

Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso de estudio sector Laboratorio de análisis

Gerencia del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional, Ambiente, Calidad y Responsabilidad Social Integrantes: Samir J. Vanegas A. - Nelson G. Saiz G.

SAMIR VANEGAS 11 DE JUNIO DE 2018 14:16

1. RESUMEN EJECUTIVO

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 12:59

El presente proyecto tiene como finalidad, el diagnóstico de un sistema de gestión ambiental (SGA) para la empresa Induanalisis S.A.S, ubicado en la ciudad de Bucaramanga – Santander. En primera instancia se realizó un estudio de sus procesos de monitoreo y análisis de muestras, identificación de la infraestructura e instalaciones de la empresa y su evaluación del desempeño del sistema de gestión ambiental, mediante la revisión ambiental inicial (RAI) basada en la guía técnica colombiana GTC 93:2007. Como resultados de la implementación del RAI se identificó y evaluó la significancia de aspectos e impactos ambientales de sus procesos, para determinar su cumplimiento ante los requisitos legales aplicables de esta organización.

Seguidamente, se realizó una auditoría interna a un proceso determinado acorde al contexto ambiental de la organización regidos bajo los lineamientos y requisitos consignados en la NTC ISO 14001:2015; para así aportar al programa de gestión ambiental las bases necesarias para controlar los aspectos e impactos dependiendo de su significancia, documentación, controles operacionales, formatos implementados, herramientas y campañas que mantiene la empresa para el óptimo funcionamiento de su SGA, basado en una gestión integral para garantizar cumplimiento normativo, control y manejo de la organización ante la ocurrencia o generación de aspectos e impactos ambientales producto de sus actividades comerciales para monitoreo en campo y análisis de muestras del laboratorio.

Como resultado final, se entregó a la empresa colaboradora aquellos resultados obtenidos producto de éste análisis y evaluación de su SGA para las áreas de monitoreo en campo y análisis de muestras.

2 CONTEXTO GENERAL DEL SECTOR PRODUCTIVO

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:04

Induanalisis S.A.S es una empresa dedicada a la ejecución de monitoreos ambientales en matrices aire, agua, suelo, ruido y emisiones de fuentes fijas, consultoría ambiental, análisis de muestras y demás soluciones ambientales; se encuentra ubicada en la Calle 62 No. 17E-69 de la ciudad de Bucaramanga, Santander. Se encuentra registrada con **Actividad:** CIU 7110, Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades anexas de consultoría técnica (INDUANALISIS SAS, 2017).

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:05

2.1 Descripción de Procesos de Monitoreo y Análisis

2.1.1 Monitoreo

Induanalisis SAS está acreditado ante el IDEAM para ejecutar monitoreos ambientales (toma de muestras representativas) para las siguientes matrices y parámetros según su resolución de acreditación No. 2301:

- Matriz Agua

Monitoreos ejecutados por personal competente y calificado como biólogos o técnicos ambientales. Parámetros acreditados: Variables de oxígeno disuelto, temperatura y caudal para muestreo simple. Muestreo integrado en cuerpo léntico y lótico para variables de oxígeno disuelto y temperatura.

- Fuentes Fijas

Ejecución de estudios en fuentes fijas por personal competente y profesional (Ing. Ambientales e Ing. Químicos).
 Parámetros acreditados: US EPA 1, US EPA 1^a, US EPA 2, US EPA 3, US EPA 3B, US EPA 4-7.

· Calidad del Aire

Realización de monitoreos para evaluación de calidad del aire y/o área de influencia del sector industrial; personal competente como técnico o tecnólogos ambientales o bachilleres con mínimo dos años de experiencia. Parámetros acreditados: PST, PM10, PM2.5, NOx, CO, O3, VOC's y HCT's y SO2.

· Ruido

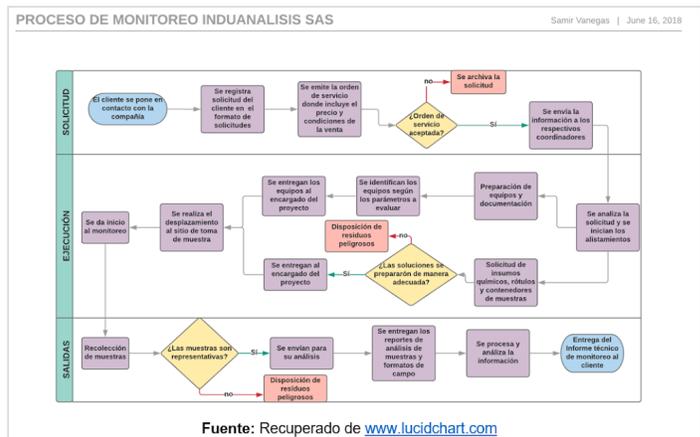
Para el sector industrial se evalúa el área de influencia y la afectación de estas hacia comunidades críticas. Parámetros acreditados: Emisión de Ruido y Ruido Ambiental mediante Res. 0627:2006.

