

Diagnostico e implementación Sistema de Gestión Integrado en una empresa de Extracción de carbón

Basado en normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45:001:2018 y Bioseguridad

SANDRA CAROLINA VEGA GARAVITO 27 DE NOVIEMBRE DE 2021 16:27

Diagnostico y diseño de Sistema Integrado de Gestión HSEQ para empresa de extracción de carbón.

Autores:

Angela Milena Osma Álvarez

E-mail: amosmaa@unadvirtual.edu.co

Juliannie Stefani Torres Fontalvo

E-mail: jstorresf@unadvirtual.edu.co

Sandra Carolina Vega Garavito.

E-mail: scvegag@unadvirtual.edu.co

Docente Orientador:

Juan Pablo Herrera Cerquera.

E-mail: juanp.herrera@unad.edu.co

1. Identificación de la organización y alcance al SIG

1.1. Identificación y caracterización de la empresa

La empresa seleccionada para realizar el estudio de caso, es una empresa perteneciente al sector primario que se dedica a actividades de extracción y comercialización de carbón desde hace 5 años, el área donde se encuentra ubicada la mina es en la vereda San Juan Nepomuceno en el municipio de Tópaga del departamento de Boyacá, actualmente no cuenta con un Sistema de Gestión Integrado, pero su gerente desea aplicar las diferentes normas para dar un valor a su empresa y poder extender su negocio a nivel nacional.

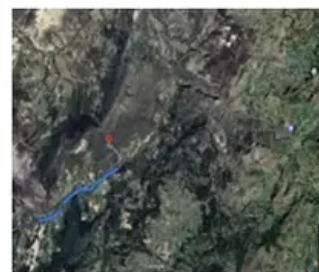
En la actualidad cuenta con 15 empleados que se dedican a diferentes actividades en la explotación de este mineral.

El alcance del diseño SIG incluye todos los procesos de extracción del carbón, desde la explotación o excavación de frentes hasta su distribución y venta, buscando siempre la mejora continua de los procesos brindando productos de calidad llevando a la empresa al aprovechamiento de las oportunidades comerciales que se presenten.

Su estructura se adecua a los requisitos de las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018.

1.1.1. Localización

Tabla 1. Coordenadas empresa estudio caso



Latitud	5.784034898908305,
Longitud	-72.8500634042832

Fuente: Google maps

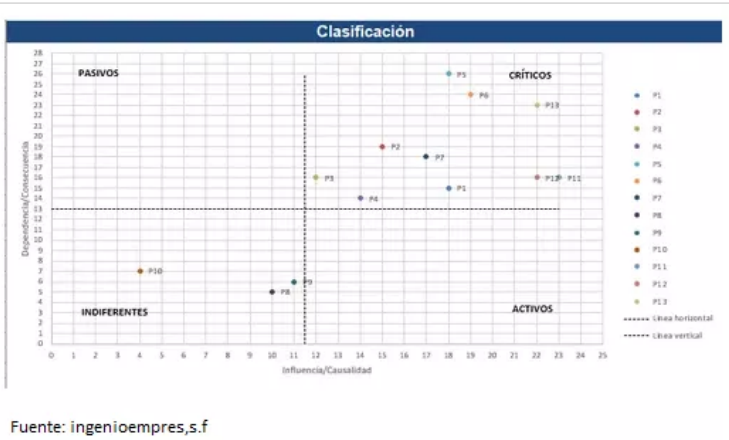
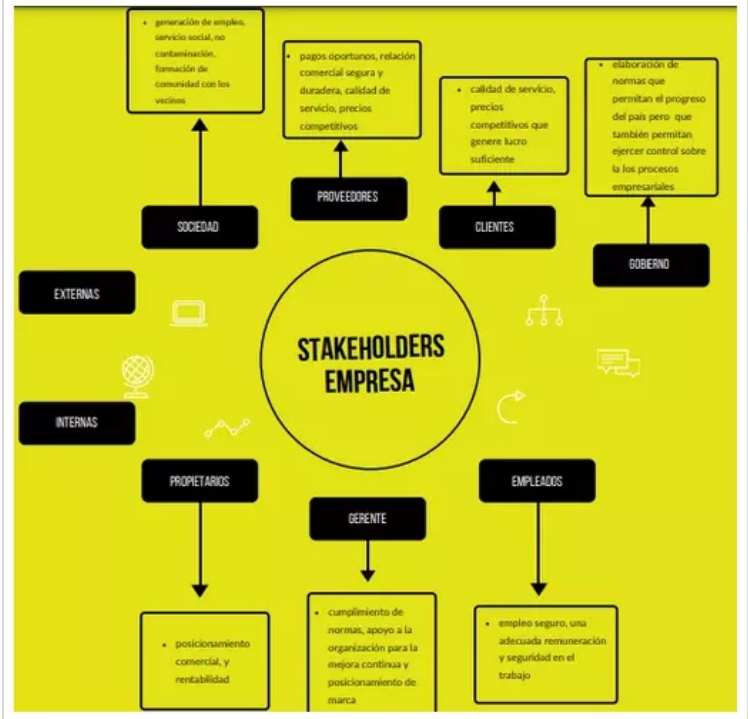
2. Diagnóstico de la organización basada en una lista de chequeo integrada

