

¿Cómo lograr la integración de sistemas de gestión para las empresas contratistas del sector hidrocarburos?

Jesús Martin Ordoñez Figueroa

Universidad de Boyacá  
Facultad de Ciencias e Ingeniería  
Especialización en Sistemas Integrados de Gestión QHSE

Tunja

2024

¿Cómo lograr la integración de sistemas de gestión para las empresas contratistas del sector hidrocarburos?

Jesús Martin Ordoñez Figueroa

Ensayo de grado para optar al título de  
Especialista en sistemas integrados de gestión QHSE

Director:

Juan Camilo Valderrama Balaguera  
Ingeniero Industrial

Universidad de Boyacá  
Facultad de Ciencias e Ingeniería  
Especialización en Sistemas Integrados de Gestión QHSE

Tunja

2024

Nota de Aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Tunja, 10 de julio de 2024

“Únicamente el graduando es responsable de las ideas expuestas en el presente trabajo”.  
(Lineamientos constitucionales, legales e institucionales que rigen la propiedad intelectual).”

**Agradecimientos**

Al Ingeniero Juan Camilo Valderrama Balaguera, por ser mi primer asesor, crítico y revisor en el proceso investigativo.

A la Ing. Erika Paola Rodríguez en su calidad de Directora de Posgrados de la Universidad de Boyacá, por su incondicional apoyo y guía en todo el proceso formativo, a todos los asesores y docentes de la Universidad de Boyacá por toda su instrucción y dedicación en el proceso formativo.

**Contenido**

	Pág.
Introducción.....	14
Justificación.....	16
Resultados.....	19
Conclusiones.....	27
Referencias.....	30
Anexos.....	34

**Lista de Tablas**

Pág.

Tabla 1. Desarrollo y Ejecución del SSTA – comparativo Guía RUC – ISO 45001:2018 – ISO 14001:2015.....	21
Tabla 2. Evaluación y Monitoreo – comparativo Guía RUC – ISO 45001:2018 – ISO 14001:2015 .....	23
Tabla 3.Etapas del ciclo PHVA - comparativo Guía RUC – ISO 45001:2018 – ISO 14001:2015 .....	28

**Lista de Figuras**

	Pág.
Figura 1. Requisitos HSE - ECOPETROL S.A.S .....	15



**Lista de Anexos**

	Pág.
Anexo A. Anteproyecto de Ensayo .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

### Resumen

**Título: ¿Cómo lograr la integración de sistemas de gestión para las empresas contratistas del sector hidrocarburos?**

En Colombia numerosas empresas optan por implementar sistemas de gestión conforme a los estándares ISO, sin embargo, existe un conglomerado de empresas entre ellas las grandes empresas contratantes del sector hidrocarburos que optan por evaluar el desempeño de sus contratistas con la exigencia de otro sistema de gestión como lo es el caso de la Guía RUC del consejo colombiano de seguridad, el cual integra la gestión de la Salud, Seguridad en el Trabajo y Medio Ambiente, por lo anterior, el presente ensayo pretende realizar la identificación de los requisitos comunes, homólogos y específicos de las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 y La Guía RUC bajo el panorama de la estructura de alto nivel de ISO.

Lo anterior con el objetivo de que el gestor de calidad que pretenda integrar los estándares antes mencionados, pueda contar con una herramienta que le permita obtener una estructura de fácil integración, de tal forma que se puedan realizar integraciones dinámicas de diversos sistemas; esto con la finalidad de mejorar los procesos y optimizar los tiempos de implementación y mantenimiento de los sistemas de gestión.

Esta identificación se realiza acorde con la metodología relacional, la cual implica la identificación de elementos comunes, homólogos y específicos en las normas que se pretenden integrar, su relacionamiento con ciclo PHVA y la estructura de alto nivel de ISO.