2.1.1.1 Entradas y salidas del proceso de monitoreo

Induanalisis S.A.S utiliza insumos químicos para obtener muestras representativas a excepción del estudio de ruido en cada parámetro acreditado, por lo que su consumo abarca un 60% de los gastos de la empresa en su economía; se presenta un diagrama de entradas y salidas del proceso de monitoreo donde se da a conocer el proceso inicial y los productos del trabajo en campo.

El diagrama incluye la recepción de información que tiene la empresa, hasta la culminación del monitoreo y entrega de producto final (informe técnico), donde se comparan las concentraciones obtenidas con los límites permisibles de las resoluciones aplicables según la matriz evaluada y la actividad económica del industrial.

Figura 1. Diagrama proceso de monitoreo



SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:06

2.1.2 Análisis

Induanalisis está acreditado ante el IDEAM además en análisis de las matrices agua, aire y emisiones en fuentes fijas, por lo tanto a continuación se presenta el alcance de este proceso:

· Matriz Agua

Parámetros acreditados: Fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas, macrófitas y peces

Insumos químicos requeridos (preservación, conservación y análisis): solución de formol al 4-5% y solución de lugol al 1%, filtros de fibra de vidrio, solución de carbonato magnésico, glicerina y acetona, agua destilada, azul de metileno, rojo de bengala, alcohol etílico al 70%, solución de fijación, euglenol.

· Fuentes fijas

Análisis en fuentes fijas para los siguientes parámetros:
 Análisis para la determinación de O₂, CO y CO₂ mediante analizadores Orsat y Fyrite (US EPA 3 y 3B). Análisis de material particulado mediante método gravimétrico método US EPA 5. Análisis de SO₂ por titulación por método US EPA 6. Análisis de NO_x por método de referencia US EPA 7.

Insumos químicos requeridos: Solución de potasa acústica al 30%, agua de bromo, bromo de potásico al 10%, pirogálico de potasio al 30%, hiposulfito sódico e hidróxido de sodio, peróxido de hidrógeno al 3%, agua destilada y desionizada, hidróxido de sodio al 1N, ácido sulfúrico al 2.5%, peróxido de hidrógeno al 3%, espectrofotómetro y balanza electrónica.

· Calidad del Aire

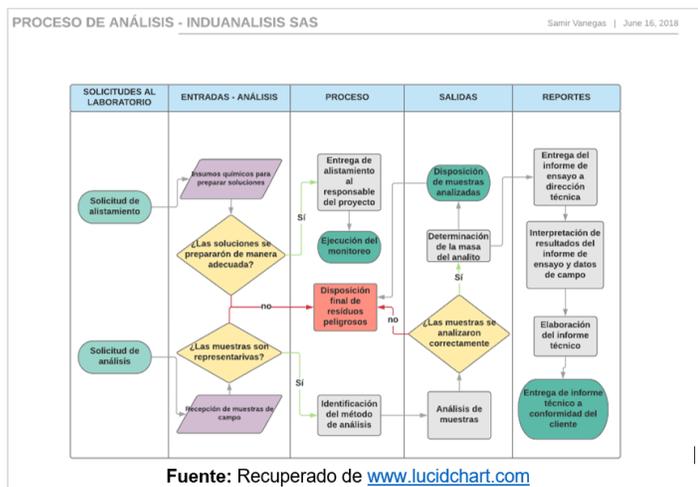
Parámetros acreditados: PST, PM10, PM2.5, NOx, CO, O3, VOC's y HCT's y SO2.

Equipos requeridos: balanzas analíticas, espectrofotómetro, equipo de desorción térmica y cromatografía de gases.

Insumos químicos (preservación y análisis): Filtros fibra de vidrio, cuarzo y teflón, trietanolamina, glicerina, alcohol etílico, fosfato de amoníaco, ácido fosfórico al 85%, agua destilada, ácido sulfanílico, diclorohidrato de N-1-naftiletildiamina, nítrico sódico, papeles de filtro millipore, tetracloromercurato de sodio, cloruro de mercurio, cloruro de sodio, sal disódica hidratada del ácido etilendiaminotetracénico, ácido clorhídrico al 38%, ácido fosfórico al 85%, clorhidrato de pararrosanilina, formaldehído al 38%, ácido sulfámico, bisulfito de sodio, ácido fosfórico, tubos de lecho activado TENAX TA, aire cero y seco, nitrógeno e hidrógeno puro.

