Alvear J. (2014). *La contaminación ambiental por el irrespeto de los procedimientos contemplados en las leyes de control ambiental, por parte de las empresas florícolas*. Loja, Ecuador: Tesis doctoral, Universidad Nacional de Loja.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi, Manabí, Ecuador.
- Asamblea Nacional. (2010). *Ley organica de participación ciudadana*. (A. M. Gilber, Ed.) Quito, Ecuador: Lexis. doi:registro Oficial suplemento 175
- Asas J. (2013). *Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en la empresa MIRAL autobuses*. Ambato, Ecuador: Tesis de posgrado, Facultad de ingeniería en sistemas, electrónica e industrial, Universidad Técnica de Ambato.
- Brito H. (2014). *Auditoría Ambiental de cumplimiento de la planta industrial TUBASEC*. Riobamba, Ecuador.
- Carlos, M. J. (2014). *La seguridad e higiene industrial y la calidad del agua y su incidencia en la gestión de riesgos laborales y ambientales en el centro de faenamiento Ocaña*. Ambato, Ecuador.
- Castells, X. (2012). *Diccionario de términos ambientales , reciclaje de residuos industriales*. Madrid, España.
- Ceña y otros. (2006). *Guía para la evaluación de riesgos laborales en la administración de la comunidad de Castilla y León y sus organismos autónomos*. 133. (J. d. León, Ed.) España: Gráficas Andrés Martín.
- Chica V. y Quinde E. (2015). *Auditoría ambiental de cumplimiento a la empresa rectificadora de tanques KAISER durante el periodo septiembre 2012 a septiembre 2014*. Guayaquil, Ecuador: Tesis de posgrado, Universidad politécnica Salesiana Ecuador.

- Congreso Nacional. (2006). *Ley Organica de la Salud*. San Francisco de Quito, Ecuador. doi:Ley 67 , registro oficial suplemento 423
- Congreso Nacional,código 19. (2004). *Ley de gestión ambiental*. San francisco de Quito: Lexis.
- De la Fuente S. (2016). *Aplicaciones de la chi cuadrado,tablas de contingencia homogenidad,dependencia e independencia*. Madrid, España: Facultad de ciencias económicas y empresariales, Universidad autónoma de Madrid. Obtenido de <http://www.fuenterrebollo.com/Aeronautica2016/contingencia.pdf>
- EPM GIDSA. (2013). *Reglamento para prestación de servicio público de gestión integral de desechos sólidos en el Cantón Ambato*. Ambato.
- Farfán J. (2015). *Prueba chi cuadrado(Estadística)*. Lima: monografías.com. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/prueba-chi-cuadrada-estadistica/prueba-chi-cuadrada-estadistica.shtml>
- Flores C. y otros. (2010). *Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental* (Vol. 11). México, México: Tiempo de educar.
- H. Congreso Nacional ,comisión de legislación y codificación, # 19. (2004). *Ley de gestión ambiental ,codificación*. Quito: Lexis.
- H. Congreso Nacional, Comisión de legislación y codificación. (2013). *Código de trabajo*. Quito, Pichincha, Ecuador: Dirección Nacional de Asesoría Jurídica De La PGE.
- Ilustre Consejo Cantonal de Ambato. (2006). *ordenanza para el manejo ambiental de aceites,pilas y acumuladores usados en el cantón ambato*. (871 ed.). Ambato, Ecuador.
- INEN 0439. (1984). Colores señales y simbolos de seguridad. *primera*, 66. Quito.
- INEN 2266. (2013). *Transporte,almacenamiento y manejo de materiales peligrosos .Requisitos* (segunda ed., Vol. 2266). Quito, Ecuador.
- INEN 2288. (2000). *Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado De Precaución,Requisitos* (primera ed., Vol. 2288). Quito, Ecuador.
- INEN 2841. (2014). *Gestión ambiental ,estandarización de colores para recipientes de depositos y almacenamiento temporal de residuos Sólidos* (Vol. 2841). Quito, Ecuador.

- INEN 3864. (2013). *Simbolos gráficos, colores de seguridad y señales de seguridad* (primera ed., Vol. 3864). Quito, Ecuador. doi:registro oficial N°954
- Instituto Nacional de Seguros Solidarios . (2012). *Manual de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo*. Costa Rica: Gestión Empresarial en Salud Ocupacional.
- Instituto ecuatoriano de seguridad social ,Decreto 2393. (1986). Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo. 92. Quito, Ecuador: Seguro general de riesgos del trabajo.
- Instituto ecuatoriano de seguridad social, Decreto 390. (2011). *Reglamento del seguro general de riesgos*. Quito, Ecuador: LEXIS.
- Instituto ecuatoriano de seguridad social, Decreto 513. (4 de Marzo de 2016). Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo. 72. Quito, Ecuador.
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (s.f.). Evaluación de riesgos laborales. España.
- Massolo L. (2015). *Introducción a las herramientas de gestión ambiental* (1a ed.). La plata, Argentina: E-Book.
- Medina A. (2014). *La gestión de riesgos y su incidencia en la seguridad laboral de los empleados de las cámaras de transformación eléctrica subterráneas de la empresa Eléctrica Ambato regional Norte S.A.* Ambato, Ecuador: Tesis de posgrado, Facultad de ingeniería en sistemas ,electrónica e industrial, Universidad Técnica de Ambato.
- Merino J. (2014). *La seguridad e higiene industrial y la calidad del agua y su incidencia en la gestión de riesgos laborales y ambientales en el centro de Faenamiento Ocaña*. Ambato, Ecuador: Tesis de posgrado, Facultad de ingeniería en sistemas, electrónica e industrial , Universidad Técnica de Ambato.
- Ministerio Ambiente, Acuerdo ministerial 161. (2003). *Reforma al libro VI del texto unificado de Legislación Secundaria del Ministerio Del Ambiente*. Quito. Obtenido de www.ambiente.gob.ec
- Ministerio de Justicia, Derechos humanos y Cultos. (2014). *Código Orgánico Integral penal* (primera ed.). Quito, Ecuador: Gráficas Ayerve C. A.

- Ministerio del Ambiente. (2014). *Refórmanse los títulos I y IV del Libro VI del Texto* (N° 128 ed.). Quito, Ecuador. doi:Acuerdo ministerial N°06
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Sustituyese Libro VI Texto unificado de la legislación ambiental secundaria*. Quito, Pichincha, Ecuador: LEXIS.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador, codificación #20. (2004). *Ley de prevención y control de la contaminación Ambiental*. San Francisco de Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente, Acuerdo 026. (2008). *Registro de Generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos*. Quito, Ecuador: Nacional. doi:Acuerdo N° 026
- Ministerio del Ambiente, Acuerdo 061. (2015). *Reforma libro VI, texto unificado de la legislación secundario*. Quito, Ecuador: Corporaciones de estudios y publicaciones.
- Ministerio del ambiente, Acuerdo 083. (2015). *Reforma al libro IX del texto unificado de la legislación secundaria del ministerio del ambiente*. Quito: Marcela Aguiñaga Vallejo.
- Ministerio del Ambiente, Acuerdo 097. (2015). *Reformese al Texto Unificado de Legislación Secundaria*.
- Ministerio del Ambiente, Acuerdo 103. (2015). *Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social*. Quito, Ecuador. doi:Acuerdo N°103
- Ministerio del ambiente, Acuerdo 140. (2015). *Incentivos Ambientales* (N°387 ed., Vol. III). Quito, Ecuador: LEXIS.
- Ministerio del Ambiente, Acuerdo 142. (2012). *Listado Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales*. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente, Acuerdo 161. (2003). *Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales*. Quito: Marcela Aguiñaga.
- Ministerio del Ambiente, Acuerdo 161. (2012). *Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente*. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente, TULSMA, ANEXO 5. (2014). *Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles y para vibraciones*. 428. Quito, Ecuador.

- Ministerio del Ambiente, TULAS, ANEXO 3. (2014). Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión. *Libro VI del texto unificado de legislación secundaria. anexo 3*, 401. Quito, Ecuador.
- Ministerio del trabajo. (2016). *Acuerdo ministerial MDT- 2016-0300*. Quito. Recuperado el 25 de junio de 2017, de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/01/AM-SBU-MDT-2016-0300.pdf>
- Muñoz R. y Otros. (noviembre de 2004). Manual de evaluación de riesgos laborales. 395. (A. F. García, Ed.) Sevilla, España.
- Muriel, R. (enero de 2006). Gestión ambiental. *Ide@s Sostenible*, 3(13), 8. doi:B-30620-2003
- Norma ISO 19011. (2011). *Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y /o Ambiental*. Suiza: ISO copyright office. Obtenido de http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/Norma_ISO_19011-2011_Espanol.pdf
- Norma ISO14001. (2014). *Sistemas de gestión ambiental*. Tokyo.
- Organización Internacional del Trabajo. (28 de abril de 2011). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (1a). Turin, Italia: ISSA. Obtenido de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf
- Perevochtchikova, M. (2012). *La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales*.
- Pérez B. (2014). *Estudio de incumplimientos sobre prevención de riesgos laborales en centros fijos*.
- Plaza J., Vela y Romero. (s.f.). *guía práctica para la acción preventiva de los trabajadores de sector del medio ambiente*. Recuperado el 15 de Enero de 2017, de <http://www.tecnologiaedu.us.es/prlma/ley4.html>
- PROMOBAL. (2013). *Estudio ambiental Expost en Patricio Cepeda Cía. Ltda.*. Estudio de impacto Ambiental, Patricio Cepeda Cía Ltda., Calidad, Ambato.
- Rafael Correa, Decreto Ejecutivo 1040. (22 de Abril de 2008). Reglamento de aplicación de mecanismos de Participación Social establecidos en la ley de gestión ambiental. 1040, 14. Quito, Ecuador.