En conclusión, para una correcta integración de la Guía RUC y las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, se hace indispensable inicialmente que el gestor de la calidad pueda conocer a detalle la estructura del ciclo PHVA presente en cada una de las normas, sus requisitos comunes, homólogos, específicos y sobre todo los requisitos particulares de la estructura de alto nivel de ISO.

**Palabras clave:** Requisitos Homólogos, requisitos específicos, requisitos comunes, estructura de alto nivel, ciclo PHVA.

### Abstract

**Title: How to achieve the integration of management systems for contracting companies in the hydrocarbon sector?**

In Colombia, numerous companies choose to implement management systems in accordance with ISO standards, however, there is a conglomerate of companies, including large contracting companies in the hydrocarbon sector that choose to evaluate the performance of their contractors with the requirement of another management system. As is the case of the RUC Guide of the Colombian Safety Council, which integrates the management of Health, Safety at Work and the Environment, therefore, this essay aims to identify the common, homologous and specific to the ISO 45001:2018 and ISO 14001:2015 standards and the RUC Guide under the panorama of the ISO high-level structure.

The above is with the objective that the quality manager who intends to integrate the aforementioned standards can have a tool that allows him to obtain an easily integrated structure, in such a way that dynamic integrations of various systems can be carried out; This with the purpose of improving processes and optimizing implementation and maintenance times of management systems.

This identification is carried out in accordance with the relational methodology, which implies the identification of common, homologous and specific elements in the standards that are intended to be integrated, their relationship with the PHVA cycle and the high-level structure of ISO.

In conclusion, for a correct integration of the RUC Guide and the ISO 45001:2018 and ISO 14001:2015 standards, it is initially essential that the quality manager be able to know in detail the structure of the PHVA cycle present in each of the standards. , its common, homologous, specific requirements and above all the particular requirements of the ISO high-level structure.

**Keywords:** Homologous Requirements, specific requirements, common requirements, high-level structure, PHVA cycle.

### **Introducción**

En Colombia, numerosas organizaciones optan por implementar y mantener sistemas integrados de gestión conforme a las normas ISO. Sin embargo, existe un conglomerado de empresas contratistas de diversos sectores entre ellos las empresas del sector hidrocarburos que tienen la necesidad de implementar otros sistemas de gestión, pues, así lo exigen sus contratantes con la finalidad de alcanzar sus objetivos. Es por ello que, el Consejo Colombiano de Seguridad (2024) refiere e identifica la cantidad empresas contratantes de diversos sectores que optan por evaluar a sus contratistas mediante el sistema de evaluación de la Guía RUC.

Para este último grupo de empresas existe la posibilidad de coincidir la necesidad en la implementación y mantenimiento de sus sistemas de gestión bajo los estándares de normas ISO y la Guía Ruc del Consejo Colombiano de Seguridad, lo cual requiere de la identificación de elementos comunes, homólogos y específicos de estas normas que podrían llegar a integrarse bajo la estructura de alto nivel de las normas ISO (Global Standard, 2018), con el objeto de no generar reprocesos. Es así que el Global Standard (2018) refiere que la estructura de alto nivel permite una optimización de recursos y operaciones. Este enfoque ayuda a las empresas a mejorar su productividad y posición en el mercado gracias a la evaluación de desempeño y los planes de mejora que promueve la estructura de alto nivel (Navarro, 2023).

El sector de hidrocarburos en Colombia, es uno de los sectores que mayormente promueve el desarrollo de buenas prácticas en materia de salud, seguridad en el trabajo y medio ambiente, para lo cual hace exigible a sus contratistas que el cumplimiento de unos requisitos mínimos en esta materia, de tal forma que, dentro de sus políticas de contratación empresas como ECOPETROL S.A. involucran contractualmente exigencias relacionadas con el cumplimiento de sistemas de gestión como la GUIA RUC o estar certificados en estándares internacionales como ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

Dado lo anterior, la Guía de Requisitos HSE para la Planeación y Ejecución de Contratos en Ecopetrol S.A. (ECOPETROL, 2021) establece los requisitos y obligaciones HSE (Salud y Seguridad laboral y de Procesos, y Ambiente) durante las fases del proceso de abastecimiento:

