

Propuesta para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, para la empresa Unión Temporal Sistur Transurbanos (Operador N°1 de Transmetro) Barranquilla, mediante la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2015

Elaborado por:

Jessica Ximena Rivera Cruz

Dayana Paola Linero Arteta

Asesor:

Prof. Omar Enrique Trujillo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD

ECAPMA

Barranquilla, octubre 2020

DEDICATORIA JESSICA XIMENA RIVERA CRUZ

Inicialmente a Dios por haberme dado la vida, y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional

Dedico este trabajo A mis padres Salvador Rivera y Ana María quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido cumplir hoy un sueño más, gracias por todo y por darme el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A toda mi familia, en especial a mi abuela María Esneda por sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

AGRADECIMIENTOS JESSICA XIMENA RIVERA CRUZ

Agradezco a Dios por bendecirnos la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres: Salvador Rivera Y Ana María Cruz por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado

Al tutor Omar Enrique Trujillo por aceptarme para realizar este proyecto bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, Le agradezco también el haberme facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de este proyecto. Muchas gracias tutor.

Al Sr, José Emiro Picón y a toda la organización UT SISTUR, gracias por darme la oportunidad de elaborar mi proyecto de grado, por su disposición y colaboración para llevar a cabo este valioso proyecto.

A mi compañera Dayana Linero por cada una de sus valiosas aportaciones hicieron posible este proyecto y por la gran calidad humana que demostró lo que permitió culminar con éxito este gran proyecto.

DEDICATORIA DAYANA LINERO

A:

Dios, por ser ese ser supremo que, a pesar de no ver, puedo sentir su gracia en mi cada día, motivándome a ser mejor en todos los aspectos de mi vida y por guardar mi vida y darme salud.

Rosalba Forero de Linero, abuelita, aunque ya partiste al reino de Dios, te prometí que sería una profesional y que te ibas a sentir orgullosa de mí siempre.

José Linero & Ana Arteta, mis padres que siempre me brindaron apoyo en todo momento, sus consejos y brindarme las mejores energías siempre para lograr lo que me proponga.

Dedicatoria a toda mi familia y amigos en general que fueron parte del proceso y apoyo para alcanzar mi meta propuesta.

AGRADECIMIENTOS DAYANA LINERO

Expreso mis más sinceros agradecimientos:

A mi tutor Omar Trujillo, Quien nos guio en este proceso y nos brindó toda su experiencia durante la ejecución de este proyecto a pesar de esta crisis mundial que estamos atravesando siempre nos daba esperanza para continuar y finalizar nuestro proceso con éxito.

Al Sr. José Emiro Picón y UT SISTUR, por abrirme las puertas de la empresa para aprender, fortalecer mis conocimientos y brindarme la oportunidad de escoger a SISTUR para mi proyecto y colaborar en todo lo que necesité para ejecutarlo.

A mi compañera Jessica Rivera, mi compañera de proyecto, quien siempre estuvo dispuesta a dar lo mejor y ser un excelente equipo para mí, para finalizar este proyecto de vida juntas y lograrlo.

Tabla de contenido

1	Introducción.....	19
2	Justificación.....	22
3	Planteamiento del problema	24
4	Objetivos.....	28
4.1	Objetivo General	28
4.2	Objetivos Específicos.....	28
5	Estado del arte	29
6	Marco referencial.....	32
6.1	Marco normativo	32
6.1.1	Normas ISO	33
6.1.2	Normas ISO 14000:2015 (gestión ambiental)	34
6.2	Marco teórico	35
6.2.1	Sistema de gestión ambiental.....	36
6.2.2	Certificación NTC ISO 14001:2015	37
6.2.3	Beneficios de la implementación de la NTC ISO 14001:2015.....	38
6.2.4	Ciclo Deming.....	39
6.2.5	¿Qué es el Ciclo de Deming?.....	39
6.2.6	Las etapas que forman el Ciclo PDCA	40
7	Marco conceptual	42
7.1	Sistema de gestión ambiental (SGA).	42
7.2	Norma técnica internacional ISO 14001:2015	42
7.3	Aspectos e impactos ambientales.....	42
7.4	Clasificación de residuos sólidos	43
7.4.1	Residuos biodegradables.....	43
7.4.2	Residuos aprovechables	43
7.4.3	Residuos no aprovechables	43
7.4.4	Residuos Peligrosos	43
7.4.5	Residuos infecciosos o de riesgo biológico	44
7.5	Biosanitarios.....	44

7.6	Corto punzante	44
7.7	Residuos de animales	44
7.8	Residuos químicos.....	44
8	Metodología.....	45
8.1	Fase Diagnóstico	45
8.2	Fase De Evaluación.....	46
8.3	Fase actualización y propuesta.....	54
9	Contexto de la organización	55
9.1	Pre Diagnóstico de la empresa SISTUR	55
9.2	Datos Generales de la empresa.....	56
9.3	Antecedentes de la empresa	57
9.4	Misión actual	57
9.5	Visión actual.....	58
9.6	Diagnóstico de la situación actual de la empresa	59
9.6.1	Gestión de la empresa	59
9.6.2	Zona de Mantenimiento	61
9.6.3	Zona de Mantenimiento Mecánico	62
9.6.4	Zona Mantenimiento Eléctrico.	63
9.6.5	Zona Mantenimiento de Refrigeración.	64
9.6.6	Zona Mantenimiento Carrocería.	65
9.6.7	Zona de Lavado.....	66
9.6.8	Área de almacén.....	68
9.6.9	Zona Estación de servicio (EDS).....	68
9.6.10	Zona Llantería.	72
9.6.11	Revisión Ambiental Por Recurso.....	74
9.6.12	Permisos o seguimientos ambientales.....	81
9.6.13	Representación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas DOFA, para la empresa UT SISTUR.....	81
9.7	Determinación Del Alcance Del Sistema De Gestión Ambiental.....	84
9.8	Sistema De Gestión Ambiental	84
9.9	Liderazgo.....	86
9.9.1	Liderazgo y Compromiso	86
10	Propuesta para el Sistema de Gestión Ambiental	95

10.1	Política Ambiental UT SISTUR.....	95
10.2	Objetivos ambientales UT SISTUR	96
10.3	Metas ambientales	96
10.4	Requisitos legales.....	97
11	Evaluación de aspectos e impactos Ambientales.....	99
11.1	Identificación de aspectos e impactos ambientales	99
11.2	Generación de Residuos Peligrosos: Impacto Moderado.....	109
11.3	Generación de emisiones por fuentes móviles: Impacto Moderado (ACPM)	110
11.3.1	Positivos.....	110
11.3.2	Generación de RAEE: Impacto Menor	110
11.3.3	Generación de piezas metálicas (Chatarra): Impacto Mediano	110
12	Riesgos ambientales en la empresa.....	112
12.1	Identificación de riesgos ambientales	112
12.2	Evaluación de riesgos.....	113
12.2.1	Bajos (B)	114
12.2.2	Altos (A)	114
13	Acciones y programas para el mejoramiento de las actividades y procesos de la empresa 118	
13.1	Planificación de acciones	118
13.1.1	Actualizar	118
13.1.2	Planificar	118
13.1.3	Planificación para lograrlos	118
13.2	Manejo y control de los impactos ambientales	120
13.3	Programa de manejo y uso eficiente del agua	120
13.4	Programa de manejo y uso eficiente de energía.....	122
13.5	Programa de gestión integral de residuos sólidos	124
14	Socialización de la Propuesta De La ISO14001:2015	129
15	Cronograma.....	131
16	Presupuesto	132
17	Conclusiones	133
18	Recomendaciones	136
19	Bibliografía	138
20	Anexos	142

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Resumen analítico especializado (RAE).....	12
Tabla 2 Relación total de kilogramos de RESPEL entregados en el año 2019.	26
Tabla 3 Criterios para evaluación de impactos.	48
Tabla 4 Criterios para evaluación de impactos.	48
Tabla 5 Criterios para evaluación de impactos.	49
Tabla 6 Criterios para evaluación de impactos.	49
Tabla 7 Requisitos ambientales aplicable.	50
Tabla 8 Nivel de significancia.	50
Tabla 9 Actividades y descripción de las actividades ambientales.....	51
Tabla 10 Coordenadas geográficas.	56
Tabla 11 Diagnostico preliminar de servicios prestados por UT SISTUR.....	58
Tabla 12 Actividades Área de Mantenimiento Mecánico.....	62
Tabla 13 Actividades de Mantenimiento Eléctrico.....	64
Tabla 14 Actividades de Mantenimiento de Refrigeración.	65
Tabla 15 Actividades del área de Mantenimiento de Carrocería.	65
Tabla 16 Actividades de lavado.....	66
Tabla 17 Productos químicos para actividades de lavado.	67
Tabla 18 Coordenadas geográficas.	69
Tabla 19 Operación de EDS.	70
Tabla 20 Actividades de llantería.	72
Tabla 21 Consumo de m3 de agua mensual.....	75
Tabla 22 Consumo de Kwh de energía mensual.....	75
Tabla 23 Generación de residuos sólidos.....	77
Tabla 24 Permisos y requerimientos ambientales.....	81
Tabla 25 DOFA de aspectos en la organización UT SISTUR.....	82
Tabla 26 Relación de partes interesadas en la organización.....	83
Tabla 27 Descripción de flota de UT SISTUR.	85
Tabla 28 Roles y responsabilidades.....	86
Tabla 29. Resumen matriz de aspectos ambientales.....	101
Tabla 30 Aspectos e impactos ambientales significativos.....	108
Tabla 31 Medidas de mitigación ambientales positivas.	108
Tabla 35 Identificación del Impacto Ambiental Fuente: GTC 104: Gestión del riesgo ambiental: Principios y proceso.....	112
Tabla 36 Tratamiento de Riesgos Bajos. Fuente: Elaboración Propia, basado en información documentada en UT SISTUR.	115

Tabla 37 Tratamiento de Riesgos Moderados. Fuente: Elaboración Propia, basado en información documentada en UT SISTUR.	117
Tabla 32 Programa de manejo y uso eficiente del agua Fuente: Elaboración Propia, basado en información documentada en UT SISTUR.....	121
Tabla 33 Programa de ahorro y uso eficiente de energía Fuente: Elaboración Propia, basado en información documentada en UT SISTUR.....	122
Tabla 34 Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Fuente: Elaboración Propia, basado en información documentada en UT SISTUR.....	124

LISTA DE APENDICE A

Tabla A 1. Identificación y Evaluación de Impactos del área administrativa	143
Tabla A 2. identificación y Evaluación de Impactos del área de operación	144
Tabla A 3. Identificación y Evaluación de Impactos del área de la EDS	145
Tabla A 4. Identificación y Evaluación de Impactos del área de mantenimiento mecánico	146
Tabla A 5. Identificación y Evaluación de Impactos del área de refrigeración	147
Tabla A 6. Identificación y Evaluación de Impactos del área de mantenimiento eléctrico.....	148
Tabla A 7. Identificación y Evaluación de Impactos del área mantenimiento de carrocería.....	149
Tabla A 8. Identificación y Evaluación de Impactos del área de llantería	150
Tabla A 9. Identificación y Evaluación de Impactos del área de lavado	151
Tabla A 10. Matriz de riesgos (Gestión Ambiental).....	152
Tabla A 11. Matriz legal (Gestión Ambiental)	153

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Relación de Kilogramos de residuos peligrosos entregados en el año 2019.	26
Figura 2. Introducción a ISO 14000:2015– Sistemas de Gestión Ambiental	35
Figura 3. El Ciclo Deming y su aplicación. Fuente: https://www.pdcahome.com/9190/el-ciclo-de-la-calidad-en-video/	39
Figura 4. Área de UT SISTUR (Contorno amarillo).	55
Figura 5. Organigrama UT SISTUR.	60
Figura 6. Planimetría de la empresa.....	61
Figura 7. Área de mantenimiento UT SISTUR-Tomada con Drone	62
Figura 8. Área patio UT Sistur Transurbanos	67
Figura 9. Área de almacén UT Sistur Trans Urbanos.	68
Figura 10. Estación de Servicio UT SISTUR-EDS.	72
Figura 11. Área de llantería.	73
Figura 12. Estado de la estructura de la empresa UT SISTUR.....	74
Figura 13. Campaña ahorro de agua en los baños de UT SISTUR.....	75
Figura 14. Campaña ahorro de energía en UT SISTUR.	76
Figura 15. Campaña de ahorro de papel en la parte externa de las oficinas administrativas (Uso de ambas caras del papel).	76
Figura 16. Punto ecológico.	78
Figura 17. Caja estacionaria.....	78
Figura 18. Proyecto centro de acopio unificado	79
Figura 19. Centro de acopio temporal.....	79
Figura 20. Residuos sin clasificación en la fuente	127
Figura 21. Derrame de hidrocarburo en Área de Mantenimiento preventivo.....	127
Figura 22. Llantas usadas en desorden cercana a EDS.....	128
Figura 23. Residuos de escombros a la intemperie.....	128
Figura 24. Evidencia de socialización de propuesta ISO 14001 para UT SISTUR.....	129
Figura 25. Evidencia de asistencia de personal en la reunión vía ZOOM	130

Tabla 1 Resumen analítico especializado (RAE)

Resumen analítico especializado (RAE)	
Título	Propuesta para la implementación del sistema de gestión ambiental, para la empresa unión temporal SISTUR TRANSURBANOS (Operador n°1 de Transmetro) barranquilla, mediante la norma técnica colombiana NTC-ISO 14001:2015.
Modalidad de trabajo de grado	Proyecto Aplicado.
línea de investigación	<p>UT SISTUR TRANSURBANOS, coherente con sus principios y valores de promover al interior de su organización un modelo de gestión ambiental orientado a la responsabilidad empresarial ambiental y desarrollo industrial sostenible, el uso racional de los recursos naturales utilizados durante el desarrollo de sus actividades productivas, la protección y conservación de los activos ambientales.</p> <p>En aras de homologar los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial mediante la expedición del Decreto 1299 de abril 22 de 2008, protocoliza a través del presente documento, la iniciación del proceso de estructuración, constitución e implementación de su Departamento de Gestión ambiental - DGA, acorde a las actividades que se realizan en el marco de su objeto social.</p> <p>UT SISTUR, es consciente que mediante la implementación del DGA, puede evaluar el grado de cumplimiento y desempeño ambiental de la organización, determinar estrategias ambientales empresariales de diseño para la sostenibilidad, contabilidad medioambiental integrado, entre otras.</p>
Autores	Jessica Ximena Rivera Cruz Dayana Paola Linero Arteta
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Fecha	21 de Octubre de 2020

Palabras claves	Sistema de gestión ambiental, NTC ISO14001, compromiso ambiental, identificación Aspectos e impactos ambientales, prevenir, mitigar, controlar, requisitos ambientales
Descripción	Este documento presenta los resultados del trabajo de grado realizado en la modalidad de Proyecto Aplicado, bajo la asesoría del Tutor Omar Enrique Trujillo, inscrito en la línea de investigación proyecto aplicado de la ECAPMA que se basó en la metodología Propuesta para la implementación del sistema de gestión ambiental y se realizó en ciudad de barranquilla
fuentes	<p>Para el desarrollo de la investigación se utilizaron las siguientes fuentes principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Orea., D.G. & Villarino M. G. (2007). Consultoría e ingeniería ambiental (Planes, programas, proyectos, estudios, instrumentos de control ambiental, dirección y ejecución ambiental de obra, gestión ambiental de actividades. 696 p. ➤ Ospina., B. M. L. & Ochoa., J. D. (2001). <i>La palma africana en Colombia</i>. Apuntes y memoria. Volumen 1 ➤ PNUMA. (1999). <i>Manual de Producción más Limpia</i>. Ciudad de México-México. ➤ Pontificia Universidad Javeriana (PUJ). (2007). <i>Situación de la responsabilidad social y ambiental de las empresas en las PYMES de Latinoamérica</i>. Informe de Colombia. Facultad de ciencias económicas y administrativas. Coordinado por Banco Interamericano de desarrollo e IKEI. Javegraf. Bogotá. 78 p. ➤ Robano., A.M. (2003). <i>Producción más limpia: el caso de una fábrica de cartón corrugado</i>. Montevideo Uruguay. 7p. ➤ E. Aulí. (2002). “<i>Integración de los Factores Ambientales en las estrategias empresariales</i>”. Boletín Económico del ICE. N° 800, pp. 139- 148. ➤ Shukla, A.C., Deshmukh, S.G. Y Kanda, A. <i>Environmentally responsive supply chains: Learning from the Indian auto sector</i>. Citado por ZAILANI et al. The impact of external institutional drivers and internal strategy on

	<p>environmental performance. En: International Journal of Operations & Production Management. [Emerald Insight] 2012, Vol. 32, No. 6, p. 721-745. , [consultado el 08 de diciembre de 2019]. Archivo en PDF. Disponible en https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/014435712112309432 <u>ZAILANI, S.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Blanco Cordero, Martha (2004). <i>Gestión ambiental: camino al desarrollo sostenible</i>. EUNED. p. 215. ➤ ISOTools Colombia. (5 enero 2017). <i>ISOTools Excellence</i>. http://www.isotools.com.co/iso-14001-beneficios-de-su-implantacion/. ➤ G. Lannelongue, J. Gonzalez y I. Quiroz. (2016). <i>Environmental management and labour productivity: The moderating role of capital intensity</i>, University of Salamanca,
Contenidos	
Metodología	<p>Para el diseño del presente trabajo, se hará con el enfoque descriptivo, crítico y documental:</p> <p>Descriptivo y crítico: principalmente es estudiar las situaciones, procesos y/o actividades que ocurren naturalmente, más que en el análisis de experiencias. Por otro lado, se relaciona directamente con el enfoque crítico ya que principalmente es la principal herramienta del evaluador en el momento de diseñar el sistema.</p> <p>Documental: el enfoque documental se emplea para obtener información adecuada, oportuna y representativa para el cumplimiento de metas. Teniendo clara la metodología principal se procede a estructurar cada uno de los objetivos específicos.</p> <p>Fase diagnóstico</p> <p>Para llevar a cabo el desarrollo de este objetivo específico, se recolectará, se identificará la situación actual de la empresa, considerando sus procesos y/o actividades con el propósito de llevar a cabo el diagnóstico inicial para verificar y delimitar los procesos. Este diagnóstico se desarrollará bajo observación, verificación y análisis en planta teniendo en cuenta los planes, protocolos y</p>

programas que la empresa comprende para su funcionamiento, con el fin de sintetizar y establecer el contexto de la organización. Así mismo este análisis permite identificar el alcance del Sistema De Gestión Ambiental con el fin de estratificar las áreas a las cuales se realizará el estudio.

En esta fase se caracterizará las condiciones potenciales de la empresa, para abordar esto, se tiene en cuenta el contexto de la empresa y observación de procesos y/o actividades para poder aplicar la matriz de análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA). La cual consiste en identificar y evaluar los factores internos y externos caracterizándolos de manera positiva en relación con las fortalezas y oportunidades y de manera negativa con las debilidades, con el fin de generar estrategias que permita contrarrestar las adversidades identificadas de la parte interna como externa, para facilitar el entendimiento y desarrollo de una matriz DOFA se tuvo en cuenta la información documentada en ¿Cómo elaborar una matriz DOFA?.

FASE DE EVALUACIÓN.

Donde se tendrá en cuenta la identificación de los aspectos e impactos ambientales de cada actividad que se llevan a cabo cada uno de los procesos y/o actividades de la empresa SISTUR TRANSURBANOS, para esto, es importante realizar una visita de campo, donde se conoce de primera mano todas las actividades que se llevan a cabo.

Con la información recolectada anteriormente se logrará definir los aspectos e impactos ambientales de cada uno de los procesos y/o actividades de la empresa. Para definir su nivel de significación es importante establecer un método para la evaluación de los impactos a través de la matriz de impactos bajo la “**GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. EDICIONES MUNDI-PRENSA.MADRID.1993**”. **CONESA, VICENTE.** (CONESA, 1993) Esta metodología se evalúa cualitativa y cuantitativa que permite obtener un resultado objetivo que permite determinar cuáles son los aspectos e impactos ambientales más significativos y relevantes.

	<p>Fase actualización y propuesta</p> <p>Una vez diligenciada la matriz e identificados los impactos ambientales, se propondrá acciones y programas que encaminen al mejoramiento de actividades y procesos de la empresa.</p> <p>Así mismo se hará la socialización de la propuesta a los directivos de la empresa y colaboradores por medio de una reunión, donde se hablarán temas de la importancia de implementar el SGA ISO 14001:2015 (ISO14001:2015, 2015).; además donde se dará a conocer el diagnóstico de la situación actual de la empresa y las consideraciones de mejora.</p>
<p>conclusiones</p>	<p>Aunque la organización ya cuenta con algunos procesos de gestión ambiental bien definidos, aún existen aspectos en los cuales se debe intervenir para mejorar en materia ambiental. mediante la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental Certificado con la NTC ISO 14001:2015, para lo cual inició un diseño para la adopción de la norma con el fin de iniciar el proceso de certificación.</p> <p>Con el fin de evitar los riesgos. Se debe realizar la inspección y mantenimiento de las instalaciones, así mismo influir para que los colaboradores hagan uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP), evitando riesgo para la salud.</p> <p>A partir de la identificación de aspectos e impactos ambientales que generan las actividades y procesos que lleva a cabo la empresa se logró observar que los aspectos ambientales más significativos y en los cuales tiene que haber una intervención directa es en materia de vertimientos, generación de residuos peligrosos. Aunque se tienen programas ambientales para su control y seguimiento, no se están ejecutando, por ende, no han sido suficientes y siguen generándose impactos significativos negativos.</p> <p>Se resalta también, que, si bien hay instrumentos que representan una oportunidad de mejora para la organización con respecto al control de aspectos ambientales, UT SISTUR también genera impactos positivos a partir del aprovechamiento de residuos como papel, PET, cartón, llantas usadas, residuos</p>

	<p>de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), Baterías y chatarra, puesto que son residuos que generan ingresos económicos a la organización por su adecuada disposición.</p> <p>El cumplimiento Normativo de la organización en materia ambiental según lo arrojado por la Matriz de Identificación y Evaluación de Requerimientos legal se encuentra en un 82% de cumplimiento, es buen índice que la empresa está realizando el respectivo seguimiento y control a las actividades para efectuar el cumplimiento de la legislación ambiental que le compete.</p>
<p>Referencias bibliográficas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ blog-top. (2007). EL CICLO PHVA Planear-Hacer-Verificar-Actuar. Recuperado el 11 de febrero de 2020, de http://www.blog-top.com/el-ciclo-phva-planear-hacer-verificar-actuar/ ➤ Slideshare. (12 de febrero de 2020). <i>¿Cómo elaborar una matriz DOFA?</i> https://www.slideshare.net/remyor09/cmo-construir-una-matriz-dofa ➤ CONESA, V. (12 de febrero de 2020). <i>Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental</i>. E. MUNDI-PRENSA, Ed. http://centro.paot.mx/documentos/varios/guia_metodologica_impacto_ambiental.pdf ➤ Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015. ICONTEC internacional. Sistema de gestión ambiental, requisitos con orientación para su uso. ➤ Ley 9 de 1979. Por el cual se dictan medidas sanitarias art 47.

Lista De Abreviaturas

ISO	Organización Internacional de Normalización (En español)
NTC	Norma Técnica Colombiana
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
RAI	Revisión Ambiental Inicial
DOFA	Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas
GTC	Guía Técnica Colombiana
UT SISTUR	Unión Temporal Sistur Transurbanos
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
EDS	Estaciones de Servicio

1 Introducción

A medida que crece la preocupación por mejorar continuamente la calidad del ambiente, las empresas han fijado su atención cada vez más en los impactos ambientales de sus actividades y servicios”. De esta manera las organizaciones pueden optar por la implementación del Sistema De Gestión Ambiental, debido que contribuye con la protección del medio ambiente en una forma sostenible, dando cumplimiento a la normatividad legal vigente.

La empresa Unión Temporal Sistur Transurbanos-UT SISTUR TRANSURBANOS actúa como operadores del sistema masivo de transporte de la ciudad de barranquilla y su área metropolitana, Transmetro, no obstante, por sus actividades pueden ocasionar daños a la salud y al medio ambiente, si no se realiza una gestión eficiente.

La empresa Unión Temporal Transporte Urbanos – UT SISTUR, se encuentra ubicada en el municipio Soledad Atlántico creada en el año 2002 la empresa SISTEMA INTEGRAL DE TRANSPORTE URBANO DE BARRANQUILLA “SISTUR S.A.”, conformada por las empresas de transporte, se alinearon con las políticas del estado e iniciaron procesos de socialización con los propietarios de vehículos quienes se capacitaron en todo lo relacionado con la modernización del transporte. En los procesos de formalización del sistema TRANSMETRO exigencias de democratización y exigencias técnicas y financieras, se hizo necesario generar una UNION TEMPORAL de empresas y sus paralelas así fue como en el 2009 se conformó la UNION TEMPORAL SISTUR TRANSURBANOS, conformada por las siguientes empresas Sistur Barranquilla S.A., Cootransporcar, Coasoatlan, Coochofal, Coolitoral, Cootrab, Intransco, Cootratico, Intralucero, Inserbar S.A., Inversiones Trasalfa, Inverfur, Pasercol,

Transurbar, Trasalfa, Luiserfin, Cootrnasnorte y tiene como misión garantizar la movilización segura y oportuna de los usuarios en la ciudad de Barranquilla y su área Metropolitana según lo programado por el Ente Gestor, con un alto grado de responsabilidad social y ambiental, apoyados en un capital humano comprometido y con una flota de vehículos de alta tecnología

Cuenta con la zona de mantenimiento, mantenimiento mecánico. Mantenimiento eléctrico, mantenimiento de refrigeración, mantenimiento carrocería, lavado, almacén, estación de servicio (EDS), llantería.

Actualmente, la empresa Unión Temporal Sistur Transurbanos-UT SISTUR TRANSURBANOS genera sobre el medio ambiente los siguientes impactos negativos: Contaminación de suelo, contaminación del agua, agotamiento de los recursos naturales, contaminación atmosférica y contaminación auditiva, haciendo evidente la necesidad de implementar el ISO 14001:2015.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta el tipo de actividad que realizan, se propone la implementación del sistema de gestión ambiental basado en la NTC ISO 14001: 2015. Con el fin de reducir los impactos ambientales, logrando un servicio de calidad y compromiso ambiental.

Las ISO 14001:2015 son un conjunto voluntario de normas destinadas a estimular a las organizaciones a ocuparse de las repercusiones ambientales de sus actividades, productos y servicios, las cuales, fueron elaboradas por la ISO en el seno del comité TC 207, con el objetivo de desarrollar un objetivo común de los sistemas de gestión para que sean reconocidos internacionalmente.

Es de resaltar, que esta norma no fija metas ambientales para la prevención de la contaminación y tampoco se involucra en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que, establece las herramientas y los sistemas orientados a los procesos de producción al interior de la organización, y de los efectos que de estos deriven al medio ambiente (Zapata y Andrade, 2017).

A través del presente documento, se elaboró un diagnóstico de la situación actual de la empresa UT SISTUR TRANSURBANOS para identificar sus procesos y/o actividades; así mismo se logrará determinar la necesidad de implementar este tipo de mecanismo basado en el Sistema De Gestión Ambiental, lo que permite, proponer planes y programas necesarios para que más adelante se puedan efectuar; para asegurarla protección del medio ambiente y ampliar el equilibrio de acuerdo con las necesidades socioeconómicas y en búsqueda de la sostenibilidad.