1.2. Alcance

Tabla 5. Matriz VESTER

Plantilla Matriz de Vester Matrix Vester template		Situación problemática														
La empresa de explotación de carbón no tiene implementado el sistema de gestion integral																
Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	INFLUENCIA	
P1	Inversión económica extranjera	0	3	2	0	2	2	2	3	0	0	0	1	2	3	18
P2	Apoyo económico a micro y medianas empresas	3	0	2	0	3	3	2	0	0	0	1	0	1	15	
P3	Costos de explotación del carbon	2	3	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	1	12	
P4	Deslizamientos de tierra debido a la deforestacion	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	3	3	14	
P5	Oportunidad y estabilidad laboral	2	2	1	1	0	3	2	0	0	0	2	2	3	18	
P6	Bienestar social	2	2	1	2	3	0	2	0	0	0	2	2	3	19	
P7	Alteraciones de orden publico	1	2	2	2	2	3	0	0	0	0	2	3	3	17	
P8	Uso de conexión de internet	0	0	0	0	2	1	0	0	3	3	1	0	0	10	
P9	Implementar plataformas digitales	0	0	0	0	2	1	0	3	0	3	2	0	0	11	
P10	Manejo de información confidencial	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	
P11	Normatividad ambiental, de seguridad y salud en el trabajo y biosseguridad	1	3	3	3	3	2	0	0	1	1	0	3	3	23	
P12	Alteracion de recursos naturales	2	2	3	3	2	2	2	0	0	0	3	0	3	22	
P13	Quejas de comunidades aledañas a los sitios de explotaciones de Carbon	2	2	2	3	3	3	3	0	0	0	2	2	0	22	
DEPENDENCIA		15	19	16	14	26	24	19	5	6	7	16	16	23	132	