**Figura 1***Requisitos HSE - ECOPETROL S.A.S***B. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL CERTIFICADO O EVALUADO PARA LAS SUBCATEGORÍAS/AGRUPADORES QUE ASÍ LO SOLICITEN**

El OFERENTE o TODOS Y CADA UNO de los integrantes del OFERENTE (en el caso de OFERENTE Conjunto), debe acreditar que:

- 1.** Cuenta con **alguna** de las siguientes certificaciones, *asociada a la naturaleza del contrato*<sup>3</sup>, vigente:
  - a. RUC, con una calificación de mínimo 80%, expedido por el Consejo Colombiano de Seguridad, **ó**
  - b. Certificación ISO 45001 expedida por una entidad certificadora; **ó**
  - c. Certificación bajo otros estándares reconocidos por la industria petrolera, Código IGS/ISM Code ó Norsok S-006, o STOW, expedida por una entidad certificadora.

**Aspectos a tener en cuenta:**

- La entidad que expida la certificación debe estar reconocida por el ente de control del país de origen de la certificación y debe ser verificable, por ejemplo, en la página web de la IAF <http://www.iaf.nu/>, o de la ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - <http://www.onac.org.co>), etc.
- En el caso de la evaluación bajo el esquema Norsok S-006, serán válidas aquellas expedidas en los últimos dos años por entidades acreditadas para evaluar ISO 45001 e ISO 14001.
- De acuerdo con la finalización de la migración a la norma ISO 45001, las certificaciones OHSAS 18001 tendrán validez hasta el 30 de septiembre de 2021.
- No son aceptables auto certificaciones o auto declaraciones o certificaciones que se encuentren en proceso de auditoría.

Fuente: ECOPETROL. (2021,25 de agosto). *Guía de Requisitos HSE para la Planeación y Ejecución de Contratos en Ecopetrol S.A.* <https://www.ecopetrol.com.co/wps/wcm/connect/0ebf019c-688e-4a6a-b5d4-27475eac06af/gab-g-013+v12+guia+aspectos+y+condiciones+laborales+en+actividades+contratadas+por+ecp.pdf?mod=ajperes&attachment=false&id=1611788433445>

De acuerdo a lo anterior, La Figura 1 relaciona los requisitos HSE que deben acreditar las empresas oferentes de uno de los grandes contratantes del sector hidrocarburos, dentro de las cuales se encuentran: Guía RUC con una calificación mínimo de 80%, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015., notándose de esta forma el grado de exigencia en cuanto a los sistemas de gestión que deben acreditar las empresas contratistas oferentes del sector hidrocarburos para poder participar de los procesos de adjudicación de contratos.

### Justificación

En ese orden de ideas, el presente trabajo pretende dar respuesta al interrogante de ¿Cómo lograr La Integración De Sistemas De Gestión Para Las Empresas Contratistas Del Sector Hidrocarburos? Para ello, es necesario realizar la identificación de los requisitos comunes, homólogos y específicos de las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 y La Guía RUC bajo el panorama de la estructura de alto nivel de ISO, en donde el gestor de calidad que pretenda integrar los estándares antes mencionados, pueda contar con una herramienta que le permita obtener una estructura de fácil integración, de tal forma que se puedan realizar integraciones dinámicas de diversos sistemas; esto con el objetivo de mejorar los procesos y optimizar los tiempos de implementación y mantenimiento de los sistemas de gestión.