A partir de la identificación de aspectos e impactos ambientales que generan las actividades y procesos que lleva a cabo la empresa se logró observar que los aspectos ambientales más significativos y en los cuales tiene que haber una intervención directa es en materia de vertimientos, generación de residuos peligrosos. Aunque se tienen programas ambientales para su control y seguimiento, no se están ejecutando, por ende, no han sido suficientes y siguen generándose impactos significativos negativos.

2 Justificación

La empresa Unión Temporal Sistur Transurbanos-UT SISTUR TRANSURBANOS se encuentra ubicado en el área urbana jurisdicción del municipio de Soledad departamento del Atlántico, uso de suelo esta categorizado como uso comercial, residencial y logístico. Dentro de su área de influencia opera la estación principal de Transmetro – Barranquilla, avenida murillo, centro comercial Nuestro Atlántico y conjuntos residenciales domiciliarios. En el desarrollo de su objeto social, focaliza todos sus procesos y actividades en prestar el servicio masivo de pasajeros a la ciudad de Barranquilla y su área metropolitana, bajo la concesión de Transmetro S.A.

El Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 tiene como objetivo servir de soporte a la prevención y manejo de la contaminación ambiental, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas de los diferentes sectores de la sociedad (Aulí, 2002.).

La empresa es consciente de las problemáticas ambientales y está comprometida en promover la cultura ambiental de los colaboradores de la empresa, mediante los sistemas de gestión ambiental, incorporando acciones preventivas y correctivas durante sus actividades diarias, con el fin de minimizar la contaminación de suelo, contaminación del agua, agotamiento de los recursos naturales, contaminación atmosférica y contaminación auditiva, permitiendo una disminución de los costos desde el aspecto económico.

Dentro de este marco de análisis, se integran requisitos legales y de otro tipo, los cuales son abordados y desarrollados a través del Departamento de Gestión Ambiental y Jurídica de manera periódica. Las funciones de la organización detalladas a continuación se engloban en el sistema de gestión ambiental de UT SISTUR dentro de los límites físicos de la empresa localizada.

Las actividades desarrolladas por UT SISTUR, incluidas dentro del alcance de su SGA son: Operación, Mantenimiento, Lavado, Estaciones de Servicio (EDS) y Administración.

La importancia que este comprende desde la perspectiva social es a través de las prácticas sostenibles implementadas en la organización, logrando minimizar los impactos ambientales da como resultado que la población pueda gozar de un ambiente sano, de igual modo ser sostenible desde el aspecto ambiental, conforme a las actividades que se ejecutan en la organización, donde se logre alcanzar un equilibrio social, ambiental y económico a través de estrategias de producción más limpia.

Si se tiene en cuenta la implementación de la norma ISO 14001:2015, esta permitirá establecer una metodología, para dar a conocer los requerimientos más importantes para identificar, evaluar y controlar los aspectos ambientales generados por las actividades y/o procesos de la empresa UT SISTUR permitiendo la protección ambiental, a través de la alta gerencia, se lograra esclarecer cómo se encuentran los procesos y/o actividades que requieren de mayor atención, con el fin de crear acciones que permitan mostrar una mejor imagen de la empresa y garantizar a los clientes y a las autoridades ambientales una responsabilidad ambiental frente al servicio ofrecido.

Por esta razón la Alta Gerencia y el Departamento de Gestión Ambiental coherente con sus principios y valores, necesita promover al interior de su organización un modelo de gestión ambiental orientado a la responsabilidad social empresarial y desarrollo industrial sostenible, el uso racional de los recursos naturales utilizados durante el desarrollo de sus actividades productivas, la protección y conservación de los activos ambientales.

3 Planteamiento del problema

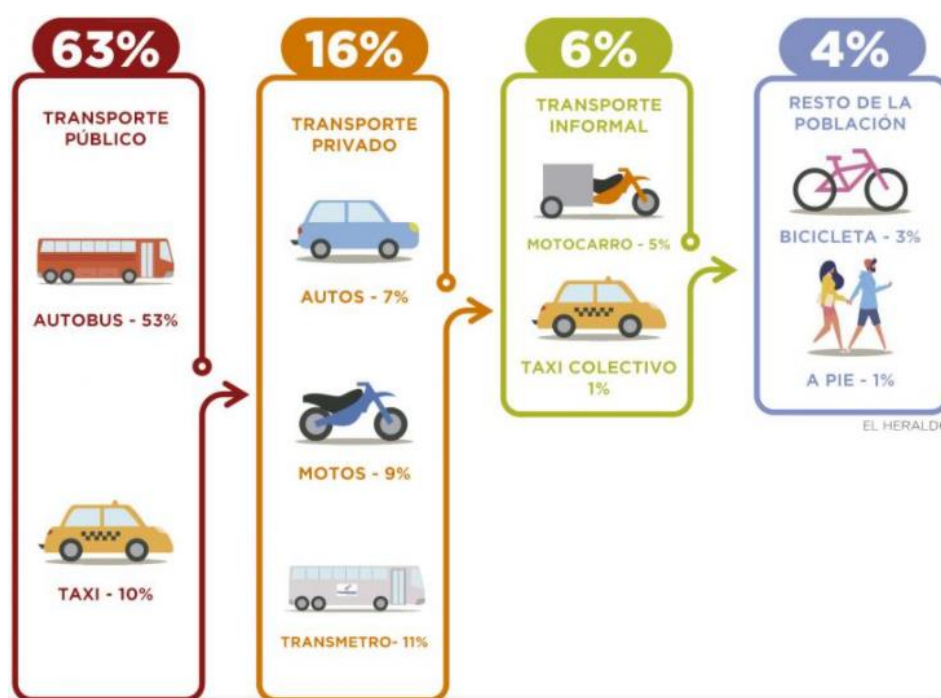
Actualmente nos enfrentamos a grandes cambios en el entorno, esto es debido a las actividades que generan las organizaciones, sin embargo, estas son conscientes de los impactos negativos que generan, por lo cual es necesario plantear y ejecutar acciones de mitigación para que se vuelvan en impactos positivos, que sean sostenibles, buscando alternativas que no alteren las condiciones del medio ambiente y puedan realizar sus procesos o la prestación del servicio. De acuerdo a Maury (2008), la ciudad de Barranquilla presentaba los siguientes problemas ambientales que afectaban el entorno: La deforestación, la disminución del caudal de las fuentes hídricas, la extinción de especies animales, la contaminación y la erosión.

De acuerdo a Bermejo (2016) en la ciudad de Barranquilla, no existe una cultura del manejo adecuado de los Residuos de Construcción y Demolición-RCD, por el contrario, las malas prácticas relacionadas con este tema, como lo son, la utilización del espacio público para almacenamiento temporal de estos residuos, la disposición inadecuada en sitios como cuerpos de aguas, lotes sin cerramiento, etc., la contratación de transportes inadecuados, e incluso, ilegales en materia de incumplimiento de la regulación de transportes y tránsito, entre los que se destacan, los denominados carromuleros, carretilleros y volqueteros.

“Las emisiones del tráfico vehicular se cuentan entre las causas más frecuentes de contaminación del aire, que se incrementa por el constante crecimiento poblacional en las ciudades, amenazando la calidad de vida y la salud de los seres humanos” (Barrios, 2019).

Una encuesta de percepción ciudadana realizada en 2015 por ‘Barranquilla cómo vamos’, programa que evalúa los indicadores que inciden en la calidad de vida de las personas, indica los medios de transporte más utilizados por los ciudadanos (ver figura 1).

Figura 1. Medios de transporte más utilizados en Barranquilla



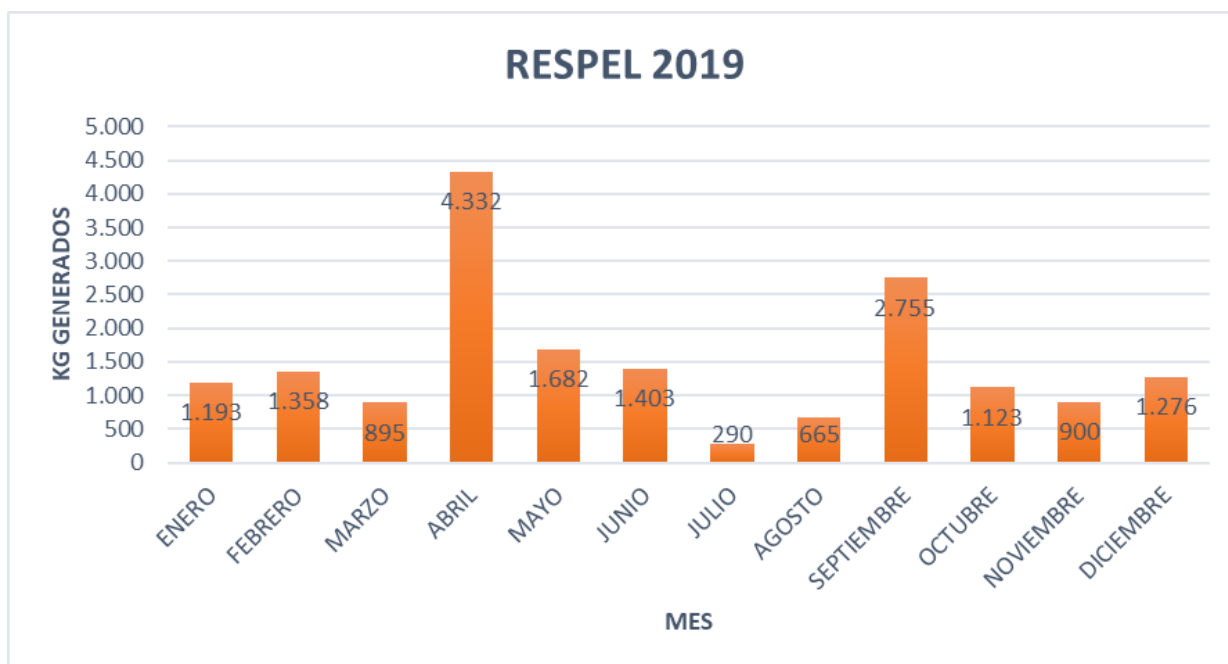
Fuente: Barranquilla cómo vamos', 2015

La empresa Unión temporal SISTUR TRANSURBANOS es creada con el fin de prestar el servicio masivo de pasajeros a la ciudad de Barranquilla y su área metropolitana, bajo la concesión de Transmetro S.A hasta el año 2025 , dentro del contrato contractual establecido debe velar por el cumplimiento de medidas preventivas en pro del medioambiente y la preservación de los recursos naturales, este es un punto importante para la prestación del servicio de transporte vial o municipios del área metropolitana de Barranquilla, y por ende de la población, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y garantizando la mejora continua de los procesos de UT SISTUR con el fin de conservar y evitar el deterioro ambiental.

La generación de residuos en la organización es alta, considerándose una empresa de mediano impacto ambiental, situación que se presenta debido a la ausencia de cultura y conciencia por parte del personal, puesto que no realizan la respectiva clasificación en la fuente. Por otra parte, las zonas de acopio carecen de orden y aseo.

En la figura 2 se relaciona la cantidad de residuos generados en el año 2019

Figura 2. Relación de Kilogramos de residuos peligrosos entregados en el año 2019.



Durante el año 2019, se generó una cantidad de 17.872 kilogramos de residuos peligrosos, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 2 Relación total de kilogramos de RESPEL entregados en el año 2019.

RESPEL 2019	
MES	KG GENERADOS
ENERO	1.193
FEBRERO	1.358
MARZO	895
ABRIL	4.332
MAYO	1.682
JUNIO	1.403

JULIO	290
AGOSTO	665
SEPTIEMBRE	2.755
OCTUBRE	1.123
NOVIEMBRE	900
DICIEMBRE	1.276
TOTAL 17.872 KG	

Desde el punto de vista ambiental, las empresas son reguladas mediante la normatividad legal vigente (Alonso, 2004) y por las normas internacionales ISO 14000, cuya norma ISO 14001 es certificable y busca la responsabilidad medioambiental empresarial mediante la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) (International Standardization Organization – ISO, 2010).

En ese orden de ideas, la gestión ambiental se ve impactada por la falta de personal que realice la recolección o que sea asignada dentro de sus funciones el mantener un orden y aseo en la zona, contribuyendo así a la preservación del medio ambiente y lograr clasificar los residuos aprovechables implementando la economía circular y el uso eficiente de los recursos naturales.

No obstante, la empresa se pregunta ¿Cuál es la estructura más apropiada para identificar los aspectos e impactos ambientales, y que se puedan evaluar para lograr acciones de mejora? De acuerdo con la problemática de la empresa la estructura más viable es la implementación de la NTC ISO 14001:2015, puesto que esta puede sistematizar cada una de las actividades y/o procesos realizados en la empresa, con el propósito de dar un control y mejora continua de las actividades, con el fin de proteger y conservar el medio ambiente.

Por consiguiente, la empresa requería de una propuesta de diseño basada en la etapa de planificación de la norma ISO 14001:2015, con el fin de evaluar esta propuesta frente a la alta gerencia y con ello tomar una decisión para la implementación.

4 Objetivos

4.1 Objetivo General

Desarrollar una propuesta para la implementación de la norma técnica colombiana NTC ISO 14001:2015 para la empresa UT SISTUR de la ciudad de Soledad.

4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un diagnóstico ambiental de la situación actual de los procesos y actividades de la empresa.
- ✓ Evaluar los aspectos e impactos ambientales asociados de la empresa, con el fin de valorizar los procesos y actividades.
- ✓ Proponer acciones y programas que encaminen a el mejoramiento de las actividades y procesos de la empresa
- ✓ Realizar la socialización de la propuesta a los directivos de la empresa.

5 Estado del arte

Hoy en día uno de los escenarios que genera más competencia y que se ha venido encajando en el mercado, es el Medio Ambiente, como componente que cada vez obtiene gran importancia dentro de este escenario. Los procesos industriales y, en general, las actividades empresariales afectan el medio ambiente. En la mayoría de los casos este impacto es negativo; Existen factores dentro de las actividades en UT SISTUR que generan procesos de contaminación deteriorando así las fuentes de agua, el aire y afectan la fauna y la flora del planeta, como son los residuos peligrosos, sólidos emisiones atmosféricas y las disposiciones finales que se hacen después del uso de los productos, que causan un desequilibrio ambiental.

Se ha tomado conciencia, de la presión que ejerce la contaminación sobre los recursos naturales y la salud” (Martínez, Mallo, Lucas, Álvarez, Salvarrey y Gristo, 2005, p.11). Es por esto por lo que la organización acepta su responsabilidad de proteger y vigilar la naturaleza, administrar debidamente los recursos medioambientales y se ve comprometida en reducir los impactos ambientales generados producto de sus actividades para ofrecer un servicio a la población que es el transporte masivo en la ciudad de Barranquilla y su Área Metropolitana.

Los estudios anteriormente realizados en la organización en pro de la preservación del Medio Ambiente, ha sido la entrega de residuos peligrosos con una empresa gestora donde se contabiliza la cantidad en kilogramos entregada para análisis, minimización de costos y posterior a esto el balance anual ante el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM como generadores de residuos y el monitoreo de calidad de agua residual no doméstica en alineación con la Resolución N°0631 del 2015, es un estudio anual realizado por parte de un

laboratorio certificado por el IDEAM, en estudios hídricos, puesto que la organización no cuenta con permiso de vertimiento pero si debe cumplir con los parámetros mínimos permisibles establecidos en la norma, son estudios que se han realizado anteriormente y en la actualidad, de igual modo se realizó un estudio para la instalación de una planta de tratamiento de agua residual para el área de lavado, sin embargo el estudio no fue consolidado y ejecutado.

A continuación, se presentan algunas investigaciones relacionadas con el diseño para la implementación de un SGA basado en la NTC ISO 14001:2015:

- **Diseño para la implementación del sistema de gestión ambiental basado en la NTC ISO 14001:2015 en la empresa transmasivo S.A**

Angarita (2017) desarrollo este proyecto para la empresa Transmasivo S.A. ubicada en la ciudad de Bogotá, en el cual, se identificaron los aspectos e impactos ambientales más significativos de la empresa a partir de las actividades y procesos que se llevan a cabo en las diferentes zonas de trabajo, principalmente en las zonas de mantenimiento, zona de lavado de flota y estación de servicio. Se realizó también, la identificación y análisis de riesgos ambientales mediante los aspectos ambientales hallados con el fin de controlar la probabilidad del riesgo y tratarlos en caso de presentarse.

- **Creación y diseño del sistema de gestión ambiental en redetrans s.a. regional occidente**

Bustos y López (2015) para la creación y diseño del Sistema de Gestión Ambiental dentro de la empresa Red especializada en transporte redetrans s.a. regional occidente- Redetrans S.A. Regional Occidente ubicada en la ciudad de Cali, realizaron un Diagnóstico inicial, en donde se identificaron los impactos generados por las actividades realizadas, luego planificaron

las mejoras e hizo seguimiento a cada uno de los procesos, por último llevó a cabo el diseño de estrategias donde se buscó la minimización y prevención de los impactos ambientales generados por la Organización, dando cumplimiento así a lo establecido por la Normatividad Ambiental Legal Vigente.

- **Implementación de Sistema de Gestión Ambiental según norma ISO 14001:2015 en la empresa de Transporte de personal REMISSE 21**

Ccoscco (2017) trabajo la investigación en la empresa de transporte de personal REMISSE21, ubicada en la ciudad de Arequipa-Perú, tuvo como objetivo desarrollar todos los elementos de la norma: política ambiental, identificación de aspectos ambientales, identificación de requisitos legales, establecimiento de objetivos y metas, disponibilidad de recursos, funciones, responsabilidad y autoridad, competencia, formación y toma de conciencia, comunicación, documentación, control de documentos, control operacional, preparación y respuesta ante emergencias, seguimiento y medición, evaluación del cumplimiento legal, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, control de los registros, auditoría interna y revisión por la dirección.

- **Diseño del sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2015 en la empresa DPC INGENIEROS S.A.S**

Rey y Barrera (2017) realizaron un diagnóstico sobre el desempeño ambiental de la empresa DPC Ingenieros S.A.S, teniendo en cuenta la actividad económica, planteo la política, objetivos y metas ambientales basados en la NTC ISO 14001:2015 y estableció los programas y procedimientos ambientales en el marco de la Norma ISO 14001:2015, para la empresa DPC Ingenieros S.A.S.

6 Marco referencial

El marco referencial del documento se destaca en los siguientes lineamientos: marco normativo, marco teórico y el marco conceptual de la siguiente manera:

6.1 Marco normativo

Con el fin de identificar, regir y guiar adecuadamente la empresa debe establecer, controlar y velar el cumplimiento de las normativas aplicables, a continuación, se resaltan las más importantes:

- ✓ NTC ISO 14001:2015: Normativa internacional la cual especifica los requerimientos necesarios para establecer un sistema de gestión ambiental, con el fin de promover la sostenibilidad organizacional.
- ✓ LEY 9 DE 1979: “Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, localizado fuera del radio de acción del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de un sistema de alcantarillado particular o de otro sistema adecuado de disposición de residuos.”
- ✓ DECRETO 1076 del 2015: “La Inscripción en el Registro de Generadores. Los generadores de residuos o desechos peligrosos están obligados a inscribirse en el Registro de Generadores de la autoridad ambiental competente de su jurisdicción”
- ✓ DECRETO 1079 DE 2015: “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte”.

6.1.1 Normas ISO

ISO (International Organization for Standardization) o la Organización Internacional de Normalización por su nombre en español, es una organización internacional independiente, no gubernamental, con una membresía de 163 organismos nacionales de normalización. Fue creada en febrero de 1947 como resultado de una conferencia a la que asistieron representantes de 25 organismos nacionales de normalización (International Organization For Standardization (ISO), 2016.)

El Objetivo de la Organización se basa en promover el desarrollo de la normalización y las actividades conexas en el mundo con el fin de facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios y desarrollar la cooperación en actividades científicas, tecnológicas y económicas (International Organization For Standardization (ISO), 2016.)

A través de sus miembros, reúne a expertos para compartir conocimientos y desarrollar estándares internacionales voluntarios que apoyen la innovación y proporcionen soluciones a los retos globales. Los miembros pertenecientes a la organización desempeñan un papel vital en la forma de operación, debido a que anualmente se deben reunir para decidir los objetivos estratégicos de la organización. Dicha reunión se denomina Asamblea General, la cual es la autoridad última en la organización (International Organization For Standardization (ISO), 2017).

6.1.2 Normas ISO 14000:2015 (gestión ambiental)

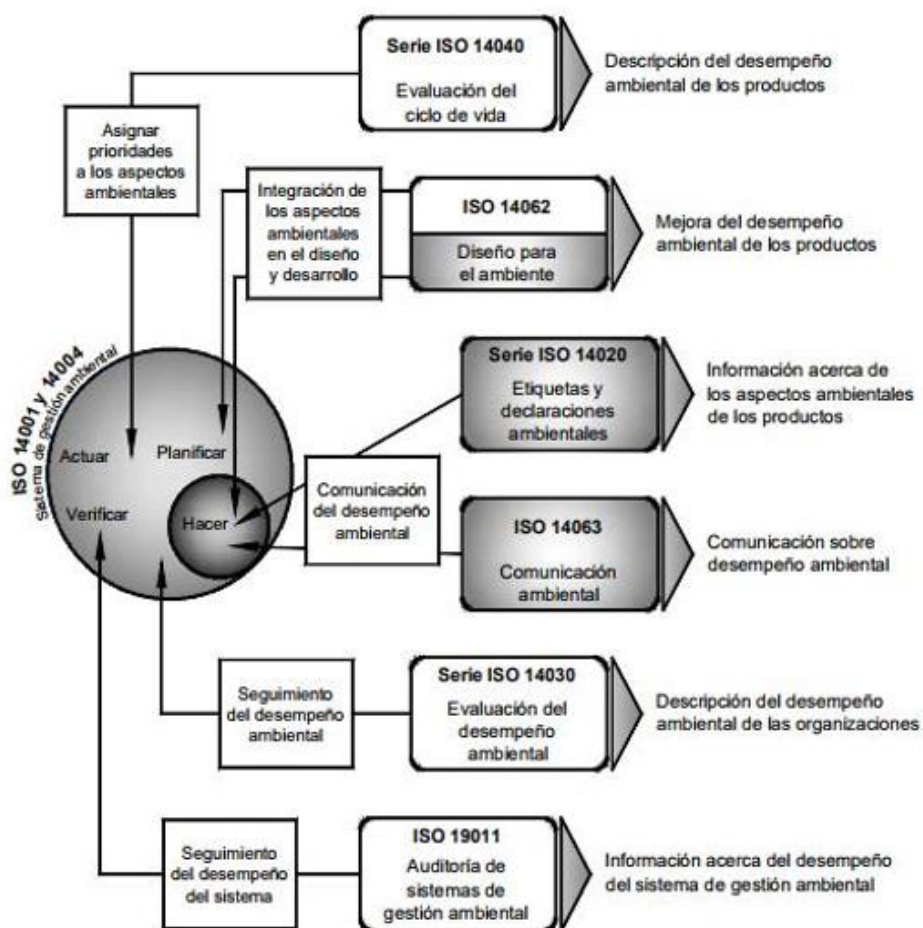
Un conjunto de normas internacionales busca centrar la atención del mundo en el ambiente para de esta manera fomentar un mundo más limpio, más seguro y sano. La existencia de esta familia de normas permite a las organizaciones enfocarse en esfuerzos ambientales con base en criterios aceptados internacionalmente. La ISO 14000 tiene en cuenta las necesidades de las organizaciones de todo el mundo al brindar una estructura común para el manejo de los problemas ambientales (Exportaciones para un Desarrollo Sostenible, 2007).

Estas normas prometen efectuar una mejora amplia basada en la gestión ambiental, lo que a su vez facilita el comercio y la mejora del desempeño ambiental en el mundo. La serie de las ISO 14001:2015 presenta un nuevo enfoque a la protección

ambiental para las organizaciones en el mercado global la cual busca desafiar a las organizaciones a realizar un balance de su impacto sobre el medio ambiente, establecer sus propios objetivos y metas, comprometerse con un proceso eficaz y confiable, con la prevención de la contaminación y la mejora continua además de involucrar todos los empleados y gerentes en un sistema de toma de conciencia compartida y progresiva, responsabilidad personal para con el desempeño de la organización con el medio ambiente (Exportaciones para un Desarrollo Sostenible, 2007.).

La familia de las normas ISO 14000 se encuentra dentro de las normas ISO más ampliamente conocidas y el modelo es presentado de la siguiente manera:

Figura 3. Introducción a ISO 14000:2015– Sistemas de Gestión Ambiental



6.2 Marco teórico

La NTC ISO14001:2015 es un estándar internacionalmente aceptado que indica cómo poner un sistema de gestión medioambiental efectivo en su sitio. Está diseñado para ayudar a las organizaciones a mantenerse comercialmente exitosas sin pasar por alto sus responsabilidades medioambientales. También puede ayudarle a crecer mientras reduce el impacto medioambiental de dicho crecimiento. Un sistema ISO 14001 proporciona el marco para permitirle cumplir con las crecientes expectativas de los clientes en cuanto a la responsabilidad corporativa, así como los requerimientos regulatorios y legales (Garzón 2018).

Una vez conocidos los conceptos involucrados en los sistemas integrados de gestión vistos en el seminario, se tiene una guía de cómo con ayuda de la norma se puede aplicar sus diferentes ítems y herramientas.

Para efectos de propuesta de implementación se enfocará en la NTC ISO 14001:2015 la cual dice como antecedente que cada organización es responsable del cuidado y protección del medio ambiente.

La implementación y certificación de la ISO 14001:2015 trae consigo múltiples beneficios entre los que podemos destacar la reducción de costos de producción; un aumento de la rentabilidad; mejora de la imagen corporativa; mayor prestigio; generación de oportunidades de mercado; aumento de la eficacia en el desempeño habitual; incremento de la motivación; reducción del riesgo de accidentes medioambientales; aumento del número de clientes y mejora de la satisfacción de los existentes; y por ende, una mejora en la competitividad.

6.2.1 Sistema de gestión ambiental

El Sistema de Gestión Ambiental representa la parte del sistema de Gestión de una organización que apoya a organizaciones públicas y privadas a abordar de manera coherente y sistemática problemas ambientales importantes (Por ejemplo: uso de recursos naturales, contaminación del aire, consumo de agua y contaminación, el consumo de suelo y subsuelo y el tratamiento de desechos, además lleva a las organizaciones a formalizar políticas, procedimientos y prácticas que controlen los aspectos ambientales a través de un proceso de mejora continua.

Los estándares más importantes del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) son la ISO 14001 a nivel internacional y el sistema de Gestión y Auditoría Ambiental (EMAS) a nivel europeo. Desde los noventa, la tendencia a adoptar estas normas ha ido en continuo crecimiento. Esto se debe a la efectividad de las normas del SGA para demostrar la responsabilidad ambiental de las organizaciones que las adoptan y tener resultados efectivos en términos de reducción de los impactos ambientales, cumpliendo con los requisitos regulatorios y mejorando los desempeños ambientales. (A. Mazzi , S. Toniolo , S. Catto, V. De Lorenzi y A. Scipioni, , 2016.)