- Sánchez G. (2016). *Auditoría ambiental de cumplimiento de la empresa camaronera Garaycam C.A.* Guayaquil, Guayas, Ecuador: tesis de psgrado, Facultad de ciencias naturales, Escuela de ciencias geológicas y ambientales, Universidad de Guayaquil.
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir* (1 ed.). Quito, Ecuador: Semplades.
- Sousa V. (2012). *Empleo, condiciones de trabajo y salud.*
- Victor Guitierrez. (s.f.). Recuperado el 21 de diciembre de 2016, de <https://es.scribd.com/doc/6490905/Plan-de-Accion>
- Villegas J. (Diciembre de 2011). *Ejecución y control de los planes de acción.* Recuperado el 22 de diciembre de 2016, de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/huejutla/administracion/temas/ejecucion_y_control_de_los_planes_de_accion.pdf

ANEXOS

ANEXO A: Guía de la entrevista

A continuación, se muestra en la Tabla N°71 el Formato de la entrevista aplicada al personal administrativo de Patricio Cepeda Cía Ltda.

Tabla N°.71. Formato de entrevista

 PATRICIO CEPEDA CIA LTDA	
Entrevistado:	Entrevistador:
Fecha:	Lugar:
Objeto de estudio: Determinar las Condiciones laborales en las áreas de trabajo y su influencia en la contaminación ambiental.	
PREGUNTAS (interrogantes de la investigación)	INTERPRETACIÓN-VALORACIÓN
1.- ¿PATRICIO CEPEDA Cía. Ltda. ¿Posee algún sistema de gestión Ambiental?	
2.- ¿En PATRICIO CEPEDA Cía. Ltda. ¿Se ha realizado Auditoria Ambiental?	
3.- ¿Están evaluados los principales riesgos laborales en la empresa?	
4.- ¿Existe plan de manejo ambiental?	
5.- ¿Existen planes de Emergencias?	
6.- ¿Existen planes de mantenimiento en máquinas, herramientas?	
7.- ¿Qué tipos de accidentes laborales ha ocurrido en la empresa?	
8.- ¿PATRICIO CEPEDA Cía. Ltda. Cuenta con procedimiento o instructivos de trabajo documentado para que los trabajadores realicen sus labores de forma segura?	
9.- ¿Existe programas de capacitación y/o adiestramiento planificado en materia de Medio Ambiente, seguridad e higiene industrial en la Empresa?	
10.- ¿Han priorizado programas de acción inmediata sobre riesgos laborales mediante la matriz de riesgo NTP 330 INSHT?	
11.-¿La Empresa tiene registro de generador de desechos Peligrosos?	
12.- ¿Qué tipo de desechos genera la Empresa?	
13.- ¿La empresa cuenta con área y bodegas para diferentes materiales?	

Elaborado por: Investigador

ANEXO B: Instrumento para encuesta

A continuación, se muestra en la Tabla N°72 el formato de la entrevista aplicada al personal administrativo de Patricio Cepeda Cía Ltda.

Tabla N°.72. Formato de encuesta

 PATRICIO CEPEDA CIA LTDA			
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA			
OBJETIVO:	Determinar las Condiciones laborales en las áreas de trabajo y su influencia en la contaminación ambiental		
INFORMACIÓN:	Mediante estas preguntas permitirá elaborar una Tesis sobre las Condiciones laborales en las áreas de trabajo y su influencia en la Contaminación Ambiental y poder implementar mejoras con la disminución de riesgos existentes en sus áreas de trabajo.		
	Sus respuestas son de gran importancia, serán confidenciales, anónimas.		
Fecha de Encuesta: 14 octubre 2016		Encuestador: Ing. Darío Balladares	
ITEM	PREGUNTA	IDENTIFICADOR	RESPUESTA
1	En su área de trabajo utiliza herramientas, máquinas que pueda sufrir alguna lesión u accidente	1. Si 2.No 3. Rara vez	
2	En su área de trabajo se manipula químicos o sustancias de diferente naturaleza que podría afectar a su salud	1. Si 2. No 3. Rara vez	
3	Los materiales, insumos, se encuentran colocados y /o almacenados correctamente en su lugar de trabajo a fin de que no pueda causar ninguna lesión accidente	1. Si 2. No 3. Rara vez	
4	¿Conoce los niveles de riesgos presentes en su área de trabajo que puedan causar lesiones en su cuerpo?	1. Mucho 2. Poco 3. Nada	
5	¿En su área de trabajo el nivel de riesgo es?	1. Alto 2. Medio 3. Bajo	
6	¿Usted ha observado a personal de mantenimiento interno o contratado, realizando mantenimientos periódicos?	1. siempre 2. Nunca 3. Repentinamente	

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°.72. Formato de encuesta continuación 1

 <p style="text-align: center;">PATRICIO CEPEDA CIA LTDA</p>			
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA			
OBJETIVO:		Determinar las Condiciones laborales en las áreas de trabajo y su influencia en la contaminación ambiental	
INFORMACIÓN:		Mediante estas preguntas permitirá elaborar una Tesis sobre las Condiciones laborales en las áreas de trabajo y su influencia en la Contaminación Ambiental y poder implementar mejoras con la disminución de riesgos existentes en sus áreas de trabajo.	
		Sus respuestas son de gran importancia, serán confidenciales, anónimas.	
Fecha de Encuesta: 14 octubre 2016		Encuestador: Ing. Darío Balladares	
ITEM	PREGUNTA	IDENTIFICADOR	RESPUESTA
8	¿En caso de ocurrir una emergencia por incendio, terremoto, accidente u otro usted conoce el plan de evacuación?	1. Mucho 2. Poco 3. Nada	
9	¿En los lugares de equipos contra incendios se encuentran señalizados y libres de obstáculos?	1. Si 2. No 3. Rara vez	
10	Conoce los contaminantes ambientales que la empresa genera	1. Mucho 2. Poco 3. Nada	
11	¿Durante la jornada laboral usted utiliza su uniforme y equipo de protección personal?	1. Si 2. No 3. Rara vez	
12	Los equipos de protección personal ayudan para su trabajo	1. Si 2. No 3. Algo	
13	¿Usted ha recibido capacitación en el manejo de desechos?	1. Si 2. No 3. Algo	
14	¿Ha observado usted que alguien realice inspecciones de seguridad y ambiente dentro de la Empresa?	1. Si 2. No 3. Rara vez	
15	¿Le han consultado sus jefes inmediatos superiores mejoras para su área de trabajo?	1. Si 2. No 3. Rara vez	

Elaborado por: Investigador.

Tabla N°.72. Formato de encuesta continuación 2

 PATRICIO CEPEDA CIA LTDA			
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA			
OBJETIVO:		Determinar las Condiciones laborales en las áreas de trabajo y su influencia en la contaminación ambiental	
INFORMACIÓN:		Mediante estas preguntas permitirá elaborar una Tesis sobre las Condiciones laborales en las áreas de trabajo y su influencia en la Contaminación Ambiental y poder implementar mejoras con la disminución de riesgos existentes en sus áreas de trabajo.	
		Sus respuestas son de gran importancia, serán confidenciales, anónimas.	
Fecha de Encuesta: 14 octubre 2016		Encuestador: Ing. Darío Balladares	
ITEM	PREGUNTA	IDENTIFICADOR	RESPUESTA
16	¿Se ha implementado nuevas técnicas para elaborar Carrocerías metálicas?	1. Si 2. No 3. Algo	
17	¿Se han eliminado o se reutilizan residuos de los materiales que usted utiliza?	1. Si 2. No 3. Rara vez	
18	¿Le han llamado la atención por actos o acciones sub estándar en su lugar de trabajo?	1. Si 2. No 3. Rara vez	
19	¿Conoce de las normas y leyes de seguridad y ambiente?	1. Si 2. No 3. Algo	
Coloque un número del 1 al 3 en los casilleros vacíos según su apreciación			

Elaborado por: Investigador.

ANEXO C: Licencia ambiental emitida por ministerio de ambiente

Continuación se muestra el documento donde el ministerio del ambiente aprueba la licencia ambiental.



Oficio Nro. MAE-CGZ3-DPAT-2014-0400

Ambato, 15 de marzo de 2014

Asunto: Entrega de Licencia Ambiental a la empresa "CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA CIA LTDA"

Señora
Lida Maria Intriago
PATRICIO CEPEDA CIA LTDA
En su Despacho

Adjunto al presente sírvase encontrar la Licencia Ambiental para la operación de la empresa "CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA CIA LTDA", provincia de Tungurahua, otorgada mediante Resolución No. 049 del 07 de febrero 2014; la misma que contiene obligaciones técnicas y legales que deberán ser cumplidas a cabalidad, el incumplimiento de dichas obligaciones causará la suspensión revocatoria de la misma, conforme lo establecido en la Legislación Ambiental vigente.

Atentamente,

Ing. Omar Mauricio Landázuri Galárraga
**COORDINADOR GENERAL ZONAL - ZONA 3 (TUNGURAHUA, PASTAZA,
COTOPAXI Y CHIMBORAZO) - DIRECTOR PROVINCIAL DEL AMBIENTE
DE TUNGURAHUA**

jb





MINISTERIO DEL AMBIENTE

LICENCIA AMBIENTAL N° 049

LICENCIA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN DE LA EMPRESA "CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA CIA LTDA" CANTÓN AMBATO – PROVINCIA DE TUNGURAHUA

El Ministerio del Ambiente en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional en cumplimiento de sus responsabilidades establecidas en la Constitución del Ecuador y en la Ley de Gestión Ambiental, de precautelar el interés público en lo referente a la preservación del Ambiente, la Prevención de la Contaminación Ambiental y la Garantía del Desarrollo Sustentable, confiere la presente Licencia Ambiental a la Empresa "CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA CIA LTDA" ubicado en el cantón Ambato para que en sujeción al Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental aprobado, proceda a la ejecución del proyecto en los periodos establecidos.