Para poder garantizar esta identificación de requisitos, se hace necesario que el gestor de calidad cuente con las herramientas necesarias para establecer la información documentada de todos los procesos requerida por las normas a integrar, permitiendo la unificación de requisitos e interacción necesaria entre ellos con el propósito de unificar criterios documentales al interior de la organización. En ese orden de ideas, Pardo y Calso, (2018) refieren lo siguiente:

Todos los elementos descritos se encuentran interrelacionados entre sí, y globalmente conforman el sistema de gestión de la organización, mediante el que esta desarrolla su negocio. El sistema de gestión no es inmutable; por el contrario, cambia permanentemente, ya que, si uno de sus elementos cambia, también lo hace el sistema; El funcionamiento del sistema de gestión es el resultado de la interacción de sus elementos, que deben acoplarse unos a otros y adaptarse a las influencias internas y externas que van apareciendo en el tiempo, y que marcan su comportamiento. (p. 20-21)

En ese orden de ideas, los autores mencionados arguyen que los sistemas de gestión se encuentran engranados y que ante algún tipo de modificación efectuada va generar cambios en su estructuración. Además, que la funcionalidad de los sistemas de gestión requiere la adaptación a las diferentes influencias externas e internas que influyen en su comportamiento.



Otro acápite importante en el objeto de la investigación está relacionado con los beneficios de implementar la Guía RUC del Consejo bajo una estructura de alto nivel, de tal forma que en un futuro le permita a la organización migrar a sistemas de gestión de normas ISO con mayor facilidad. En efecto, Droege (2023) aduce que su empleo le permite a la organización ahorrar esfuerzos y dinamizar los procesos de cara a la implementación de sistemas de gestión distintos sin que se generen traumatismos que interfieran en la dinámica productiva de la organización. Por razones similares Arango (2013) explica que

A medida que las empresas desarrollan e implementan sistemas de gestión, se ha ido haciendo más nítida la necesidad de racionalizar los esfuerzos, recursos y costos destinados a todos ellos. El desarrollo inicialmente paralelo e independiente de modelos de aseguramiento de la calidad para los distintos sistemas de gestión como sistemas de gestión satélites independientes les ha restado eficiencia, al provocar problemas de duplicidad documental, solapamiento de costes y acciones. (p. 104)

En este orden de ideas, con el análisis de la integración de sistemas de gestión para modelos diferentes a los estándares ISO, se generará un punto de vista que proporcionará una herramienta a los gestores de calidad de las empresas contratistas del sector hidrocarburos para cuestionarse sobre la necesidad de integrar los elementos de una estructura de alto nivel a sus sistemas de gestión.

Entre tanto, partiendo de la necesidad que tienen hoy las empresas del sector hidrocarburos para ser más competitiva en un mercado que cada día presenta mayores desafíos es necesario que las personas que lideran este tipo de organizaciones conozcan las distintas metodologías que les permitan liderar efectivamente sus sistemas de gestión. Todo esto pensando en volver más eficaces sus procesos y que respondan a las altas demandas que plantean en la actualidad las organizaciones.

Es así que, en el sector de hidrocarburos la integración exitosa de sistemas de gestión ha demostrado ser crucial para mejorar la eficiencia y la rentabilidad. Por ejemplo, la integración planeada y ejecutada de BG Group por parte de Shell resaltó la importancia de adaptar las estrategias de integración a las realidades locales de las empresas operativas en diversos países, lo que condujo a un aumento significativo en la eficacia de la gestión y la toma de decisiones (McKinsey & Company, 2017). En este sentido, se refleja la necesidad

de que las empresas del sector hidrocarburos le apuesten con mayor entusiasmo a este tipo de articulaciones puesto que posibilitan el fortalecimiento de los procesos.

Otro caso relevante es el de GE Capital y Heller Financial, donde la integración enfrentó desafíos significativos debido a la demora en las decisiones de personal, lo que subraya la importancia de una integración rápida y bien planificada para evitar la pérdida de talento clave y clientes (Rouse y Frame, 2009). Este ejemplo supone la importancia de revisar de manera acuciosa cada uno de los detalles que enmarcan los sistemas de gestión para optimizar tiempos y evitar dificultades que se puedan presentar.