La figura 2 muestra las entradas y salidas en cada uno de los análisis además del producto esperado y su aporte en la elaboración de informes técnicos entregados al cliente como producto final.

Figura 2. Diagrama proceso de análisis



3 DESCRIPCION PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL SECTOR

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:12

El presente proyecto se origina debido al aumento excesivo de sustancias químicas y servicios de disposición final de residuos líquidos y sólidos que ha tenido la empresa Induanalisis S.A.S. en el último año, aun cuando las operaciones en años anteriores han sido similares, por lo

tanto, la alta dirección ha optado en recibir una asesoría externa para identificar los aspectos e impactos ambientales que frecuentan en sus procesos operacionales para así optimizar y ahorrar los recursos.

Tomando en cuenta lo anterior, se propuso evaluar el SGA de la empresa Induanalisis S.A.S y su desempeño ambiental en todas las etapas de sus procesos operacionales, para determinar cuáles son los principales aspectos que inciden en el excesivo costo de insumos y materias primas, para así saber si se debe a fallas operacionales, condiciones laborales o equipos que dan origen a pérdidas económicas y genera peligros que ponen en riesgo la salud e integridad de los empleados y la solvencia económica de la compañía.

Por lo tanto, este proyecto se realizó con base en el estudio y evaluación de los procesos de toma de muestra y análisis de las mismas, desarrolladas en la empresa Induanalisis S.A.S, debido a que en estas etapas es donde se requiere el uso de sustancias químicas y la mayoría de materia prima para entregar resultados representativos, por lo tanto abarcar todos los aspectos e impactos ambientales de la compañía en el SGA es fundamental para identificar que genera en la empresa la pérdida de recursos, para así nutrir el SGA para que su implementación asegure todos los requisitos y aditamentos consignados en la NTC ISO 14001:2015.

En el cumplimiento de la evaluación del SGA de la empresa, se contó con la autoridad para evaluar sus procesos productivos avalado por la alta dirección, teniendo así a disposición la infraestructura de la empresa, recursos tecnológicos, documentales y económico, para llevar a cabo la ejecución del presente proyecto en aras de contribuir a los ajustes del SGA para cumplir con los requisitos de la NTC ISO 14001:2015.

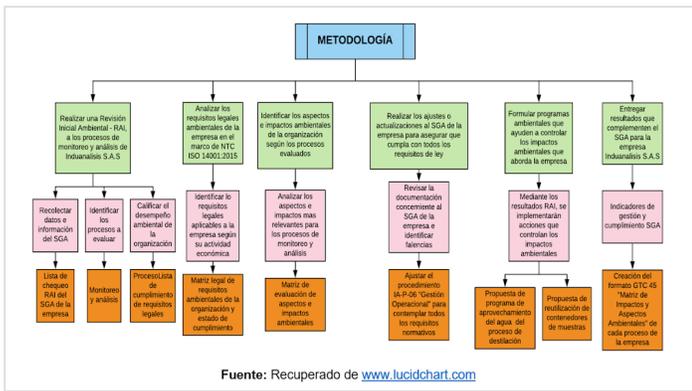
Además, se estableció que la información consignada de los procesos industriales y demás documentación concerniente a Induanalisis S.A.S; deberán mantenerse de manera discreta y exclusivamente académico, para así proteger su información documentada y confidencialidad según la NTC 9001:2015.

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:12

3.1 METODOLOGIA

La metodología utilizada para la realización del diagnóstico del SGA de Induanalisis SAS se presenta en la figura 3.

Figura 3. Metodología a usar para el diagnóstico del SGA - Induanalisis S.A.S



impactos ambientales para sus procesos, también la contaminación a los recursos naturales en sus procesos de toma de muestra, análisis y disposición de residuos peligrosos; evidenciando que la revisión se ejerció para el diagnóstico SGA de la empresa, brinda y aporta resultados representativos para asegurar que todos los requisitos normativos sean cumplidos mientras implementen controles pertinentes para el cuidado al medio ambiente y la salud de los empleados.

4. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS PROCESOS DE MONITOREO Y ANÁLISIS – INDUANALISIS S.A.S

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:20

Teniendo en cuenta las diferentes metodologías (OFICINA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, 2000) para identificar los aspectos y evaluar los impactos ambientales de una organización, se implementó la siguiente matriz (Tabla 1) para mostrar la causa-impacto que presentan los procesos de monitoreo en campo y análisis de muestras del laboratorio Induanalisis S.A.S., estableciendo una valoración según su actividad económica y acorde a todos los requisitos y aditamentos descritos en el marco legal ambiental en Colombia a través de la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015.