Gráfica 1. Identificación stakeholders



Fuente: ingenioempres,s.f

5. Identificación de los stake holders y su análisis

Tabla 6. Identificación grupos de interés

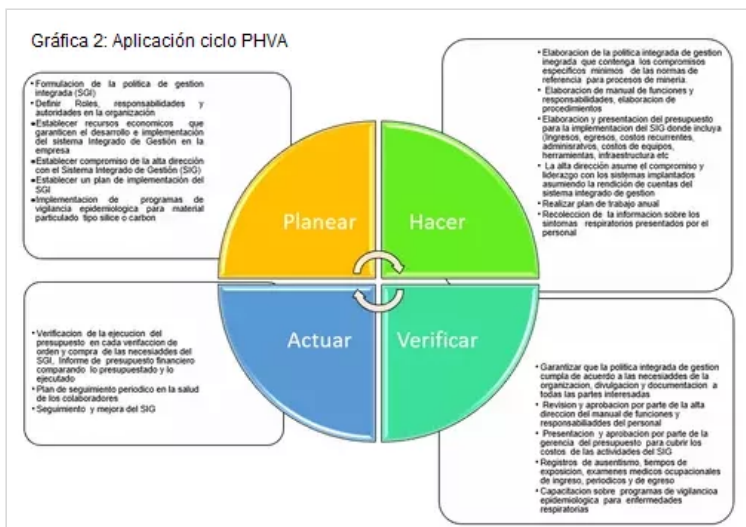
CATEGORIA	MAPEO GRUPOS DE INTERES PARTES INTERESADAS (STAKEHOLDERS)		TIPO DE GRUPO DE INTERES	INTERESES Y EXPECTATIVAS	ACTIVIDADES
	NIVEL DE IMPACTO EN LA GESTION	PODER			
PROPIETARIO	ALTO	ALTO	Interno	Cumplimiento de Visión, misiones y objetivos	Definición de Políticas y Objetivos Organizacionales
				Cumplimiento obligaciones legales	Identificación oportuna de requisitos legales aplicables. Planes de acción para el cumplimiento
				Práctica de valores Organizacionales como Respeto, Compromiso, Responsabilidad, Integridad, Transparencia, Eficiencia	Definición de valores Organizacionales
				Identifique los derechos y los intereses de sus partes interesadas más relevantes y los vincule al proceso de toma de decisiones.	Mapas de Stakeholders
				Mantener las certificaciones del sistema de gestión ISO de la empresa	Realización de auditorías internas y externas
PROPIETARIO	ALTO	ALTO	Interno	Productividad, rentabilidad y crecimiento de la organización	Informes de avances y entregas de obra, auditorías de obra en comparación con licitaciones
				Respeto y promoción de la declaración universal de los derechos humanos	Reglamento interno de trabajo, procedimiento de selección de personal, conformación del comité de convivencia laboral, permisos para vacaciones de maternidad y paternidad, cumplimiento de horas de trabajo, jornada laboral, días de trabajo y vacaciones.

Trabajadores	MEDIO	ALTO	Interno	Respeto por la dignidad de la persona	Reglamento de convivencia laboral, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo
				Igualdad en las condiciones de selección, contratación y desarrollo de los trabajos (libres de discriminación)	Políticas de contratación, Perfiles del cargo
				Salario acorde al mercado laboral	Pago de Salarios iguales o superiores al mínimo
				Cumplimiento de requisitos legales vigentes en lo que respecta a la jornada máxima de trabajo	Cumplimiento de la jornada
				Ambiente de trabajo libre de acoso, abuso o castigo corporal	Conformación del comité de convivencia laboral
				Beneficios como recreación, dotación	Suministro de dotación en las fechas establecidas por el CST y EPP según necesidad
				Contrato por escrito, funciones claras	Elaboración de contrato de todo el personal, Manual de funciones y su divulgación, Inducción, plan de comunicaciones.
				Reconocimientos, incentivos, motivación	Programa de Motivación e incentivos
				Actividades de promoción y prevención	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo
				Condiciones de Trabajo seguras y saludables	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo
Comunicación y participación	Plan de comunicaciones, mecanismo de reporte de sugerencias y necesidades, COPASST, Comité de Convivencia Laboral				
Capacitación y entrenamiento	Programa de Capacitación y entrenamiento				
Elementos, Equipos y herramientas adecuadas	Entrega de elementos de trabajo, Programa de Mantenimiento				