En virtud de lo expuesto, la Empresa "CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA CIA LTDA" se compromete a:

1. Cumplir estrictamente lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental aprobados.
2. Realizar el monitoreo interno de aire y ruido y enviar los reportes de monitoreo semestrales al Ministerio del Ambiente conforme a los métodos y parámetros establecidos en el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.
3. Utilizar en la operación del proyecto, procesos y actividades, tecnologías y métodos que mitiguen, y en la medida de lo posible, prevengan los impactos negativos al ambiente.
4. Ser enteramente responsable de las actividades que cumplan sus concesionarias o subcontratistas.
5. Presentar las auditorías ambientales de cumplimiento luego de un año de operación el proyecto y posteriormente cada dos años contados a partir de la aprobación de la primera auditoría, así como la actualización al Plan de manejo ambiental y cronogramas anuales valorados de ejecución del mismo, en cumplimiento de la Normativa Ambiental, de conformidad con el artículo 22 de la Ley de Gestión Ambiental y el artículo 60 del Título IV, capítulo IV, Sección I del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.
6. Apoyar al equipo técnico del Ministerio del Ambiente para facilitar los procesos de monitoreo y control del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental aprobado, materia de esta Licencia Ambiental.
7. Cancelar sujeto al plazo de duración del proyecto, el pago por servicios administrativos de gestión y calidad ambiental de seguimiento y control al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental aprobado, conforme el Acuerdo Ministerial No. 067 publicado en el Registro Oficial 037 del 16 de julio de 2013.
8. Mantener vigente la Póliza de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, durante la vida útil del proyecto.
9. Cumplir con la normativa ambiental local y nacional vigente.

ANEXO D: Diagrama de flujo para la elaboración de carrocerías metálicas en Patricio Cepeda Cía. Ltda.

En la Figura N°.14. Se presenta el diagrama de flujo para elaboración de carrocerías metálicas.

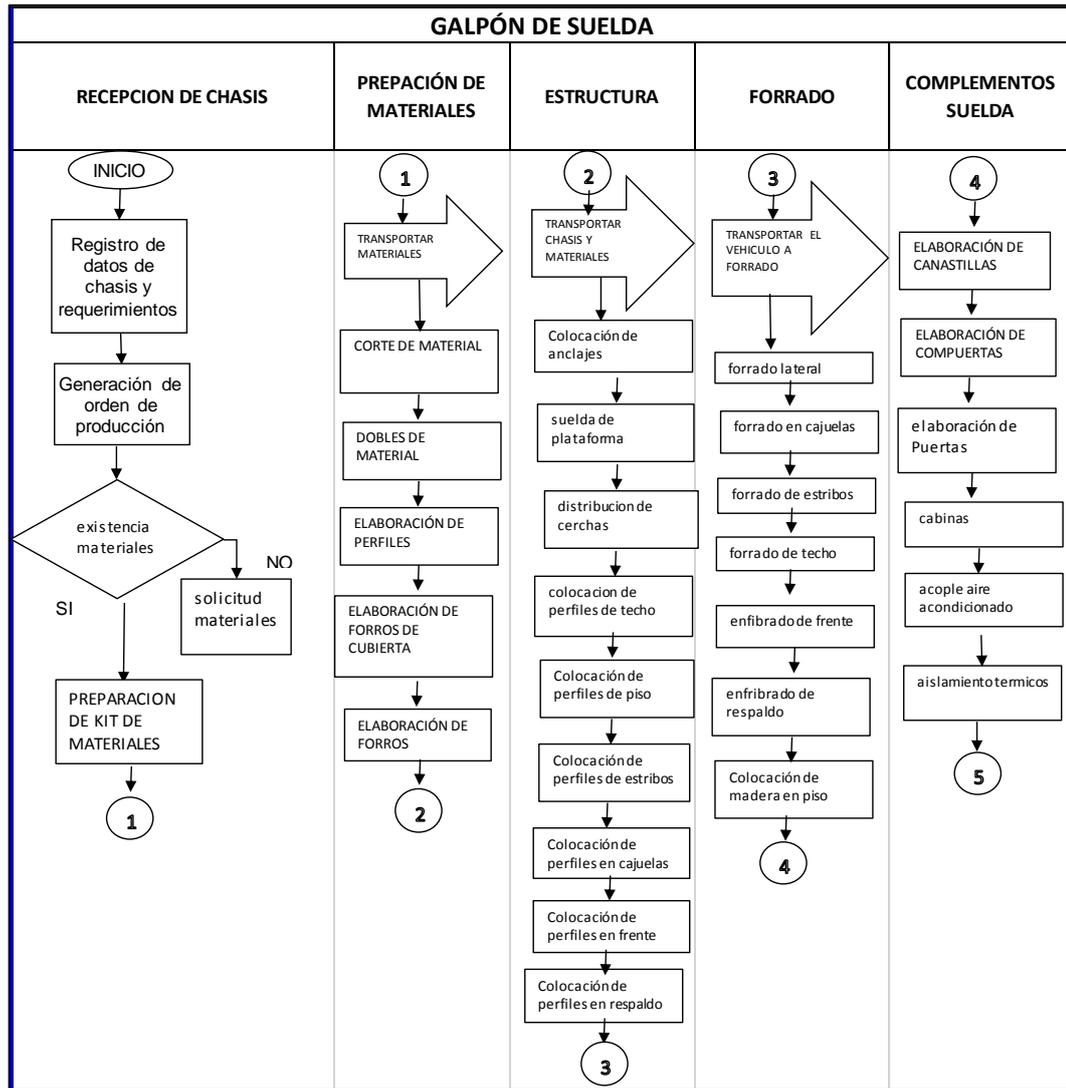


Figura N°.14. Diagrama de flujo para elaboración de carrocerías metálicas.

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

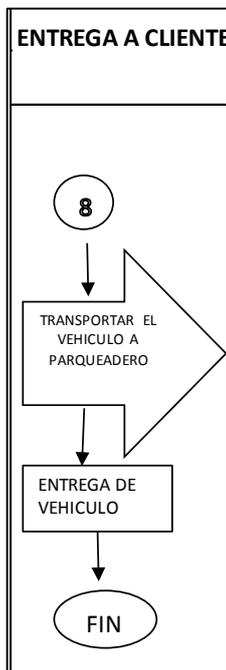
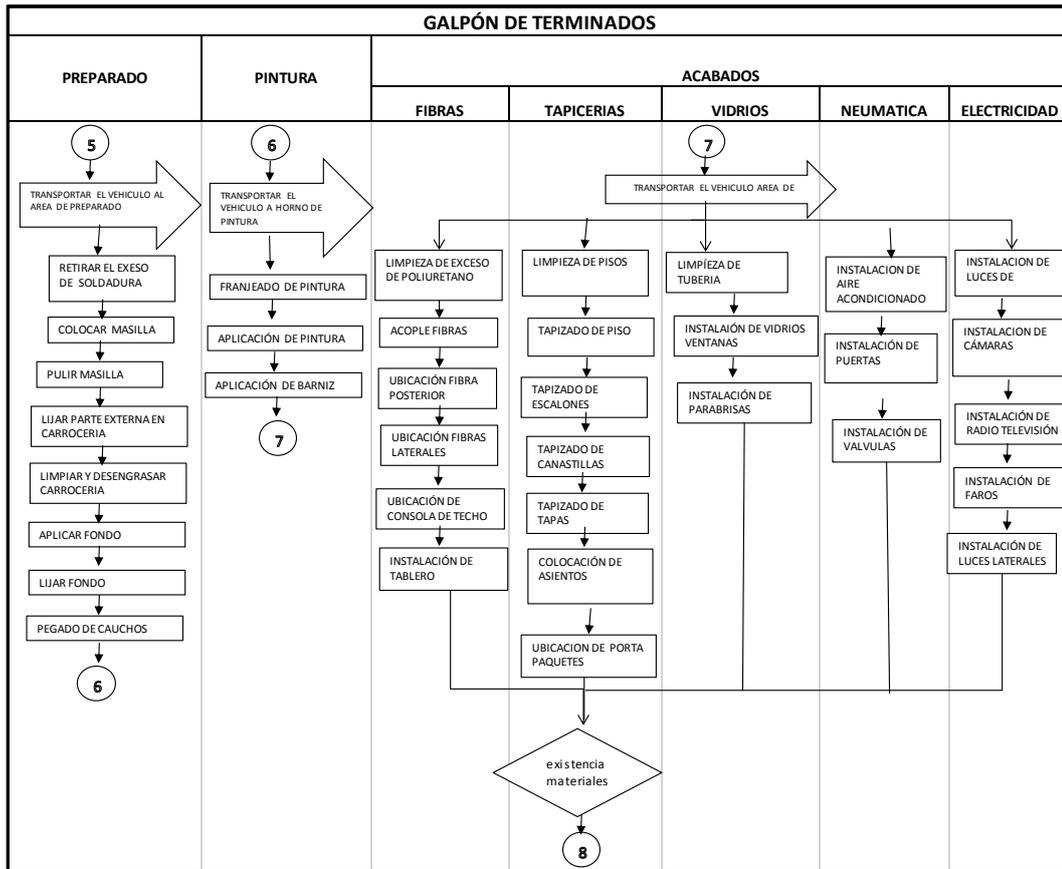


Figura N°.14. Diagrama de flujo para elaboración de carrocerías metálicas.