La gestión ambiental en sí misma provoca cambios en la organización, como una mejor formación y contactos interpersonales más fuertes, que también ayudan a mejorar la productividad laboral, confirma que los estándares ambientales adecuadamente diseñados pueden desencadenar innovaciones que reducen el costo total del producto o mejoran su valor, Así como una mayor productividad de los recursos y una mejor utilización de los recursos, haciendo que las empresas sean más competitivas (G. Lannelongue, J. Gonzalez y I. Quiroz, 2016.).

6.2.2 Certificación NTC ISO 14001:2015

La NTC ISO 14001:2015 "Sistemas de gestión ambiental: requisitos con orientación para el uso" se elaboró para ayudar a las organizaciones en su gestión ambiental y equilibrar sus intereses económicos y financieros con los impactos ambientales generados por sus actividades. Puede ser implementado por cualquier tipo de organización, industrial o de servicios, de cualquier tamaño y actividad e incluye la parte productiva y los alrededores en los que opera una organización, incluyendo "el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, Humanos y sus interrelaciones". Su enfoque se centra en la acción y el pensamiento proactivo, en lugar de reaccionar a los comandos del pasado y las políticas de control. Refuerza el control

medioambiental mejorado y minimiza los riesgos mediante el uso de un sistema de gestión estandarizado (C. Ferreira y N. Salvador, 2016.).

Las certificaciones NTC ISO 14001: 2015 requieren instruir a los empleados en la política ambiental y el compromiso de la empresa. Esto requiere que los empleados hagan lo mismo en todos los departamentos de la organización para reducir el impacto ambiental. Esta capacitación de los empleados ayuda a fortalecer su identificación con su lugar de trabajo, mientras que la cooperación interdepartamental aumenta el compromiso de los empleados (G. Lannelongue, J. González y I. Quiroz, 2016.).

6.2.3 Beneficios de la implementación de la NTC ISO 14001:2015

- ✓ La certificación de la NTC ISO 14001:2015 de Sistemas de Gestión Ambiental brinda a las empresas grandes beneficios como lo son (ISO Tools Colombia, 2013): Permite la apertura a nuevos clientes, proveedores y distribuidores porque mejora la imagen de la compañía.
- ✓ Consolida y aumenta el prestigio de la empresa.
- ✓ Exterioriza la responsabilidad medioambiental de la compañía con su entorno y con todas las partes interesadas.
- ✓ Mejoras en la gestión de riesgos medioambientales.
- ✓ Disminuye los costos derivados de los seguros de responsabilidad civil.
- ✓ Hace notar ante los entes gubernamentales y otros organismos reguladores su compromiso con la responsabilidad asumida para cumplir con leyes y normas que rijan las actividades de la empresa.

6.2.4 Ciclo Deming

En la actualidad, las empresas se encuentran de lleno en la competitividad con cambios muy frecuentes. Por lo tanto, la mejora y la calidad de todos los procesos envueltos son importantes en la supervivencia de ellas. Ahora, ¿qué tiene que ver el ciclo de Deming en ello? Vamos a averiguarlo.

El ciclo Deming (De Edwards Deming), está basada en una idea de Walter A. Shewhart, que fue tomada y llevada a la práctica, así llegando a ser el ciclo que obtiene muchos resultados a la hora de elaborarlos en lo que se necesite. También conocido como círculo PHVA.

6.2.5 ¿Qué es el Ciclo de Deming?

El ciclo de Deming es un método de mejora continua, una estrategia con la calidad de 4 pasos. Es utilizado de manera permanente en el SGC (sistemas de gestión de la calidad), y el SGSI (sistemas de gestión de la seguridad de la información). En la gráfica siguiente se explica cada una de las acciones del ciclo).

Figura 4. El Ciclo Deming y su aplicación. Fuente: <https://www.pdcahome.com/9190/el-ciclo-de-la-calidad-en-video/>



6.2.6 *Las etapas que forman el Ciclo PDCA*

- **PLAN (Planificar).** En esta fase se trabaja en la identificación del problema o actividades susceptibles de mejora, se establecen los objetivos a alcanzar, se fijan los indicadores de control y se definen los métodos o herramientas para conseguir los objetivos establecidos.

Una forma de identificar estas mejoras puede ser realizando grupos de trabajo o bien buscar nuevas tecnologías o herramientas que puedan aplicarse a los procesos actuales. Para detectar tecnologías o herramientas a veces es conveniente fijarse en otros sectores, esto aporta una visión diferente, pero muchas de las soluciones pueden aplicarse a más de un sector.

- **DO (hacer/ejecutar).** Llega el momento de llevar a cabo el plan de acción, mediante la correcta realización de las tareas planificadas, la aplicación controlada del plan y la verificación y obtención del feedback necesario para el posterior análisis.

En numerosas ocasiones conviene realizar una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala. La selección del piloto debe realizarse teniendo en cuenta que sea suficientemente representativo, pero sin que suponga un riesgo excesivo para la organización.

- **CHECK (comprobar/verificar).** Una vez implantada la mejora se comprueban los logros obtenidos en relación a las metas u objetivos que se marcaron en la primera fase del ciclo mediante herramientas de control (Diagrama de Pareto, Check lists, KPIs, etc.)

Para evitar subjetividades, es conveniente definir previamente cuáles van a ser las herramientas de control y los criterios para decidir si la prueba ha funcionado o no.

- **ACT (actuar).** Por último, tras comparar el resultado obtenido con el objetivo marcado inicialmente, es el momento de realizar acciones correctivas y preventivas que permitan mejorar los puntos o áreas de mejora, así como extender y aprovechar los aprendizajes y experiencias adquiridas a otros casos, y estandarizar y consolidar metodologías efectivas.

En el caso de que se haya realizado una prueba piloto, si los resultados son satisfactorios, se implantará la mejora de forma definitiva, y si no lo son habrá que decidir si realizar cambios para ajustar los resultados sin desecharla.

Una vez finalizado el paso 4, se debe volver al primer paso periódicamente para estudiar nuevas mejoras a implantar.

Algunos de los beneficios que proporcionan una adecuada mejora de procesos son los siguientes:

- ✓ **TIMMING:** se disminuyen tiempos, aumentando la productividad.
- ✓ **QUALITY:** se disminuyen errores, ayudando a prevenirlos.
- ✓ **COST:** se disminuyen recursos (materiales, personas, dinero, mano de obra, etc.), aumentando la eficiencia.

En conclusión, un sistema de gestión de la calidad permite a una organización desarrollar políticas, establecer objetivos y procesos, y tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento. En este contexto resulta de gran utilidad utilizar la metodología PDCA impulsada por Deming, como una forma de ver las cosas que puede ayudar a la empresa a descubrirse a sí misma y orientar cambios que la vuelvan más eficiente y competitiva (García, 2016).

7 Marco conceptual

A continuación, se destacan las definiciones y conceptos para empezar la propuesta de diseño.

7.1 Sistema de gestión ambiental (SGA).

Un sistema de gestión se comprende como un proceso sistemático el cual se desarrolla bajo la metodología planear, hacer, valorar y actuar (PHVA), con el fin de retroalimentar los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización. La implementación de un SGA permite identificar y determinar los aspectos e impactos ambientales con el fin de prevenir, mitigar y/o tratar los aspectos adversos.

7.2 Norma técnica internacional ISO 14001:2015

La norma técnica internacional ISO 14001:2015, es conocida como “International Organization for Standardization” por sus siglas en inglés. Son los encargados de preparar y estructurar la normativa adecuada con el fin de mantener una igualdad a nivel mundial de los requerimientos asociados al componente ambiental.

7.3 Aspectos e impactos ambientales.

Aspecto ambiental: toda actividad, producto, elemento o servicio de una organización que interactúa con el ambiente.

Impacto ambiental: cualquier cambio adverso o beneficioso, proveniente de las actividades, producto, elemento o servicio de una organización.

7.4 Clasificación de residuos sólidos

Para una adecuada gestión de los residuos sólidos y a partir de la normativa, el generador debe identificar el tipo de residuos y clasificarlos de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Decreto 0351 del 2014 relacionado con la clasificación de los residuos y el Decreto 1713 de 2002.

7.4.1 Residuos biodegradables

Todo material desechado natural o sintético que tiene la característica de degradarse fácilmente en condiciones normales. En este campo se encuentran los residuos no infectados o contaminación como: alimentos, papel, material vegetal u otros compuestos con la facilidad de transformar sus características en un entorno natural.

7.4.2 Residuos aprovechables

Son aquellos restos desechados que no se descomponen fácilmente y tiene el potencial para ser reincorporados en cualquier ciclo productivo como materia prima.

7.4.3 Residuos no aprovechables

Toda sustancia o material sólido que no posee ninguna cualidad de ser valorizado o aprovechado, y por tal motivo no tiene ningún valor.

7.4.4 Residuos Peligrosos

Aquellos residuos desechados cuando su ciclo de vida termina y poseen alguna de estas características: inflamable, infeccioso, explosivo, radiactivo corrosivo, tóxico, entre otros. Estas características pueden provocar daños adversos en la salud de los seres vivos y/o al medio ambiente.

7.4.5 Residuos infecciosos o de riesgo biológico

Todo residuo o desecho que se encuentre o contenga microorganismos patógenos (bacterias, parásitos, virus, hongos, entre otros), con suficiente grado de virulencia y concentración para provocar enfermedades en el medio ambiente y/o seres humanos.

7.5 Biosanitarios

Son elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animales tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones drenes, vendas, bolsas de transfusiones de sangre, sondas, ropas desechables, toallas higiénicas o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca.

7.6 Corto punzante

Aquel material utilizado para los procedimientos asistenciales quirúrgicos o medicinales que por sus características son punzantes o cortantes, con la posibilidad de provocar alguna enfermedad. En este campo se encuentran las agujas, cuchillas, pipetas, lamina de bisturí o vidrio, entre otros materiales que puedan causar alguna lesión infecciosa.

7.7 Residuos de animales

Son residuos provenientes de animales muertos de experimentación con microorganismos patógenos o de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.

7.8 Residuos químicos

Son aquellos residuos que tienen características corrosivas, explosivas, reactivas, toxica e inflamable que, son peligrosos para la salud humana y medio ambiente.

8 Metodología

Para el diseño del presente trabajo, se realizó con el enfoque descriptivo, crítico y documental:

Descriptivo y crítico: principalmente es estudiar las situaciones, procesos y/o actividades que ocurren naturalmente, más que en el análisis de experiencias. Por otro lado, se relaciona directamente con el enfoque crítico ya que principalmente es la principal herramienta del evaluador en el momento de diseñar el sistema.

Información secundaria: el enfoque documental se empleó para obtener información adecuada, oportuna y representativa para el cumplimiento de metas.

Teniendo clara la metodología principal se procede a estructurar cada uno de los objetivos específicos.

8.1 Fase Diagnóstico

Para llevar a cabo el desarrollo de este objetivo específico, se recolectó y se identificó la situación actual de la empresa, considerando sus procesos y/o actividades con el propósito de llevar a cabo el diagnóstico inicial para verificar y delimitar los procesos.

Este diagnóstico se desarrollará bajo observación, verificación y análisis en planta teniendo en cuenta los planes, protocolos y programas que la empresa comprende para su funcionamiento, con el fin de sintetizar y establecer el contexto de la organización. Así mismo este análisis permite identificar el alcance del Sistema De Gestión Ambiental con el fin de estratificar las áreas a las cuales se realizará el estudio.

En esta fase se caracterizará las condiciones potenciales de la empresa, para abordar esto, se tiene en cuenta el contexto de la empresa y observación de procesos y/o actividades para poder aplicar la matriz de análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA). La cual consiste en identificar y evaluar los factores internos y externos caracterizándolos de manera positiva en relación con las fortalezas y oportunidades y de manera negativa con las debilidades, con el fin de generar estrategias que permita contrarrestar las adversidades identificadas de la parte interna como externa, para facilitar el entendimiento y desarrollo de una matriz DOFA se tuvo en cuenta la información documentada en ¿Cómo elaborar una matriz DOFA? (Slideshare, 2020).

8.2 Fase De Evaluación.

Donde se tendrá en cuenta la identificación de los aspectos e impactos ambientales de cada actividad que se llevan a cabo cada uno de los procesos y/o actividades de la empresa SISTUR TRANSURBANOS, para esto, es importante realizar una visita de campo, donde se conoce de primera mano todas las actividades que se llevan a cabo.

Con la información recolectada anteriormente se logrará definir los aspectos e impactos ambientales de cada uno de los procesos y/o actividades de la empresa. Para definir su nivel de significación es importante establecer un método para la evaluación de los impactos a través de la matriz de impactos bajo la “guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones mundi-prensa.Madrid.1993”. Conesa, Vicente (CONESA, 1993). Esta metodología se evalúa cualitativa y cuantitativa que permite obtener un resultado objetivo que permite determinar cuáles son los aspectos e impactos ambientales más significativos y relevantes.

permite obtener un resultado objetivo que permite determinar cuáles son los aspectos e impactos ambientales más significativos y relevantes.

A través de la matriz de impactos se permitirá relacionar las actividades, proceso, aspectos, impactos valoración y clasificación significativa. El valor de importancia de los impactos ambientales se calculó a través de la siguiente ecuación, teniendo en cuenta que este impacto puede ser tanto positivo (+) como negativo (-).

✓ El proceso de identificación de aspectos e impactos ambientales se realizará en conjunto con el comité ambiental de UT SISTUR. Esto garantizará una identificación exhaustiva, acorde con las actividades realizadas y su forma de ejecución

✓ Los aspectos ambientales son evaluados de acuerdo con las actividades de cada proceso, bajo condiciones de operaciones normales, anormales y de Emergencia.

Normal: Recurrente o Frecuente (Condiciones habituales en las que se desarrollan una operación, actividad o servicio).

Anormal: Poco Frecuente.

Emergencia: De forma impredecible (Incidentes o accidentes).

✓ La evaluación de la significancia de los aspectos e impactos ambientales en la Matriz de Aspectos e Impactos ambientales se determina de acuerdo con una metodología cualitativa y cuantitativa, en la cual los aspectos son valorados según los siguientes criterios:

a) **Clase:** Estos pueden ser de carácter positivo o negativo, según degrade o mejore el ambiente existente o futuro.

b) **Frecuencia:** La frecuencia es el grado de ocurrencia o periodicidad de un impacto y se calificará e interpretará de la siguiente forma:

Tabla 3 Criterios para evaluación de impactos.

FRECUENCIA	CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO
Diaria	5	La situación se presenta una o varias veces al día.
Semanal	4	La situación se presenta una o varias veces a la semana.
Mensual	3	La situación se presenta una o varias veces al mes.
Semestral	2	La situación se presenta una o varias veces en el semestre.
Anual o superior	1	La situación se presenta una o varias veces al año.

- c) **Severidad:** Grado en que el impacto afecta o pueda dañar el recurso natural. La valoración de la severidad se registrará así:

Tabla 4 Criterios para evaluación de impactos.

SEVERIDAD	CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO
Critico	5	Mortal y/o con perjuicios o efectos irreversibles para el medio ambiente, pérdida total de la propiedad.
Grave	4	Lesiones personales irrecuperables, efectos adversos para el medio ambiente remediables a largo plazo, pérdida parcial de la propiedad.
Moderado	3	Lesiones personales recuperables, efectos adversos para el medio ambiente remediables a corto plazo, sin pérdida de la propiedad.
Leve	1	Sin lesiones personales, efectos adversos para el medio ambiente remediables de forma inmediata, sin daños a la propiedad.

- d) **Alcance:** El alcance se refiere hasta dónde pueden llegar los efectos del impacto y se calificará e interpretará de la siguiente manera:

Tabla 5 Criterios para evaluación de impactos.

ALCANCE	CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO
Regional	5	Consecuencias a nivel regional o nacional.
Extenso	4	Extenso que afecta el área de influencia.
Local	3	Local o que afecta todas las áreas.
Puntual Interno	2	Focalizado en varias áreas o procesos.
Puntual focalizado	1	Puntual o focalizado en una sola área o proceso específico.

- e) **Sensibilidad grupo de interés:** En el grado de incidencia de la sensibilidad pública o grupos de interés se evalúa si existen reclamaciones, solicitudes, quejas o reclamos de los grupos de interés, relacionados con el aspecto ambiental evaluado y se calificará así:

Tabla 6 Criterios para evaluación de impactos.

SENSIBILIDAD GRUPO DE INTERÉS	CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO
Alta	5	Se presenta, existe o se ha presentado queja, reclamo, solicitud o acuerdo relacionado con el aspecto ambiental con implicaciones legales.
Media	3	Existen peticiones, quejas, reclamos o solicitudes relacionadas con, aunque sin implicaciones legales
Baja	1	No existe o no se ha presentado sensibilidad de las partes interesadas hacia ese impacto en particular, que pueda afectar la imagen de la organización.

- f) **Requisitos ambientales aplicable:** La existencia o no de un requisito legal aplicable u otro que UT SISTUR suscriba tendrá la siguiente clasificación:

Tabla 7 Requisitos ambientales aplicable.

REQUISITO AMBIENTAL APLICABLE	CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO
Si	5	Tiene normatividad relacionada
No	1	No existe requisito asociado.

✓ El cálculo del Nivel de Significancia (**Nivel de Significancia (NS)**): está dado por la sumatoria de los valores de los criterios (Frecuencia, severidad, alcance, sensibilidad de los grupos de interés y requisitos legales aplicables), y donde la importancia de los impactos ambientales se clasificará numéricamente de la siguiente manera:

Tabla 8 Nivel de significancia.

NIVEL DE SIGNIFICANCIA	VALOR	SIGNIFICADO	
		Positivo	Negativo
Alta	20 – 25	Mantener las medidas de control existentes.	Exige atención prioritaria e inmediata y requiere seguimiento mediante la generación de programas que minimicen el impacto ambiental.
Media	14 – 19	Realizar inspecciones periódicas para asegurar que el impacto identificado sigue siendo positivo.	Establecer controles operacionales de mitigación y cuando sea requerido programas ambientales.
Baja	5 - 13	Mejorar o intervenir el control existente si es posible.	Considerar soluciones o mejoras definitivas para disminuir o eliminar la incidencia del impacto.

✓ Procedimiento:

Tabla 9 Actividades y descripción de las actividades ambientales

ITEM	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Identificar actividades, procesos y condiciones ambientales	Cuando surja la necesidad de definir la matriz de aspectos e impactos ambientales para un proyecto o actualizar la matriz de la organización, el Asistente Ambiental podrá realizar visitas de inspección ambiental en sitio que permitan identificar de manera general, las acciones desarrolladas y el comportamiento en las actividades que ejecuta UT SISTUR, condiciones ambientales, materiales usados, consumos y mejores prácticas realizadas en cada una de las áreas o procesos operativos, así como la aplicación de requisitos legales ambientales asociados a las actividades.	Gestor Ambiental
2	Identificar aspectos e impactos ambientales	El Asistente Ambiental identifica los aspectos e impactos ambientales directos e indirectos, asociados a los procesos, productos, actividades y servicios que desarrolla UT SISTUR bajo condiciones normales, anormales y de emergencia desde el punto de vista de su interacción con el medio ambiente y una perspectiva de análisis de ciclo de vida en todas las etapas del proceso. Se tienen en cuenta, además, los estudios	

		<p>realizados o informes de monitoreo ambiental.</p> <p>Esta información es registrada en la Matriz de aspectos e impactos ambientales.</p>	
3	<p>Evaluar y priorizar los impactos ambientales</p>	<p>El Asistente Ambiental valora los impactos ambientales del presente documento (Frecuencia, severidad, alcance, sensibilidad grupos de interés y requisitos legales aplicables) y la calificación e interpretación establecidos para cada uno.</p> <p>Se determina el nivel de significancia de cada impacto relacionado, sumando los valores asignados a cada criterio, así:</p> <p>NS: $\Sigma (F + S + A + SG + RAL)$</p> <p>F: Frecuencia S: Severidad A: Alcance SG: Sensibilidad grupo de interés RAL: Requisitos Ambientales Legales</p> <p>Donde: $20 \leq NS \leq 25 =$ Alta $14 \leq NS \leq 19 =$ Media $5 \leq NS \leq 13 =$ Baja</p> <p>Para UT SISTUR son considerados aspectos ambientales significativos los de prioridad</p>	

		<p>Media y Alta, es decir, si la sumatoria es \geq a 14 es un impacto significativo.</p> <p>Para los aspectos de significancia alta, de prioritaria intervención, es necesario considerar planes de acción específicos y en donde sea posible, llevarlos a programas, objetivos y metas. Para los aspectos de significancia media se deben asegurar que existan medidas de control operacional; estos aspectos se deben analizar a mediano plazo y finalmente los de significancia baja no exigen acción inmediata.</p>	
4	<p>Determinar controles y realizar seguimiento</p>	<p>Luego de que se evalúen y se priorizan los impactos ambientales, se determinan los controles requeridos para prevenir, reducir o mitigar el impacto significativo a un nivel tolerable para la empresa, según la siguiente jerarquía: Eliminar, sustituir, controles de ingeniería y controles administrativos.</p> <p>Estas medidas de control, según corresponda, pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedimientos Programas de Gestión. Planes de Mantenimiento Controles operacionales Preparación y respuesta ante emergencias. Monitoreo y medición. 	
5	<p>Aprobar la Matriz de aspectos y</p>	<p>Validar y aprobar la valoración de los aspectos e impactos ambientales</p>	<p>Comité ambiental</p>

	hacer seguimiento	identificados y las medidas de intervención asignadas. El Asistente Ambiental deberá verificar y evaluar el grado de implementación y eficacia de los controles propuestos.	Asistente Ambiental
6	Comunicar aspectos ambientales significativos	En la inducción y reinducción al personal se podrá realizar la divulgación de los aspectos ambientales significativos. Así mismo, cuando sea requerido se podrá realizar socialización en charla o por correo electrónico.	Asistente Ambiental

8.3 Fase actualización y propuesta

Es fundamental revisar el plan de manejo ambiental que tiene la organización actualmente, ya que este será parte del sistema de gestión ambiental. Lo importante es verificar que el plan cuente con lo requerido y así mismo proponer una mejora si lo requiere en cuanto a la evaluación de objetivos, metas e indicadores de cada uno de los programas establecidos.

Una vez diligenciada la matriz e identificados los impactos ambientales, se propondrá acciones y programas que encaminen al mejoramiento de actividades y procesos de la empresa.

Así mismo se hará la socialización de la propuesta a los directivos de la empresa y colaboradores por medio de una reunión, donde se hablarán temas de la importancia de implementar el SGA ISO 14001:2015 (ISO14001:2015).; además donde se dará a conocer el diagnóstico de la situación actual de la empresa y las consideraciones de mejora.

9 Contexto de la organización

UT SISTUR en el desarrollo de su objeto social, focaliza todos sus procesos y actividades en prestar el servicio masivo de pasajeros a la ciudad de Barranquilla y su área metropolitana, bajo la concesión de Transmetro S.A.

9.1 Pre Diagnóstico de la empresa SISTUR

UT SISTUR se encuentra ubicado en el área urbana jurisdicción del municipio de Soledad departamento del Atlántico, uso de suelo esta categorizado como uso comercial, residencial y logístico. Dentro de su área de influencia opera la estación principal de Transmetro – Barranquilla, avenida murillo, centro comercial Nuestro Atlántico y conjuntos residenciales domiciliarios.

Figura 5. Área de UT SISTUR (Contorno amarillo).



Fuente: Google Earth

Por otra parte, la planta física donde se lleva a cabo el desarrollo de la actividad económica de UT SISTUR, se encuentra georreferenciado con las coordenadas geográficas Magna Syrgas WGS84 establecidas en la tabla N°11.

Tabla 10 Coordenadas geográficas.

COORDENADAS		
#	Geográficas	
	Norte	Oeste
1	10°54'30.39"	74°48'1.20"
2	10°54'22.49"	74°48'5.58"
3	10°54'24.89"	74°48'9.30"O
4	10°54'32.53"	74°48'5.20"

A continuación, se describe la información preliminar, la misión y visión actual de la empresa.

9.2 Datos Generales de la empresa

Razón social:	Unión Temporal Transporte Urbanos – UT SISTUR
NIT:	900.297.577-7
Representante legal:	José Emiro Picón.
Año de constitución:	2010
Departamento:	Atlántico.
Municipio:	Soledad
Dirección:	Calle 65 N°13-445
Georreferencia:	10°54'29,3'' N - 74°48'02,6'' W.
Sector económico:	Transporte
Código CIU:	4921- Transporte de pasajeros.
N° de empleados:	439 empleados.
Jornada laboral:	24 hrs.

9.3 Antecedentes de la empresa

Desde el año 2000 los transportadores y empresas de transporte han generado un modelo de democratización ejemplo a nivel nacional donde se generaron empresas conformadas por pequeños propietarios quienes con pequeños aportes han constituido un gran capital acorde a las exigencias de la nación. Así nace en el año 2002 la empresa SISTEMA INTEGRAL DE TRANSPORTE URBANO DE BARRANQUILLA “SISTUR S.A.”, conformada por las empresas de transporte, se alinearon con las políticas del estado e iniciaron procesos de socialización con los propietarios de vehículos quienes se capacitaron en todo lo relacionado con la modernización del transporte. En los procesos de formalización del sistema TRANSMETRO exigencias de democratización y exigencias técnicas y financieras, se hizo necesario generar una UNION TEMPORAL de empresas y sus paralelas así fue como en el 2009 se conformó la UNION TEMPORAL SISTUR TRANSURBANOS, conformada por las siguientes empresas Sistur Barranquilla S.A., Cootransporcar, Coasoatlan, Coochofal, Coolitoral, Cootrab, Intransco, Cootratico, Intralucero, Inserbar S.A., Inversiones Trasalfa, Inverfur, Pasercol, Transurbar, Trasalfa, Luiserfin, Cootnasnorte.

9.4 Misión actual

Garantizar la movilización segura y oportuna de los usuarios en la ciudad de Barranquilla y su área Metropolitana según lo programado por el Ente Gestor, con un alto grado de responsabilidad social y ambiental, apoyados en un capital humano comprometido y con una flota de vehículos de alta tecnología.

9.5 Visión actual

Ser reconocidos en el 2022 a nivel nacional, en el sector del Transporte Masivo como un Operador destacado por sus altos niveles de cumplimiento, generando sostenibilidad y rentabilidad a sus socios, mediante la implementación de políticas de eficiencia en los costos de operación y mantenimiento, generando una operación segura y amigable con el medio ambiente, contribuyendo de esta manera al desarrollo económico y social de Barranquilla y su área metropolitana.

La empresa UT SISTUR es una empresa de servicio de transporte masivo y cuenta con los siguientes servicios descritos en el cuadro de diagnóstico.