## Resultados

Por otro lado, existen diferencias estructurales entre las normas ISO y la Guía RUC del Consejo Colombiano de Seguridad. Sin embargo, es fundamental entender que esta última basa su gestión en la oferta de un modelo de oportunidad para impulsar el desempeño en Seguridad, Salud, Trabajo y Ambiente de las empresas. Por tal razón, el Consejo Colombiano de Seguridad (2024) señala que:

El RUC es un sistema de evaluación y seguimiento sobre la gestión del riesgo en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente (SSTA), de acuerdo con las mejores prácticas exigidas por normas legales y sistemas de gestión aplicables, contenidos en la Guía del Sistema de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente, la cual ha sido adoptada por las compañías contratantes como referente del desempeño de las empresas contratistas y sus grupos de interés (p. 3).

De acuerdo a lo anterior, la Guía RUC más que ser un sistema de gestión, es un sistema de evaluación estructurado bajo el ciclo Planear, Hacer, Verificar y Actuar, de ahora en adelante denominado PHVA, en el cual se evalúan aspectos que también podremos encontrar en las normas ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, excluyendo hasta este punto los criterios de ISO 9001:2015. Además de ello, es importante reconocer que las normas ISO en su estructura de alto nivel identifican tres tipos de requisitos: comunes, homólogos y específicos; los cuales son parte importante del proceso de integración de cualquiera de las normas ISO con la Guía RUC. Aunado a esto, inicialmente la Guía RUC requiere que se realice una identificación de los diferentes tipos de requisitos de las normas ISO, de tal forma que la principal tarea de gestor o integrador de sistemas de calidad debe propender por este trabajo.

En este sentido, al revisar la estructura principal de la Guía RUC en relación a las normas ISO, que son con las que se realiza el proceso de integración, se nota la ausencia de un requisito primordial en la esencia de ISO, esto es, el enfoque en procesos y el pensamiento basado en riesgos, pues de este apartado común en las normas ISO parte toda la gestión de planificación estratégica necesaria para el cumplimiento de estos estándares, toda vez que, de ellos se desprenden requisitos comunes tales como: 4.1 -la comprensión de la organización y su contexto, 4.2 – comprensión de los requisitos de las partes interesadas, 4.3 alcance del

sistema de gestión y requisitos homólogos como 4.4. El sistema integrado de gestión 6.1 – Riegos y oportunidades.

Al integrar estos requisitos al modelo de Guía RUC se logra establecer el pilar principal para la planificación del sistema integrado de gestión, permitiendo establecer los elementos base para los demás requisitos comunes, de planificación de las normas ISO, los cuales son: 5.1- Liderazgo y compromiso, 5.2- Política Integrada, 5.3- Roles responsabilidades y autoridades, 6.2- Objetivos y programas, y requisitos homólogos como 6.1 – Riesgos y oportunidades, 6.1.3 y 9.1.2 -Requisitos legales.

Empezar a integrar la Guía RUC con elementos de la estructura de alto nivel como lo son, la comprensión de la organización y su contexto, comprensión de los requisitos de las partes interesadas, alcance del sistema de gestión y requisitos, el sistema integrado de gestión, riegos y oportunidades; permite trazar la hoja de ruta en la planificación de toda la integración de los sistemas de gestión. De acuerdo con esto, es preciso afirmar que:

Los procesos son el elemento vertebrador de cualquier sistema de gestión, porque sobre ellos se aglutinan el resto de los elementos (recursos, documentos, requisitos de los clientes, productos y servicios, etc.). De ahí la importancia de poner el foco en los procesos, de donde surge lo que habitualmente suele denominarse orientación a procesos o enfoque a procesos. Una orientación a procesos efectiva implica una adecuada determinación y gestión de los procesos para poder obtener unos resultados óptimos (Pardo y Calso, 2018, p. 28).