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

ANEXO E: Materias primas, insumos y productos auxiliares

A continuación, en la Tabla N°.73, se describen los materiales metálicos que se utilizan en carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.:

Tabla N°.73. Materiales metálicos usados para carrocerías

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES METÁLICOS		
Aluminio Corrugado de 2mm 1220 x2440 mm	Tubo cuadrado galvanizado 20* 2 mm	Lamina de Alu-zinc de 0,9mm
Acero Galvanizado de 1/16	Tubo cuadrado galvanizado 40*2.6 mm	Lámina Expandida 1/4
Acero Galvanizado de 1/20	Tubo cuadrado galvanizado 50*2 mm	Lamina acero negro 2 mm
Acero Galvanizado de 2 mm, 1.8mm.	Tubo cuadrado galvanizado 50*2.6 mm	Platina acero negro 1/4* 1 1/4
Acero Negro 1/16	Tubo cuadrado galvanizado 50*2.5 mm	Platina acero negro 1 3/16*1
Acero Negro 1/32	Tubo cuadrado galvanizado 75*3mm	Platina acero negro 1 3/4*1/4
Acero Negro 2.mm (1220*3000mm)	Tubo galvanizado rectangular 50*25*1.5mm	Pernos d sujeción 5/8x 1 1/2"
Acero Negro 2 mm (1220 *2440mm)	Tubo galvanizado Redondo de 5/8" *1,5mm	Remaches de acero y aluminio
Acero Negro 1/8 3mm 1,22*3mt	Tubo Redondo de 3/4*2 mm acero negro	Varilla de 10 mm
Acero Negro 3/16	Tubo Redondo de 1/2*1,2 mm acero negro	Varilla de 3/8
Angulo galvanizado de 1/8 * 1, de 1/8 * 2, de 3/16 * 2	Tornillos	Varilla de 7/16 u 11 mm

Elaborado por: Investigador

En la la Tabla N°74, se describen los materiales no metálicos que se utilizan en carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.:

Tabla N°.74. Materiales no metálicos

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES NO METÁLICOS	
Caucho cuadrado aleta	Cable eléctrico # 16
Caucho de esponja o de empaque	Cable eléctrico # 18
Caucho felpa	Cable RCA
Caucho millennium	Cable Coaxial
Caucho lateral 10mm	Cable eléctrico Gemelo #14
Caucho lateral 5mm	Cable Gemelo # 16
Caucho panorámico	Cable de Parlante #18
Caucho rudón Alto	Correas plásticas 30cm
Caucho tubular	Correas plásticas 10cm
Caucho U aleta	Correas plásticas 20cm
Caucho U normal	Espaguetti 1 cable
Caucho U de vincha	Espaguetti 2 cables
Rudon de vincha	Espaguetti 3 cable
Cable # 10	Espaguetti 5 cables
Cable # 12	Espaguetti 6 cables
Cable # 14	Espaguetti 12 Cables
Manguera Anillada 1/2	Espaguetti 20 Cables
Manguera Anillada 1/4	Focos de 1Punto

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.75, se describen los accesorios que se utilizan en carrocerías
Patricio Cepeda Cía. Ltda.:

Tabla N°.75. Accesorios para las carrocerías

ACCESORIOS PARA LAS CARROCERÍAS		
Rótulo eléctrico	Forros de fibra de techo	Tela Aruba
Interruptor de halar	Forros de fibra Interior	Moqueta
Interruptor de 2 Tiempos	Fibras de Frente	Piola de cortina
Swich de 1 tiempo	Fibras de respaldo	Piola de Asiento
Terminales de 1/4	Gaveta de Tablero PC	Vidrios templados 5mm
Terminales 3/16	Guardachoque Posterior CIP	Vidrios templados dark grey 6mm
Terminal Riel pequeño	Guardafangos	Parabrisas laminados 9 mm
Terminales 3/8	Tablero con calefacción	Vidrios curvos posteriores templados 6mm
Terminales Planos	Alerón	Corosil
Anillos 1/4	Basureros	PIOLA Plásticas
Casquillos de 1/4	Concha	Esponja de 1 cm.
Manguera Plástica de 1/4	Consolas Interior	Madera Triple MARINO de 15 mm
Neplo Te de 1/4	Consola Lateral Izquierda	Madera Triple de 6 mm
Neplo rectos de 1/4 (para pito)	Claraboyas con ventilador	Damascos
Bisagras amarillas de 2 m	Esponja d poliuretano	Moquetas
Bisagra Amarilla de Puerta o Piano	Cinturones de seguridad	
Bisagra de Cajuela Posterior	Luces posteriores	
Bisagra de 4 Pulgadas	Faros delanteros	
Bisagras Internas Pequeñas o perdida	Luces laterales	

Elaborado por: Investigador

ANEXO F: Descripción del proceso de productivo

El proceso de fabricación de carrocerías, Patricio Cepeda Cía Ltda. está conformado por una serie de actividades ejecutadas en varias secciones para la transformación de materia prima en piezas que luego serán ensambladas para formar la estructura de la carrocería montada sobre el chasis para posteriormente forrar, pintar y colocar accesorios para la satisfacción del cliente.

En las siguientes fotografías se muestra un Esquema Gráfico del Proceso Productivo.

Recepción de chasis. Se recibe el chasis como se muestra en la Figura N°14, se ingresa las características, tipo de servicios y requerimientos del cliente para programar su producción y materiales.



Figura N°.15. Fotografía de recepción del chasis

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Preparado de materiales: En la Figura 15, se muestra el proceso de preparado, donde se separa la cantidad de tubos y perfiles necesarios para la carrocería como se, luego de mide y se procede al corte y /o unión de material.



Figura N°.16. Fotografía de preparado de materiales.

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Corte de perfiles. - Los perfiles se recortan a su medida, los sobrantes mayores a 10cm se reutilizan para refuerzos



Figura N°.17. Fotografía del corte de materiales

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Corte de láminas. - Los forros laterales, techos y cajuelas se utilizan de lámina de acero en bobina

También se utiliza plancha con espesores de 2, 3mm para formar ciertos perfiles no comerciales.



Figura N°.18. Fotografía del área de corte y doblado

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Plegado de lámina. -Se dobla las láminas y perfiles para formar forros y perfiles estructurales.



Figura N°.19. Fotografía del área doblado

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Dobles de Tubería: - la tubería es doblada para dar forma del perfil estructural



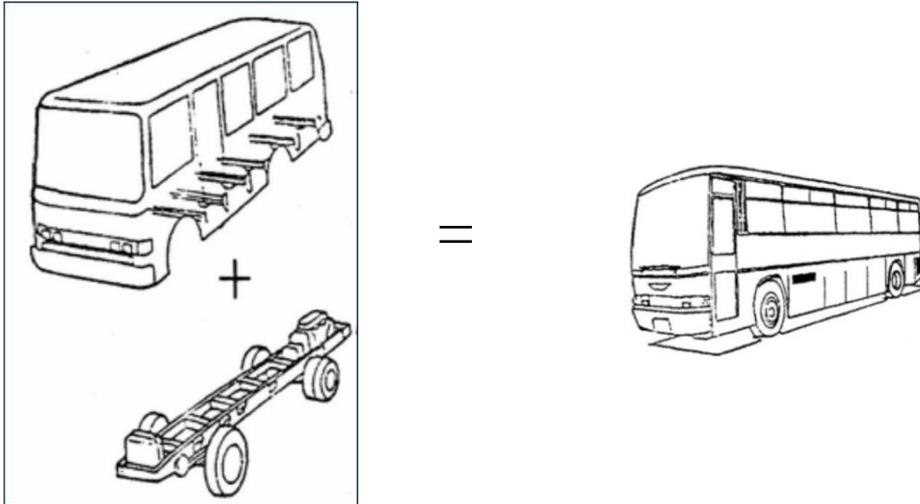
Figura N°.20. Fotografía del área de roblado

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

ESTRUCTURA

La estructura está formada por tubería y perfiles estructurales comerciales y fabricados internamente en área de máquinas, juntas por soldaduras con proceso SMAW y GMAW, todas las medidas están en planos de construcción desarrollados por el departamento de ingeniería quien diseña la estructura de la carrocería para soportar el peso de la carga útil del vehículo, y asegura la resistencia y rigidez n caso de accidente.

La carrocería estará acoplada al bastidor del chasis formando una estructura integral.



Resistencia de la carrocería + resistencia del chasis = resistencia total del vehículo

Figura N°.21. Montaje de carrocería

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Armado de soportes y anclajes: los anclajes sirven para juntar la carrocería con el chasis mediante pernos.

Armado de estructura. - Mediante suelda eléctrica se unen los perfiles para formar la estructura de la carrocería



Figura N°.22. Fotografía de armado de estructura

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

FORRADO

Estructura: Se adhieren los forros a la estructura mediante pegas, remaches, soldadura



Figura N°.23. Fotografía del área de forrado
Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Compuertas: Se fabrican de lámina con sus respectivos dobles y refuerzos adheridos con cintas adhesivas



Figura N°.24. Fotografía del área de compuertas
Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Pegado respaldo: Se junta a la estructura mediante proceso de pegas, remaches y tornillos.



Figura N°.25. Fotografía de preparado de respaldo
Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Inyección de Poliuretano. Inyectar poliuretano en las paredes de carrocerías que necesitan aislamiento térmico o requieren ser isotérmicas.

Preparado de Pintura: Se corrige las deformaciones, desniveles o separaciones por medio de masilla plástica



Figura N°.26. Fotografía de preparado de pintura.

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

PINTURA

Pintura estructura: Se limpia la superficie a pintar, luego se aplica pintura para dar forma a la unidad según sea el requerimiento del cliente.



Figura N°.27. Fotografía de cabina de pintura

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Pintura de partes y piezas: Se preparan y se pintan piezas pequeñas como puertas, tableros, fibras, retrovisores, cajas de herramientas



Figura N°.28. Fotografía del área de partes y piezas

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

ACABADOS

Colocación de vidrios y parabrisas: Se adhiere los vidrios a la Estructura mediante adhesivos.



Figura N°.29. Fotografía del área de terminados
Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Colocación de fibras. - Se acoplan y se colocan las fibras mediante pega.



Figura N°.30. Fotografía de preparación de fibras
Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Tapicería: Se forra canastillas, se tapiza, pisos, estribos,



Figura N°.31. Fotografía del área de tapicerías
Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Asientos:



Figura N°.32. Fotografías de colocación de asientos

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

ENTREGA: A continuación, se muestra en la Figura N°32 el área de entrega donde permanecen las unidades estacionadas para su entrega respectivas



Figura N°.33. Fotografía del área de entrega

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

ÁREA DE ALMACENAMIENTO: Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Dispone de un área de almacenamiento de materias primas y otra para acopio de desperdicios.

SERVICIOS AUXILIARES

Los servicios auxiliares que presta Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., son agua y aire disponibles para su proceso de producción, cabe mencionar que no se realiza el lavado de vehículos en Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.