Clientes	MEDIO	ALTO	Externo	Seguridad en la Prestación del Servicio y cuidado ambiental	Licencia ambiental de explotación de carbon, Tiubo mero
				Cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos que la Organización suscribe	Identificación de requisitos y plan de acción
				Rendición de cuentas	Asistencia oportuna a reuniones y entrega de informes Calidad del carbón
Proveedores	BAJO	MEDIO	Externo	Comportamiento ambiental en la deposición de carbon estéril a pila	Dar cumplimiento a lo establecido en el procedimiento de selección, compra y evaluación de proveedores
				Responder por impactos negativos	Pólizas de cumplimiento (cuando aplique), definición de perfiles de cargo para la contratación de personal competente y capacitado, selección y evaluación de proveedores
Estado: Gobierno, Instituciones, Administraciones Públicas y organismos reguladores	MEDIO	MEDIO	Externo	Cumplimiento de leyes aplicables sobre salarios y prestaciones	Pago igual o superior al mínimo legal
				Cumplimiento del Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo	Implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
				No comparen en sus relaciones con el estado	Copa documento de identidad Pago de impuestos y demás requerimientos de ley

Medios de comunicación	BAJO	BAJO	Externo	Transparencia	Veracidad en la información
Comunidad	MEDIO	BAJO	Externo	Todo equitativo (origen étnico, género, orientación sexual, opinión política y religiosa, discapacidad, edad y desventajas)	Cero discriminación
				Sostenibilidad ambiental	Cuidado ambiental, disposición de residuos, educación ambiental a nuevas generaciones, y campañas ambientales sobre la importancia de proteger la fauna y la flora
otras organizaciones de la misma actividad económica	BAJO	MEDIO	Externo	Cooperación en pro de generar capital social	Realización de propuestas de proyectos
				Alanzas en relación gana-gana	Realización de proyectos de proyectos, cocciones

6. Aplicación del ciclo PHVA al proceso de integración de sistemas de gestión



7. Proceso productivo de bienes o servicios y jerarquía de procesos

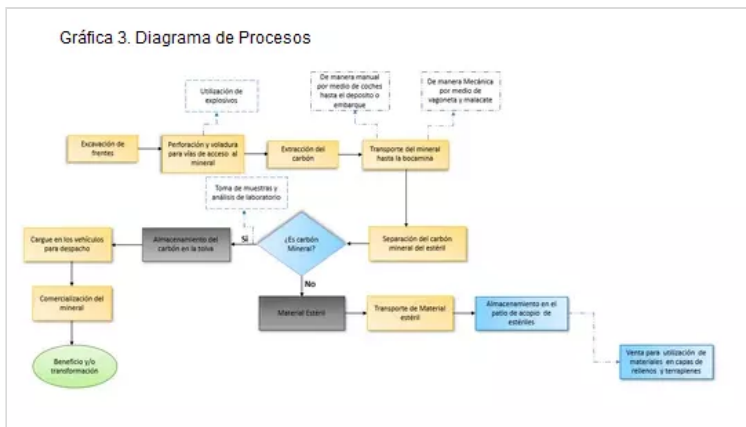
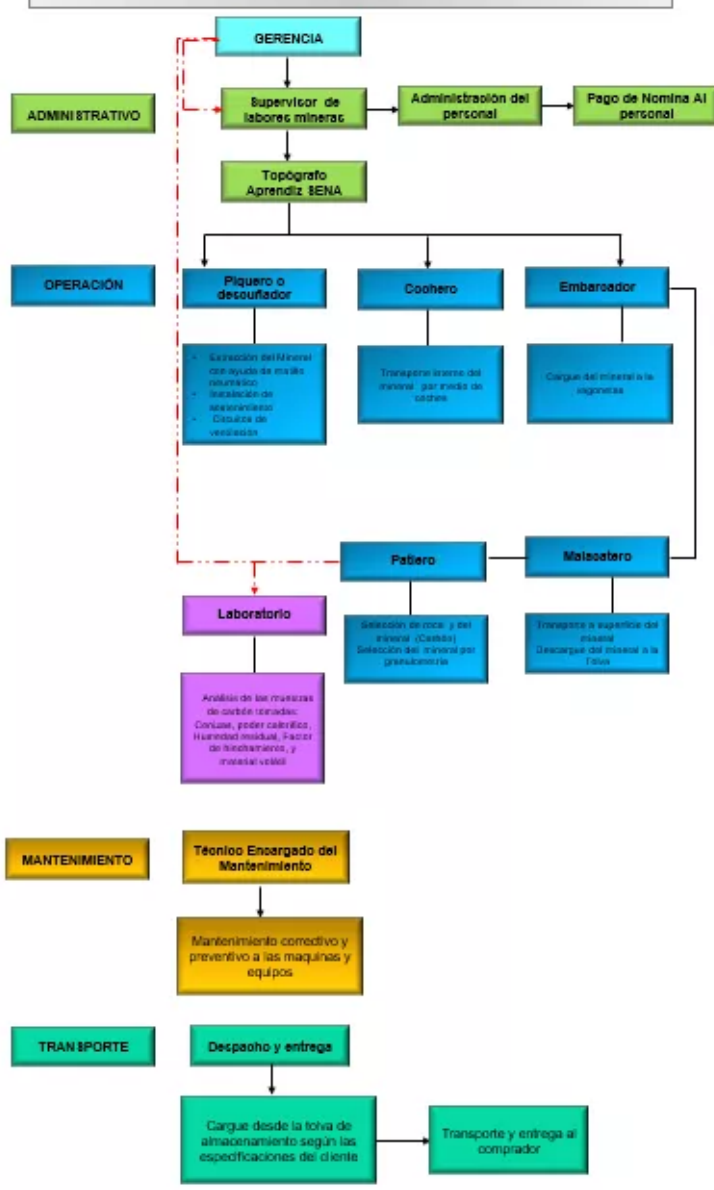