Tabla 1. Matriz de aspectos e impactos ambientales

Fuente: Autor 2018

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:12

3.2 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL – RAI Y DIAGNOSTICO DEL SGA FRENTE A LA NTC ISO 14001:2015

La RAI basada en Duran y León (2010) que se llevó a cabo en la empresa Induanalisis S.A.S, evaluó todos los procesos para así identificar los que requieren ser tratados de manera inmediata según la cantidad de insumos químicos y material de laboratorio usado, y que genera un costo significativo para la empresa, además de los gastos de disposición final de residuos peligrosos que en comparación con años anteriores se ha incrementado causando contaminación e impactos ambientales para los recursos y personal presente; debido a esto se identificaron aquellos procesos que generan más impactos ambientales y son los siguientes:

- Monitoreo – Área de disposición de residuos peligrosos
- Análisis – Área de lavado y limpieza de material del laboratorio
- El consumo del recurso agua
- Mal manejo de residuos líquidos y sólidos
- Contaminación cruzada
- Insostenibilidad económicas para compra de insumos del laboratorio y disposición de residuos peligrosos.

Estos aspectos resultantes evidencian falencias en el cumplimiento normativo en especial el decreto 4741 de 2005, que reglamenta las características que se deben tener en cuenta para la clasificación de los residuos peligrosos, obligaciones y responsabilidades como generador de residuos peligrosos y su disposición final.

Además de la ley 1252 de 2008, que reglamenta aquellas responsabilidades que debe tener en cuenta el generador de residuos peligrosos, su tratamiento y clasificación para no generar impactos ambientales potenciales.

En el marco de la NTC ISO 14001:2015, se realizó la verificación del cumplimiento de los requisitos basados en la lista de chequeo de Exova BM TRADA (2016), identificando falencias en la falta de implementación de identificación de aspectos e

ACTIVIDAD / ETAPA	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Monitoreo / Toma de muestras Calidad del aire	Manipulación de sustancias químicas para la toma de muestra en campo.	Contaminación al suelo y agua por derrames accidentales de químicos. Contaminación a la atmósfera con material de fibra de vidrio
Monitoreo / Toma de muestras Fuentes fijas	Manipulación de sustancias químicas como acetona, ácido sulfúrico y peróxido de hidrógeno. Manipulación de material de fibra de vidrio. Presencia de partículas suspendidas totales. Presencia de atmósfera peligrosa por gases ácidos. Manipulación de combustibles fósiles.	Contaminación por sustancias químicas al suelo, agua y atmósfera. Contaminación por derrame de combustible. Alteraciones en la piel por los empleados por derrames de peróxido de hidrógeno.
Monitoreo / Toma de muestras hidrobiológico	Manipulación de sustancias químicas. Técnicas de captura de fauna acuática. Remoción de lecho acuático.	Contaminación a los cuerpos de aguas. Alteración a la fauna presente por pesca y remoción del lecho del efluente. Alteración del lecho hídrico.
Análisis / Muestras de calidad del aire	Manipulación de sustancias químicas. Manipulación de material peligroso para la salud humana. Manipulación de equipos de radiación térmica y emisión de gases tóxicos.	Contaminación a los cuerpos de aguas en el área de lavado. Contaminación a la atmósfera por emisión de gases contaminantes y tóxicos. Alteraciones a la salud e integridad de los analistas de laboratorio.
Análisis / Muestras de Fuentes fijas		Contaminación al sistema de alcantarillado por aguas con concentraciones significativas de químicos nocivos para la salud y ecosistemas. Contaminación al ambiente por suspensión de partículas de fibra de vidrio de los filtros de muestreo. Alteraciones a la salud de los analistas por manipulación de sustancias químicas y material cancerígeno.
Análisis / Muestras de agua	Manipulación de muestras de aguas con sustancias químicas usadas para su preservación y conservación. Manipulación de fauna extraída del sitio de muestreo para su análisis. Interacción ocular del analista para la cuantificación directa de analitos. Interacción del analista a agentes biológicos y bacterianos.	Contaminación del entorno del laboratorio por la descomposición de material orgánico. Emisión de metano a la atmósfera por la descomposición de materia orgánica. Contaminación al recurso suelo por la disposición de productos de laboratorio. Olores ofensivos por la emanación de preservantes y conservantes de las muestras de aguas y fauna capturada. Proliferación de bacterias y agentes biológicos por la extracción de fauna silvestre a lugares no endémicos. Afectación a los analistas por interacción de virus y bacterias por la fauna extraída.
Manejo de muestras / Disposición	Almacenamiento de muestras con sustancias químicas. Almacenamiento de material con fibra de vidrio. Almacenamiento de muestra con material orgánico. Emisión de gases.	Contaminación del área de residuos peligrosos por derrames de sustancias químicas, muestras con material orgánico. Contaminación al medio ambiente por suspensión de partículas de fibra de vidrio. Acumulación de material contaminante sin tratar y que emana vapores orgánicos, tóxicos y ácidos. Contaminación al suelo por filtraciones de sustancias químicas en el área de residuos peligrosos. Contaminación por dispersión de material sólidos contaminado por acumulación excesiva de los residuos. Alteraciones a la salud e integridad de los empleados que transitan por el lugar de residuos peligrosos debido a que es un punto crítico de contaminación permanente sin tratamiento alguno.