El sector cuenta con los servicios de agua potable misma que es usada en las instalaciones de Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., para los servicios higiénicos y duchas, así como también para la limpieza

ANEXO H: Matriz de dotación de equipos de protección personal

Tabla N°.77. Matriz de dotación de equipos de protección personal

ITEM	EQUIPO DE SEGURIDAD PERSONAL	SUPERVISIÓN PRODUCCIÓN	ADMINISTRATIVOS	MAQUINADO	ESTRUCUTURA	FORRADO	FRENTE	RESPALDO	COMPLEMENTOS SUELDA	PINTURA	ELECTRICIDAD	NEUMÁTICA	ACABADOS	LIMPIEZA Y ENTREGA CLIENTE	VISITANTES	OBSERVACIONES
1	GAFAS DE SEGURIDAD DE POLICARBONATO	3M	3M	1,5 M	1,5 M	1,5 M	1,5 M	1,5 M	1,5 M	1,5 M	1,5 M	1,5 M	1,5 M	1,5 M	X	OBLIGATORIO EN TODAS LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN
2	OVEROL JEAN			6M	6M	6M	6M	6M	6M	6M				6M		
3	TAPONES	3 M	3 M	3 M	3 M	3 M	3 M	3 M	3 M	3 M	3 M	3 M	3 M	3 M		
4	BOTAS DE SEGURIDAD	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A		
5	VIDRIOS OSBSCUROS			3M	1M	1M	1M	1M	1M			3M	6M			
6	RESPIRADOR ANTIVAPORES NORMAL	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M		RESPIRADOR PARA SOLDADORES Y PARA AMBIENTES CON POCA CONTAMINACIÓN
7	RESPIRADOR FULL FACE	1A		1A				1A		1A						EL RESPIRADOR DE MEDIA CARA PUEDE USARSE PARA PROTECCIÓN DE POLVOS Y POCA PINTURA (ROSADO) Y PROTECCIÓN DE POLVOS, MASILLA, PINTURA, FIBRAS Y COMPONENTES (AMARILLO)
8	RESPIRADOR MEDIA CARA	1A		1A				1A		1A						
9	FILTROS DE MASCARILLA PARA PINTAR							2M		2M						
10	PREFILTROS DE MASACARILLA PARA PINTAR							1S		1S						
11	PROTECTOR PLÁSTICO DE PREFILTRO DE MASCARILLA PARA PINTAR							1A		1A						
12	FILTROS DE MASCARILLA PARA POLVOS	1M		1M						1M						
13	GUANTES DESECHABLES							1S		1U			1 U	1U		SÓLO PARA PERSOANL QUE UTILIZA SOLVENTES COMO THINNER Y GASOLINA
14	GUANTES ANTIDESLIZAMIENTO				1M		1M	2M	2M							SÓLO PARA PERSONAL QUE UTILIZA COMBOS
16	GUANTES PARA SOLDAR				3M	3M	3M	3M	3M							
18	MANGAS DE CUERO PARA SOLDAR			8M	8M	8M	8M	8M	8M							
19	CAPUCHA DE CUERO PARA SOLDAR			1A	1A	1A	1A	1A	1A							
20	MANDIL DE CUERO PARA SOLDAR			1A	1A	1A	1A	1A	1A							
22	OVEROL TELA	6M														
23	MANDIL	1A	1A													
24	CASCO	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A					X	BLANCO; ADMINISTRATIVOS; AMARILLOS: OPERARIOS; AZUL: VISITAS

D: DÍA S: SEMANA M: MES A: AÑO

Elaborado por: Investigador

ANEXO I: Estadística de entrega de equipo de protección de personal.

Tabla N°.78. Entrega de equipo de protección personal, periodo 2016

Mes	GAFAS	VISOR OSCURO	TAPONES	MASCARILLA DESECHABLES	MASCARA FULL FACE	SEMI MASCARA DOBLE FILTRO	MASCARA PARA PULIR	MASCARA PARA SOLDAR	MANDIL DE CUERO	MANGAS DE CUERO	GUANTES PALMA DE CAUCHO	MAPA	NITRILO	GUANTES CUERO APUNTAR	GUANTES API DE	GUANTES DE CAUCHO	FILTRO	REFILTRO	TAPAS RETENEDORAS	CARTUCHOS	OREJERAS	CASCO	RODILLERAS	MICA DE MASCARA DE PULIR	OVEROL DESECHABLE	CAPUCHA	CAMISETAS	overol	botas
Enero	29	8	19	15	0	5	0	1	4	4	8	15	200	19	5	4	14	16	3	6	2	4	1	4	6	52	60	60	60
Febrero	26	7	24	11	0	3	1	4	2	1	5	3	120	22	4	1	2	10	2	2	0	0	0	2	6	2	0	0	0
Marzo	34	10	25	15	0	0	1	3	1	2	5	5	102	17	4	1	12	5	1	1	0	0	0	1	6	3	0	0	0
Abril	35	11	15	16	0	3	0	1	3	0	2	5	150	16	3	2	12	12	3	3	0	0	0	2	9	0	0	0	0
Mayo	23	4	8	22	0	3	0	2	2	0	9	5	125	10	7	1	17	15	2	5	0	0	2	2	6	0	0	0	0
Junio	20	5	15	21	0	2	0	1	2	2	8		120	15	4	2	15	11	1	1	0	0	0	4	8	0	0	0	0
Julio	23	3	22	17	0	0	1	1	1	2	12	8	180	16	3	2	10	9	1	4	0	0	0	2	9	0	0	0	0
Agosto	28	3	35	18	0	1	1	1	0	1	12	8	173	21	2	4	6	12	3	2	35	35	0	1	9	52	60	60	60
Septiembre	31	4	20	19	0	3	1	1	2	2	16	15	185	28	5	1	12	8	2	3	0	0	0	1	9	0	0	0	0
Octubre	3	4	6	1	0	0	0	0	0	0	2	0	22	2	0	0	6	9	2	2	0	0	0	1	6	1	0	1	0
Noviembre	15	8	36	16	0	2	1	0	2	0	8	15	196	29	4	4	8	12	3	5	0	0	0	4	6	0	0	0	1
Diciembre	10	8	44	25	11	1	1	0	2	2	5	8	189	17	5	2	11	15	1	4	18	18	0	2	9	1	0	0	1
Total	277	75	269	196	11	23	7	15	21	16	92	87	1762	212	46	24	136	134	24	38	55	57	3	26	89	111	120	121	122
Media /mes	23	6	22	16	1	2	1	1	2	1	8	7	147	18	4	2	11	11	2	3	5	5	0	2	7	9	10	10	10

Elaborado por: Investigador.