Tabla 11 Diagnostico preliminar de servicios prestados por UT SISTUR

Diagnostico preliminar de los servicios que presta la empresa UT SISTUR		
Servicios	Descripción	
Transporte	SISTUR cuenta con 159 vehículos modernos, estos son incorporados a la empresa TRANSMETRO para brindar el servicio de transporte masivo en la ciudad de Barranquilla. Se tiene capacidad para transportar personas en las diferentes zonas de la ciudad, teniendo en cuenta el cumplimiento de los siguientes requisitos: Decreto 1079 de 2015, cada vehículo cuenta con sus documentos actualizados (Tecno mecánica)	
Articulado	Padrón	Busetón
		

9.6 Diagnóstico de la situación actual de la empresa.

9.6.1 Gestión de la empresa

El diagnóstico ambiental de la empresa se elaboró mediante una revisión ambiental inicial –RAI basada en la GTC 93 “Guía para la Ejecución de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) y del Análisis de Diferencias (GAP ANALISYS), como parte de la Implementación y Mejora de un Sistema de Gestión Ambiental” con el fin de identificar los aspectos, requisitos legales y prácticas de gestión ambiental para consolidar una base para implementar o mejorar el Sistema de Gestión Ambiental

Se identificaron las diferentes áreas de trabajo de la organización con el fin de observar cuales son las actividades que se realizan; Cabe resaltar que la empresa fue constituida como unión temporal y se dedica al transporte masivo de pasajeros en la estación del Transmetro portal de soledad, en la ciudad de soledad atlántico de y su área metropolitana, bajo la concesión de Transmetro S.A.

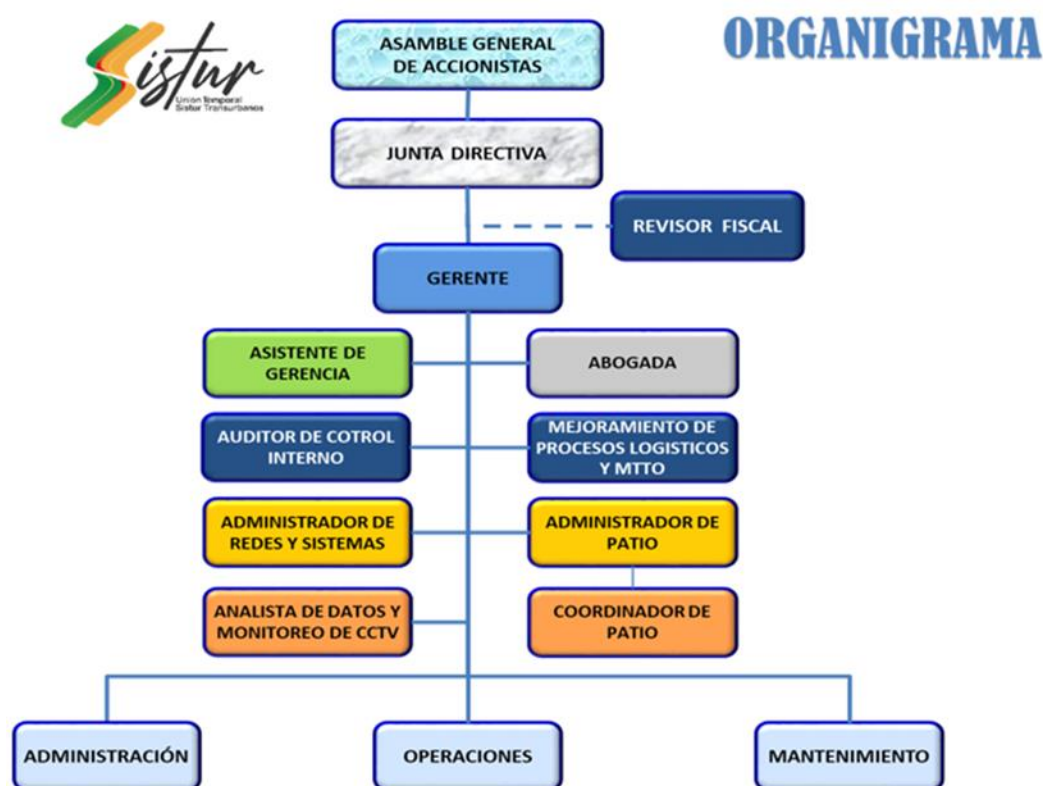
UT SISTUR cuenta con 8 zonas puntuales donde se hizo el recorrido para realizar la observación y entrevistar a los jefes de cada área donde se obtuvo la siguiente información:

Como componente interno los procesos de mantenimiento, lavado e inspección de los buses del sistema, la estación de servicio, además de encontrarse allí también el edificio administrativo. Actualmente la organización cuenta con 439 colaboradores, dentro de los cuales 298 son operadores del transporte masivo.

Así mismo cada uno de los procesos que se realizan en la empresa se tienen específicas diferentes áreas, las cuales son encargadas de controlar, planificar y dirigir los procesos, lo que permite que la organización de forma conjunta contribuya en el funcionamiento y buen servicio,

es por ello que para dar cumplimiento a los objetivos y metas establecidas en la empresa SISTUR debe contar con responsables a cargo de cada una de las áreas, donde su liderazgo y compromiso aporten resultados óptimos a la organización, a continuación, se muestra el organigrama de la empresa SISTUR.

Figura 6. Organigrama UT SISTUR.



Las instalaciones de la empresa se componen por un área administrativa, portería, zona de parqueadero (Parqueo de articulado, busetas y padrones), de mantenimiento, zona de mantenimiento mecánico, zona de mantenimiento eléctrico, zona de mantenimiento de refrigeración, zona de mantenimiento de carrocería, zona de lavado, área de almacén, zona de estación de servicio (EDS), zona de llantería como se muestra en la ilustración.

Figura 8. Área de mantenimiento UT SISTUR-Tomada con Drone



9.6.3 Zona de Mantenimiento Mecánico

UT SISTUR TRANSURBANOS actuando como operador N°1 de la concesión Transmetro Barranquilla, cuenta un área operativa de mantenimiento mecánico, organizado por tres categorías (A, B, C y Supervisor de mantenimiento), donde participan 35 trabajadores que realizan actividades correspondientes en el área de mantenimiento (Tabla N°13), las cuales son ejecutadas diariamente en horario de la mañana y noche, las cuales se realizan en un área aproximadamente de 140m² conformada por seis cárcamos construido en material de mampostería.

Tabla 12 Actividades Área de Mantenimiento Mecánico

Actividades Área de Mantenimiento Mecánico		
1		Caja de velocidades, bomba de lubricación, filtros, carcazas, correas, culata, inyector, módulos, poleas tensores, motor, Barra de reacción, base bombona, bombona, brazo de reacción, muelles, módulos, válvula de suspensión, amortiguador, buje, platinas, filtros, topes, varillas, Transmisión, Diferencial, eje cardán, bomba de embrague, mangueras, cruceta, guaya, retenedor, Caja de dirección/barra de dirección, kit de splinters, Bomba hidráulica, Tren delantero, Bandas, cámara de freno,

	Desmontar/Montar	rodamiento, retenedor, rache, campana, bomba de agua, bomba hidráulica ventilador, enfriador de aceite hidráulico, enfriador de aceite transmisión, enfriador egr, galería de retorno de refrigerante, intercooler, mangueras, motor ventilador hidráulico, piso radiador, radiador, sensor de temperatura motor, solenoide actuador bomba hidráulica, tanque de expansión, tapa de intercooler, termostato, tubo z.
2	Diagnosticar/Revisar	Tuberías de admisión/Combustible.
3	Desarmar/ armar	Motor, parcialmente Torquear.
4	Cambiar	Aceite de motor, nivelar aceite diferencial y de transmisión.
5	Engrase	Aspa de motor ventilador, fan clutch, filtro sistema hidráulico motor ventilador, manguera depósito de aceite, medidor de aceite hidráulico de moto ventilador, oring de galería egr, refrigerante, refrigerante o limpieza del sistema.

9.6.4 Zona Mantenimiento Eléctrico.

UT SISTUR TRANSURBANOS actuando como operador N°1 de la concesión Transmetro Barranquilla, cuenta un área operativa de mantenimiento eléctrico, conformada por las siguientes actividades, como se constata en la tabla N°13

Tabla 13 Actividades de Mantenimiento Eléctrico.

Actividades Área de Mantenimiento Eléctrico		
1	Desmontar/Montar	Alternador de A.A, alternador de motor, arnés caja, arnés de inyectores, Base alternador, bloque actuador EGR/TURBO., cuerpo valvular de transmisión, arnés de 89 pines, arnés de aire acondicionado, módulo EBS delantero, motor de arranque, riel de combustible.
2	Cambiar	(Baterías, bombillo 24 V - C/U, control rutero, farola delantera (c/u), flasher, fuente eléctrica rutero, lámpara trasera direccional, reversa o stop., luz direccional frontal o lateral, manguera de compresor, motor limpia parabrisas, motor limpiavidrios, palanca de luces, palanca de luces direccionales, panel rutero lateral, pedal de acelerador, pito, regleta led (c/u), sensor ckp, sensor cmp, sensor de presión bomba de transferencia de combustible, sensor de presión del riel de infección, switche de luces, tarjeta de rutero, tornillos de motor de arranque a espárragos fijos, válvula de alivio del riel de infección)
3	Reparar	Alternador, ángel guardián, ascensor, corto por alarma contra incendio, línea de encendido, luces de frenos, motor de arranque, palanca de luces, sistema eléctrico, tablero de instrumentos.
4	Mantenimiento	botonera selectora de Cambios, conector principal modulo ecm, de baterías, teclado multiplex, válvula Venturi)

9.6.5 Zona Mantenimiento de Refrigeración.

UT SISTUR TRANSURBANOS actuando como operador N°1 de la concesión Transmetro Barranquilla, cuenta un área operativa de mantenimiento de refrigeración de los vehículos automotriz, el cual conforma las siguientes actividades, como se constata en la Tabla N°14.

Tabla 14 Actividades de Mantenimiento de Refrigeración.

Actividades Área de Mantenimiento de Refrigeración		
1	Desmontar/Montar	Alternador de A/A., base compresor, compresor de a.a., polea de embrague compresor, tanque acumulador, tarjeta electrónica de a.a.
2	Cambiar	Correas, bobina embrague compresor, electroventilador condensador, filtros, empaques, sellos tornillo tensor, válvula de expansión, sistema eléctrico.
3	Reparar	Línea eléctrica, mangueras de drenaje A.A., tarjeta electrónica de a.a., tubería con soldadura por fuga
4	Ajustar	Cierre hermético de tapa motores evaporadores A.A., correa de alternador A.A, correa de compresor A.A
5	Lavar	Condensadores
6	Recuperar	Gas R134A

9.6.6 Zona Mantenimiento Carrocería.

UT SISTUR TRANSURBANOS actuando como operador N°1 de la concesión Transmetro Barranquilla, cuenta un área operativa de mantenimiento carrocería donde se realizan diferentes actividades de ajustes y pintura de los vehículos, Como se constata en la Tabla N°15.

Tabla 15 Actividades del área de Mantenimiento de Carrocería.

Actividades Área de Mantenimiento de Carrocería		
1	Desmontar/Montar	Bómpers, cinturón, sillas, cortinas, módulos, palomeras, ductos de ventilación, tapa motor, parrilla, tablero, tapiz, vidrios laterales, claraboya, vidrio panorámico
2	Ajustar	Asideros, palomeras, bisel, rejilla, retrovisor.
3	Pintar/Desmanchar	Rines, bómpers, cascos, tapas, carrocería.
4	Reparar	Bómpers, carrocería

9.6.7 Zona de Lavado

UT SISTUR TRANSURBANOS actuando como operador N°1 de la concesión Transmetro Barranquilla, cuenta un área operativa de lavado, desarrollando las siguientes actividades:

Tabla 16 Actividades de lavado

Actividades Área de Lavado	
1	Entrada/desplazamiento/ de/a zona de lavado.
2	Alistamiento de insumos para lavado.
3	Enjuague antes/después en superficie del vehículo.
4	Aplicación de shampoo al vehículo.
5	Apertura/Cierre de puertas para Lavado de estribos del vehículo.
6	Traslado/Devuelta al Final/inicio de vehículos en cola.
7	Aplicación de silicona para brillo del vehículo.
8	Limpieza de maleza
9	Limpieza de canaletas
10	Aseo en patio (General)
11	Zonas verdes (Limpieza-Poda)
12	Lavado interno (Barrido/Aspiradora/Trapeado de interior de vehículo)
13	Nivelación de fluidos de vehículos
14	Cambiar bolsas rojas (RESPEL) tanques

En el área de lavado utilizan diferentes productos para la ejecución de las actividades, donde encontramos lo siguiente:

Tabla 17 Productos químicos para actividades de lavado.

Productos químicos	
Producto	marca
Desengrasante	Proeco
Shampoo	
Solvent GLO	
Varsol Silicona	
Desinfectante	

- ✓ Dentro de las actividades contempladas de lavado, se cuenta con 5 canaletas las cuales recolectan lodos de los lavados de vehículos los cuales son recolectados posteriormente para la disposición de residuos peligrosos puesto que son lodos contaminados con aceite, el agua se procede a recolectarse en tanques de 55 galones plásticos para mezclarlo con shampoo para el lavado de los vehículos;
- ✓ Los residuos son recolectados en un centro de acopio temporal y posterior es llevado a una caja contenedora.

Figura 9. Área patio UT Sistor Transurbanos



Fuente: Tomada con Dron.

9.6.8 Área de almacén

El almacén se encarga del almacenamiento, entrega y recepción de repuestos e insumos que se utilizan en UT SISTUR para las diferentes áreas de la empresa.

Figura 10. Área de almacén UT Sistur Trans Urbanos.



Fuente: Elaboración propia

9.6.9 Zona Estación de servicio (EDS)

La EDS está compuesta por un área de almacenamiento de combustibles conformada por 2 tanques subterráneos, uno con una capacidad de 5.000 galones cada uno; así mismo cuenta con un área de expendio compuesta por dos (2) islas, un área administrativa, y zona correspondiente al sistema de tratamiento de aguas residuales (Trampa de grasa).

En el área de tanques existen seis (6) pozos de inspección o monitoreo con el objeto de verificar periódicamente la eventualidad de derrames de combustibles y a la vez sirvan para drenar mediante motobomba el agua que se acumula por acción del nivel freático en el sector; igualmente, cada tanque cuenta con válvulas de desfogue para el control de la presión por gases;

así mismo en el punto de descarga a los tanques se cuenta con cajas de recolección para eventuales derrames en el momento del descargue, que conducen las escorrentías a la trampa de grasa.

En las Islas de la EDS y en las demás áreas para el control de incendios se cuenta con un total de cuatro (4) extintores manuales de 30 libras cada uno y dos (2) satelital de 150 libras. Por otra parte, la planta física donde se lleva a cabo el desarrollo de la actividad económica de UT SISTUR, se encuentra georreferenciado con las coordenadas geográficas Magna Syrgas WGS84 establecidas en la Tabla N°18.

Tabla 18 Coordenadas geográficas.

COORDENADAS		
#	Geográficas	
	Norte	Oeste
1	10°54'30.00"	74°48'1.20"
2	10°54'22.28"	74°48'5.58"
3	10°54'24.69"	74°48'9.07"
4	10°54'32.31"	74°48'5.05"

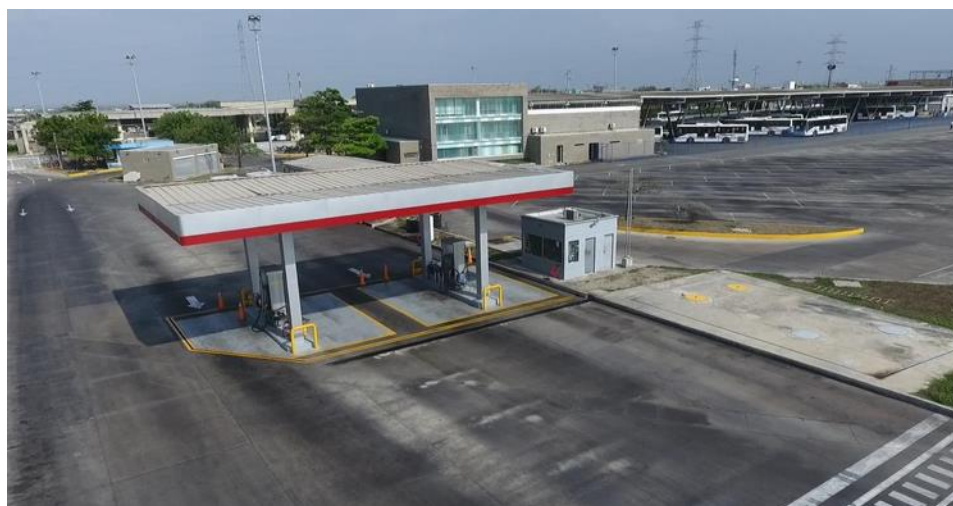
El grupo de trabajadores asignados, realizan actividades correspondientes en el área de EDS (Tabla N°20), las cuales son ejecutadas diariamente en horario de la mañana y noche, las cuales se realizan en un área aproximadamente de 140m² Adicional a esto tiene un canal perimetral profundo, demarcado con ángulo de acero en carbono de 2x1/2" con una longitud lineal de 38 metros lineales aproximadamente.

Tabla 19 Operación de EDS.

OPERACIÓN DE LA EDS		
PROCESOS DE LA EDS	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Recibo de Producto combustibles	Ingreso y Salida de Vehículos de abastecimiento.	Es la actividad rutinaria que se realiza cada vez que la EDS se abastece de combustibles por medio de carro tanque tipo cisterna o tracto mulas que transportan combustibles líquidos.
	Apertura Manjole	Es la actividad que se realiza cuando se hace la verificación del nivel de combustible que trae el vehículo transportador, comprobando el nivel y el volumen con el que llega el carro tanque a la EDS, para proceder con el llenado de tanques de almacenamiento de la EDS.
	Llenado de tanques	Llenado de pozos, a través de una manguera que es conectada desde el carro tanque hacia el Spill Container (Boca de llenado).
	Medición Inicial y Final	Cálculo de volumen antes de surtir el tanque y después de surtir el tanque; Esto se realiza para un control de inventario y verificar la cantidad de combustible que se va comprando y el que se vende.
Gestión de Inventarios	Almacenamiento de combustible y líneas de conducción	El almacenamiento de combustibles en tanques subterráneo de doble pared que lo protege dos veces de las fuerzas internas y externas que se puedan presentar y ocasionar alguna ruptura.
	Medición de tanques	Actividad rutinaria que se realiza para verificar el nivel del tanque subterráneo, el volumen existente, la cantidad de producto que queda y el que se debe solicitar.
Suministro de combustible	Suministro de combustible	Actividad de mayor continuidad en la EDS, corresponde al suministro de combustible las 24 horas del día.
	Mantenimiento de trampa de grasas	Mantenimiento trimestral que se realiza al sistema de tratamiento y consiste en realizar la evacuación de los lodos acumulados y un

Mantenimiento		lavado de las cajas que comprenden el sistema, mediante un gestor externo.
	Cambio de elementos como codos, pistolas, válvulas, filtros.	Se realiza cada vez que se presentan fallas en los sistemas y accesorios, goteos, oxidación, mal funcionamiento y demás variables que no ayuden a la funcionalidad efectiva
	Calibración de equipos	Se realiza periódicamente para verificar la funcionalidad de los equipos con el fin de cumplir con los estándares de calidad y la normatividad vigente.
	Limpieza de equipos (Cajas contenedoras de equipos y bomba sumergible)	Esta actividad rutinaria, consiste en la inspección a las cajas contenedoras de equipos y bomba sumergible con el fin de verificar que no exista alguna falla en el sistema. En caso de presentarse residuos o agua se realiza la limpieza.
	Lavado de islas	Actividad rutinaria, consiste en la remoción por agua a presión de hidrocarburos que se encuentren en el área de venta de combustibles. Estas aguas son dirigidas a través de un canal perimetral al sistema de tratamiento de trampa de grasas.
	Lavado de tanques	El lavado de tanques se realiza con el fin de evitar la acumulación de borras. Esta actividad consiste en vaciar el tanque subterráneo y evacuar las borras presentes en el tanque.
Lavado, Limpieza y mantenimiento del aspecto físico de la estación	Lavado de pisos y estación en general	Esta actividad se realiza diariamente con fines sanitarios, evitando acumulación de elementos que puedan generar, manchas, olores, mala presencia de la EDS y fallas en algún proceso.
Manejo de RESPEL	Almacenamiento de RESPEL	Esta actividad corresponde al manejo adecuado de los residuos peligrosos-RESPEL, generados en la EDS, ya sea generados por actividades internas o factores externos. Para esta actividad se tiene un área de almacenamiento donde se clasifican los residuos de acuerdo con sus características.
	Entrega de RESPEL para disposición final	Es la actividad que se realiza rutinariamente para evacuar y entregar a la empresa prestadora del servicio especial los residuos generados y almacenados en la EDS.

Figura 11. Estación de Servicio UT SISTUR-EDS.



Fuente: Tomada con Dron

9.6.10 Zona Llantería.

UT SISTUR TRANSURBANOS actuando como operador N°1 de la concesión Transmetro Barranquilla, cuenta un área operativa de llantería, donde se encuentran ubicadas maquinarias para el desmonte de llantas, prensas y demás insumos que se requieren para desempeñar la labor.

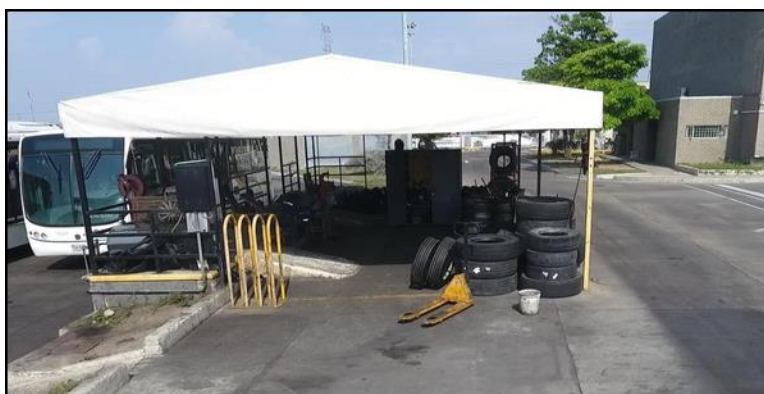
En el desarrollo de esta actividad se generan residuos sólidos ordinarios y peligrosos, conformados por llantas en desuso, grasa y aceites entre otros residuos.

Tabla 20 Actividades de llantería.

Actividades Área de Llantería		
1	Desmontar/Montar	Llantas, alineación y rotación
2	Reparar/Regrabar	Llanta, colocar parches, marcar al calor
3	Diagnosticar/Revisar	Calibrar presión de aire, medición de profundidad de huella, tren delantero y dirección

4	Ajustar	Torquear pernos, remachar bandas, ajustar tuercas, cambiar punzón botador, ajustar porta aguantador, drenar condensado, llenar filtro lubricador de aceite, graduar altura del botador, realizar mantenimiento de vasos de filtro y lubricación
---	---------	---

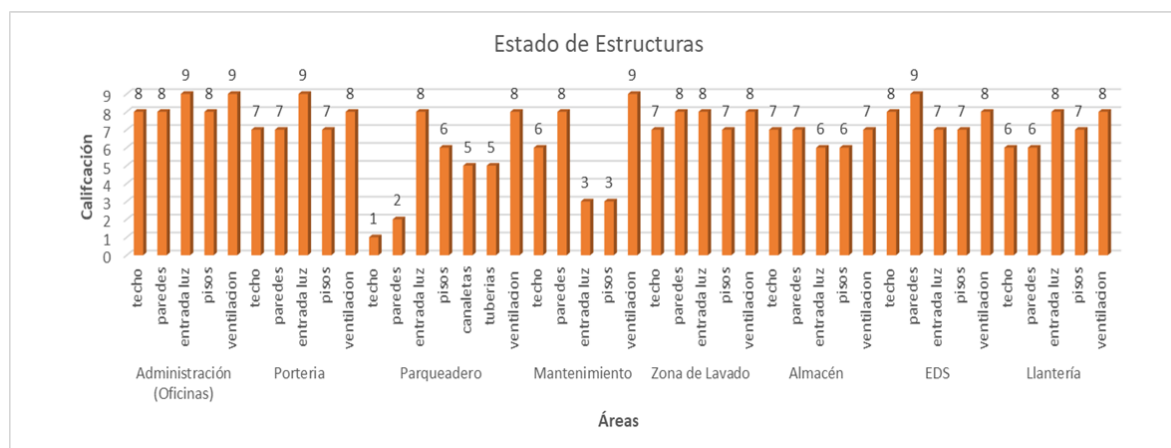
Figura 12. Área de llantería.



Es importante tener en cuenta que las bodegas requieren de una revisión detallada de identificación del estado de las estructuras como: paredes, pisos, columnas, techos y estructuras de distribución de aguas lluvias y aguas residuales, con el fin de evitar desastres naturales, acumulación de residuos o derrames que afecten a la organización, por ende, debe existir una mejora continua, La calificación va de 1 a 10, siendo 1 la calificación más baja y 10 la más alta.

Este estado permite visualizar que los puntos clave en los cuales es necesario prestar mayor atención como techos, ventilación, entrada de luz, y pisos ya que estas presentan deterioro de la estructura.

Figura 13. Estado de la estructura de la empresa UT SISTUR



9.6.11 Revisión Ambiental Por Recurso

Esta se llevó a cabo mediante la identificación del uso del recurso hídrico, eléctrico y de residuos generados, para los cuales se realizaron inspecciones a las actividades que tienen que ver con dichos recursos y como contribuyen con los objetivos propuestos por el Sistema de Gestión Ambiental. A partir de esto se lograron identificar los siguientes aspectos

- ✓ **Consumo de agua potable – actividades.** En el desarrollo de la actividad económica de UT SISTUR TRANSURBANOS, el personal técnico operativo y administrativo, consume volúmenes diarios de agua potable de acuerdo con las necesidades que se requieren en las diferentes áreas de operación.

Se cuenta con un contrato de prestación de servicios público domiciliario con la Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo S.A E.S. P – Triple A; la cual tiene cobertura en la ciudad de Barranquilla y su área metropolitana (Municipio de Soledad).

Tabla 21 Consumo de m3 de agua mensual.

CONSUMO DE AGUA DE LAS ÁREAS OPERATIVAS DE UT SISTUR		
#	Área	Consumo m ³ mes
1	Planta física UT SISTUR	417

Figura 14. Campaña ahorro de agua en los baños de UT SISTUR.



✓ **Consumo eléctrico.** A continuación, se relaciona los consumos energía Kwh en cada una de las áreas operativas de UT SISTUR TRANSURBANOS; es de anotar que el suministro eléctrico es prestado por la empresa Electricaribe S.A. E.S.P; para ello se cuenta con una subestación eléctrica ubicada dentro de la planta física de la organización, que garantiza la continuidad y calidad del servicio.

Tabla 22 Consumo de Kwh de energía mensual.

CONSUMO DE ENERGÍA Kwh – ÁREAS DEL UT SISTUR		
#	Área	Consumo Kwh
1	Patio	24400
2	EDS	1120

Figura 15. Campaña ahorro de energía en UT SISTUR.



Figura 16. Campaña de ahorro de papel en la parte externa de las oficinas administrativas (Uso de ambas caras del papel).



✓ Residuos sólidos

En el marco del desarrollo de las actividades económicas de UT SISTUR TRANSURBANOS, se generan gran cantidad de diversos residuos de acuerdo con el área de trabajo, estos han sido identificados y clasificados de acuerdo con el tipo de residuo, Cabe destacar que la empresa SISTUR cuenta con un plan de gestión de residuos de sus diferentes áreas como son el Área Administrativa, Área de cafetería, Almacén. Mantenimiento, Portería, Lavado, Llantería y la EDS como se muestra a continuación

Tabla 23 Generación de residuos sólidos.