- Análisis de muestras de campo y su disposición en el área de residuos peligrosos, por el cual se logró identificar que las falencias en este proceso radica en el mal manejo y almacenamiento de los residuos de campo así como también las falencias en conocimientos de los riesgos al medio ambiente y salud a causa de las sustancias químicas, muestras, combustible y material contaminado; dado que la falta de tratamiento en esta área ha generado un foco de contaminación severa que contamina el recurso agua, suelo y aire por derrames de químicos y material; por lo tanto para garantizar el cumplimiento normativo y mitigar los impactos ambientales, se plantea implementar un control para cuantificar la cantidad de material de lavado y limpieza para así asegurar que no se satura el área teniendo en cuenta la capacidad, para lograr una recirculación de material procesado para su reutilización y aprovechamiento y evitar la acumulación excesiva de material de laboratorio que genera impactos negativos al medio ambiente y a la salud de los analistas del laboratorio.
- Disposición de material orgánico en descomposición es un problema latente debido a los riesgos biológicos para el medio ambiente y la salud e integridad de los empleados, por lo tanto se plantea mantener estos recipientes con muestra orgánica en un sistema de refrigeración con registro de entrada y salida del mismo para su disposición final.

5. ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) DE INDUANALISIS SAS

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:34

El alcance del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) aplica a todas las actividades, procesos (gerenciales y de apoyo), productos y servicios relacionados con las actividades de monitoreo en campo, actividades en bodega y análisis de laboratorio que realiza la empresa Induanalisis SAS.

El cual contempla el cumplimiento de los objetivos y políticas ambientales de la organización, así como también, el fortalecimiento de su Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para garantizar que Induanalisis S.A.S., cumpla a satisfacción todos los requisitos y aditamentos descritos en la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015 y demás normatividad nacional aplicable según sus actividades económicas.

No obstante, los procesos intervenidos al Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la empresa, son los más críticos según la Revisión Ambiental Inicial – RAI y matriz de cumplimiento

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:21

De acuerdo a la matriz resultante se puede sintetizar que:

- Monitoreo en campo y toma de muestra de las matrices agua, hidrobiológico, aire y emisiones de fuentes fijas, se identificó que en estas operaciones los aspectos ambientales más significativos es la manipulación de sustancias químicas para la toma de muestra en campo, donde generan impactos ambientales a los recursos agua, aire y suelo dado que no se tiene un conocimiento suficiente para el adecuado manejo de estas sustancias; sin embargo se plantea para una alternativa para mitigar los impactos ocasionados el cual consta en el uso de contenedores de campo para la disposición de residuos de monitoreo impregnados con sustancias químicas así como también el uso de kit de derrames químicos tanto en aguas como en el suelo, para así garantizar que la contaminación no sea a causa de los técnicos de campo y asegurar que las condiciones de toma de muestras se entregan en las mismas y sin ninguna alteración, minimizando el impacto y garantizando el cumplimiento normativo en el marco ambiental.

normativo (auditoria interna), el cual arrojó intervención inmediata para los procesos de toma de muestras en campo y análisis de estas en el laboratorio, por lo tanto, los resultados obtenidos se basan en subsanar los hallazgos encontrados en los procesos en mención para así identificar los aspectos ambientales resultantes y mitigar los impactos generados por éstas actividades que afectan de manera significativa el medio ambiente dentro y fuera de la organización como también las salud e integridad de los empleados por su interacción constante y prolongada a estos agentes contaminantes que alteran la salud de los medios adyacentes.

Todo el enfoque y resultados obtenidos en el diagnóstico del SGA de la organización es para asegurar su cumplimiento normativo en el marco legal ambiental vigente.

6. LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y ACTUAL

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:34

En el entorno legal ambiental de la empresa Induanalisis S.A.S, se realizó una revisión de todas sus obligaciones legales (Tabla 2) concernientes a su Sistema de Gestión Ambiental vigente y su cumplimiento normativo (INDUANALISIS SAS, 2014) (ICONTEC, 2015).