En ese orden de ideas, se manifiesta que los procesos configuran la parte esencial de los sistemas de gestión por su funcionalidad orientadora que cumplen en las diferentes áreas de la organización. Por ello, es fundamental darle prioridad debido a que auspician la obtención de resultados con un alto impacto y efectividad. Además, determinar qué tipo de proceso es idóneo para cumplir objetivos trazados requiere de un análisis exhaustivo sobre sus alcances, identificando actividades en diferentes áreas de la organización. De este modo, los procesos integran el corazón de los sistemas de gestión porque son claves para la clarificación de las diferentes actividades que se llevan a cabo en la organización.

Para una buena determinación de los procesos es conveniente tener presente de manera permanente la definición de proceso para que, cuando realicemos su identificación, tengamos una referencia frente a la cual contrastar si lo identificado es

un proceso u otra cuestión. Una alternativa para determinar procesos puede ser la de identificar actividades por puesto o por departamento y agruparlas por finalidades, entradas o salidas comunes. En todos los casos, cada uno de los procesos listados deberá responder a la definición de proceso. El inventario de procesos resultante será una referencia para posteriormente ir documentando uno a uno cada proceso. Al documentarlos tendremos información detallada de las actividades desarrolladas, entradas, salidas, agentes participantes, controles, etc., que permitirán determinar cada proceso pormenorizadamente, e introducir posibles modificaciones a posteriori si fuese necesario (Pardo y Calso, 2018, p. 28).

Una vez revisada esta estructura de planificación estratégica de los sistemas de gestión en la cual se encuentran inmersos requisitos de las normas ISO que no vamos encontrar como requisitos comunes y homólogos en Guía RUC, siguiendo la estructura del ciclo PHVA, se hace necesario revisar los requisitos del hacer en las diferentes normas, requisitos que guardan mucha similitud en toda la estructura sobre todo los requisitos de ISO 14001 : 2015 e ISO 45001: 2018, en este sentido lo que corresponde a los numerales de apoyo y operación, y algunos de planificación como lo es 6.1.2 – Identificación de peligros e identificación de aspectos ambientales, 8.1.3- Gestión el cambio de ISO, los vamos a encontrar desglosados en los numerales 2 – Desarrollo y ejecución del SSTA y 3- Administración del riesgo, de la Guía RUC, siendo estos requisitos homólogos y comunes que facilitan esta integración. Por ello, el Consejo Colombiano de Seguridad (2024) enseña las equivalencias que facilitan la integración de estos sistemas de gestión y que a continuación se reflejan:

**Tabla 1**

*Desarrollo y Ejecución del SSTA – comparativo Guía RUC – ISO 45001:2018 – ISO 14001:2015*

RUC		ISO 45001:2018		ISO 14001:2015	
Ítem		Ítem		Ítem	
<b>2.</b>	<b>DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL SSTA</b>				
<b>2.1.</b>	Documentación				
	Manual del SG-STA				
	Control de documentos	<b>7.5</b>	Información Documentada	<b>7.5</b>	Información Documentada

	Control de registros				
2.2	Requisitos legales y de otra índole	6.1.3	Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos	5.3	Requisitos legales y otros requisitos
2.3	Funciones y Responsabilidades	5.3	Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
2.4	Competencias	7.2	Competencia	7.2	Competencia
2.5	Capacitación y entrenamiento				
2.6	Programa de Inducción				
2.7	Motivación, comunicación, participación y consulta	5.4 7.3 7.4	Consulta y participación de los trabajadores  Toma de conciencia Comunicación	7.3  7.4	Toma de conciencia  Comunicación

Fuente: Consejo Colombiano de Seguridad. (2024). *Guía del sistema de seguridad, salud en el trabajo y ambiente para contratistas RUC*. [https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2023/12/OAUPE009\\_GUIA\\_CONTRATISTAS\\_RUC\\_REV21\\_2024-01-01.pdf](https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2023/12/OAUPE009_GUIA_CONTRATISTAS_RUC_REV21_2024-01-01.pdf)

De acuerdo a lo anterior, La Tabla 1 compara aspectos claves de la Guía RUC con las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, mostrando cómo maneja la documentación, los requisitos legales, y las responsabilidades del personal. Todos los sistemas enfatizan la importancia de un manejo riguroso de la documentación para mantener la coherencia organizacional y asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes; también se destaca la identificación de los requisitos legales aplicables y cómo cada sistema aborda la definición de roles y responsabilidades dentro de la organización, asegurando que todos conozcan sus tareas y contribuciones al sistema de gestión general.