GENERACIÓN DE RESIDUOS POR ÁREAS DE TRABAJO			
#	ÁREA DE TRABAJO	CLASIFICACIÓN	TIPOS DE RESIDUOS
1	Administrativa.	Ordinarios.	Papel, cartón, plástico – PET.
		Peligrosos.	Toners, luminarias fluorescentes, RAEE.
2	Cafetería.	Ordinarios.	Orgánicos, plástico, vidrio, papel, servilletas, desechables.
3	Almacén.	Ordinarios.	Papel, cartón, plástico, orgánico.
		Peligrosos.	Empaques de productos tóxicos, inflamables, corrosivo, grasas y aceites, tóner y luminarias fluorescentes, RAEE.
4	Mantenimiento.	Ordinarios.	Cartón, envases de plástico, vidrio, orgánicos, madera, material de chatarra.
		Peligrosos.	Envases de productos químicos (tóxicos, corrosivos, inflamables, entre otros) e hidrocarburos, estopas contaminadas, cartón contaminado, bandas de freno, filtros de aire, filtros de aceite, residuos de productos químicos.
5	Portería.	Ordinarios.	Papel, cartón, vidrio, elementos fabricados con poliestireno, orgánicos.
7	Lavado.	Ordinarios.	Plástico, latas, papel, cartón, arena, residuos de poda, escombros.
		Peligrosos.	Envases de productos químicos, luminarias.
8	Llantería.	Ordinarios.	Orgánico, llantas, estopas.
		Peligrosos.	Bandas de freno, envases de productos químicos tóxicos.
9	EDS	Ordinarios	Orgánico, estopas, papel, plástico-PET.
		Peligrosos	Residuos contaminados con hidrocarburo.

- ✓ **Almacenamiento.** UT SISTUR TRANSURBANOS cuenta con (1) un centro de acopio temporal para residuos aprovechables y peligrosos – RESPEL, los cuales se encuentran localizados en el área de mantenimiento y lavado de vehículos.

Para residuos ordinarios, UT SISTUR TRANSURBANOS cuenta con 10 puntos de almacenamiento provisional o puntos ecológicos, los cuales contemplan las áreas de: Edificio administrativo (Oficinas Administrativas 1er piso, 2do piso y 3er piso), Mantenimiento, Lavado, EDS, Portería, Almacén, Llantería.

Existe una caja estacionaria de 4 yardas para el almacenamiento de residuos sólidos ordinarios proveniente de las áreas locativas de UT SISTUR TRANSURBANOS.

Figura 17. Punto ecológico.



Fuente: Fotografía propia

Figura 18. Caja estacionaria.



Fuente: Fotografía propia

✓ **Centro de acopio residuos sólidos aprovechables.** Se cuenta con un área aproximadamente de 30m² compuesta por una infraestructura en mampostería que garantiza el cerramiento y protección de los residuos; en esta zona se almacenan residuos aprovechables como papel, cartón, plástico y metal, los cuales son generados en las actividades de las áreas antes mencionadas; a estos se le da una disposición de venta con empresas especializadas (Recicladoras) como estrategia para aumentar los recursos económicos.

Figura 19. Proyecto centro de acopio unificado

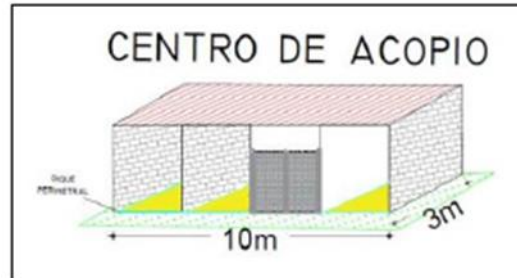


Figura 20. Centro de acopio temporal.



Fuente: Fotografía propia

✓ **Centro de acopio Residuos Peligrosos.** Los Residuos Peligrosos que se generan en las actividades de UT SISTUR TRANSURBANOS, son almacenados en un (1) centro de acopios ubicado en el área de patio; Estos no cuentan con los estándares mínimos para el almacenamiento temporal de estos residuos; teniendo en cuenta que no se encuentran señalizados, no existe una clasificación por corriente de residuos, las áreas no cuentan con ventilación, diques de contención (Funcionando).

En ese orden de ideas, estas áreas no cuentan con una persona responsable que realice mantenimiento, limpieza, embalaje y clasificación de los residuos peligrosos; actualmente estos residuos no se almacenan conforme a los parámetros mínimos establecidos.

Los residuos peligrosos que más se generan son:

1. Envases de pinturas.
2. Filtros de aceite.
3. Filtros de aire.
4. Bandas de freno.
5. Aguas aceitosas.
6. Aceite usado.
7. Lodos contaminados con aceite.
8. Luminarias fluorescentes.
9. Baterías.
10. Toners.

9.6.12 Permisos o seguimientos ambientales.

UT SISTUR por sus actividades y prestación de servicios tiene asociado (1) un permiso ambiental ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A., así como también una obligación u/o requerimiento establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS.

Tabla 24 Permisos y requerimientos ambientales.

CONCEPTO	DURACIÓN	ACTO ADMINISTRATIVO
Eximición de permiso de vertimiento	Indefinido	Resolución 0948 del 29 de diciembre de 2017.
Balance generaciones de residuos peligrosos – IDEAM	Indefinido	Decreto 1076 de 2015 Artículo. 2.2.6.1.3.1

9.6.13 Representación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas DOFA, para la empresa UT SISTUR.

La empresa se encuentra comprometida a generar avance en el manejo de la parte ambiental, ya que existen ciertas limitaciones y fundamentos por mejorar, para comprender las cuestiones de la parte interna y externa se realiza la siguiente matriz DOFA.

En la matriz DOFA se corrobora las principales fortalezas que tiene la empresa en función con sus debilidades como componente interno. Así mismo, se evalúa las principales oportunidades que tiene actualmente la empresa y como podría liderar esto frente a sus fortalezas y debilidades. Por último, se presentan las amenazas más ocurrentes en la cuales UT SISTUR. Debe enfrentarse resaltando su posición y capacidad de mejora para afrontar estas y convertirlas en oportunidades o fortalezas.

Tabla 25 DOFA de aspectos en la organización UT SISTUR.

Factores internos de la empresa	Factores Externos de la empresa
DEBILIDADES (-)	FORTALEZAS (+)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ausencia de planeación en las actividades a desarrollar. ✓ Ausencia de recursos humanos y financieros para la gestión ambiental empresarial. ✓ No existe un sistema de gestión ambiental. ✓ No existen buenas prácticas ambientales. ✓ No se cuenta con un centro de acopio apto para el almacenamiento de residuos ordinarios y peligrosos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compromiso de la alta dirección para mejorar los procesos ambientales e infraestructura de UT SISTUR. ✓ Equipo de profesionales calificado. ✓ Reducción de costos en residuos sólidos. ✓ Se cuenta con programas ambientales.
OPORTUNIDADES (+)	AMENAZAS (-)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño e implementación del sistema de gestión ambiental. ✓ Aumento de la imagen corporativa. ✓ Proyectos de responsabilidad social empresarial. ✓ Modelo de negocio sustentable en el tratamiento de agua residual no doméstica. ✓ Beneficios económicos por proyectos de uso eficiente de recurso y producción más limpia. ✓ Reducción de costos por permisos ambientales a través de proyectos de economía circular. ✓ Capacitación y entrenamiento del personal por medio de los proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Costos económicos asociados a infracciones ambientales – multa autoridad ambiental. ✓ Fenómenos naturales (tormentas eléctricas e inundación). ✓ Cambios en la normativa ambiental. ✓ Responsabilidad compartida con contratistas, proveedores. ✓

✓ **Comprensión De Las Partes Interesadas.** Es fundamental para UT SISTUR adoptar requisitos, permisos y licencias gubernamentales que complementen todos los procesos y actividades involucradas dentro de la empresa, con el fin de generar un sistema integrado que ayude a realizar procesos más eficientes sano y seguro para el personal, lo que permite a la empresa englobar una mayor confiabilidad para sus clientes y proveedores.

Tabla 26 Relación de partes interesadas en la organización.

Conocimiento de las partes interesadas empresa UT SISTUR			
Parte interesada	Necesidades	Expectativas	¿Se convierte en requisito? SI
Socios	Estado de resultados y rendimiento.	Estados financieros, flujos de caja.	
Clientes	Cumplimiento del PSO, Estado de los vehículos, Prestación del servicio	Mantener disponibilidad de flota por encima del PSO (Plan de servicio operacional).	
Proveedores	Pedidos claros, Cumplimiento de pagos, Mejorar la planificación de los pedidos	Comunicación constante, Pago oportuno.	
Usuarios	Prestación del servicio, Frecuencia de las rutas	Disponibilidad de flota	
Trabajadores	Empleo seguro, Remuneración adecuada	Pago oportuno	
Entidades financieras	Cumplimiento de obligaciones	Pago de obligaciones	
Gobierno	Normatividad	Cumplimiento de requisitos legales	
Entorno ambiental-Urbanismo	Cero contaminaciones	Revisiones Tecnicomecánicas, Plan de mantenimiento	
Autoridad ambiental	Normatividad	Cumplimiento de requisitos ambientales	
Recursos naturales	Planes y programas de gestión ambiental	Procesos estandarizados	
Entorno social cercano	Cero contaminaciones Mínima generación de ruido y emisiones de material particulado	Manejo integral y eficiente de los vertimientos de agua residual no domésticas, residuos ordinarios y peligrosos, barreras de cercas vivas para mitigar el ruido ambiental.	

La comprensión y relación entre las partes interesadas y las necesidades se convierten en requisitos de UT SISTUR consolidado como deberes y obligaciones que tiene la empresa frente a la fuente de interés, algunos formatos de control y registro se encuentran en el archivo de la empresa.

Así mismo el plan de gestión integral de residuos de la empresa se encuentra documentado y archivado en la oficina del departamento de gestión ambiental.

9.7 Determinación Del Alcance Del Sistema De Gestión Ambiental

El alcance del sistema de gestión ambiental aplica en el área operativa la cual es la encargada de planificar el mantenimiento y transporte de las personas, demás, tiene la obligación de velar por el cumplimiento preventivo de los equipos y accesorios de cada uno los vehículos en disposición de UT SISTUR.

9.8 Sistema De Gestión Ambiental

El sistema operativo, son incorporados a la empresa TRANSMETRO brinda el servicio de transporte masivo en la ciudad de Barranquilla. Se tiene capacidad para transportar personas en las diferentes zonas de la ciudad, teniendo en cuenta el cumplimiento de los siguientes requisitos: Decreto N°1079 de 2015, cada vehículo cuenta con sus documentos actualizados (Tecno mecánica), para ello se tiene destinado 159 vehículos, a continuación, se describe el listado de la flota vehicular de UT SISTUR. en la siguiente tabla.

Tabla 27 Descripción de flota de UT SISTUR.

Características de los vehículos			
Vehículo	Articulado	Padrón	Busetón
Motor	K310	K230	Maxforce 4100
Cilindraje	9 Lts	9 Lts	4.1Lts
Marca	Scania	Internacional	Internacional
Kilometraje recorrido diario (Km)	9.596 km	7.056 km	28.246 km
Combustible consumido diario	2000 gal	2000 gal	2000 gal
Flota disponible	50	49	60
Capacidad de pasajeros			
Sentados	48	24	16
De pie	112	56	31
Total	160	80	47

Por lo tanto, debe tener compromiso y establecer y planificar métodos para prevenir, reportar, modificar y mejorar continuamente las actividades y/o procesos, así mismo e debe tener un departamento de gestión ambiental el cual este encargado de supervisar y verificar el cumplimiento de los objetivos que se establezcan.

Se evidencia que los planes y programas algunos están documentados mas no ejecutados, algunas acciones las realizan de forma empírica, por ende se recomienda elaborar un plan de cumplimiento normativo, plan de manejo ambiental, plan de emergencia(que cubra todas las áreas), plan de contingencia para la estación de servicio (EDS)plan de auditorías, plan capacitaciones, apoyo comercial y asesorías técnicas y que la NTC ISO 14001:2015 se encuentra en una etapa de planeación con el propósito de aplicar a la certificación y así ampliar sus fortalezas en el campo con sus competidores.

9.9 Liderazgo

9.9.1 Liderazgo y Compromiso

UT SISTUR es consciente de su compromiso que debe tener en sus actividades y/o procesos por ello la importancia de tener el sistema de gestión ambiental los cuales son responsabilidad de los coordinadores de las áreas. Tiene como función verificar, garantizar, evaluar y retroalimentar los procedimientos que realiza el personal con el fin de cumplir el compromiso y responsabilidad que tienen. A continuación, se muestra los compromisos y responsabilidades.

Tabla 28 Roles y responsabilidades

#	CARGO	ROLES	FUNCIONES	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	RENDICION DE CUENTAS
1	Gerente	Alta Dirección	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir, firmar y divulgar la Política Ambiental a través de documento escrito. ✓ Asignar los recursos financieros, técnicos y el personal necesario para el diseño, implementación, revisión evaluación y mejora del SGA. ✓ Adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de impactos y aspectos ambientales, así 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asignación y comunicación de responsabilidades específicas en Gestión Ambiental a todos los niveles de la organización. ✓ Garantizar que opera bajo el cumplimiento de la normatividad nacional vigente aplicable en materia ambiental. ✓ Implementar y desarrollar actividades de prevención de impactos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suspender cualquier actividad que pueda estar generando alguna afectación al medio ambiente producto de las actividades de UT 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rinde cuentas al Gestor ambiental y demás partes interesadas, en relación con los resultados de la revisión y evaluación al SGA. Esta rendición de cuentas se hará como mínimo una vez al año,

#	CARGO	ROLES	FUNCIONES	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	RENDICION DE CUENTAS
			<p>como la evaluación y valoración de estos, estableciendo que prevengan daños al medio ambiente.</p> <p>✓ Evaluar las recomendaciones emanadas por los trabajadores, el Gestor ambiental y demás partes interesadas para el mejoramiento del SGA.</p> <p>✓ Desarrollar un programa de capacitación que proporcione conocimiento para prevenir la contaminación ambiental y promover mejores prácticas ambientales dentro de la organización. Este programa debe hacerlo extensivo a todas las partes interesadas de UT SISTUR y verificar que este esté documentado y sea impartido por personal idóneo conforme a la normatividad.</p> <p>✓ Revisar el programa de capacitación del sistema de Gestión Ambiental mínimo una vez al año.</p> <p>✓ Asistir a las capacitaciones que le competan sobre el</p>	<p>✓ Garantizar la capacitación e inducción de los trabajadores en los aspectos de Gestión Ambiental.</p> <p>✓ Suministrar los equipos y elementos para llevar a cabo los programas ambientales y controles operacionales.</p> <p>✓ Garantizar la disponibilidad de personal responsable de la Gestión Ambiental.</p> <p>✓ Conservar los registros y documentos que soportan el SGA garantizando que sean legibles, fácilmente identificables y accesibles, protegidos contra daño, deterioro o pérdida.</p> <p>✓ Garantizar los canales de comunicación definidos para recolectar y divulgar información relacionada con la Gestión Ambiental en UT SISTUR.</p>	<p>SISTUR o que no cumpla con los protocolos ambientales establecidos.</p> <p>✓ Exigir el cumplimiento de la política, objetivos, metas y demás directrices del SGA a todos los niveles de la organización</p> <p>✓ Solicitar el cumplimiento legal del componente ambiental de UT SISTUR y de aquellos requisitos identificados</p>	<p>deberá quedar documentada y se comunicará a través de los canales de comunicación establecidos por los responsables del Sistema.</p> <p>✓ También rinde cuentas al Gestor ambiental en caso de que se presenten o identifique actividades que puedan estar generando alguna afectación al medio ambiente producto de las actividades de la organización.</p>

#	CARGO	ROLES	FUNCIONES	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	RENDICION DE CUENTAS
			<p>componente ambiental de UT SISTUR.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Documentar y divulgar al Gestor ambiental sobre los resultados de la revisión del SGA. ✓ Conformar un equipo de trabajo para la Gestión Ambiental de UT SISTUR para la mejora continua y la aplicación de la normatividad correspondiente. ✓ Permitir el desarrollar auditorías internas y externas. 		<p>como prioritarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Requerir informes de desempeño y avances del SGA, así como documentos y registros que soportan dicho sistema. ✓ Designar responsabilidades específicas para el SGA a todos los niveles de la organización. ✓ Hacer seguimiento de los recursos asignados al SGA. ✓ Solicitar 	

#	CAR GO	RO LES	FUNCIONES	RESPONSABILIDA D	AUTORI DAD	RENDICIO N DE CUENTAS
					informe s de cumpli miento de las activida des propues tas para el SGA. ✓ Solici tar informe s de la ejecu ció n de los recursos del SGA.	
2	Gestor Ambiental	Ejec utiv o	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planear, organizar, dirigir, desarrollar e implementar el Sistema de Gestión Ambiental (SGA). ✓ Documentar y mantener la actualizada la información ambiental de la fundación. ✓ Conservar los registros y documentos que soportan el SGA garantizando que sean legibles, fácilmente identificables y accesibles, protegidos contra daño, deterioro o pérdida. ✓ Participar en el diseño y 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hacer seguimiento y evaluar el SGA bajo los criterios de la norma ISO-14001 y legislación ambiental. ✓ Promover el mejoramiento de la gestión y desempeño ambiental al interior de la empresa. ✓ Promover la participación de todos los miembros de la empresa en la implementación del SGA. ✓ Promover el cumplimiento de la política, objetivos, metas, y programas del SGA por todos los niveles de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestion ar el progra ma de auditorí a interna y sus auditore s. ✓ Evaluar a los auditore s del SIG. ✓ Progra mar la formaci ó n perman ente de los agentes de cambios . 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rinde cuentas al gerente general en caso de que se presenten emergencia s ambientales o identifique actividades que puedan estar generando alguna afectación al medio ambiente producto de las actividades de que se desarrollan en UT SISTUR.

#	CARGO	ROLES	FUNCIONES	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	RENDICION DE CUENTAS
			<p>desarrollo del plan de trabajo anual para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el SGA.</p> <p>✓ Generar informes periódicos informando a los trabajadores y demás partes interesadas, sobre el desarrollo de todas las etapas del SGA.</p> <p>✓ Realizar la evaluación del SGA como mínimo una (1) vez al año.</p> <p>✓ Diseñar y revisar el programa de capacitación en Gestión Ambiental mínimo una vez al año.</p> <p>✓ Liderar la actividad de formación y capacitación a todos los niveles de la empresa en materia ambiental.</p> <p>✓ Establecer e implementar acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales que generen.</p> <p>✓ Definir los mecanismos de comunicación para dar a conocer,</p>	<p>✓ Garantizar el cumplimiento de los programas de capacitación e inducción de los empleados en los aspectos del SGA la identificación y el control de impactos ambientales y la prevención de estos.</p>		<p>✓ También rinde cuentas en cuanto al cumplimiento de requisitos legales y el desarrollo y avances del SGA</p> <p>✓ A partes interesadas internas o externas que requieran información, documentos o registros que soportan el SGA</p>

#	CARGO	ROLES	FUNCIONES	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	RENDICION DE CUENTAS
			<p>avances, modificaciones o actualizaciones del SGA a todas las partes interesada de UT SISTUR.</p> <p>✓ Definir la metodología para identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales de UT SISTUR.</p> <p>✓ Realizar la identificación de aspectos e impactos ambientales de UT SISTUR y actualizarla cada año.</p> <p>✓ Informar a la alta dirección sobre el funcionamiento y los resultados del SGA.</p> <p>✓ Mantener y actualizar los requisitos legales vigentes en materia ambiental aplicables a las actividades de UT SISTUR.</p> <p>✓ Gestionar y garantizar el desarrollo de auditorías internas y externas.</p> <p>✓ Establecer las medidas de preparación y respuesta ante No conformidades, acciones correctivas y preventivas identificadas</p>			

#	CARGO	ROLES	FUNCIONES	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	RENDICION DE CUENTAS
3	Líderes de procesos.	Ejecutivo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer los aspectos e impactos ambientales asociados a su actividad y contribuir al desarrollo de las medidas de control para reducir los impactos generados. ✓ Evaluar desde su cargo que puede hacer para reducir los impactos ambientales generados en su actividad (Generación de residuos sólidos y líquidos, consumo de agua y energía, etc.). ✓ Contribuir al desarrollo de los programas de Gestión Ambiental enfocados a la reducción de generación de residuos, la buena disposición de estos y el ahorro del consumo de agua y energía. ✓ Apoyar los procesos de inducción y capacitación de los trabajadores a los diferentes cargos. ✓ Realizar inducciones a los trabajadores a su cargo con respecto al desarrollo del Sistema de Gestión 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer la política, objetivos y metas y programas del SGA ✓ Informar oportunamente al Gestor ambiental del sistema de gestión ambiental acerca de los impactos ambientales que se puedan estar generando en sus actividades y que no se estén controlando. ✓ Garantizar que los trabajadores a su cargo contribuyan al desarrollo de las medidas para el control y la prevención de impactos ambientales. ✓ Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos, metas y programas del Sistema de Gestión Ambiental ✓ Cumplir con los controles ambientales establecidos para la gestión e implementación del sistema de gestión ambiental en cada proceso y/o puesto de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suspender cualquier actividad de su área que pueda estar generando alguna afectación al medio ambiente o que no cumpla con los protocolos ambientales establecidos. ✓ Exigir al personal a su cargo el cumplimiento de los reglamentos y protocolos ambientales establecidos para UT SISTUR. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rinde cuentas al Gestor ambiental en caso de que se presenten o identifique actividades que puedan estar generando alguna afectación al medio ambiente producto de las actividades de UT SISTUR. ✓ Al Gestor ambiental del SGA cuando solicite documentos relacionados con generación de residuos, consumo de agua, energía y estadísticas de estos o cualquier documento relacionado con permisos o certificaciones ambientales

#	CARGO	ROLES	FUNCIONES	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	RENDICION DE CUENTAS
			<p>Ambiental de UT SISTUR, los aspectos e impacto ambientales identificados para la planta de alimentos y los controles que se hayan establecidos para estos</p> <p>✓ Asistir a las capacitaciones del Sistema de Gestión Ambiental que le competan</p> <p>✓ Recopilar y archivar documentos relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental.</p> <p>✓ Comunicar a la alta gerencia y al Gestor ambiental las recomendaciones en materia de gestión ambiental detectadas en Asistir a las capacitaciones.</p>	<p>✓ Propiciar al equipo de trabajo de las áreas asignados en la cultura del cuidado del medio ambiente.</p> <p>✓ Implementar los programas de buenas prácticas ambientales (Uso eficiente y ahorro de agua – energía, orden y aseo, gestión de residuos sólidos).</p> <p>✓ Conocer en profundidad el conocimiento al área ambiental las inconformidades que se evidencien en las áreas de trabajo (vertimientos, emisiones, ruido, derrames de hidrocarburos y sustancias químicas, entre otros).</p>	<p>✓ Exigir la realización de capacitaciones con respecto a los aspectos e impactos ambientales que sus actividades puedan generar, así como las medidas para controlar y manejar dichos impactos.</p>	.
3	Profesionales – Técnico	Operativo	<p>✓ Contribuir a la ejecución de los programas establecidos en el SGA</p> <p>✓ Asistir a las capacitaciones programadas y que competan a sus tareas.</p> <p>✓ Conocer y cumplir las normas, reglamentos e</p>	<p>✓ Conocer la política, objetivos y metas y programas del SGA.</p> <p>✓ Informar oportunamente al Gestor ambiental del sistema de gestión ambiental o a su jefe de área acerca de los impactos ambientales que se puedan estar</p>	<p>✓ Reportar al Gestor ambiental del SGA o a su jefe de área acerca de los impactos ambientales</p>	<p>✓ Rinde cuentas a los líderes de cada área en caso de que se presenten o identifique actividades que puedan estar generando</p>

#	CARGO	ROLES	FUNCIONES	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	RENDICION DE CUENTAS
			<p>instrucciones del SGA.</p> <p>✓ Evaluar desde su cargo que puede hacer para reducir los impactos ambientales generados en su actividad (Generación de residuos sólidos y líquidos, consumo de agua y energía, etc.)</p>	<p>generando en sus actividades y que no se estén controlando.</p> <p>✓ Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos, metas y programas del SGA.</p>	<p>ales que se puedan estar generando en sus actividades y que no se estén controlando.</p> <p>✓ Exigir la realización de capacitaciones con respecto a los aspectos e impactos ambientales que sus actividades puedan generar, así como las medidas para controlar y manejar dichos impactos.</p>	<p>alguna afectación al medio ambiente producto de las actividades de UT SISTUR.</p>

10 Propuesta para el Sistema de Gestión Ambiental

La empresa UT SISTUR se encuentra comprometida con el medio ambiente fomentando la sostenibilidad y garantizando a sus clientes un excelente servicio de transporte al contar con personal capacitado con mayor conciencia ambiental.

La buena gestión se ve reflejada en el cumplimiento de los requisitos ambientales, lo cual aporta a la conservación y preservación del medio ambiente y el desarrollo en la región.

10.1 Política Ambiental UT SISTUR

Unión Temporal de Transporte Urbanos – UT SISTUR, es una organización dedicada a prestar el servicio del plan operacional a Transmetro Barranquilla, donde implementa estrategias de administración y promoción de Eficiencia de Recursos y Producción Más Limpia – RECP, con el objeto de controlar sus aspectos e impactos ambientales significativos, protegiendo el medio ambiente, previniendo la contaminación y detrimento de los ecosistemas, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y garantizando la mejora continua de sus procesos y servicios, todo esto con el compromiso y planificación estratégica sostenible de la alta gerencia.

Lo anterior se orienta con el cumplimiento de las siguientes acciones:

- ✓ Homologar la normatividad técnica y legal del ámbito ambiental.
- ✓ Promover dentro de sus actividades y proyectos la económica circular.
- ✓ Generar una cultura ambiental a sus Stakeholders internos con el desarrollo de los programas ambientales de uso eficiente de los recursos naturales.

10.2 Objetivos ambientales UT SISTUR

- ✓ Desarrollar e implementar alternativas que permitan un uso racional del agua.
- ✓ Reducir el consumo de energía eléctrica haciendo más eficientes los procesos administrativos y operativos de UT SISTUR.
- ✓ Reducir los residuos sólidos generados en la operación y actividades administrativas de UT SISTUR.
- ✓ Aumentar el material aprovechable y disminuyendo así la presión del relleno sanitario, a través del reciclaje en las instalaciones de UT SISTUR.
- ✓ Establecer una cultura ambiental en el personal directo e indirecto de la organización en el uso eficiente de los recursos naturales mediante jornadas sensibilización y capacitación.
- ✓ Mejorar y conservar el entorno paisajístico de las instalaciones de UT SISTUR.

10.3 Metas ambientales

- ✓ Reusar el 100% del agua lluvia para riego de zonas verdes.
- ✓ Cambiar en (1) un año las luminarias de las áreas operativas del UT SISTUR en un 100% por tecnología LED.
- ✓ Disminuir el consumo de papel del área administrativa en un 20% durante el año 2020.
- ✓ Aumentar la cultura ambiental de los trabajadores del UT SISTUR en un 50%.
- ✓ Implementar concepto de sostenibilidad e integración paisajística del medio ambiente en UT SISTUR.

10.4 Requisitos legales

La empresa UT SISTUR no cuenta con un seguimiento de los requisitos legales aplicables, por ende, se diseñó una matriz en la cual establece, representa y se realiza el seguimiento a la normativa competente la empresa UT SISTUR.