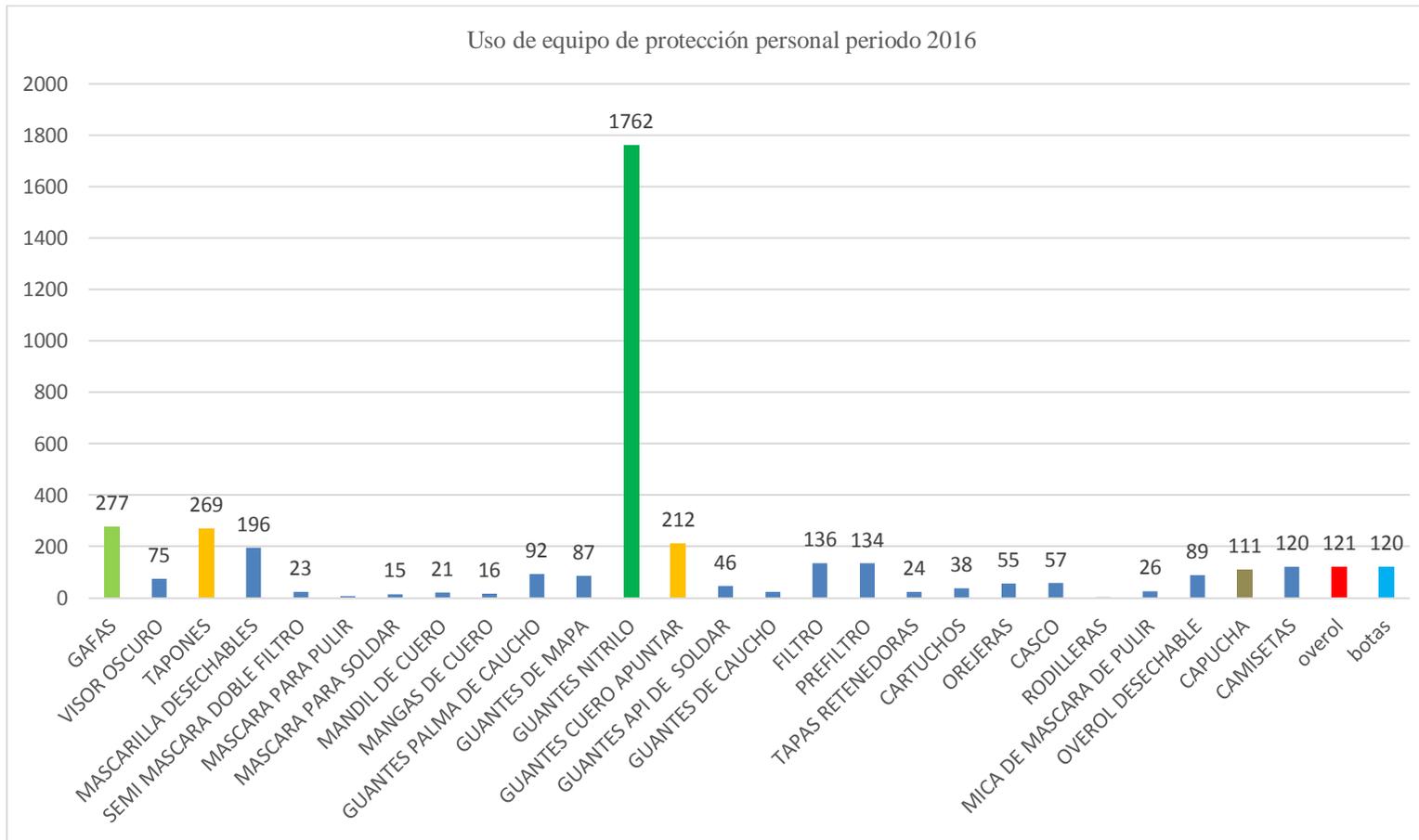


Figura N°.34. Uso de equipo de protección personal periodo 2016

Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda

ANEXO J: Lista de sustancias químicas

Tabla N°.79. Lista de sustancias químicas

NOMBRE DEL PRODUCTO	COMPONENTES QUÍMICO	RIESGOS	PREVENCIÓN	AREA
3M(TM) Metal Primer P592, Transparente	Etanol, trimetoxisilil, etilenodiamina	Fácilmente inflamable, Irritante	Mantener alejado de calor, use guantes adecuados, evítese el contacto con la piel, Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas, no fumar.	Forrado
3M(TM) Plastic Primer P591, Negro	Metil etil cetona, acetato de n-butilo, copolímero de hexa metileno, diisocianato, diisocianato de metilendifenilo, diisocianato, isocianato de polietileno, negro de humo, resina de poliuretano ,tolueno, sulfonamida, trimetoxisilil propano, acetato de metoxi-propilo, dicloruro di butilestaño, diisocianato de hexametileno, diisocianato de metil-m-fenileno	Inflamable, nocivo, irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias, posibilidad somnolencia y vértigo, efectos cancerígeno, nocivo para el medio ambiente acuático	Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas, no fumar, no respirar los vapores, utilice indumentaria y guantes de protección adecuados, evítese su liberación al medio ambiente.	Cajuelas
				Compuertas
Cemento de contacto africano tipo af1, af4	Adhesivo policloroprénico, tolueno, solvente C (60/90)	Inflamable, irritante	Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. Mantener a menos de 25°C S23A, No respirar los vapores, utilice indumentaria y guantes de protección adecuados. , evítese su liberación al medio ambiente.	Terminados, Tapicería
Fibra de Vidrio tipo E	óxidos de silicio, aluminio, calcio y boro, xileno y polímeros	Iritación de la piel, los ojos y las vías respiratorias.	El producto es estable, no inflamable y no perjudica el medio ambiente, Uso de mascarilla, gafas protección ocular, guantes, y un mono de trabajo de manga larga que llegue a cubrir el cuello.	Frente, respaldo

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.79. Lista de sustancias químicas, continuación 1.

NOMBRE DEL PRODUCTO	COMPONENTES QUÍMICO	RIESGOS	PREVENCIÓN	AREA
PEROXIDO DE METIL ETIL CETONA (MEK)	Metil etil cetona, 3-Butanona; Metil-Acetona; Butanona; MEK	Irritante de ojos y mucosas, causa anestesia, náuseas, vómitos, dolor de cabeza y pérdida de la conciencia, afecta al sistema nervioso central y periférico, lesiones a la piel, Narcosis	No ingerir, evitar el contacto con ojos, con la piel, no fumar, no tirar los residuos por el desagüe, eliminar fuentes de ignición, evitar chispas, no cortar, taladrar, moler, soldar o efectuar alguna operación similar sobre o cerca de los envases o contenedores.	Terminado
RUBITHERM LS 18317	Mezcla de polioles, Catalizador amínico, di cloro, flúor ,etano	Irritante, efectos anestésicos, problemas cardiacos y asfixia, sofocación, intoxicación por inhalación de vapores, desórdenes neurológicos	Evitar inhalaciones, el contacto con los ojos, piel, almacenar en un lugar ventilado fresco sin exposición al sol ni a chispas.	Estructura
ESPUMA POLIURETANO P-45	Componente A, polioli	Tóxicos, causa quemaduras, irritante, retardantes a la llama, posee un impacto ambiental significativo ya que su potencial de agotamiento de ozono.	Material estable de baja biodegradabilidad por lo cual se debe evitar que llegue a tierra o fuentes de agua.	Estructura
	Componente B ,isocianato , disocianato de difenilmetano	Reacciona con el agua produciendo compuestos insolubles y gas carbónico,	Irrita la piel, los ojos y el sistema respiratorio, almacenar aproximadamente ocho meses en condiciones adecuadas de temperatura, bajo techo y ser excluido dela humedad.	
Resina Poliéster No Saturada	Estireno monómero aproximadamente 40%	Inflamable, nocivo por inhalación y en contacto con la piel, irrita los ojos y la piel, no respirar los vapores / aerosoles	Evítese contacto con la piel, el mayor peligro de este producto es la inflamabilidad del solvente portador, los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.	Pintura Respaldo

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.79. Lista de sustancias químicas, continuación 2.

NOMBRE DEL PRODUCTO	COMPONENTES QUÍMICO	RIESGOS	PREVENCIÓN	AREA
DIÓXIDO DE CARBONO - CO2, GAS	Dióxido de carbono- CO2, GAS	Asfixiante, náuseas. Mareos, dolores de cabeza, confusión mental, presión sanguínea alta. y respiración agitada, quemaduras	Utilizar ventilación adecuada, utilizar protección respiratoria	Estructura
Electrodo revestido para el soldeo por arco eléctrico 6011	Hierro, celulosa, Silicato de sodio, dióxido de titanio, carbonato de manganeso, óxido de hierro, manganeso, sílice	El humo Irrita a las vías respiratorias, Radiaciones UV, IR, calor, quemaduras, irritación cutánea, ojos	Proteger de las vías respiratorias, úsese un equipo de respiración adecuado, guantes de soldadura, protección para la piel, ojos, utilice una pantalla de protección equipada con cristales con el filtro adecuado. No lleve lentes de contacto. No coma, ni beba, ni fume durante su utilización. Disponga de una aspiración de gases local o de una ventilación general en la habitación para minimizar las concentraciones de humos.	Estructura
THINNER ACRILICO TH 1010 Y THINNER LACA TH-1030	Mezcla de hidrocarburos y alcoholes, aromáticos, alifáticos, acetatos, grupos cetonicos, esterres, glicol esterres	Tóxico, irrita la piel, ojos, vías respiratorias	Use mascarillas, casco, guantes de nitrilo, gafas y zapatos punta de acero anti deslizantes.	Pintura
BARNIZ 70.000 PPG	Resinas poliuretanicas	Inflamable.	Manténgase alejado del fuego y fuentes de calor, aplique en lugares ventilados, utilice equipo de protección respiratoria, evite contacto con la piel y ojos, mantenga el envase tapado, se recomiendan condiciones de almacenamiento apropiadas, en lugares frescos y lejos de fuentes de calor,	Pintura

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.79. Lista de sustancias químicas, continuación 3.

NOMBRE DEL PRODUCTO	COMPONENTES QUÍMICO	RIESGOS	PREVENCIÓN	AREA
2K PRIMER ACTIVATOR	Tolueno, n-butil acetato, xileno, etil benceno, hexamethylene diisocianato	Inflamable, tóxico, irrita a los ojos, piel, vías respiratorias, produce quemaduras, problemas gastrointestinales, cancerígeno.	Utilice protección respiratoria, guantes, gafas	Pintura
Industrial Wash Primer, Green	Etil benceno, Xileno, Propanol, Metil propanol, Metil Isobutyl Ketone, epóxico Polímero, Carbón negro, Cromo, Zinc Oxide	irritante	Use respirador para vapores orgánicos, gafas, guantes	Pintura
Wash Primer Reducer, Slow	Etil benceno, xileno, propano, butano, hidroxil, metil pentano, Ácido orto fosfórico	Inflamable, irrita los ojos, vías respiratorias, quema la piel, pueden causar efectos crónicos al hígado, el sistema urinario, el sistema reproductivo	Use solamente con ventilación adecuada. Evite el contacto del producto con los ojos, la piel o la ropa. Evite respirar el vapor o la niebla para la atomización. Lávese las manos después de usar	PINTURA
Esmalte poliuretano	Resina acrílica, cargas, pigmentos, xilitol	Irritación respiratoria, ocular, piel y dolor gastrointestinal, vómito y náusea, Irritación, lagrimeo, visión borrosa y dermatitis.	Utilice, anteojos de seguridad, guantes, mandil y respirador para polvos y vapores, verificar la integridad de los envases y embalajes antes de su recepción, asegurar la estabilidad para evitar su deslizamiento o caídas, apilar en forma vertical.	Pintura
Thinner americano 4021-X-000	Acetona, tolueno, xileno, metanol, butil cellosolve, hexano, acetato de butilo	Inflamable, irrita los ojos, vías respiratorias,	Almacenar en lugar sin luz solar directa y alejada de fuentes de calor o chispa.	Pintura
Mustang masilla plástica.	Resina poliéster K36, BYK-A555, estireno monómero, BYK-W968, rilan especial.	Inflamable, irrita los ojos, vías respiratorias,	Respirador de vapores orgánicos, guantes, gafas, mandil de cuero, casco, no causa contaminación.	Pintura

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.79. Lista de sustancias químicas, continuación 4.