Tabla 2 Cumplimiento Legal Ambiental - Induanalisis S.A.S

Fuente: Autor 2018

Actividad / Etapa	Normatividad y Artículos	Aspectos técnicos y administrativos
Monitoreo / Toma de muestras	NTC ISO 14001:2015 Numeral 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4	Comprensión de la organización IA-P-02 Gestión de legal IA-P-03 Gestión de competencias IA-P-04 Gestión de comunicaciones IA-P-06 Gestión Operacional IA-P-08 Gestión del desempeño IA-G-01-MN-01: Código organizacional IA-G-01-IT-03 Planeación Estratégica. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas Gestión de riesgos y oportunidades: IA-P-01 Auditoria Interna: IA-P-10 Gestión de Hallazgos: IA-P-09 Acta de Revisión Gerencial: IA-G-01-FR-01 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental. Incluido en el manual del sistema de gestión: IA-M-02-MN-02
Laboratorio / Análisis de muestras	NTC ISO 14001:2015 Numeral 5 y 6	Política ambiental. Incluido en Despliegue de políticas y objetivos: IA-M-02-FR-01 Acciones para abordar riesgos y oportunidades Incluido en el manual del sistema de gestión: IA-M-02-MN-02 Aspectos ambientales Incluido en: Matriz de evaluación de riesgos (de calidad, ambientales y de salud y seguridad): IA-P-01-FR-02 Matriz de evaluación de oportunidades (de calidad, ambientales y de salud y seguridad): IA-P-01-FR-03 Análisis de oportunidades y riesgos de calidad, ambiente, salud y seguridad: IA-P-01-FR-04
Disposición / Manejo de residuos peligrosos	NTC ISO 14001:2015 Numerales 8.1, 8.2, 9.1 y 10.3	Planificación y control operacional. IA-M-02-PL-02 Plan HSE: Salud, seguridad y ambiente IA-M-02-HC-02 Programa de Gestión HSEQ IA-M-02-MN-03 PGIR - Programa de Gestión Integral de Residuos Sistema de gestión ambiental IA-M-02-HC-02 Programa de Gestión HSEQ IA-M-02-MN-03 PGIR - Programa de Gestión Integral de Residuos Preparación y respuesta ante emergencias.

7. CICLO PHVA

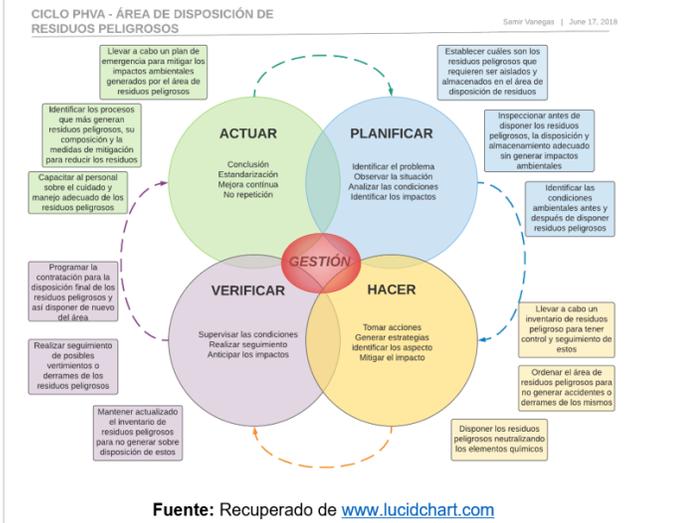
SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:49

7.1 Monitoreo – almacenamiento de muestras / aspectos de mejora

En el presente esquema se ilustra los aspectos para la mejora continua (Bravo, Salazar, Yanes, 2013) en el área de monitoreo en sus actividades de almacenamiento de muestras no representativas, combustible excedente, contenedores de muestras y recipientes de transporte, para identificar los aspectos y mitigar los impactos ambientales que se generan para así, nutrir el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Induanalisis S.A.S, y cumplir con todos los requisitos de ley alcanzando los objetivos y políticas en el marco ambiental.

Figura 4 PHVA - Disposición de Residuos Peligrosos

Figura 4 PHVA - Disposición de Residuos Peligrosos



SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:50

La empresa Induanalisis S.A.S., cuenta con las instalaciones suficientes para realizar el análisis de muestras y lavado de material de los recipientes de muestreo el cual son dos cuartos separados donde sólo pueden ingresar personal autorizado y con los implementos necesarios para operar en esos sitios, debido a la presencia de químicos y riesgos presentes en el lugar que pueden afectar la salud e integridad de las personas que ingresan o también el medio que lo rodea; el cuarto de lavado es uno de los lugares que se evaluó debido al gasto de recursos y material que incide en los elevados costos y facturación significativa que afecta a la empresa; como también la contaminación que esta área genera por agentes químicos, represamiento de material y falta de orden y planeación para mantener una zona libre de accidentes e impactos ambientales.