DIAGRAMA DE PROCESO DE EMPRESA ESTUDIO CA 80.



8. Requisitos comunes integrables y requisitos no comunes

Tabla 7. Requisitos comunes integrables y requisitos no comunes

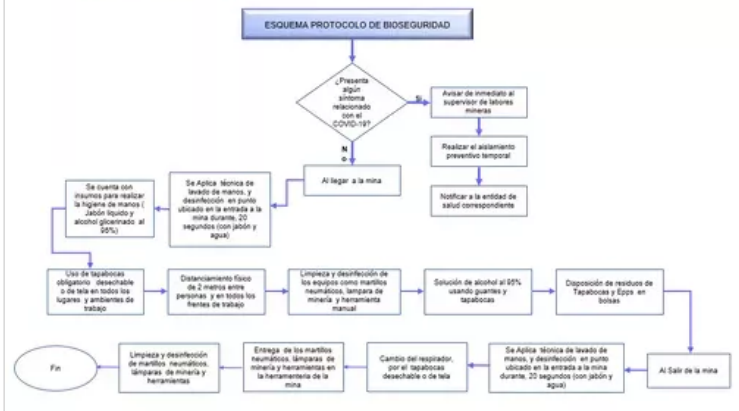
ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	ISO 45001:2018
4. Contexto de la organización		
4.1 Comprensión de la organización y su contexto.		
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.		
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad.	4.3 Determinación del alcance del Sistema de gestión ambiental.	4.3 Determinación del alcance del Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
4.4 Sistema de gestión de calidad y sus procesos	4.4 Sistema de gestión ambiental	4.4 Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
5. Liderazgo		
5.2 Política de Calidad	5.2 Política Ambiental	5.2 Política de la SST
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades dentro de la organización		
N/A	N/A	5.4 Consulta y participación de los trabajadores
6. Planificación		
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades		
6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos	6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos
6.3 Planificación de los cambios.		
7. Apoyo		
7.1 Recursos		
7.2 Competencia		
7.3 Toma de conciencia.		