NOMBRE DEL PRODUCTO	COMPONENTES QUÍMICO	RIESGOS	PREVENCIÓN	AREA
TOGOCOLL DN 100 E1	Butanona, carbón negro, acetato de metil etaxietilo, alipatisher polyisocyanat, disocianato difenilmetano, isómeros, y homólogos, polisocianato, xileno	Nocivo, inflamable, irrita los ojos, vías respiratorias,	Respirador de vapores orgánicos, guantes, gafas, mandil de cuero ,casco	Forrado
TOGOCOLL DW-646	etanol, trimetoxislil propano, aminopropilentetaxisilano, metanol	Corrosivo, inflamable	Use guantes de protección	Forrado
Sikaflex 252	Cloruro de polivinilo, Silicato de aluminio, Xileno, Dióxido de titanio, Etil benceno, metilendifenilo disocianato	Posibilidad de sensibilización por inhalación sustancia no peligrosa	Evite la dispersión del material derramado y su contacto con el suelo, desagües y las alcantarillas	Forrado
Sika Activator	Etanol, Ciclo hexano, heptano (e isómeros), Metil ciclo hexano, Nafta (petróleo), fracción ligera tratada con hidrógeno, tris , titanio	Fácilmente inflamable Nocivo, Irrita la piel., puede dañar los pulmones por ingestión	Mascara de protección para polvos con filtro para vapor tipo A, guantes de plástico, gafas protectoras herméticamente cerradas, ropa de protección.	Forrado
Sika Boom	Polímero de PUR reactivo, expansivo	Extremadamente inflamable	Use un respirador de aire, guantes, gafas, protéjase de rayos solares y evítese exponer a temperaturas superiores a 50°C.	Terminados
Sikaflex 211	Benceno di carboxílico ácido, benceno di carboxílico ácido, titanio, dióxido, xileno, etil benceno, cuarzo.	Irrita las vías respiratorias sistema, toxico en caso de ingestión, irrita la piel, ojos, causar cáncer	Use un respirador purificador de aire o con suministro de aire, guantes, gafas.	Forrado
Sikaflex-256	Nafta (petróleo), fracción pesada hidro desulfurada, xileno, calcio oxide, diisocianato de 4,4'-metilendifenilo, isocianato de isocianato, metil, trimetil ciclo hexilo	Posibilidad de sensibilización por inhalación, efectos negativos en el medio ambiente acuático	Protección respiratoria, guantes, gafas.	Terminados pegado de vidrios
Sika lastomer 710	Butil caucho con carga	Irritación de la piel, ocular, daños gastrointestinales, nocivo para los organismos acuáticos.	Protección respiratoria, Guantes , protección ocular	Terminados pegado de vidrios

Elaborado por: Investigador

ANEXO K: Residuos del proceso productivo
Residuos Sólidos

Los desechos sólidos son manejados por un sistema de recolección y clasificación dentro de la planta y un almacenamiento temporal como se muestra en la siguiente Tabla N°.80.

Tabla N°.80. Almacenamiento temporal de residuos sólidos

N°	Contenido	Capacidad	Unidad	Tipo	Cantidad	Color
1	Papel y cartón	55	gal	Tanque	2	Azul
2	Basura común	55	gal	Tanque	4	Plomo
		1,5	m ³	Contenedor	2	Negro
3	Vidrio	55	gal	Tanque	1	Verde
4	Plásticos y metal	55	gal	Tanque	2	Amarillo
5	Desechos de Pintura	20	gal	Tanque	1	Rojo
6	Aceite Usado	55	gal	Tanque	1	Rojo
7	Pilas para desecho	55	gal	Tanque	1	Rojo
8	Guaipes trapos y franelas impregnadas con solventes	55	gal	Tanque	1	Rojo
9	EPP contaminados	55	gal	Tanque	1	Rojo
10	Envases contaminados	55	gal	Tanque	1	Rojo
11	Luminarias	10 focos	gal	Cartón	1	Café
12	Infeciosos	2	gal	Tanque	1	Rojo
13	Corto punzantes	1	gal	Tanque	1	Transparente

Elaborado por: Investigador



Figura N°.35. Almacenamiento de residuos peligrosos
Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.



Figura N°.36. Almacenamiento temporal de residuos reciclables
Fuente: Carrocerías Patricio Cepeda Cía, Ltda.

Los residuos de papel, cartón, vidrio, plásticos y metal son entregados a los recicladores.

La basura común se la lleva diariamente los vehículos recolectores municipales que prestan servicio en el sector.

Se dispone de herramientas de trabajo necesarias como: recipientes de recolección y utensilios de aseo, y se cuenta con la mano de obra encargada de la limpieza, acopio y selección de los residuos sólidos de lunes a sábado.



Figura N°.37. Espacios verdes de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda.

Residuos Sólidos Peligrosos

Los residuos peligrosos generados en Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. Solventes con pintura, trapos empapados con solventes y pintura, son almacenados de la siguiente manera:

Los guaiques, franelas y trapos impregnados con solventes y pintura son ubicados en un tambor de 55 gal de color verde de desechos sólidos contaminados, ubicado en el sitio de almacenamiento temporal con su respectivo techado y cerramiento.

Los materiales producto de la limpieza de derrame de pintura son ubicados en un tacho de color rojo de 20 galones ubicado en el sitio de almacenamiento temporal con su respectivo techado y cerramiento.

Hasta el momento el administrador de Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda. no ha entregado los residuos peligrosos almacenados a un gestor ambiental, están en proceso de contratación y disponen del registro de generador de desechos peligrosos.

Residuos Líquidos

De manera general, los efluentes líquidos generados durante el funcionamiento de Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., son: aguas grises de servicios sanitarios y ducha, así como el agua lluvia es descargada en el sistema de alcantarillado de la ciudad, mientras que los solventes residuales son depositados en un tambor de 55 gal., de color rojo ubicado en el sitio de almacenamiento temporal con su respectivo techado y cerrado.

Aguas Lluvias

La evacuación de las aguas lluvias de Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., son transportadas directamente al sistema de alcantarillado de la ciudad.

Aguas Grises

Las aguas grises son transportadas por un sistema de alcantarillado interno a la red de alcantarillado público de la ciudad.

ANEXO L: Descripción de las instalaciones

Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., está construida a base de hormigón armado en su totalidad con cubierta de estructura metálica con eternit. En la siguiente Tabla N°.81, se describe las áreas:

Tabla N°.81. Descripción de las áreas de carrocerías Patricio Cepeda Cía Ltda.

No.	ÁREA	DESCRIPCIÓN
1	Administrativa	Contabilidad, Atención al Cliente, Ventas y Gerencia.
		
2	Medicina	Consultorio Médico
		
3	Producción	Departamento Técnico
		
4	Producción	Bodega de Materiales

		tubos, perfiles, ferretería, pintura, fibras y accesorios
		
5	Producción	Area de Máquinas
		
5	Producción	Zona de estructura y forrado
	 	
6	Producción	Pintura y Terminados

	 	
7	Producción	Horno de Secado
	 	
8	Producción	Vestidores
	 	
9	Producción	Comedor
	 	
10	Producción	Baterías Sanitarias
	 	

11	Producción	Aseo Personal
		
12	Máquinas	Compresores y Generador de Energía Eléctrica
		
13	Producto Terminado	Vehículos listos
		
14	Parqueadero	Para el personal de la empresa y visitantes.
		
15	Espacios Verdes	Jardines

		
16	Acopio Desperdicios	Se almacena los materiales como Chatarra, envases, de oficina que no sirven
		
17	Acopio Desperdicios	Desechos Peligrosos
		

Elaborado por: Investigador

ANEXO M: Equipos utilizados en el proceso de producción

Para su operatividad y seguridad Carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., cuenta con máquinas en el galpón de suelda.

Se muestra en la Tabla N°82, la lista de máquinas utilizados en el galpón de terminados

Tabla N°.82. Lista de máquinas utilizados en el galpón de terminados

DATOS					
#	NOMBRE DE MAQUINA	CODIGO	DETALLE	RESP	ESTADO
1	CABINA DE PINTURA	GT-CPI-01	Marca: Color Covers	Pintores	TRABAJANDO
2	DOBLADORA DE TUBO	GT-DMT-02		Acabados	TRABAJANDO
3	DOBLADORA MANUAL	GT-DM-02	METAL MECANICA GUERRERO	Neumática	TRABAJANDO
4	CIZALLA MANUAL	GT-CM-02	METAL MECANICA GUERRERO	Acabados	TRABAJANDO
5	PLASMA	GT-PLA-05	ELECTRO (CUT 70)	Electricista	REPARANDOSE
6	PLASMA	GT-PLA-06	ELECTRO (CUT 70)	Electricista	TRABAJANDO
7	SOLDADORA DE ARCO ELECTRICO	GT-SA-22	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)	Pegado Vidrios	TRABAJANDO

Elaborado por: Investigador

En la Tabla N°.83, se muestra la lista de máquinas utilizados en el galpón de suelda

Tabla N°.83. Lista de máquinas utilizados en el galpón de suelda.

#	NOMBRE DE MAQUINA	CODIGO	DETALLE	RESP	ESTADO
1	COMPRESOR DE TORNILLO	GS-CT-01	INGERSOLL- RAND SSR25	Bodega	TRABAJANDO
2	COMPRESOR DE PISTON 1	GS-CP-02	STENNOY A/S	Bodega	SIN FUNCIONAMIENTO
3	COMPRESOR DE PISTON 2	GT-CP-03	POWEREX(POWEREX)	Bodega	SIN FUNCIONAMIENTO
4	COMPRESOR DE TORNILLO	GS-CT-04	INGERSOLL- RANDSSR50	Bodega	TRABAJANDO
5	SECADOR AIRE	GS-SEC-01	INGERSOLL- RAND	Bodega	TRABAJANDO

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.83. Lista de máquinas utilizados en el galpón de suelda continuación 1.