En cuanto a las competencias, la capacitación y la toma de conciencia, es crucial que el personal no solo esté bien capacitado sino también plenamente consciente de sus responsabilidades en seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente. Esto incluye programas de inducción y entrenamiento continuo para mantener al personal informado y preparado; y finalmente, la motivación y la participación de los empleados son fundamentales.

A su vez, el Consejo Colombiano de Seguridad, en el anexo 3 de la Guía RUC, entrega un cuadro comparativo de ésta con las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015; de tal manera, que gran parte de la identificación de requisitos comunes y homólogos lo podemos establecer desde esta comparación, evidenciando los elementos para verificar y actuar del ciclo PHVA asociados al numeral 4- Evaluación y Monitoreo de la Guía RUC, que a la vez se corresponden con los numerales 9- Evaluación del desempeño y 10 – Mejora, de las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015. (Consejo Colombiano de Seguridad, 2024)

**Tabla 2**

*Evaluación y Monitoreo – comparativo Guía RUC – ISO 45001:2018 – ISO 14001:2015*

RUC		ISO 45001:2018		ISO 14001:2018	
Ítem		Ítem		Ítem	
<b>4.</b>	<b>EVALUACIÓN Y MONITOREO</b>				
<b>4.1.</b>	Accidentalidad	10.2	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas		
<b>4.2.</b>	Auditorías internas al SG-SSTA	<b>9.2</b>	Auditoria Interna	9.2	Auditoria Interna
<b>4.3.</b>	Acciones correctivas y preventivas	<b>10.2</b>	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	<b>10.2</b>	No conformidad y acción correctiva
<b>4.4.</b>	Inspecciones				
<b>4.5.</b>	Seguimiento a los requisitos legales	<b>9.1.2</b>	Evaluación del cumplimiento	<b>9.1.2</b>	Evaluación del cumplimiento
<b>4.6.</b>	Medición y revisión de los procesos	<b>10.2.3</b>	Mejora continua	<b>10.3</b>	Mejora continua

Fuente: Consejo Colombiano de Seguridad. (2024). *Guía del sistema de seguridad, salud en el trabajo y ambiente para contratistas RUC.* [https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2023/12/OAUPE009\\_GUIA\\_CONTRATISTAS\\_RUC\\_REV21\\_2024-01-01.pdf](https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2023/12/OAUPE009_GUIA_CONTRATISTAS_RUC_REV21_2024-01-01.pdf)

La Tabla 2 presenta cómo la Guía RUC, ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 manejan la evaluación y el monitoreo en sistemas de gestión. Además, se indica que todos estos sistemas priorizan la documentación de incidentes y la realización de auditorías internas para verificar el cumplimiento y la efectividad de las prácticas de seguridad y ambientales. Aunado a esto, enfatizan la importancia de las acciones correctivas y preventivas para abordar no conformidades, y destacan las inspecciones regulares como herramienta esencial para el mantenimiento de estándares adecuados.

También se aseguran que se realice un seguimiento continuo de los requisitos legales para confirmar que la organización opera dentro de los marcos legales. Finalmente, todas estas guías subrayan la medición y revisión constante de los progresos para fomentar la mejora continua, permitiendo a las organizaciones adaptar y mejorar sus sistemas de gestión de manera eficaz.