A partir de la identificación de requisitos legales y normativa por la cual se debe regir la empresa en lo que respecta a criterios ambientales, se realizó una matriz legal para la verificación de cumplimiento de cada una de las normativas asociadas a recursos naturales y generalidades ambientales. La empresa cumple aproximadamente con el 82% de la normativa según lo identificado en Matriz de Requisitos Legales y otros Requisitos, en la cual se identificó el objeto de cada norma y su requisito específico para con la empresa, para mayor ampliación ver el anexo MRL-002-MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS.

De las normas más importantes que rigen la empresa en el ámbito ambiental y las cuales están cumpliendo son:

- ✓ **Ley 99 de 1993** del Congreso de la Republica. (Creación del Ministerio de Medio Ambiente)
- ✓ **Decreto 1299 de 2008** Incorporado en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial)
- ✓ **Ley 23 de 1973** del Congreso de la Republica. (Código de Recursos Naturales y Protección al medio ambiente)

- ✓ **Ley 1333 de 2009** del Congreso de la Republica. (Procedimiento Sancionatorio Ambiental)
- ✓ **Ley 373 de 1997** del Congreso de la Republica. (Programa para el uso eficiente y ahorro del agua)
- ✓ **Decreto 3930 de 2010** Incorporado en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos)
- ✓ **Decreto 2107 de 1995** de la Presidencia de la Republica. (Protección y Control de la Calidad del aire)
- ✓ **Resolución 627 de 2006** del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (Norma Nacional de Ruido y Ruido Ambiental)
- ✓ **Decreto 4741 de 2005** Incorporado en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente, Viviendo y Desarrollo Territorial. (Prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral)
- ✓ **Resolución 1457 de 2010** del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas).

11 Evaluación de aspectos e impactos Ambientales

11.1 Identificación de aspectos e impactos ambientales

Es primordial que dentro del Sistema de Gestión Ambiental se encuentre la identificación de los aspectos e impactos ambientales con el fin de evaluar la significancia de los impactos (Aceptable, Moderado y Crítico) de acuerdo con la actividad realizada frente a los criterios de evaluación:

- ✓ Prioridad ambiental: para este criterio se evaluó la severidad y persistencia del impacto ambiental.
- ✓ Control operacional: los parámetros evaluados fueron control, dificultad y recursos económicos.
- ✓ Parte interesada: se identificó el impacto que puede los gestores externos, clientes, personal y comunidad.
- ✓ Cumplimiento legal: se tuvo en cuenta principalmente la regulación local aplicables y la política corporativa de la empresa.

Para la evaluación de la matriz de aspectos e impactos ambientales se realiza inicialmente el levantamiento de la información en campo teniendo en cuenta el área y las actividades que representan la empresa.

Con la información obtenida se procedió a diligenciar la matriz con el fin de analizar la información de los criterios evaluados, se encontró que algunas de las actividades representan un impacto moderado debido al proceso y manera de realizar la actividad, así mismo hay algunos aspectos identificados que por su naturaleza son difícil de

contener, en especial la contaminación auditiva, o en otro caso la contaminación del aire, aunque se realiza la el control y seguimiento de los vehículos, estos por el uso de combustibles generan gases que contaminan la atmosfera.

En la tabla 29 se presentan los aspectos e impactos ambientales con un nivel de significancia medio y alto, de acuerdo a las diferentes actividades desarrolladas en los procesos de la empresa: administrativo, operación, EDS, Mantenimiento mecánico, mantenimiento de refrigeración, mantenimiento eléctrico, mantenimiento de carrocería, llantería y lavado.

En la tabla 30 se observan los aspectos e impactos ambientales significativos con sus respectivos programas ambientales que permitan mitigarlos. Además, en la tabla 31 se presentan las medidas de mitigación ambientales positivas.

Para observar la Matriz evaluada, es necesario remitirse directamente al documento Excel debido a su magnitud para la ampliación de la matriz está en el formato (MAA-001-MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTALES).

Tabla 29. Resumen matriz de aspectos ambientales

PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Administrativo	Entregar correspondencia/ documentos Realizar consignaciones/ retiros Planeación de personal/preventivo/campaña/ Manejo de archivos/Evaluación de personal/Organización de personal/Indicadores de procesos/Informes de actividades realizadas/Presupuestos.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos electrónicos (RAEE) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de suelo y agua
Operación	<p>INSPECCIÓN PREOPERACIONAL (Subir/ bajar del TM, revisar estado externo e interno del TM, funcionamiento)</p> <p>OPERACIÓN DE BUS MECÁNICO (Subir/ bajar del Busetón - uso de timón, clutch, freno, acelerador, cambios, observar retrovisores, uso de táctil de OBU, cambiar texto rutero)</p> <p>OPERACIÓN DE BUS AUTOMÁTICO (Subir/ bajar del Articulado o Padrón - uso de timón, freno, acelerador, observar retrovisores, Cambiar rutero, uso de táctil de OBU, cambiar texto rutero)</p> <p>INGRESAR VEHÍCULO A PATIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido por fuentes móviles. • Consumo de combustibles. • Derrame de combustible • Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles • Generación de material particulado (TSP, PM10, PM2,5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación auditiva • Agotamiento de recursos Naturales. • Contaminación de suelo • Contaminación atmosférica. • Contaminación del aire.

	(Detenerse en EDS, ubicar en lavado zona de parqueo, bajar del TM),		Afectación al entorno.
EDS	<p>Recibir vehículo e indicar ubicación para descargue</p> <p>Subir al vehículo para realizar verificación de sellos y medir altura de cada compartimiento.</p> <p>Verificar Presencia de agua en el combustible y tomar muestra para analizar.</p> <p>Levantar el registro de abastecimiento y coloca la manguera dentro el tanque de almacenamiento</p> <p>Retirar la manguera y coloca nuevamente la tapa del tanque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Derrame de combustible • Generación de residuos peligrosos de tipo químico. • Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles. • Generación de ruido por fuentes móviles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de suelo. • Sobrepresión de rellenos sanitarios. • Contaminación atmosférica. • Contaminación auditiva
MANTENIMIENTO MECÁNICO	<p>Desmontar/ montar (caja de velocidades, Embrague, bomba de lubricación, filtros, carcazas, correas, culata, inyector, módulos, poleas tensores)(motor), (Barra de reacción, barra estabilizadora, base bombona, bombona, brazo de reacción, brazo tensor, muelles, módulos, válvula de suspensión, válvula relé, amortiguador, APS, filtro APS, buje, platinas, filtros, topes, varillas),(Transmisión, Diferencial, eje cardán, bomba de embrague, mangueras, cruceta, guaya, retenedor),(Caja de dirección/barra de dirección, kit de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos peligrosos de tipo químico. • Consumo de insumos de tipo químico. • Generación de ruido por fuentes fijas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepresión de rellenos sanitarios. • Contaminación de suelo y agua. • Afectación a la salud humana • Contaminación de suelo y agua.

	<p>splinders, Bomba hidráulica)(Tren delantero),(Bandas, cámara de freno, rodamiento, retenedor, rache) (Campana)(bomba de agua, bomba hidráulica ventilador, enfriador de aceite hidráulico, enfriador de aceite transmisión, enfriador egr, galería de retorno de refrigerante, intercooler, mangueras, motor ventilador hidráulico, piso radiador, radiador, sensor de temperatura motor, solenoide actuador bomba hidráulica, tanque de expansión, tapa de intercooler, termostato, tubo z)</p> <p>Desarmar/ armar (motor - parcialmente) (APS)(Caja de velocidades, cambio de piñonera, sincronizados) (Embrague)(Bomba de lubricacion) (Diferencial,cambio de yoki y rodamientos)(Torquear)Diagnosticar/ revisar (tuberías de admisión, combustible)</p> <p>Cambiar (aceite de motor),Nivelar aceite diferencial y de transmisión, Engrase(aspera de motor ventilador, fan clutch, filtro sistema hidráulico motor ventilador, manguera depósito de aceite, medidor de aceite hidráulico de moto ventilador, oring de galería egr, refrigerante, refrigerante o limpieza del sistema)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos peligrosos de tipo industriales (baterías). • Generación de material particulado (TSP, PM10, PM2,5). • Derrame de combustible 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación atmosférica. • Contaminación de suelo
--	---	--	--

	Filtros (Aceite,combustible,APS),tren delantero, rodamientos delanteros.		
MANTENIMIENTO REFRIGERACIÓN	<p>Desmontar/ montar (alternador de A/A., base compresor, compresor de a.a., polea de embrague compresor, condensador, tanque acumulador, evaporador, tuberías, tarjeta electrónica de a.a.)</p> <p>Cambiar (correas, aceite compresor, bobina embrague compresor, electro ventilador condensador, blowers, filtros (retorno,secador), empaques, sellos, tornillo tensor, válvula de expansión, sistema eléctrico)</p> <p>Reparar (Compresor, línea eléctrica, mangueras de drenaje A.A., tarjeta electrónica de a.a., tubería con soldadura por fuga)</p> <p>Ajustar (cierre hermético de tapa motores evaporadores A.A., correa de alternador A.A, correa de compresor A.A.)</p> <p>Lavar (condensadores, evaporadores)</p> <p>Recuperar (gas R134A)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido por fuentes fijas. • Generación de residuos peligrosos de tipo químico 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación auditiva. • Sobrepresión de rellenos sanitarios
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO	Desmontar/ montar (alternador de A.A, alternador de motor, arnés caja, arnés de inyectores, Base alternador, bloque actuador EGR/ TURBO., cuerpo valvular de	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido por fuentes fijas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación auditiva.

	<p>transmisión, arnés de 89 pines, arnés de aire acondicionado, modulo EBS delantero, modulo ABS, motor de arranque, riel de combustible)</p> <p>Cambiar (baterías, bombillo 24 V - C/U, control rutero, farola delantera (c/u), flasher, fuente eléctrica rutero, lámpara trasera direccional, reversa o stop., luz direccional frontal o lateral, manguera de compresor, motor limpia parabrisas, motor limpiavidrios, palanca de luces, palanca de luces direccionales, panel rutero lateral, pedal de acelerador, pito, regleta led (c/u), sensor ckp, sensor cmp, sensor de presión bomba de transferencia de combustible, sensor de presión del riel de infección, switche de luces, tarjeta de rutero, tornillos de motor de arranque a espárragos fijos, válvula de alivio del riel de infección)</p> <p>Reparar (alternador, ángel guardián, ascensor, corto por alarma contra incendio, línea de encendido, luces de frenos, motor de arranque, palanca de luces, sistema eléctrico, tablero de instrumentos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoeléctrica (Carbón))
--	---	--	--

	Realizar mantenimiento (botonera selector de Cambios, conector principal módulo ecm, de baterías, teclado multiplex, válvula Venturi)		
MANTENIMIENTO CARROCERÍA	<p>Desmontar/ Montar (Bomper, cinturón, sillas, cortinas, módulos, palomeras, ductos de ventilación, tapa motor, parrilla, tablero, tapiz, vidrios laterales, claraboya, vidrio panorámico, puerta, electroválvula puerta, booster, unidad de mantenimiento, ascensor)</p> <p>Ajustar: (asideros, palomeras, bisel, rejilla, retrovisor, presión sistema neumático)</p> <p>Pintar/ Desmanchar: (rines, emblemas, bomper, cascos, tapas, carrocería)</p> <p>Reparar/ Fabricar con fibra: (bomper, carrocería)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido por fuentes fijas. • Consumo de insumos de tipo químico. • Generación de residuos peligrosos de tipo industrial (Residuos contaminados) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación auditiva. • Contaminación de suelo y agua. • Contaminación de agua y suelo
LLANTERÍA	<p>Desmontar/ montar (Llantas, alineación y rotación)</p> <p>Reparar/ Regrabar (Llanta, colocar parches, marcar al calor)</p> <p>Diagnosticar/ revisar (calibrar presión de aire, medición de profundidad de huella, tren delantero y dirección)</p> <p>Ajustar (Torquear pernos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido por fuentes fijas. • Generación de residuos peligrosos de tipo industrial (Residuos contaminados) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación auditiva. • Contaminación de agua y suelo

	Remachar bandas (Ajustar tuercas, cambiar punzón botador, ajustar porta aguantador, drenar condensado, llenar filtro lubricador de aceite, graduar altura del botador, realizar mantenimiento de vasos de filtro y lubricación)		
LAVADO	<p>Entrada/desplazamiento/ de/a zona de lavado</p> <p>Alistamiento de insumos para lavado</p> <p>Enjuague antes/después en superficie del vehículo</p> <p>Aplicación de shampoo al vehículo</p> <p>Apertura/Cierre de puertas para Lavado de estribos del vehículo</p> <p>Traslado/Devuelta al Final/inicio de vehículos en cola</p> <p>Aplicación de silicona para brillo del vehículo</p> <p>Limpieza de maleza</p> <p>Limpieza de canaletas</p> <p>Aseo en patio (General)</p> <p>Zonas verdes (Limpieza y poda)</p> <p>LAVADO INTERNO</p> <p>Barrido/Aspiradora/Trapeado de interior de vehículo.</p> <p>Nivelación de fluidos de vehículos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de agua. • Generación de ruido por fuentes fijas. • Consumo de insumos de tipo químico. • Derrame de combustible 	<ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento de recursos Naturales. • Contaminación auditiva. • Contaminación de suelo y agua. • Contaminación de suelo

A continuación, se muestra el reporte generado para cada una de las áreas evaluadas, en donde se representa una breve descripción de los aspectos y de los impactos ambientales más significativos. Además, se resalta el programa que se debe manejar.

Tabla 30 Aspectos e impactos ambientales significativos.

ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	IMPACTO AMBIENTAL	PROGRAMA AMBIENTAL
Generación de residuos ordinarios y peligrosos	Contaminación de suelo y/o agua	Manejo integral de residuos sólidos ordinarios y peligrosos
Consumo de energía	Agotamiento de los recursos naturales	Ahorro y uso eficiente de la energía.
Consumo de agua	Agotamiento de los recursos naturales	Ahorro y uso eficiente del agua.
Derrame de hidrocarburos	Contaminación del suelo	Plan de Contingencia.
Emisiones de CO ₂	Contaminación atmosférica	Programa de calidad de aire.
Generación de Ruido	Contaminación auditiva	Programa de calidad de aire.

Tabla 31 Medidas de mitigación ambientales positivas.

ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	IMPACTO POSITIVO AMBIENTAL	PROGRAMA AMBIENTAL
Aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables	Disminución a la presión a los recursos naturales y reducción de los residuos a disponer en los rellenos sanitarios	Manejo integral de residuos sólidos ordinarios y peligrosos

Conversión de luminarias fluorescentes a LEED	Disminución de consumos y presión sobre los recursos naturales	Programa de uso eficiente y racional de la energía.
Recolección de tapas plásticas	Reducción de los residuos a disponer en rellenos sanitarios.	Programa de responsabilidad social empresarial para sanar.
Recolección de pilas usadas	Disminución a la presión a los recursos naturales	Programa de posconsumo Pilas
Cambio o reconversión a dispositivos ahorradores de agua	Disminución de consumos y presión sobre los recursos naturales.	Programa de uso eficiente y racional del agua.
Publicación de información ambiental	Sensibilización y cultura ambiental	Plan de capacitación.

11.2 Generación de Residuos Peligrosos: Impacto Moderado

Debido a su extensa flota (159 buses para ser exactos) la generación residuos peligrosos se identificaron como impacto negativo moderado. Llevadas a cabo dentro de la empresa actividades como: Cambio de llantas, cambio de aceites y filtros, cambio de piezas mecánicas y eléctricas, mantenimiento de carrocería, reparación de motores y en su defecto todo el proceso de mantenimiento de la flota es generados altas cantidades de residuos peligrosos. Residuos contaminados con hidrocarburos y pinturas, uso de solventes y refrigerantes y residuos contaminados con aceite fueron los hallados principalmente en la zona de mantenimiento y estación de servicio y son la causa de la alta generación de residuos peligrosos en la empresa.

11.3 Generación de emisiones por fuentes móviles: Impacto Moderado (ACPM)

Debido al uso de combustibles fósiles en la flota de la empresa, son generadas altas cantidades de emisiones por la circulación de buses dentro de las instalaciones de la empresa y en vías del sistema.

11.3.1 Positivos

Generación de residuos aprovechables (Plásticos, cartón, papel): Impacto Mediano.

La generación de residuos aprovechables se identificó como impacto mediano positivo debido a la cantidad de plásticos, cartón y papel que son reciclados en la empresa y posteriormente son aprovechados por terceros. Al ser reciclados adecuadamente, estos residuos son vendidos a un proveedor llamado ASEOREGAL, generándole de esta forma ingresos económicos a la empresa.

11.3.2 Generación de RAEE: Impacto Menor

Los residuos electrónicos generados en la organización fueron catalogados como impacto positivo debido a que estos residuos son entregados de manera gratuita a un proveedor de pos consumo llamado RECYCLABLES.

11.3.3 Generación de piezas metálicas (Chatarra): Impacto Mediano

La gran cantidad de piezas metálicas o en su defecto chatarra que se genera en la empresa a partir del mantenimiento de la flota y su adecuada disposición, hacen que esta pueda ser vendida y genere ingresos económicos a la empresa.

No obstante, la evaluación de los aspectos e impactos ambiental da como resultados riesgos y oportunidades como se evidencia en la información anterior ya que dichos aspectos pueden generar riesgos que pueden afectar la salud y/o el entorno de los operarios. Por ello, es importante que el personal no haga caso omiso a las indicaciones prestadas por la coordinadora de seguridad y salud en el trabajo, en cuanto al uso indispensable de los elementos de protección personal y dotación entregada.

Es fundamental, la evaluación y el seguimiento al personal lo que ayuda a tomar las acciones correctivas necesarias para disminuir los riesgos presentes en la organización.

12 Riesgos ambientales en la empresa

12.1 Identificación de riesgos ambientales

La identificación de riesgos ambientales se realizó según la metodología propuesta por la GTC 104, donde se llevó a cabo una exhaustiva determinación de aspectos ambientales e incidentes potenciales que se generan por las actividades de la empresa, además de la identificación de los impactos ambientales que generan riesgos significativos y que se tuvieron en cuenta para la realización del análisis de los riesgos en la empresa, se puede observar que la identificación del Impacto Ambiental según la GTC 104, arrojó lo siguiente:

Tabla 32 Identificación del Impacto Ambiental Fuente: GTC 104: Gestión del riesgo ambiental: Principios y proceso.

Identificación del Impacto Ambiental				
Componentes del Medio Ambiente	Aspectos Ambientales			
	Generación de Residuos Peligrosos	Generación de Residuos Orgánicos	Generación de Emisiones por Fuentes Móviles	Generación de Vertimientos
Demografía Social				
Suelo				
Agua				
Atmosfera				

Los impactos ambientales identificados generan riesgos en la demografía social, en el recurso agua y suelo, además de aportar a la contaminación atmosférica. De esta manera y a partir de la identificación de riesgos se realizó el respectivo análisis de estos (Ver Anexo 4

y 5), donde se logró hallar cuáles son los niveles de riesgo y las acciones para realizar. Lo arrojado por la Matriz de Análisis de Riesgos Ambientales fue:

- ✓ **Nivel de riesgo (B):** “Riesgo bajo, gestionado bajo procedimientos de rutina”.
- ✓ **Nivel de Riesgo (M):** “Riesgo moderado, se debe especificar la responsabilidad de la dirección”.
- ✓ **Nivel de Riesgo (A):** “Riesgo alto, es necesaria la atención por parte de la alta dirección”.

Estos niveles de riesgo determinados a partir del análisis cualitativo de cada uno de los aspectos ambientales más significativos (Moderados y Severos) hallados en la matriz de Aspectos e Impactos Ambientales, presentaron en su mayoría niveles tipo que son denominados riesgos altos y requieren la necesaria atención por parte de la alta dirección. Por otro lado, en lo que respecta a los niveles de riesgo moderados (M) y Riesgos bajos (B), la empresa cuenta con diferentes procedimientos de control y planes de acción en caso de presentarse dichos riesgos, y aunque aún se tienen riesgos no previstos, el área de Gestión Ambiental busca mejorar continuamente.

12.2 Evaluación de riesgos

A partir del análisis de riesgos, se procedió a realizar su respectiva evaluación para de esta manera determinar que riesgos pueden considerarse aceptables y cuales requieren un tratamiento. Para los riesgos moderados (M) y los riesgos bajos (B) ya que son riesgos que son controlados mediante procedimientos de rutina y se especifica la responsabilidad por parte de la dirección, no necesitan un tratamiento por ende se consideran riesgos aceptables. Aun así, los riesgos moderados (M) y bajos (B) son los siguientes:

12.2.1 Bajos (B)

- ✓ Liberación de gases tóxicos al ambiente.
- ✓ Liberación de gases que producen el efecto invernadero.
- ✓ Liberación de Compuestos orgánicos volátiles.
- ✓ Riesgo de incendio
- ✓ Derrame de lodos contaminados al suelo.
- ✓ Riesgo de incendio y/o explosión.
- ✓ Derrame de sustancias toxicas al ambiente como plomo y electrolito acido.
- ✓ Riesgo de explosión.
- ✓ Moderado (M):
- ✓ Derrames de sustancias contaminadas con hidrocarburos.
- ✓ Riesgo de incendio y/o explosión.

12.2.2 Altos (A)

Requieren más atención y por ende necesitan ser tratados para disminuirlos y mantenerlos bajo circunstancias tolerables, con el fin de minimizar los impactos adversos en el ambiente y contribuir con la mejora continua de la empresa, los aspectos ambientales que generan un riesgo alto (A) y tienen que ser tratados son:

- ✓ Liberación de gases y vapores tóxicos.
- ✓ Vertimientos sin tratamiento adecuado.
- ✓ Liberación de Clorofluorocarburos a la atmosfera.
- ✓ Riesgo de incendio.
- ✓ Liberación de CO, NOx, SOx y Compuestos Orgánicos Volátiles
- ✓ Riesgo de incendio y/o explosión.

- ✓ Liberación de Compuestos orgánicos volátiles.
- ✓ Derrame de sustancias peligrosas como lo son los componentes del varsol, thinner, solventes, entre otros.
- ✓ Tratamiento de Riesgos

El tratamiento de los riesgos evaluados anteriormente se realizó de la siguiente manera, para los riesgos evaluados como bajos:

Reducir el Riesgo: Para el tratamiento de los riesgos bajos (B) se busca reducir la posibilidad de evento del riesgo mediante el siguiente tratamiento:

Tabla 33 Tratamiento de Riesgos Bajos. Fuente: Elaboración Propia, basado en información documentada en UT SISTUR.

Tratamiento de Riesgos Bajos		
Peligro / Aspecto	Riesgo Encontrado	Tratamiento
Generación de residuos peligrosos (cartuchos y toners de impresora).	Liberación de gases tóxicos al ambiente.	Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos en las instalaciones de la empresa.
Generación de residuos orgánicos	Liberación de gases que producen el efecto invernadero.	Procedimiento para el manejo, separación, transporte y almacenamiento de residuos orgánicos para su posterior disposición.
Generación de residuos peligrosos (Contaminados con Hidrocarburos)	Liberación de Compuestos orgánicos volátiles.	Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos en las

		instalaciones de la empresa.
Generación de residuos peligrosos (Contaminados con Hidrocarburos)	Riesgo de incendio	Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos en las instalaciones de la empresa.
Generación de residuos peligrosos (Residuos en pozo eyector tales como lodos y residuos contaminados con hidrocarburos)	Derrame de lodos contaminados al suelo.	Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos en las instalaciones de la empresa.
Generación de residuos peligrosos (papel, cinta, tarros, trapos y estopas contaminados con hidrocarburo y residuos de pinturas y solventes)	Riesgo de incendio y/o explosión.	Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos en las instalaciones de la empresa.
Generación de residuos peligrosos (baterías usadas)	Derrame de sustancias toxicas al ambiente como plomo y electrolito acido.	Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos en las instalaciones de la empresa.

Seguidamente se realizó el tratamiento de los riesgos moderados de la siguiente manera:

Reducir el Riesgo: Para los riesgos encontrados se optó por reducirlos de la siguiente manera:

Tabla 34 Tratamiento de Riesgos Moderados. Fuente: Elaboración Propia, basado en información documentada en UT SISTUR.

Tratamiento de Riesgos Moderados		
Peligro / Aspecto	Riesgo Encontrado	Tratamiento
Generación de residuos peligrosos (borras por limpieza de tanques)	Derrames de sustancias contaminadas con hidrocarburos.	Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos en las instalaciones de la empresa.
	Riesgo de incendio y/o explosión.	Procedimiento para el manejo, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos en las instalaciones de la empresa.

13 Acciones y programas para el mejoramiento de las actividades y procesos de la empresa

13.1 Planificación de acciones

De acuerdo con las actividades y/o procesos evaluados se debe:

13.1.1 Actualizar

Aunque la empresa cuenta con un compromiso para mejorar la parte ambiental, se debe crear planes según las prioridades en los apartados mencionados anteriormente.

13.1.2 Planificar

Bajo las condiciones de evaluación obtenidas se proponen acciones para abordar las oportunidades.

Por consiguiente, se debe tener unos objetivos ambientales que garanticen el funcionamiento continuo para el sistema de gestión ambiental.

13.1.3 Planificación para lograrlos

Crear programas de energía, agua, residuos sólidos., para cada uno de los programas se debe tener en cuenta lo siguiente: en que consiste, el alcance bajo sus objetivos, su marco de referencia, actividades del programa beneficios y el cronograma de las actividades.

Planificación. Se debe buscar acciones que puedan contrarrestar en mayor medida los aspectos e impactos ambientales anteriormente identificados.

Acciones para abarcar los aspectos e impactos en la empresa UT SISTUR. Las acciones planificadas para prevenir los aspectos e impactos negativos de la

organización. Campaña de sensibilización del sistema de gestión ambiental y capacitación de mejora para realización de los procesos y actividades.

Descripción. Se debe considerar el personal de la empresa como parte primordial del sistema de gestión ambiental, por lo cual es importante enseñar para lograr la comprensión de la importancia del sistema para la empresa y el entorno en el cual se encuentran a diario.

Justificación Técnica. Campañas de sensibilización del sistema de gestión ambiental: el encargado del Departamento de Gestión Ambiental debe garantizar que todo el personal conozca y esté involucrado en el sistema.

Capacitación a conductores: establecer capacitaciones al personal operativo, permite que se establezca procesos de retroalimentación con el fin de proporcionar ajustes en los procesos y actividades rutinarias durante la jornada laboral.

Indicador.

$$\frac{\text{(Personal capacitado)}}{\text{(Total del personal)}} \times 100$$

De acuerdo con este indicador es posible cuantificar el porcentaje de personal que ha sido sensibilizado y capacitado en el Sistema de Gestión Ambiental y en las actividades de recolección, transporte y procesos.

Retorno. Al invertir tiempo en campañas de sensibilización y capacitación a todo el personal de la empresa UT SISTUR, garantiza que se constituya acciones de mejora para el personal y el entorno en que se encuentra para que de esta manera se reduzcan los riesgos y accidentes que pueden resultar durante las jornadas laborales

13.2 Manejo y control de los impactos ambientales

Con base a los programas propuestos por el área de gestión ambiental, la empresa busca de esta manera cumplir no sólo con los requisitos legales sino también contribuir con las diferentes actividades que son necesarias para lograr la certificación en sistemas de gestión ambiental.