En esta área es donde se dispone todo el material que ya ha sido analizado como recipientes de muestreo, recipiente de soluciones, cavas para el transporte de muestras, material de laboratorio, equipos, material proveniente de derrames producto de algún accidente por químicos y limpieza de utensilios; por lo cual es una zona restringida y sólo el personal autorizado del laboratorio pueden ingresar a ella (analistas), debido a la presencia de diversos agentes contaminantes que puede ocasionar un severo daño a la salud e integridad de las personas.

Uno de los aspectos a tener en cuenta es que, a pesar de la severidad de contaminación y riesgo para la salud humana, el sitio se encuentra sin ningún control y orden por parte de la empresa Induanalisis S.A.S., siendo este un foco crítico de

diversos aspectos del tema ambiental debido a que la contaminación está presente y no existen controles para mitigar los impactos o controlarlos y así evitar su propagación.

Como se puede apreciar en las siguientes fotos, se evidencia que el lugar se encuentra con mucho material represado para su lavado y limpieza, además el sistema de desagüe se dirige directamente al sistema de alcantarillado domiciliario sin siquiera realzar un tratamiento a las aguas residuales no domésticas sin neutralizar los químicos que pueden ocasionar contaminación al recurso agua y suelo aún a sabiendas que en esta parte de Bucaramanga no se cuenta con un sistema de alcantarillado por separado (aguas domésticas separadas de las aguas lluvias) sino que poseen un sistema de alcantarillado mixto donde convergen todo tipo de aguas y se vierten a la fuente hídrica más cercana.

Un factor a tener en cuenta es que en esta área es donde se consume la mayor cantidad del recurso agua de la empresa y sin implementar un sistema de recirculación del recurso o tratamiento de aguas residuales no domésticas.

Fotografía 1 Área de lavado y limpieza de material



SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:50

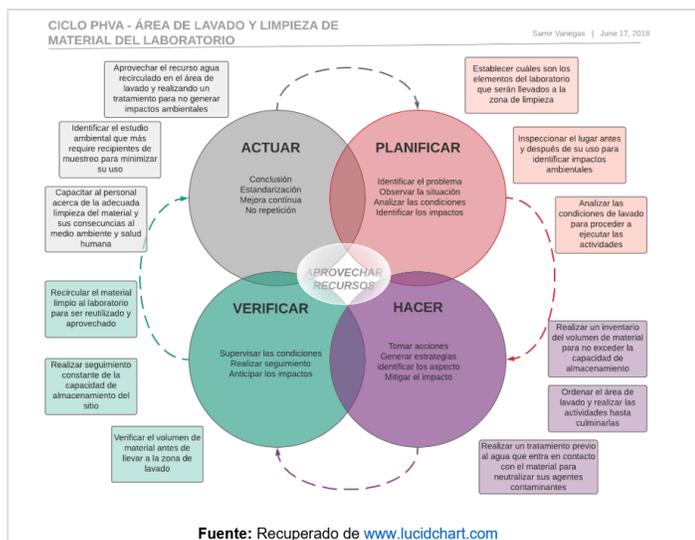
7.2 Análisis – área de lavado y limpieza de material / aspectos de mejora

En el presente esquema (Bravo et al., 2013) se presentan los aspectos para mejorar las operaciones en los procesos de análisis – lavado de material, debido a que su operación actual genera impactos ambientales severos teniendo en cuenta la presencia de químicos y material contaminante, como también las consecuencias que éstas sustancias pueden afectar la salud e integridad de los empleados.

El material presente en el área de lavado y limpieza son recipientes de muestreo, contenedores de solución, contenedores de químicos, material impregnado con

químicos, vidriería, utensilios de laboratorio y cavas que se usan para el transporte de muestras hasta el lugar de análisis, por lo tanto la mejora continua en este proceso ayudará a aprovechar los recursos usados como el agua, frascos, recipientes y demás para así mitigar los impactos ambientales y disminuir los costos por compra de material de laboratorio y alivianar tanto los aspectos e impactos ambientales como también los sobre costos por compra excesiva de material requerido por el laboratorio que afecta la solvencia económica.

Figura 5 PHVA - Área de lavado y limpieza de material del laboratorio



8. CONCLUSIONES

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 13:53

Se realizaron dos visitas a INDUANALISIS SAS los días 14 y 15 de junio de 2018 donde se logró diagnosticar su sistema de gestión ambiental, en base a los requisitos descritos en la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015, encontrándose que la empresa contempla todos los requisitos legales y normativos concernientes a la organización, demostrando su compromiso con el cumplimiento de los mismos.