7.4 Comunicación		
7.5 Información documentada		
8. Operación		
8.1 Planificación y control operacional.		
8.2 Requisitos de los productos y servicios.	8.2 Preparación y Respuesta a Emergencias	8.2 Preparación y Respuesta a Emergencias
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios.	N/A	N/A
8.4 Control de los procesos, productos o servicios suministrados externamente.	N/A	N/A
8.5 Producción y prestación del servicio.	N/A	N/A
8.6 Liberación de los productos y los servicios.	N/A	N/A
8.7 Control de salidas no conformes.	N/A	N/A
9. Evaluación del desempeño		
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.		
9.2 Auditoría interna		
9.3 Revisión por la dirección		
10. Mejora		
10.1 General		
10.2 No conformidades y acciones correctivas.		
10.3 Mejora continua.		

Fuente: (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018)

9. Esquema de Bioseguridad

Gráfica 4. Protocolo de Bioseguridad



10. Gestión de recursos y operación

Tabla 8. Presupuesto general SGI

PRESUPUESTO HSEQ	
OBJETIVO: Definir Recursos Financieros, Humanos, externos, técnicos y físicos para el diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST, según los lineamientos del Plan de Trabajo Anual establecido, evidenciando el compromiso de la alta dirección de cumplir los requisitos de las partes interesadas y así mismo proteger la seguridad y salud de los trabajadores, mediante la mejora continua del sistema de gestión, cumpliendo con la normatividad	
RECURSOS	
* Coordinador HSEQ * COPASST * Comité de convivencia laboral * Brigadas de emergencia	
RECURSOS TECNICOS	
* Computador de escritorio para el responsable del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y de más trabajadores * Impresora multiuso para copiado, impresión y escáner de archivos * Acceso a Internet * Equipos de comunicación fija y celular * Telefonía * 1 televisor y video beam para proyección de presentaciones * Botiquín tipo A * 4 extintores 1 de Solkaflam 3 multipropósito * 1 tabla rígida equipada con accesorios para traumatismo para el transporte del lesionado * Muebles y enseres * Elementos primarios de oficina * Detector gases * Maquinaria y herramientas usadas en explotación minera	
RECURSOS FISICOS	
* sala de capacitación dotada de sillas y escritorios, televisor para proyección y un Video Beam.	
PRESUPUESTO 2021	META: 80%

CONCEPTO	TOTAL AÑO		
	CANT	%	GASTO TOTAL
EXAMENES MÉDICOS PERIODICOS/INGRESO/EGRESO. AUDIOMETRIA- VISIONMETRIA- ESPIROMETRIA-APTITUD FISICA	80	15%	\$ 23,000,000
SEGURIDAD SOCIAL	320		
Cambio Aceite, Valvulina, Filtro, Engrase)	5		
Gasolina Galones	2000	64%	\$ 25,070,000
Seguro de vehículos todo riesgo	2		
Seguro SOAT y Tecnomecanica	1		
Dotación (Pantalón, camisa, Camiseta, capuchon)	150	85%	\$ 38,837,150.0
Elementos de Protección personal	40		
BOTIQUIN OFICINA , Vehiculo y campo	6	8%	\$ 965,000
CAMILLA	2		
AVISOS Y SEÑALIZACION/ VARIOS	50	163%	\$ 3,665,000
PAPELERIA Y ARTICULOS DE OFICINA	24		
OTROS (Impresiones, fotocopias)	12	204%	\$ 3,665,000
COORDINADOR HSEQ	12	83%	\$ 21,000,000
AUDITORIAS INTERNAS	1		
AUDITORIAS DE CALIFICACIÓN	1	100%	\$ 11,350,000
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES(Ariendo, Servicios)	12		
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRICOS Y HERRAMIENTAS	84	61%	\$ 21,000,000
TOTAL INVERSION			\$ 148,552,150
Aproximación.			

11. Formulación del plan de integración

POLITICA SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

Es una organización dedicada a la explotación y comercialización de carbón de minas subterráneas, cuyo objetivo es satisfacer a sus clientes y grupos de interés, cumpliendo con los requisitos legales de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, así como los requisitos contractuales, las normas y especificaciones técnicas aplicables.