#	NOMBRE DE MAQUINA	CODIGO	DETALLE	RESP	ESTADO
6	CORTADORA CIRCULAR 1	GS-CC-01	INDUCTION MOTOR	Armadores	TRABAJANDO
7	CORTADORA CIRCULAR 2	GS-CC-02	ELECTRODO ADDA	Respaldo	TRABAJANDO
8	CORTADORA CIRCULAR AL	GS-CCAL-01	SKILSAW	Ventaneros	SIN FUNCIONAMIENTO
9	CORTADORA CIRCULAR AL	GS-CCAL-02	DEWALT	Ventaneros	SIN FUNCIONAMIENTO
10	GUILLOTINA	GS-GU-01	LVD COMPANY N.V	Maquinista	TRABAJANDO
11	PLEGADORA	GS-PL-01	LVD COMPAÑA N.V	Maquinista	TRABAJANDO
12	PULLMAN	GS-PU-01	NIBBLER	Forado	TRABAJANDO
13	PLASMA 1	GS-PLA-01	ELECTRO (CUT 70)	Bodega	DAÑADA
14	PLASMA 2	GS-PLA-02	ELECTRO (CUT 70)	Bodega	SIN FUNCIONAMIENTO
15	PLASMA 3	GS-PLA-03	ELECTRO (CUT 70)	forado	TRABAJANDO
16	PLASMA 4	GS-PLA-04	ELECTRO (CUT 70)	Bodega	DAÑADA
17	PLASMA 7	GS-PLA-05	GYS (CUT 40)	armadores	TRABAJANDO
17	SOLDADORA MIG 1	GS-MIG-01	EURO TÉCNICA (MULTI MIG 250)	Compuertas	TRABAJANDO
19	SOLDADORA MIG 3	GS-MIG-03	CEBORA (MULTI MIG 260)	canastillas	TRABAJANDO
20	SOLDADORA MIG 5	GS-MIG-05	GYS (250)	Cabinas y puertas	TRABAJANDO
21	SOLDADORA DE ARCO 1	GS-SA-01	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
22	SOLDADORA DE ARCO 2	GS-SA-02	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
23	SOLDADORA DE ARCO 3	GS-SA-03	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
24	SOLDADORA DE ARCO 4	GS-SA-04	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
25	SOLDADORA DE ARCO 5	GS-SA-05	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
26	SOLDADORA DE ARCO 6	GS-SA-06	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
27	SOLDADORA DE ARCO 7	GS-SA-07	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
28	SOLDADORA DE ARCO 8	GS-SA-08	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
29	SOLDADORA DE ARCO 9	GS-SA-09	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
30	SOLDADORA DE ARCO 10	GS-SA-10	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
31	SOLDADORA DE ARCO 11	GS-SA-11	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
32	SOLDADORA DE ARCO 12	GS-SA-12	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
33	SOLDADORA DE ARCO 13	GS-SA-13	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
34	SOLDADORA DE ARCO 14	GS-SA-14	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
35	SOLDADORA DE ARCO 15	GS-SA-15	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
36	SOLDADORA DE ARCO 16	GS-SA-16	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.83. Lista de máquinas utilizados en el galpón de suelda continuación 2.

#	NOMBRE DE MAQUINA	CODIGO	DETALLE	RESP	ESTADO
37	SOLDADORA DE ARCO 17	GS-SA-17	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
38	SOLDADORA DE ARCO 18	GS-SA-18	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
39	SOLDADORA DE ARCO 19	GS-SA-19	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
40	SOLDADORA DE ARCO 20	GS-SA-20	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
41	SOLDADORA DE ARCO 21	GS-SA-21	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
42	SOLDADORA DE ARCO 23	GS-SA-23	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
43	SOLDADORA DE ARCO 24	GS-SA-24	LINCOLN ELECTRIC (AC- 225)		TRABAJANDO
44	TALADRO DE PEDESTAL 1	GS-TA-01	INDUCTION MOTOR(CH-13N)	Frente	SIN FUNCIONAMIENTO
45	TALADRO DE PEDESTAL 2	GS-TA-02	INDUCTION MOTOR(CH-13N)		TRABAJANDO
46	DOBLADORA MANUAL PERFIL H	GS-DMPH-01	CRAME	Ventaneros	SIN FUNCIONAMIENTO
47	DOBLADORA MANUAL PERFIL 2590	GS-DMP-02	CRAME	Ventaneros	SIN FUNCIONAMIENTO
48	EMBAROLADORA DE TUBOS	GS-EMB-01		Respaldo	TRABAJANDO
49	DOBLADORA MANUAL	GS-DM-01		Cajuelas	TRABAJANDO
50	DOBLADORA MANUAL DE MUELAS	GS-DMM-01		Compuertas	TRABAJANDO
51	DOBLADORA DE TUBO 1	GS-DMT-01		Respaldo	TRABAJANDO
52	CIZALLA MANUAL	GS-CM-01		cajuelas	TRABAJANDO

Elaborado por: Investigador

También existen equipos auxiliares que se encuentran almacenados en bodega como:

- ✓ Generador Eléctrico de Energía
- ✓ Dos Transformadores de 100KVA
- ✓ Compresores de Aire de pistón y de tornillo
- ✓ Bomba de Alimentación de Agua
- ✓ Herramientas manuales como: Prensas, remachadoras, cierras, martillos, limas, escuadras, flexómetros, calibradores, goniómetro.
- ✓ Herramientas manuales eléctricas como: Amoladoras, taladros, destornilladores, pulidoras, lijadoras, esmeriladoras.
- ✓ Herramienta neumática como: boterolas, pistolas de Adhesivos, equipos de pintura

ANEXO N: Planificación de auditoría ambiental de cumplimiento

En la siguiente Tabla N°.84, se muestra la planificación de la auditoría ambiental realizada en Patricio Cepeda Cía Ltda.

Tabla N°.84. Planificación de auditoría ambiental de cumplimiento

N°	FASE	TIEMPO (SEMANAS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			1	PRE AUDITORÍA	Selección de la documentación a utilizar como base de la auditoría: Marco Legal vigente, procedimientos internos, requisitos legales, instructivos de trabajo, registros, etc. para conocimiento y análisis por parte del investigador	■	■				
Elaboración de listas de verificación (check list), para la auditoría en sitio					■						
Revisión de la documentación relevante a considerarse para esta auditoría					■						
Revisión de la planificación y coordinación con el representante de la carrocería Patricio Cepeda Cía. Ltda., para la ejecución de la fase de auditoría de sitio						■					
PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE TDRs			■	■	■	■	■				
2	AUDITORIA DE SITIO	Reunión de Apertura						■			
		Presentación de los miembros del equipo auditor al representante de las carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., quien participará en la auditoría de sitio.						■			
		Revisión del alcance, los objetivos y el plan de trabajo a ejecutarse.						■			
		Exposición corta de la metodología y de los procedimientos a ser utilizados durante el levantamiento de la información de campo.						■			

Elaborado: Investigador

Tabla N°.84. Planificación de auditoría ambiental de cumplimiento, continuación 1

N°	FASE	TIEMPO (SEMANAS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE TDRs									
2	AUDITORIA DE SITIO	Reunión de Apertura										
		Confirmación que los recursos y facilidades necesarias para la realización del trabajo estén disponibles, por parte del proponente.										
		Revisión de los procedimientos de seguridad que el grupo consultor deberá cumplir mientras realice el trabajo de campo.										
		Suscripción del Acta de Apertura de la auditoría										
		Inspección visual y recolección de evidencias										
		Área administrativa										
		Verificación Registros de										
		Relaciones Comunitarias										
		Capacitación										
		Compra de EPP										
		Entrega de EPP										
		Uso de EPP										
		Recarga extintores										
		Simulacro de contingencias										
Generación de residuos sólidos												

Elaborado por: Investigador

Tabla N°.84. Planificación de auditoría ambiental de cumplimiento, continuación 2

N°	FASE	TIEMPO (SEMANAS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE TDR's									
2	AUDITORIA DE SITIO	Generador de residuos peligrosos										
		Manifiesto de residuos peligrosos										
		Reportes de Laboratorio (Análisis agua, suelo, aire)										
		Área producción										
		Revisión de señalética, uso EPP, botiquín, extintores, ubicación de tachos de residuos sólidos, almacenamiento de materia prima, solventes, pintura, procesos de producción, evacuación de aguas residuales, emisiones atmosféricas, ruido y sus registros de uso										
		Área de parqueo										
		Revisión de señalética, ubicación de tachos de residuos sólidos										
		Área de espacios verdes										
		Revisión de señalética, ubicación de tachos de residuos sólidos										
		Reunión de Cierre										
		Terminada la etapa de inspección visual y recolección de evidencias, se mantendrá una reunión con el representante de carrocerías Patricio Cepeda Cía. Ltda., con la finalidad de darle a conocer los hallazgos encontrados.										

Elaborado por investigador:

En la Tabla N°.80 se programa la auditoría ambiental en 9 semanas.

ANEXO O: Reporte de no conformidades

A continuación, se muestra la tabla N°85 correspondiente al formato para el levantamiento de no conformidades.

Tabla N°.85. Reporte de no conformidades

REPORTE DE NO CONFORMIDADES			
FECHA:			
NO CONFORMIDAD <input type="checkbox"/>	OBSERVACIÓN <input type="checkbox"/>	No. HALLAZGO	
NORMATIVA, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL O PROCESO	Descripción:		
NOMBRE DEL AUDITOR QUE LEVANTA EL HALLAZGO			
DPTO/ÁREA DONDE OCURRE LA NO CONFORMIDAD			
RESPONSABLE DEL HALLAZGO			
Causas Raíz			
ACCIÓN CORRECTIVA O PREVENTIVA (Especificar)			
		FECHA COMPROMISO SOLUCIÓN	
		NOMBRE Y FIRMA RESPONSABLE ACCIÓN	
SEGUIMIENTO AL CIERRE DE LA NO CONFORMIDAD			
FECHA	RÚBRICA AUDITOR	DESCRIPCIÓN DEL AVANCE	RÚBRICA RESPONSABLE
CIERRE NC	EFECTIVIDAD DE LA ACCIÓN CORRECTIVA (Una vez aplicada una acción se debe conocer si dio solución a la problemática)		RÚBRICA RESPONSABLE
AUTORIZÓ	¿Considera que la acción correctiva o preventiva fue eficaz? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		AUTORIZÓ
NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE EMPRESA FECHA:	¿Por qué? Nota: En el caso de no ser efectiva se deberá tomar una nueva acción		NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE EMPRESA FECHA:

Elaborado por: Investigador

ANEXO P: Equipo auditor

El equipo auditor está conformado por:

Asesor: Ing. Anibal Brito, Phd (Director de la investigación)

Auditor líder: Ing. Darío Balladares (investigador)

Guías y observadores de procesos auditados

Gerente de producción: Ing. Patricia Cepeda

Supervisor de estructuras: Ing. Javier Buitrón.

Supervisor de terminados: Egrdo. John Duran

Bodega: Edisson Chulco y Luis Chuquiana

Logística: Ing. Patricio Chuncha.

Responsable de seguridad y salud: Ing. Alejandra Cepeda.

Medico: Dr. Diana Franco.