Mediante la RAI y el diagnóstico del SGA frente a las NTC 14001:2015 se determinó el desempeño ambiental de la empresa, donde se destaca como punto a mejorar la disposición temporal de los residuos peligrosos sólidos y líquidos dentro de la empresa, ya que la zona destinada no es la adecuada teniendo en cuenta la frecuencia de circulación de empleados, la falta de ventilación y de control riguroso de la misma, dado que se evidenciaron contenedores de residuos sin etiquetas y frascos sin tapa.

Se identificaron los aspectos e impactos ambientales de los procesos misionales de Induanalisis S.A.S. donde se destacan como principales medidas de mitigación en el proceso de monitoreo, la implementación contenedores para residuos peligrosos en campo, uso de kit de derrames de sustancias químicas y fichas de seguridad de estas. En el proceso de análisis se precisa implementar y asegurar la neutralización de sustancias químicas antes de ser dispuestas, adecuación del cuarto de lavado de ojos, ducha y asistencia temprana por accidentes presentados por derrame de sustancias peligrosas, así como la instauración de un sistema de ventilación o extracción de partículas suspendidas y olores ofensivos.

9. RECOMENDACIONES

SAMIR VANEGAS 20 DE JUNIO DE 2018 14:05

Se recomienda implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas con presencia de químicos para evitar la contaminación a los cuerpos hídricos presentes en el lugar ocasionado por el vertimiento directo del sistema de alcantarillado de las líneas domiciliarias.

Es recomendable la instauración de un MEDEVAC para eventuales incidentes en la realización de análisis de muestras, para así tener una respuesta temprana y asistencia médica por derrames de químicos, inhalación, digestión u otra severidad del caso.

Se sugiere mejorar la comunicación de buenas prácticas y autocuidado a los analistas del laboratorio y el personal de campo teniendo en cuenta los impactos y aspectos ambientales aquí expuestos para cada uno de los procesos misionales de la organización, debido al alto grado de riesgos que se presentan en las actividades en los procesos de monitoreo (trabajo en campo) y análisis (análisis de muestras).

Es apremiante la reubicación y correcta manipulación de las sustancias peligrosas resultantes de los procesos de la organización, debido a que el sitio actual no cumple con los requisitos mínimos para la disposición de estos materiales dado al espacio reducido, circulación constante de personas y ocurrencia de derrames de los residuos por la no implementación de aislamiento o sitio cerrado de esta área.

Se recomienda la divulgación y capacitación al personal de campo y laboratorio de todos los cambios realizados al SGA productos del diagnóstico, evaluación y desempeño ambiental para el cumplimiento a conformidad de todos los requisitos de ley. Que debe tener en cuenta la organización.

10. FORMULACIÓN PREGUNTAS

SAMIR VANEGAS 19 DE JUNIO DE 2018 21:05

- ¿Cuál es la diferencia frente a la versión ISO 14001:2004 y la transición a la 2015 para brindar una mejora continua en los procesos frente a los impactos ambientales observados en la empresa Induanalisis S.A.S?
- ¿Cuáles son los procesos a intervenir para que la empresa Induanalisis S.A.S cumpla con todos los requisitos descritos en la NTC ISO 14001:2015?

11. BIBLIOGRAFÍA

SAMIR VANEGAS 19 DE JUNIO DE 2018 21:05

Ayala, E. (2015). Línea del tiempo de la gestión ambiental. Recuperado de <https://prezi.com/>

Duran, M., León, E. (2010). Guía metodológica para la evaluación de los aspectos e impactos ambientales significativos siguiendo los lineamientos de la norma ISO

14001. Recuperado de <http://repository.ean.edu.co/>

Exova BM TRADA. (2016). ISO 14001:2015 Gap Analysis Checklist. Recuperado de <http://www.bmtrada.es/>

Icontec. (2015). NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 14001

Induanalisis. (2014). Registro IA-P-02-FR-01: Cumplimiento Legal.

Induanalisis. (2017). IA-M-02-MN-02: Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG – SST)

Lucid Software Inc. (2018). Lucidchart. Recuperado de <https://www.lucidchart.com/>

Oficina Nacional De Normalización De Ciencia, Tecnología Y Medio Ambiente. (2000). Guía Para La Implementación De La NC-ISO 14001. Recuperado de <http://www.ingenieroambiental.com>

Red por la Justicia Ambiental en Colombia. (2018). Legislación Ambiental. Recuperado de <https://justiciaambientalcolombia.org/>