La organización se compromete a mantener altos estándares de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, lograr metas de rentabilidad, mejoramiento continuo en los procesos y destacarse como una empresa competitiva y confiable, así mismo asegura la promoción de la calidad de vida de nuestros trabajadores, familias, subcontratistas y proveedores y se compromete con la consulta y participación de los trabajadores y los diferentes Comités de la organización en la SST, la identificación de los peligros, la evaluación y valoración de los riesgos que se generen por labores propias de nuestra actividad económica, implementando programas de gestión de riesgos prioritarios para establecer los respectivos controles con el fin de prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, los daños a la propiedad, la contaminación y el impactos socio-ambiental negativo, garantizando la calidad de vida a nivel laboral en todos sus centros de trabajo, los trabajadores, contratistas, subcontratistas, visitantes y proveedores, manteniendo un alto nivel dentro del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo, Ambiente y Calidad.

Para lo anterior la organización destina los recursos necesarios, cuenta con personal competente, procesos eficaces y proveedores calificados; mejorando continuamente nuestros procesos y realizando una gestión socialmente responsable entendiendo que el crecimiento económico y la productividad están asociados a la sostenibilidad ambiental y al desarrollo integral de nuestra fuerza laboral, de sus familias clientes socios y comunidad en general.

Firma
Gerente

Tabla 9. Formulación plan de integración

Componente Norma UNE 66177	Actividad Propuesta	Pautas para Desarrollar la Actividad Propuesta
Beneficios y dificultades esperados de la integración	Cumplimiento de las normas legales	Estudio y divulgación del inicio de labores de elaboración e implementación de los sistemas de gestión
	Estabilidad de la empresa en el mercado	Realizar diagnóstico inicial de la empresa donde se establezca los niveles de cumplimiento de acuerdo a la normatividad vigente
	Disminución de incidentes y accidentes laborales	Realizar mapa de riesgo teniendo en cuenta las recomendaciones y análisis realizado por ARL a la que se encuentra afiliada la empresa
	Falta de experiencia y personal capacitado	Contratación de personal con experiencia que tenga las capacidades idóneas para realizar los diagnósticos y procesos correspondientes
Falta de recursos	Emitir informe a la alta dirección con el fin de establecer recursos económicos, de personal e infraestructura que sean necesarios	
Elaboración e implementación de política integrada	Establecer e implementar política integral cumpliendo con lo establecido en la norma y que valga acorde al alcance y a la actividad económica de la organización	

Análisis del contexto	Nivel de madures inicial, La organización no ha establecido roles y responsabilidades o los requisitos legales y otros de las partes interesadas	La alta dirección debe establecer roles y responsabilidades de los funcionarios y responsables de los sistemas de gestión, adicionalmente deberá establecer fechas específicas para las entregas de los informes y avances de cumplimiento de los sistemas.
	La empresa tiene una complejidad alta	Identifica las partes interesadas, pero no tiene conocimiento de sus requisitos legales, por lo tanto, se debe realizar la invitación a las partes interesadas a que participen en la identificación de sus requisitos legales y otros
	Alcance alto: se realizará la integración de los 3 sistemas de gestión	Identificar riesgos y peligros asociados al medio ambiente, salud y seguridad en el trabajo y económico Establecer presupuestos y cumplirlos Identificar roles y responsabilidades
	Riesgo alto	Identificar los requisitos legales propios de la organización y de las partes interesadas Realizar matriz de requisitos legales Identificar los costos por multas o sanciones legales o disciplinarias por incumplimientos