A partir de los resultados arrojados por la Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales, se lograron proponer objetivos, metas y programas ambientales, basados en:

- ✓ Manejo y uso del agua
- ✓ Programa de ahorro y uso eficiente de la energía
- ✓ Manejo y control de residuos

Bajo estos criterios los programas se describen así:

13.3 Programa de manejo y uso eficiente del agua

Busca minimizar el consumo de agua en la organización con base a un adecuado tratamiento y recirculación de agua residual no doméstica, además de la recolección de agua lluvia.

Se presentó un impacto negativo muy significativo con respecto al uso y manejo del agua por esto se buscará mejorar las buenas prácticas de ahorro y aprovechamiento del recurso agua a través de capacitación al personal, se realizará la respectiva determinación de puntos críticos en la empresa en lo que concierne al uso del agua, en caso de que se puedan llevar a cabo cambios en las operaciones en lo que respecta al uso de agua, se

ejecutarán las respectivas mejoras y finalizando se buscará mejorar las prácticas de reutilización de agua que se llevan a cabo en la organización.

Tabla 35 Programa de manejo y uso eficiente del agua Fuente: Elaboración Propia, basado en información documentada en UT SISTUR

Programa de manejo y uso eficiente del agua	
OBJETIVO	Promover el uso racional y la conservación del recurso hídrico en la organización, a través de prácticas ambientales continuas que garanticen la reducción del consumo de agua promedio.
ALCANCE	El Programa de manejo y uso eficiente del agua aplica para todas las actividades y procesos de UT SISTUR TRANSURBANOS
INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> • Ahorro en el consumo de agua $ACA \% = \frac{(\text{Consumo del periodo anterior } m^3 - \text{Consumo periodo actual } m^3)}{(\text{Consumo del periodo anterior } m^3)} \times 100$ <ul style="list-style-type: none"> • Consumo Per-cápita de agua $Cpca = \frac{(m^3 \text{ agua consumida})}{(\text{Número de personas})(\text{Días})}$	
ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un consumo permanente de los consumos de agua, tomando los datos cada semana, el mismo día y la misma hora para un registro más específico. • Supervisar diariamente que no se presenten fugas de agua en las instalaciones y en caso de presentarse tomar medidas para su intervención. • Limitar el uso del agua en los procesos de lavado de flota, instalando un 	

registro que solo pueda operar el personal autorizado antes de la llave de salida.

- Realizar un cambio en los grifos o en las boquillas de estos por tecnología ahorradora.

13.4 Programa de manejo y uso eficiente de energía

Lograr desarrollar hábitos en el Uso Racional de la Energía y Protección del Medio Ambiente en el personal de UT SISTUR, además de aprovechar y manejar eficientemente la energía eléctrica, con el debido control y mantenimiento preventivo de los dispositivos de suministro de energía.

Tabla 36 Programa de ahorro y uso eficiente de energía Fuente: Elaboración Propia, basado en información documentada en UT SISTUR

OBJETIVO	Promover el uso racional del recurso energético en la organización, a través de prácticas ambientales en busca de la disminución y/o uso eficiente y racional del consumo de energía
ALCA NCE	El Programa de ahorro y uso eficiente de energía aplica para todas las actividades y procesos de UT SISTUR
META 1	INDICADORES
Reducir en un 10% el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energía eléctrica: $CEE = \frac{(\text{Consumo del periodo anterior Kw} - \text{Consumo periodo})}{(\text{Consumo del periodo anterior})} \times 100$ <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de per-cápita de energía: $CPE = \frac{(\text{Consumo semestral})}{(\text{Número de personas})}$

	<ul style="list-style-type: none"> • Intensidad energética % $IE = \frac{(\text{Consumo de energía por proceso Kwh})}{(\text{Consumo total de energía Kwh})}$
ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas de para el ahorro y uso eficiente de energía para generar concientización. • Cambio de iluminarias por iluminaria ahorradora en todas las instalaciones de la empresa. • Llevar registro de los consumos de energía eléctrica mensual para comparar con los registros anteriores e identificar en cuales meses se consume más energía para de esta manera tomar medidas. • Apagar computadores y equipos eléctricos cuando no estén en uso. 	
ALCANCE	El Programa de ahorro y uso eficiente de energía aplica para todas las actividades y procesos de la empresa UT SISTUR. las cuales se inclinan a iluminado de las instalaciones y manejo de maquinaria
META 1	INDICADORES
Reducir en un 10% el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de la empresa.	$\frac{\text{Consumo de energía eléctrica año anterior (Kw)}}{\text{Consumo de energía eléctrica año actual (Kw)}} \times 100$
ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas de para el ahorro y uso eficiente de energía para generar concientización. • Cambio de iluminarias por iluminaria ahorradora en todas las instalaciones de la empresa. • Llevar registro de los consumos de energía eléctrica mensual para comparar con los registros anteriores e identificar en cuales meses se consume más energía para de esta manera tomar medidas. • Apagar computadores y equipos eléctricos cuando no estén en uso. 	

13.5 Programa de gestión integral de residuos sólidos

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de UT SISTUR, es una herramienta fundamental que permite realizar una adecuada gestión interna de los mismos, desarrollando estrategias basadas en la prevención, la reducción en la generación, el aprovechamiento, el tratamiento y la disposición adecuada que garantiza un manejo seguro y ambientalmente sostenible. Además de busca realizar una mejora en la separación de los residuos sólidos desde su fuente de generación a través de capacitaciones del personal, además se buscará realizar una reducción en la fuente.

Por otro lado, se buscarán que las estrategias de reciclaje, recolección y almacenamiento de residuos tiendan a ser mejores para de esta manera disminuir producción de residuos y buscar que las buenas prácticas del manejo de residuos sólidos aporten a los objetivos de la empresa para contribuir con el ambiente.

Los residuos sólidos generados provienen principalmente de las actividades realizadas en el área de mantenimiento, la EDS y el lavado de vehículos. Además de todos aquellos generados en áreas administrativas y zonas comunes.

Tabla 37 Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Fuente: Elaboración Propia, basado en información documentada en UT SISTUR

Programa de Gestión Integral de Residuos	
Sólidos	
OBJETIVO O	Desarrollar e implementar lineamientos ambientales para gestionar adecuadamente los residuos peligrosos y no peligrosos generados en el marco del desarrollo de los procesos llevados a cabo en la organización UT SISTUR

ALCANCE	El Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos aplica para todas las actividades y procesos de UT SISTUR, las cuales en su mayoría genera residuos sólidos aprovechables, no aprovechables, orgánicos, de aparatos eléctricos y electrónicos y residuos peligrosos.
Prevención y Minimización	
INDICADORES	
<p>PRODUCCIÓN DE RESIDUOS ORDINARIOS [PRO]: Mediante este indicador se pretende medir los porcentajes de producción de residuos ordinarios en la organización, su frecuencia de medición será semestral y su meta será reducir la producción de residuos ordinarios (basura), en un 5% del semestre inmediatamente anterior. Se calcula con la siguiente ecuación:</p> $PRO = \left(\frac{(Producción\ periodo\ anterior\ m^3 - Producción\ periodo\ actual\ m^3)}{Producción\ periodo\ anterior\ m^3} \right)$ <p>PRODUCCIÓN PER-CÁPITA DE RESIDUOS ORDINARIOS [PPRO]: Este indicador establece la producción de residuos ordinarios en metros cúbicos, durante un periodo semestral, y se tiene como meta reducir la producción por persona en un 5% del semestre inmediatamente anterior. Donde el número de personas estará dado por la suma del total de (trabajadores operativos y administrativos) y donde el indicador se calculará mediante de la siguiente ecuación:</p> $PPRO = \left(\frac{m^3\ producidos\ semestralmente}{Numero\ de\ personas} \right)$ <p>CANTIDAD DE RESIDUOS RECICLABLES APROVECHADOS [CRRA]: A través de este indicador se busca medir la cantidad de material que se aprovecha, del total generado en UT SISTUR. Su frecuencia de medición será semestral y su meta será recuperar más del 50% de los residuos generados. Este indicador se medirá así:</p>	

$$PRO = \left(\frac{\text{Kg de residuos reciclables aprovechados}}{\text{Kg de residuos ordinarios producidos}} \right) * 100$$

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS [PRP]: Con este indicador se busca conocer la cantidad de residuos peligrosos de tipo químico, biológicos e industriales generados en UT SISTUR, su frecuencia de medición será semestral y su meta será reducir la producción de residuos peligrosos, en un 10% del semestre inmediatamente anterior. Se calculará de la siguiente forma:

$$PRP = \left(\frac{(\text{Producción de periodo anterior } m^3 - \text{Producción periodo actual } m^3)}{\text{Producción periodo anterior } m^3} \right) * 100$$

PORCENTAJE DE ACTIVIDADES REALIZADAS [PAR]: Con este indicador se busca evidenciar las actividades de capacitación y sensibilización realizadas por el Sistema de Gestión Ambiental en el Programa de Gestión Integral de Residuos, su frecuencia de medición será semestral y su meta será cumplir con el 90% de las actividades planeadas en el programa. Se calculará con la ecuación:

$$PAR = \left(\frac{\text{Número de actividades realizadas}}{\text{Número de actividades planificadas}} \right) * 100$$

El seguimiento de los programas ambientales se lleva a cabo mediante inspecciones semanales a todas las áreas de trabajo por parte de la asistente ambiental, se tiene registro fotográfico de las eventualidades que puedan llegar a ocurrir y un respectivo plan de acción para la solución de los inconvenientes.

A continuación, se muestra como registro fotográfico algunas de las eventualidades presentes frente a los programas ambientales:

Figura 21. Residuos sin clasificación en la fuente



En ocasiones durante la inspección diaria que se realizaba en las instalaciones de la empresa, se hallaban residuos sólidos que no estaban clasificados en la fuente y que no se encontraban en el centro de acopio, generando posibles accidentes al personal. Desorden en el área y retraso en actividades a ejecutar.

Figura 22. Derrame de hidrocarburo en Área de Mantenimiento preventivo



Para UT SISTUR es de gran importancia que los residuos peligrosos sean adecuadamente almacenados (Aceite usado) para su posterior disposición, la cual genera ingresos económicos, pero diariamente se encontraban derrames de aceite usado.

Figura 23. Llantas usadas en desorden cercana a EDS.



Estas llantas se encuentran mal ubicadas y al no estar cubiertas por una estructura, son un foco de proliferación de vectores, lo cual puede generar un riesgo biológico y desorden en el área.

Figura 24. Residuos de escombros a la intemperie.



Estos residuos están almacenados, sin embargo, no están bajo una estructura y si llueve los residuos arrojan un mayor pesaje y aumentan los costos de disposición final.

14 Socialización de la Propuesta De La ISO14001:2015

Una vez realizado el diagnostico e identificada la situación actual de la empresa UT SISTUR. Y teniendo en cuenta por la situación que nos encontramos (Pandemia-COVID 2019) se agendó la reunión el día 16 de octubre de 2020, para realizar la socialización de la propuesta con los directivos, la cual se hizo vía online por la aplicación Zoom, en la cual se habló un poco de la propuesta de implementación, los hallazgos encontrados de la situación actual y las recomendaciones que se deben tener en cuenta, todo ello con el fin de dar a conocer la importancia de la implementación del SGA ISO 14001:2015.

Figura 25. Evidencia de socialización de propuesta ISO 14001 para UT SISTUR.

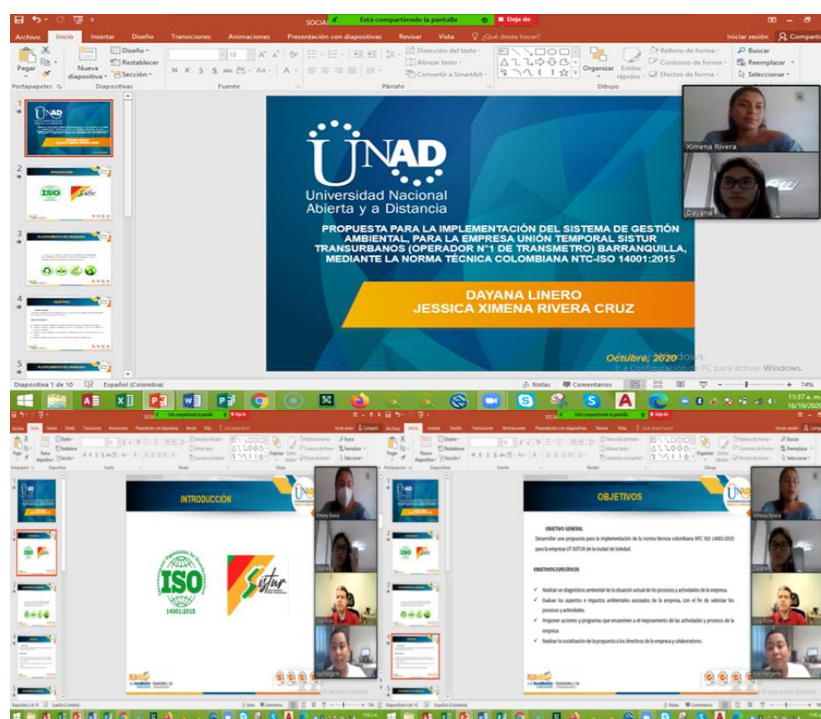






Figura 26. Evidencia de asistencia de personal en la reunión vía ZOOM

ASISTENCIA DE PERSONAL		
FECHA: 16-10-2020	c Capacitacion c Actividad c Entrenamiento c Divulgación c otro:	
RESPONSABLE: Dayana Linero & Jessica Rivera	LUGAR: REUNIÓN POR ZOOM	
Reunión a través de ZOOM con el Gerente y Coord. SSTA , socializando propuesta de implementación de SGA en UT SISTUR TRANSURBANOS presentado por las estudiantes de ingeniería ambiental: Dayana Linero y Jessica Rivera de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.		
NOMBRE	CARGO	FIRMA
1 José Emiro Picón Insignares	Gerente General	
2 Elsa Margarita Navarro Méndez	Coordinadora SSTA	
3 Dayana Paola Linero Arteta	Gestor ambiental SISTUR Estudiante UNAD	
4 Jessica Ximena Ruvera Cruz	Estudiante UNAD	
5		
6		
7		

15 Cronograma

El desarrollo de las actividades tiene un plazo de 4 meses, de acuerdo como se encuentra plasmado en el siguiente cuadro

ACTIVIDAD	MES 1 junio	MES 2 Julio	MES 3 Agosto	MES 4 Septiembre
Realizar un diagnóstico inicial para determinar el estado actual de la empresa	X			
Realizar acompañamiento durante cada uno de los procesos y/o actividades, para identificar posibles impactos que se puedan generar	X	X		
Analizar que lineamientos estratégicos posee la empresa y cuáles no (política, misión visión)	X			
Comparar la información con la norma y mirar cuales debes aplican a la organización y cuáles no	X			
Identificación de los debes de la norma aplicables.	X	X		
Revisión de la información para determinar los planes y programas de mejoramiento que debe implementar SISTUR.			X	
Socialización de la propuesta del SGA a los directivos				X

16 Presupuesto

RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
Equipo Humano	Personal profesional para dar capacitación y concientizar a las personas, personal para realizar visitas e informe.	\$2'000.000
Equipos y Software	Alquiler de Video beam, internet computador,	400.000
Viajes y Salidas de Campo	Viáticos	700.000
Materiales y suministros	Impresiones, papelería	200.000
Bibliografía	PDF diseño del sistema de gestión ambiental	
TOTAL		\$3'300.000

17 Conclusiones

SISTEMA INTEGRAL DE TRANSPORTE URBANO DE BARRANQUILLA “SISTUR S.A.”, está conformada por las empresas de transporte, donde se alinearon con las políticas del estado e iniciaron procesos de socialización con los propietarios de vehículos quienes se capacitaron en todo lo relacionado con la modernización del transporte. En los procesos de formalización del sistema TRANSMETRO exigencias de democratización y exigencias técnicas y financieras.

Aunque la organización ya cuenta con algunos procesos de gestión ambiental bien definidos, aún existen aspectos en los cuales se debe intervenir para mejorar en materia ambiental. mediante la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental Certificado con la NTC ISO 14001:2015, para lo cual inició un diseño para la adopción de la norma con el fin de iniciar el proceso de certificación.

Con el fin de evitar los riesgos. Se debe realizar la inspección y mantenimiento de las instalaciones, así mismo influir para que los colaboradores hagan uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP), evitando riesgo para la salud.

A partir de la identificación de aspectos e impactos ambientales que generan las actividades y procesos que lleva a cabo la empresa se logró observar que los aspectos ambientales más significativos y en los cuales tiene que haber una intervención directa es en materia de vertimientos, generación de residuos peligrosos. Aunque se tienen programas ambientales para su control y seguimiento, no se están ejecutando, por ende, no han sido suficientes y siguen generándose impactos significativos negativos.

Se resalta también, que, si bien hay instrumentos que representan una oportunidad de mejora para la organización con respecto al control de aspectos ambientales, UT SISTUR también genera impactos positivos a partir del aprovechamiento de residuos como papel, PET, cartón, llantas usadas, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), Baterías y chatarra, puesto que son residuos que generan ingresos económicos a la organización por su adecuada disposición.

El cumplimiento Normativo de la organización en materia ambiental según lo arrojado por la Matriz de Identificación y Evaluación de Requerimientos legal se encuentra en un 82% de cumplimiento, es buen índice que la empresa está realizando el respectivo seguimiento y control a las actividades para efectuar el cumplimiento de la legislación ambiental que le compete.

Los riesgos ambientales encontrados a partir de los aspectos ambientales más significativos tales como la generación de residuos peligrosos, generación de emisiones atmosféricas y vertimientos, son riesgos principalmente altos, los cuales tienen un tratamiento dentro de la empresa donde se busca mitigar y reducir la probabilidad que se presenten dichos riesgos, con el fin de contribuir con el objetivo que tiene la organización de ser ambientalmente sostenibles.

No obstante, los resultados obtenidos de la evaluación de los aspectos e impactos ambientales, los niveles de significancia variaron entre moderado y aceptable. No se obtuvieron niveles de significancia críticos, lo cual quiere decir que las operaciones que actualmente establece la empresa frente a sus actividades y/o procesos no afectan drásticamente el entorno y al personal. Además, cabe destacar que la empresa presta un servicio de transporte masivo por lo tanto tiene conciencia en brindar y tomar las acciones

necesarias para disminuir al máximo los impactos generados con el fin de promover el mejoramiento continuo en sus procesos y actividades.

Con el fin de dar cumplimiento a los requisitos aplicables a la empresa se debe estar actualizando la matriz legal, con el propósito de verificar el cumplimiento y de acuerdo con lo analizado se logre cumplir con cada uno los parámetros evaluados en obligaciones corporativas, licencias ambientales, transporte, gestión de residuos, recurso agua, recurso aire y otros requisitos.

Con respecto a las identificaciones y evaluaciones realizadas se establece el fin último de generar acciones de la prevención y/o mitigación de los impactos ambientales más significativos. Para lograr esto se recomienda la implementación de las siguientes acciones: Para el área de logística es importante inicialmente mejorar el mantenimiento preventivo y la generación de residuos; es indispensable llevar un reporte diario de los residuos recolectados. Por último, en el área de limpieza y lavado de vehículos de la empresa es indispensable implementar tecnologías adecuadas para reducir los consumos del recurso hídrico y así mismo disminuir los costos.

18 Recomendaciones

Inicialmente es indispensable continuar con los siguientes parámetros que indica la NTC ISO 14001:2015, a saber, los numerales 7,8,9 y 10 que permitirán que la empresa en una instancia mayor logre certificar sus procesos y así obtener todas las ventajas que son descritas en el documento con la implementación de esta norma técnica.

Por otro lado, se sugiere elaborar un Análisis de Ciclo de Vida (ACV) como indica la NTC ISO 14040:2007 “Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y Marco de Referencia”. El Análisis de Ciclo de Vida es una técnica para determinar los aspectos ambientales e impactos potenciales asociados a un producto: compilando un inventario de las entradas y salidas relevantes del sistema, evaluando los impactos ambientales potenciales asociados a esas entradas y salidas, e interpretando los resultados de las fases de inventario e impacto en relación con los objetivos del estudio y podrá servir como insumo para continuar llevando los procesos de UT SISTUR de manera amigable con el medio ambiente.

Mejorar las estrategias de ahorro y uso responsable de los recursos en todas las áreas de UT SISTUR, partiendo de la línea base que tiene la empresa, donde es muy importante continuar estos procesos y aplicar el ciclo Deming a estos, con el fin de mejorar el desempeño ambiental en la organización.

Fortalecer las alianzas con los proveedores para la disposición final de residuos tales como lámparas fluorescentes, aceites, combustibles, refrigerantes, entre otros, que son residuos que no se pueden tratar en la organización pero que si pueden eventualmente ocasionar daño ambiental dentro de la misma, por lo que la correcta disposición y tratamiento de los mismos se reflejará en la disminución de la vulnerabilidad de la empresa en el

incumplimiento legal y en la ocurrencia de accidentes que dificulten el control del impacto ambiental.

Reforzar el programa de seguimiento en los vehículos y lograr que un porcentaje significativo de la flota de vehículos cuente con sistemas híbridos o de combustibles de mejor tecnología, por supuesto que esto tiene un costo muy alto que deberá ser evaluado, pero desde la perspectiva de la ingeniería ambiental sería una ruta viable para disminuir los impactos que generan las emisiones de fuentes móviles.

Mediante la estrategia propuesta por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible dirigida a promover una gestión ambiental adecuada de residuos posconsumo con el fin que sean sometidos a un adecuado sistema de gestión y evitar la disposición final conjunta con otros residuos sólidos, se busca implementar el programa de posconsumo de Pilas usadas y Bombillas fluorescentes usadas en UT SISTUR.

19 Bibliografía

- Alfonso, N. (2014). *Principales Normas Ambientales Colombianas*. Universidad EAN: Bogotá
- Angarita (2017). *Diseño para la implementación del sistema de gestión ambiental basado en la NTC ISO 14001:2015 en la empresa transmasivo S.A.* Universidad Santo Tomas, Bogotá.
- Barrios N, (2019). *Contaminación del aire y movilidad urbana*. El Heraldo. Barranquilla.
<https://www.elheraldo.co/barranquilla/contaminacion-del-aire-y-movilidad-urbana-607432>
- Bermejo G. (2016). *Lineamientos para la gestión ambiental De Residuos De Construccion Y Demolicion (RCD) generados en Barranquilla D.E.I.P.* Pontificia Universidad Javeriana. Barranquilla
- Blanco Cordero, Martha (2004). *Gestión ambiental: camino al desarrollo sostenible*. EUNED. p. 215.
- Blog-top. (11 de febrero de 2020). *EL CICLO PHVA Planear-Hacer-Verificar-Actuar*.
<http://www.blog-top.com/el-ciclo-phva-planear-hacer-verificar-actuar/>
- C. Ferreira y N. Salvador, *ISO 14001 certification process and reduction of environmental penalties in organizations in Sao Paulo State, Brazil, Sao Paulo*: Universidade Federal de Sao Carlos, 2016.
- Centro de Comercio Internacional. (2007). *Exportaciones para un Desarrollo Sostenible, Introducción a ISO 14000*, Ginebra.

- Ccoscco (2017). *Implementación de Sistema de Gestión Ambiental según norma ISO 14001:2015 en la empresa de Transporte de personal REMISSE 21*. Arequipa. Perú.
- E. Aulí. (2002). “*Integración de los Factores Ambientales en las estrategias empresariales*”. Boletín Económico del ICE. N° 800, pp. 139- 148.
- G. Lannelongue, J. Gonzalez y I. Quiroz. (2016). *Environmental management and labour productivity: The moderating role of capital intensity*, University of Salamanca.
- Orea., D.G. & Villarino M. G. (2007). *Consultoría e ingeniería ambiental* (Planes, programas, proyectos, estudios, instrumentos de control ambiental, dirección y ejecución ambiental de obra, gestión ambiental de actividades. 696 p.
- Ospina., B. M. L. & Ochoa., J. D. (2001). *La palma africana en Colombia. Apuntes y memoria*. Volumen 1
- PNUMA. (1999). *Manual de Producción más Limpia*. Ciudad de México-México
- Pontificia Universidad Javeriana (PUJ). (2007). *Situación de la responsabilidad social y ambiental de las empresas en las PYMES de Latinoamérica*. Informe de Colombia. Facultad de ciencias económicas y administrativas. Coordinado por Banco Interamericano de desarrollo e IKEI. Javegraf. Bogotá. 78 p.
- Robano., A.M. (2003). *Producción más limpia: el caso de una fábrica de cartón corrugado*. Montevideo Uruguay. 7p.
- Rey N y Barrera C. (2017). *Diseño del sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2015 en la empresa DPC INGENIEROS S.A.S*. Universidad Libre. Bogotá D.C

Shukla, A.C., Deshmukh, S.G. Y Kanda, A. Environmentally responsive supply chains:

Learning from the Indian auto sector. Citado por ZAILANI et al. The impact of external institutional drivers and internal strategy on environmental performance. En:

International Journal of Operations & Production Management. [Emerald Insight] 2012, Vol. 32, No. 6, p. 721-745., [consultado el 08 de diciembre de 2019]. Archivo en PDF.

Disponible en <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/01443571211230943>

2 ZAILANI, S.

ISOTools Colombia, (5 enero 2017). *ISOTools Excellence*, <http://www.isotools.com.co/iso-14001-beneficios-de-su-implantacion/>.

International Organization For Standardization (ISO), *International Organization For Standardization (ISO)*. <https://www.iso.org/about-us.html>.

Maury. A (2008). Estudio sobre los problemas ambientales en la ciudad de barranquilla, causados por la construcción. Corporación universitaria de la Costa "CUC". Barranquilla.

Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015. ICONTEC internacional. Sistema de gestión ambiental, requisitos con orientación para su uso.

International Organization For Standardization (ISO), «ISO Statutes,» ISBN, Ginebra, 2016.

International Standardization Organization – ISO (2010). ISO 14001 Sistemas de gestión ambiental. Organización Internacional de Normalización (ISO), Ginebra, Suiza.

Ley 9 de 1979. Por el cual se dictan medidas sanitarias art 47

¿Como elaborar una matriz DOFA? (12 de febrero de 2020).

<https://www.slideshare.net/remyor09/cmo-construir-una-matriz-dofa>

14001:2015., N. I. (s.f.). Adaptación a la nueva norma ISO 14001:2015.

Zapata J., & Andrade C, (2017). *Diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa ortopédica San Carlos de Colombia, Valle del Cauca*. Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali.

20 Anexos

Tabla A 1. Identificación y Evaluación de Impactos del área administrativa

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES			IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES				EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL								CONTROLES O MEDIDAS DE INTERVENCIÓN							
PROCESO	ACTIVIDAD	SITUACIÓN OPERACIONAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE DE IMPACTO	Frecuencia	Severidad	Alcance	Sensibilidad grupo de intereses	Requisito legal aplicable	NS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	INTERPRETACIÓN	Eliminar	Sustituir	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos					
ADMINISTRATIVO	Entregar correspondencia/ documentos Realizar consignaciones/ retiros Planeación de personal/preventivo/campaña Manejo de archivos/Evaluación de personal/Organización de personal/Indicadores de procesos/Informes de actividades realizadas/Presupuestos.	condiciones anormales	Consumo de papel	Agotamiento de recursos Naturales	Negativo	Diaria	5	Grave	4	Puntual interno	2	Baja	1	No	1	13	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	Utilizar tecnologías informáticas.	Programa ambiental menos papel más gestión
		Condiciones normales	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Negativo	Diaria	5	Leve	1	Local	3	Media	3	No	1	13	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa ahorro y uso eficiente del agua
		condiciones anormales	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoeléctrica (Carbón))	Negativo	Diaria	5	Leve	1	Local	3	Media	3	No	1	13	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	implementar tecnología LED	Sistema de apagado y encendido	Programa de ahorro y uso eficiente de la energía
		Condiciones normales	Generación de residuos electrónicos (RAEE)	Contaminación de suelo y agua	Negativo	Mensual	3	Leve	1	Puntual interno	2	Media	3	Sí	5	14	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa de posconsumo
		Condiciones normales	Consumo de insumos de oficina	Deterioro de los recursos Naturales	Negativo	Mensual	3	Leve	1	Puntual interno	2	Baja	1	No	1	8	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa gestión de residuos sólidos y peligrosos
		Condiciones normales	Consumo de insumos especiales para aseo e higiene	Agotamiento de recursos Naturales	Negativo	Mensual	3	Leve	1	Puntual interno	2	Baja	1	No	1	8	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa gestión de residuos sólidos

Tabla A 2. identificación y Evaluación de Impactos del área de operación

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES			IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES			EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										CONTROLES O MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
PROCESO	ACTIVIDAD	SITUACIÓN OPERACIONAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE DE IMPACTO	Frecuencia	Severidad	Alcance	Sensibilidad grupo de interés	Requisito legal aplicable	NS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	INTERPRETACION	Eliminar	Sustentar	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos			
OPERACIÓN	INSPECCIÓN PREOPERACIONAL (Subir/bajar del TM, revisar estado externo e interno del TM, funcionamiento) OPERACIÓN DE BUS MECÁNICO (Subir/bajar del Busetón - uso de timón, clutch, freno, acelerador, cambios, observar retrovisores, uso de táctil de OBU, cambiar texto rutero) OPERACIÓN DE BUS AUTOMÁTICO (Subir/bajar del Articulado o Padrón - uso de timón, freno, acelerador, observar retrovisores, Cambiar rutero, uso de táctil de OBU, cambiar texto rutero) INGRESAR VEHÍCULO A PATIO (Detenerse en EDS, ubicar en lavado zona de parqueo, bajar del TM),	Condiciones normales	Consumo de papel	Agotamiento de recursos Naturales	Negativo	Diaría	5	1	2	Baja	1	No	1	10	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	Utilizar tecnologías informáticas.	Programa más gestión menos papel
		Condiciones normales	Generación de ruido por fuentes móviles	Contaminación auditiva	Negativo	Diaría	5	3	4	Alta	5	Si	5	22	ALTO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Barreras visuales perimetrales	Talleres y capacitaciones de manejo
		Condiciones normales	Consumo de combustibles	Agotamiento de recursos Naturales	Negativo	Diaría	5	4	3	Baja	1	No	1	14	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Taller de conducción
		condiciones anormales	Derribe de combustible	Contaminación de suelo	Negativo	Diaría	5	4	3	Alta	5	Si	5	22	ALTO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Sistema de gestión Ambiental
		condiciones anormales	Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	Contaminación atmosférica	Negativo	Diaría	5	3	4	Alta	5	Si	5	22	ALTO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Implementar sistema de aseo eficiente	Plan de mantenimiento de vehículo
		condiciones anormales	Generación de material particulado (TSP, PM10, PM2.5)	Contaminación del aire. Afectación al entorno.	Negativo	Diaría	5	1	4	Media	3	No	1	14	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Implementar sistema de aseo eficiente	Capacitación manejo de vehículo

Tabla A 3. Identificación y Evaluación de Impactos del área de la EDS

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES			IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES				EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										CONTROLES O MEDIDAS DE INTERVENCIÓN			
PROCESO	ACTIVIDAD	SITUACIÓN OPERACIONAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE DE IMPACTO	Frecuencia	Severidad	Alcance	Sensibilidad grupo de interés	Requisito legal aplicable	NS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	INTERPRETACIÓN	Eliminar	Sustituir	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos			
EDS	Recibir vehículo e indicar ubicación para descargar Subir al vehículo para realizar verificación de sellos y medir altura de cada compartimiento. Verificar Presencia de agua en el combustible y tomar muestra para analizar. Levantar el registro de abastecimiento y coloca la manguera dentro el tanque de almacenamiento Retirar la manguera y coloca nuevamente la tapa del tanque.	condiciones anormales	Consumo de papel	Sobrepresión de rellenos sanitarios	Negativo	Diaria	5 Leve	1	2	Baja	1	No	1	10	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	Utilizar tecnologías informáticas.	Programa de más gestión menos papel
		Condiciones normales	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Negativo	Diaria	5 Leve	1	2	Baja	1	No	1	10	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa de uso eficiente de agua
		condiciones anormales	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoelectrica (Carbón))	Negativo	Diaria	5 Moderado	3	2	Baja	1	No	1	12	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	Utilizar pantallas blancas LED	Programa de uso eficiente de energía
		Condiciones normales	Derrame de combustible	Contaminación de suelo	Negativo	Mensual	3 Moderado	3	2	Media	3	Si	5	16	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Sistema de gestión ambiental
		Condiciones normales	Incidios y/o explosiones	Contaminación entorno. Afectación a la comunidad	Negativo	Anual	1 Moderado	3	1	Alta	5	No	1	11	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Sistema de gestión Ambiental
		Condiciones normales	Generación de residuos peligrosos de tipo químico	Sobrepresión de rellenos sanitarios	Negativo	Semanal	4 Leve	1	3	Media	3	Si	5	16	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa de manejo integral de residuos peligrosos
		Condiciones normales	Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	Contaminación atmosférica	Negativo	Diaria	5 Leve	1	2	Media	3	Si	5	16	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Plan de mantenimiento de vehículo
		Condiciones normales	Generación de ruido por fuentes móviles	Contaminación auditiva	Negativo	Diaria	5 Moderado	3	3	Media	3	Si	5	19	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Barreos vivos perimetrales	Talleres y capacitaciones de manejo

Tabla A 4. Identificación y Evaluación de Impactos del área de mantenimiento mecánico

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES			EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										CONTROLES O MEDIDAS DE INTERVENCIÓN							
PROCESO	ACTIVIDAD	SITUACIÓN OPERACIONAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE DE IMPACTO	Frecuencia			Severidad	Alcance	Sensibilidad grupo de interés	Requisito legal aplicable	NS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	INTERPRETACIÓN	Eliminar	Sustituir	Controles de ingeniería	Controles Administrativos			
						Día	Semana	Año														
MANTENIMIENTO MECÁNICO	Desmontar/montar (caja de velocidades, Embrague, bomba de lubricación, filtros, carcavas, correas, culata, inyector, módulos, poleas tensores)(Motor) (Barra de reacción, barra estabilizadora, base bombona, bombona, brazo de reacción, brazo tensor, muelles, módulos, válvula de suspensión, válvula relé, amortiguador APS, filtro APS, buje, platinas, filtros, topes, varillas), (Transmisión, Diferencial, eje cardán, bomba de embrague, mangueras, cruceta, guaya, retenedor), (Caja de dirección, barra de dirección, kit de splinters, Bomba hidráulica) (Tren delantero), (Banda, cámara de freno, rodapié, retenedor, rache) (Campana) (bomba de agua, bomba hidráulica ventilador, enfriador de aceite hidráulico, enfriador de aceite transmisión, enfriador egr, galería de retorno de refrigerante, intercóoler, mangueras, motor ventilador hidráulico, piso radiador, radiador, sensor de temperatura motor, solenoide actuador bomba hidráulica, tanque de expansión, tapa de intercóoler, termóstato, tubo z)	condiciones anormales	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoeléctrica (Carbón))	Negativo	Día	5	Moderado	3	Local	3	Baja	1	No	1	13	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	Implementar energías no convencionales	Utilizar tecnología LED	Sistema de gestión Ambiental
		condiciones normales	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Negativo	Día	5	Leve	1	Local	3	Baja	1	No	1	11	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	Equipos de uso eficiente de recurso	Programa de ahorro y uso eficiente del agua	
		condiciones normales	Generación de residuos peligrosos de tipo químico	Sobrepresión de rellenos sanitarios	Negativo	Día	5	Moderado	3	Local	3	Alta	5	Si	5	21	ALTO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Programa de gestión integral de Residuos	
		condiciones anormales	Consumo de insumos de tipo químico	Contaminación de suelo y agua	Negativo	Día	5	Moderado	3	Puntual interno	2	Media	3	No	1	14	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Verificación de correcto uso, capacitación de corrector uso de productos químicos	Programa de gestión integral de Residuos
		condiciones anormales	Generación de ruido por fuentes fijas	Afectación a la salud humana	Negativo	Día	5	Moderado	3	Puntual interno	2	Media	3	Si	5	18	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Proporcionar EPP	Sistema de gestión Ambiental
		condiciones normales	Generación de residuos peligrosos de tipo industriales (baterías)	Contaminación de suelo y agua	Negativo	Semana	4	Moderado	3	Puntual interno	2	Media	3	Si	5	17	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Programa de manejo integral de residuos peligrosos	
		condiciones normales	Consumo de combustibles	Contaminación de agua, aire y suelo	Negativo	Día	5	Leve	1	Puntual interno	2	Media	3	No	1	12	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Sistema de gestión Ambiental
		condiciones anormales	Generación de material particulado (TSP, PM10, PM2.5)	Contaminación atmosférica	Negativo	Día	5	Leve	1	Regional	5	Media	3	Si	5	19	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Monitoreo de calidad del aire	Sistema de gestión Ambiental
		condiciones anormales	Derribo de combustible	Contaminación de suelo	Negativo	Día	5	Grave	4	Puntual interno	2	Media	3	Si	5	19	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Capacitación manejo derrame de hidrocarburos - Plan de Ambiental Contingencia

Tabla A 6. Identificación y Evaluación de Impactos del área de mantenimiento eléctrico

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES			EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										CONTROLES O MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					
PROCESO	ACTIVIDAD	SITUACIÓN OPERACIONAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE DE IMPACTO	Frecuencia	Severidad	Alcance	Sensibilidad grupo de interés	Requisito legal aplicable	NS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	INTERPRETACIÓN	Eliminar	Sustituir	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos			
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO	Desmontar motor (alternador de AA, alternador de motor, amés caja, amés de inyectores, Base alternador, bloque actuador EGR/ TURBO, cuerpo válvulas de transmisión, amés de 89 pines, amés de aire acondicionado, modulo EBS delantero/modulo ABS, motor de arranque, nei de combustible)	condiciones anormales	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	Negativo	Diaria	5 Moderado	3	2	Baja	1	No	1	12	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa de uso eficiente de agua
	Cambiar (baterías, zomillo 24 V - C/U, control neutro, faro delantero (C/U), flasher, fuente eléctrica neutro, lámpara trasera direccional, reverso o stop, luz direccional (frontal o lateral), manguera de compresor, motor limpiaparabrisas, motor limpiavientos, palanca de luces, palanca de luces direccionales, panel neutro lateral), pedal de acelerador, plato, regleto led (C/U), sensor okp, sensor cmp, sensor de presión bomba de transferencia de combustible, sensor de presión de nei de inyección, switche de luces, tarjeta de neutro, tomillo de motor de arranque o espárragos fijos, válvula de alivio del nei de inyección)	condiciones anormales	Generación de ruido por fuentes fijas	Contaminación auditiva	Negativo	Diaria	5 Grave	4	2	Baja	1	Si	5	17	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Proporcionar Epp	Sistema de Gestión ambiental
	Reparar (alternador, árbol guardián, ascensor, corto por aboma contra incendio, línea de encendido, luces de freno, motor de arranque, palanca de luces, sistema eléctrico, bilero de instrumentos)	Condiciones normales	Generación de residuos peligrosos biológicos, infecciones y similares	Contaminación de agua, aire y suelo	Negativo	Semanal	4 Leve	1	2	Baja	1	Si	5	13	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	N/A	Programa de manejo integral de residuos peligrosos
	Realizar mantenimiento (bobina selector de Cambios, conector principal modulo ecm, de baterías, tactado multiplex, válvula ventur)	condiciones anormales	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoeléctrica (Carbón))	Negativo	Diaria	5 Moderado	3	2	Baja	1	Si	5	16	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	Implementar energías no convencionales	Utilizar pantallas blancas LED	Programa de uso eficiente de energía

Tabla A 7. Identificación y Evaluación de Impactos del área mantenimiento de carrocería

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES			IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES			EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										CONTROLES O MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					
PROCESO	ACTIVIDAD	SITUACIÓN OPERACIONAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE DE IMPACTO	Frecuencia		Severidad	Alcance	Sensibilidad grupo de interés	Requisito legal aplicable	NS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	INTERPRETACIÓN	Eliminar	Sustituir	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos			
MANTENIMIENTO CARROCERÍA	Desmontar/Montar (Bomper, cinturón, sillas, cortinas, módulos, palomeras, ductos de ventilación, tapa motor, parrilla, tablero, tapiz, vidrios laterales, claraboya, vidrio panorámico, puerta eléctrica, valvula, puerta, boster, unidad de mantenimiento, ascensor) Ajustar: (asideros, palomeras, bisel, rejilla, retrovisor, presión sistema neumático) Pintar/ Desmanchar: (rines, emblemas, bomper, cascós, tapas, carrocería) Reparar/Fabricar con fibra: (bomper, carrocería)	Condiciones normales	Generación de residuos sólidos	Agotamiento de recursos Naturales	Negativo	Semanal	4	Leve	1	2	Baja	1	No	1	9	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	Implementar recolección (Darle un segundo uso)	Taller de clasificación de residuos
		Condiciones normales	Generación de ruido por fuentes fijas	Contaminación auditiva	Negativo	Diana	5	Moderado	3	4	Baja	1	Si	5	18	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Proporcionar EPP	Sistema de gestión Ambiental
		condiciones anormales	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoeléctrica (Carbón))	Negativo	Diaria	5	Moderado	3	3	Baja	1	No	1	13	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	Implementar energías no convencionales	Utilizar pantallas blancas LED	Programa de uso eficiente de energía
		condiciones anormales	Consumo de insumos de tipo químico	Contaminación de suelo y agua	Negativo	Diaria	5	Grave	4	3	Baja	1	Si	5	18	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa de gestión integral de residuos peligrosos
		condiciones anormales	Generación de residuos peligrosos de tipo industrial (Residuos contaminados)	Contaminación de agua y suelo	Negativo	Semanal	4	Moderado	3	4	Baja	1	Si	5	17	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa de gestión integral de residuos peligrosos
		condiciones anormales	Generación de residuos peligrosos de tipo industriales (luminarias fluorescentes, bombillas y lámparas)	Contaminación de suelo y agua	Negativo	Semanal	4	Leve	1	4	Media	3	No	1	13	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa de gestión integral de residuos peligrosos

Tabla A 8. Identificación y Evaluación de Impactos del área de llantería

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES			IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES				EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										CONTROLES O MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					
PROCESO	ACTIVIDAD	SITUACIÓN OPERACIONAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE DE IMPACTO	Frecuencia	Severidad	Alcance	Sensibilidad grupo de interés	Requisito legal aplicable	NS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	INTERPRETACIÓN	Eliminar	Sustituir	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos					
LLANTERÍA	Desmontar/montar (Llantas, alineación y rotación) Reparar/Regrebar (Llanta, colocar parches, marcar al calor) Diagnosticar/revisar (calibrar presión de aire, medición de profundidad de huella, tren delantero y dirección) Ajustar (Torquear pernos) Remachar bandas (Ajustar tuercas, cambiar punzón botador, ajustar porta aguataador, drenar condensado, llenar filtro lubricador de aceite, graduar altura del botador, realizar mantenimiento de vasos de filtro y lubricación)	Condiciones normales	Consumo de papel	Agotamiento de recursos Naturales	Negativo	Semanal	4	Leve	1	Puntual/Interno	2	Baja	1	Nb	1	9	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	NA	Utilizar tecnología informática	Programa más gestión menos papel
		condiciones anormales	Generación de ruido por fuentes fijas	Contaminación auditiva	Negativo	Día	5	Moderado	3	Externo	4	Baja	1	Si	5	18	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Proporcionar Epp	Sistema de gestión ambiental
		condiciones anormales	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoeléctrica (Carbón))	Negativo	Día	5	Moderado	3	Local	3	Baja	1	Nb	1	13	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	Implementar energías no convencionales	Utilizar pantallas blancas LED	Programa de uso eficiente de energía
		Condiciones normales	Generación de residuos peligrosos de tipo industrial (Residuos contaminados)	Contaminación de agua y suelo	Negativo	Semanal	4	Moderado	3	Local	3	Baja	1	Si	5	16	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Programa de gestión integral de residuos peligrosos	

Tabla A 9. Identificación y Evaluación de Impactos del área de lavado

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES			IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES				EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL										CONTROLES O MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					
PROCESO	ACTIVIDAD	SITUACIÓN OPERACIONAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CLASE DE IMPACTO	Frecuencia			Alcance	Sensibilidad grupo de interés	Requisito legal aplicable	NS	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	INTERPRETACIÓN	Eliminar	Sustituir	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos				
						Diaría	Grave	Severidad														
LAVADO	Entrada/desplazamiento/ de/la zona de lavado Aistamiento de insumos para lavado Enjuague antes/después en superficie del vehículo Aplicación de shampoo al vehículo Apertura/Cierre de puertas para Lavado de estribos del vehículo Traslado/Devuelta al Final/inicio de vehículos en cola Aplicación de silicona para brillo del vehículo Limpieza de maleza Limpieza de canaletas Aseo en patio (General) Zonas verdes (Limpieza y poda) LAVADO INTERNO Barrido/Aspiradora/T rapeado de interior de vehículo. Nivelación de fluidos de vehículos	condiciones anormales	Consumo de agua	Agotamiento de recursos Naturales	Negativo	Diaría	5	Grave	4	Puntual interno	2	Alta	5	No	1	17	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa de uso eficiente de agua
		Condiciones normales	Generación de ruido por fuentes fijas	Contaminación auditiva	Negativo	Diaría	5	Moderado	3	Extenso	4	Baja	1	Si	5	18	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	Proponer EPP	Sistema de gestión Ambiental
		condiciones anormales	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales (mineral empleado para la generación de energía termoeléctrica (Carbón)	Negativo	Diaría	5	Leve	1	Local	3	Baja	1	No	1	11	BAJO	NO SIGNIFICATIVO	NA	Implementar energías no convencionales	Utilizar pantallas blancas LED	Programa de uso eficiente de energía
		condiciones anormales	Consumo de insumos de tipo químico	Contaminación de suelo y agua	Negativo	Diaría	5	Moderado	3	Local	3	Baja	1	Si	5	17	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa de gestión integral de residuos peligrosos
		Condiciones normales	Derrame de combustible	Contaminación de suelo	Negativo	Semanal	4	Moderado	3	Extenso	4	Baja	1	Si	5	17	MEDIO	SIGNIFICATIVO	NA	NA	NA	Programa de gestión integral de residuos peligrosos


Archivo Excel: “Anexo 2. Matriz de Riesgos”.



Tabla A 10. Matriz de riesgos (Gestión Ambiental)


FECHA		MATRIZ DE RIESGOS										Código: F-EST-SG-12 Versión: 01 Fecha: 12-06-2018	
12/11/2019													
FUENTE	RIESGO	CAUSA	CONSECUENCIA	ACCIONES PARA ABORDAR RIESGO	Probabilidad	Consecuencia	i	Pst	RESULTADO	MEDIDAS			
OPERACIONES	Incumplimiento en la prestación del servicio	Fallas del vehículo Ausencia de operador	Incumplimiento en itinerario de operación Pérdida de viajes Disminución de ingresos	vehículos disponibles operadores disponibles asistencia de tecnico mtto	Baja	1	Media	2	2	Trivial	Asumir el riesgo		
MANTENIMIENTO	Vehículos queden operativos en Taller	NO Falta de repuestos Intervención no adecuada Complejidad del daño	Disminución en disponibilidad de flota Vehículos no operativos en taller	Reuniones de disponibilidad (Operaciones, Mantenimiento, Gestión Logística, Gestión Financiera)	Baja	1	Alta	3	3	Moderado	Asumir el riesgo, Reducir el riesgo		
GESTIÓN HUMANA	Contratación de personal NO competente	Actividades de selección deficientes	Inadecuada prestación del servicio	Perfiles de cargos Entrenamiento del personal	Baja	1	Media	2	2	Trivial	Asumir el riesgo		
GESTIÓN LOGÍSTICA	Desabastecimiento de repuestos e insumos en el almacén	Bloqueo por cartera vencida No cuenta con el producto en stock	Falta de disponibilidad de repuestos	Proveedores alternos Programación de pagos	Baja	1	Alta	3	3	Moderado	Asumir el riesgo, Reducir el riesgo		
GESTIÓN AMBIENTAL	Contaminación ambiental	Mal manejo de los recursos naturales, accidentes y derrames con hidrocarburos o sustancias nocivas, vertimientos de agua residual sin previo tratamiento	Agotamiento de recursos naturales Aumento de gastos operacionales - OPEX Infracción y pago de multas ambientales	Planificación estratégica ambiental, donde se determinen los planes y programas por aspecto ambiental que incentiven el uso eficiente y producción más limpia de los recursos naturales - RECP.	Muy Alta	4	Alta	3	12	Crítico	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo		
Cuestiones externas: AMENAZAS	Cambios en la normatividad legal ambiental; No se incorporan los cambios de la normatividad a tiempo	Falta de medios o inadecuado control para actualizar los requisitos legales a los cambios normativos	Incumplimiento legal y posibles multas por infracción - Ley 1333 de 2009	Identificar y actualizar frecuentemente los requisitos legales mediante bases de dato online (Diario Oficial)	Alta	3	Muy Alta	4	12	Crítico	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo		
Cuestiones internas: AMENAZAS	Gestión incorrecta de residuos, No se asegura el mantenimiento preventivo de las instalaciones	No disponer de recursos o infraestructura necesaria	Contaminación del aire, agua, suelo, o incumplimiento legal.	Planificación estratégica de proyectos (presupuesto) en adecuaciones de infraestructura para la gestión ambiental de residuos	Media	2	Muy Alta	4	8	Importante	Reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo		
GESTIÓN	Incumplimiento	Recursos NO ingresan a tiempo	Pago de mora e intereses	Planificación financiera con los recursos							Asumir el riesgo		

Archivo Excel: “Anexo 3. Matriz de Identificación y Evaluación de Requisitos Legales”.

Tabla A 11. Matriz legal (Gestión Ambiental)

		MATRIZ LEGAL Y OTROS			
Sistema	NORMATIVA	EMISOR	DESCRIPCION	Artículos aplicables	Evidencia de Cumplimiento
Ambiental	Ley 23 1973	Congreso de la República.	Por medio del cual se expide el código de los recursos naturales.	Todos	Programas de Gestión Ambiental, los cuales describen las actividades tendientes al cuidado del Medio Ambiente.
Ambiental	Ley 2811 1974	Congreso de la República.	Código Sanitario Nacional.	Artículo 35.	Art 35. Programa de gestión integral de residuos sólidos (PGRIS) en la organización.
Ambiental	Decreto 3102 1997	Presidencia de la República de Colombia	Por medio del cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua	Artículo 2.	Art 2. Programa de ahorro y uso eficiente del agua.
Ambiental	Resolución 1446 2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma.	Todos.	
Ambiental	Decreto 979 2006	Presidente de la república	Por el cual se modifican los artículos 7°, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995	Artículo 3.	Artículo 3. Se cuenta con un plan de contingencia ante emergencias.
Ambiental	Resolución 627 2006	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Artículo 2,9,17.	Artículo 9. Cumplimiento de estándares máximos permisibles cuando aplique.Sistema de gestión ambiental.
Ambiental	Ley 1333 2009	Congreso de la República	Procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.	Todos.	Controles establecidos para los impactos ambientales generados dentro de los programas ambientales: Ahorro y uso eficiente del agua, energía y gestión de

Sistema		NORMATIVA	EMISOR	DESCRIPCION	Artículos aplicables	Evidencia de Cumplimiento
 <p style="text-align: right;">MATRIZ LEGAL Y OTROS</p>						
Ambiental	Decreto 1299 2008	Presidente de la república.	Se reglamenta el Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.	Todos.	Se cuenta con el departamento de gestión ambiental constituido.	
Ambiental	Resolución 371 2009	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible	"Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos			
Ambiental	Resolución 372 2009	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible	"Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido, y se adoptan otras disposiciones"	Artículo 5.	Artículo 5. Se cuenta con el programa de posconsumo.	
Ambiental	Ley 1383 2010	Congreso de Colombia	Código nacional de tránsito, Condiciones óptimas de los vehículos y revisión técnico-mecánica.	Artículo 10.	Artículo 10. Condiciones mecánicas, ambientales y de seguridad.	
Ambiental	Resolución 1675 2013	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas			
Ambiental	Resolución 631 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles	Artículo 5.	Artículo 5. Se realiza caracterización de agua residual no doméstica con laboratorio ambiental certificado con el IDEAM.	
Ambiental	Decreto 1077 2015	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio.	Decreto unico reglamentario sector Vivienda, Ciudad y Territorio	Art.2.3.2.2.2.16, Art.2.3.2.2.4.2.109.	Art.2.3.2.2.2.16	
 <p style="text-align: right;">MATRIZ LEGAL Y OTROS</p>						
Sistema	NORMATIVA	EMISOR	DESCRIPCION	Artículos aplicables	Evidencia de Cumplimiento	
Ambiental	Decreto 1076 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.			
Ambiental	Ley 1801 2016	Congreso de la República	Código Nacional de Policía y Convivencia.			
Ambiental	Decreto 596 2016	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio.	"Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones"			
Ambiental	Resolución 330 2017	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio.	Reglamenta los requisitos técnicos que se deben cumplir en las etapas de planeación, diseño, construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura relacionada con los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, deroga las resoluciones 1096 de 2000, 424 de 2001, 668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.			
Ambiental	Resolución 472 2017	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición - RCD y se dictan otras disposiciones.			
Ambiental	Decreto 1090 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Reglamenta la Ley 373 de 1997 - Programa de ahorro y uso eficiente del agua - PUEEA.			

		MATRIZ LEGAL Y OTROS			
Sistema	NORMATIVA	EMISOR	DESCRIPCION	Artículos aplicables	Evidencia de Cumplimiento
Ambiental	Resolución 1257 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Estructura y contenido del programa de ahorro y uso eficiente de agua.		
Ambiental	Resolución 1209 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se adoptan los terminos de referencia únicos para la elaboración de los planes de contingencia para el transporte de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas de que trata el Art. 2.2.3.3.4.14 del Decreto 1076 de 2015 y se toman otras determinaciones		
Ambiental	Resolución 2254 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por medio del cual se adopta la norma de calidad de aire y se dictan otras disposiciones		
Ambiental	Constitución 1991	Asamblea Nacional Constituyente	Por medio del cual se establecen los principios fundamentales de los derechos colectivos y del ambiente.		
Ambiental	Ley 1672 2013	Congreso de la República	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones.		
Ambiental	Decreto 3450 2008	Presidente de la república.	Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.		
Ambiental	Decreto 284 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE Y se dictan otras disposiciones		