Selección del método de integración	Método básico	
Elaboración del plan de integración	Método básico	<ul style="list-style-type: none"> Establecer objetivos integrales de acuerdo al contexto de la organización Identificar el costo y la rentabilidad económica, social y ambiental que tendría la empresa si se realiza la integración de los SG Identificar aspectos e impactos ambientales y sus consecuencias económicas y ambientales Elaborar presupuestos reales de los recursos que se requieren para la implementación y cumplimiento de la integración de los SG
Apoyo de la alta dirección	Responsabilidades de la alta dirección	<p>La alta dirección deberá hacerse responsable de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Contratación de personal idóneo y con experiencia certificada en SG Establecer y respetar los presupuestos establecidos en los informes para llevar a cabo la integración de los SG De acuerdo a la actividad económica de la empresa establecer procesos adecuados para brindar estabilidad a las partes interesadas Establecer roles y responsabilidades a los líderes de los procesos Identificar tiempos adecuados para las socializaciones de los SG Realizar los seguimientos y controles correspondientes

12. Recomendaciones

1. Una de las principales actividades económicas en el Departamento de Boyacá es la explotación de carbón, la mayoría de las minas se encuentran en la informalidad, teniendo en cuenta esto, es importante la implementación de un sistema de gestión integral, de esta manera se logran objetivos de mejoras en la estructura y estrategias organizacionales.

2. Antes del desarrollo de cualquier modelo de gestión, es recomendable que se realice un análisis detallado y profundo de la realidad de la empresa de explotación de carbón, ya que a partir de este diagnóstico se puede diseñar y alinear correctamente el Sistema de gestión integral a implementar al contexto de la empresa, lo que permitirá una implementación eficaz que genera cuantiosos beneficios para la empresa.

3. Para la empresa es de vital importancia contar con indicadores de gestión ya que es un valor medible que demuestra la eficacia con la que la empresa está logrando objetivos empresariales, de igual manera permitirá evaluar las mejoras en la empresa.

4. Teniendo en cuenta que en el sector de la minería no se cumplen en su totalidad los protocolos de Bioseguridad para prevenir el contagio por COVID-19, es importante tomar medidas e implementarlas con el fin de reducir la capacidad de contagio del virus SARS-cov-2 (COVID-19) en los escenarios en los que se presenta mayor riesgo por contacto personal como son el transporte, el consumo de alimentos en comedores o casinos, el alojamiento, operación y demás actividades en las que se requiera proximidad entre personas y/o trabajadores, las cuales deben ser socializadas y publicadas por todos los canales de difusión disponibles en las instalaciones de la mina de carbón.

5. Aunque la empresa contaba con procesos los cuales no estaban definidos y no tenía personal específico para su desarrollo no se encontraban organizados; como también la importancia para la empresa. Inicialmente se comenzó con una observación general del proceso de recorrido y manejo del material, la labor de cada persona, trabajador y operario encargado del desarrollo de los procesos donde se detectaron variables y se levantó una descripción de la situación actual. Se realiza un diagnóstico con la aplicación de Normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, de cómo se encuentra esta empresa

13. Bibliografía

- Betancourt, D. (2019). Análisis pestel para describir el contexto organizacional.
- Cómo elaborar la matriz de stakeholders de tu empresa, (13/09/2021), Recuperado de: <https://www.acceso360.com/como-hacer-matriz-de-stakeholders-de-una-empresa/>
- Ie Ingenio Empresa, (S.f), Recuperado de: <https://www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester/>
- ISO (2015) Norma Técnica Colombiana ISO 9001: 2015. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Normograma/NORMA%20ISO%209001%202015.pdf>
- ISO (2015) Norma Técnica Colombiana ISO 14001: 2015. https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf
- ISO (2018) Norma Internacional ISO 45001: 2018. <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>
- Ministerio de salud y protección social (25 /02/2021), Resolución 223, Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20223%20de%202021.pdf
- Norma UNE 66177 (Guía para la integración de los sistemas de gestión), Recuperado de: <https://www.une.es/66177-2005-guia-para-integracion-de-sistemas> - [PDF Document]. (vdocuments.mx)
- Rodríguez López, M., Piñero Sánchez, C., & de Llano Monelos, P. (2013). Mapa de riesgos: Identificación y gestión de riesgos.

14. Enlace YOUTUBE

<https://youtu.be/5aV8hCsbiDA>