Teniendo en cuenta que el Consejo en el al anexo 3 de la Guía RUC, entrega una herramienta valiosa para lograr identificar requisitos comunes, homólogos y específicos de la entre la Guía RUC y las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, es conveniente para el gestor de calidad trazar una ruta que le permita dinamizar el proceso de integración en forma sinérgica y ordenada, para lo cual es importante considerar la ISO 9001: 2015 como norma madre que guía los demás sistemas de gestión, y como requisito principal de la integración toda vez que, este contiene los requisitos específicos que deberán documentarse por su imposibilidad de integración con la Guía RUC, ya que esta última carece de los requisitos específicos de planificación estratégica de ISO 9001:2015, que son concordantes con ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 y que hacen parte de la estructura de alto nivel de ISO. Por ello, se afirma que “todos los requisitos con posibilidades de integración que se decida integrar pasarán al sistema integrado de gestión bajo un proceso común, que habrá de estructurarse, como se ha comentado anteriormente” (Pardo y Calso, 2018, p. 32). Aunado a esto, se afirma también que:

Todos los requisitos con posibilidades de integración que se decida no integrar pasarán al sistema integrado de gestión mediante los procesos o acciones específicas desarrollados en los sistemas de gestión de los cuales procedían. Por ejemplo, si en el sistema de gestión ambiental existe un plan de emergencias ambientales para dar respuesta al requisito de ISO 14001 Preparación y respuesta ante emergencias, y en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo existe un plan de emergencias de seguridad y salud laboral para dar respuesta al requisito correspondiente de ISO 45001, y se decide no integrar estos requisitos, pasarán al sistema integrado de gestión con las dos dinámicas existentes en los sistemas de gestión primitivos; es decir, en el sistema integrado de gestión habrá un plan de emergencias ambientales y un plan de emergencias de seguridad y salud laboral.



Todos los requisitos que sean específicos de una de las normas y para cuyo cumplimiento existan procesos específicos (por ejemplo, el proceso de identificación y evaluación de aspectos ambientales en el sistema de gestión ambiental) pasarán al sistema integrado de gestión como tales procesos específicos, sin ningún cambio respecto al sistema original del que procedían.

Independientemente del nivel de integración al que se llegue, en el momento de oficializar la existencia del sistema integrado de gestión desaparecerán el sistema de gestión de la calidad, el sistema de gestión ambiental y el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. No sería un buen ejemplo a seguir el de aquella organización que disponía de tres sistemas de gestión: uno para la calidad, otro para medio ambiente y otro para la seguridad y salud en el trabajo. Decidieron integrar... y ahora tienen cuatro sistemas de gestión: uno para la calidad, otro para medio ambiente, otro para la seguridad y salud en el trabajo, y el sistema integrado. Crear un sistema integrado de gestión supone eso: crear un sistema integrado de gestión (Pardo y Calso, 2018, p. 33).

Asimismo, es importante considerar la realización del proceso de integración en tres aristas: de tipo documental, organizacional y operativa. En relación a la segunda, conviene alienarse con el numeral 4.4 ISO, esto es, el sistema de gestión de calidad y sus procesos para ISO 9001:2015, el sistema de gestión SST para ISO 45001:2018 y el sistema de gestión ambiental para ISO 14001:2015; una correcta identificación y caracterización de los procesos permitirá definir la línea de ruta para la integración documental de cada uno de los requisitos de las normas que pretendemos integrar, sobre todo porque la integración de los procesos permite interiorizar la gestión de calidad y cada una de sus arista ambiental, salud y seguridad en el trabajo, con las diferentes dependencias de la organización. En otras palabras, otorga responsabilidades a cada integrante de la organización dejando a los responsables de del SIG como responsables del direccionamiento del sistema, en este sentido,

A priori, una integración organizativa con un único responsable y un único departamento dará mayor verosimilitud a la integración, al estar todos los técnicos de las distintas perspectivas a integrar bajo un mismo paraguas, creándose incluso perfiles de puesto comunes a todas –o muchas de– las disciplinas integradas. Al principio pueden producirse roces entre agentes provenientes de distintas áreas, pero,

con una mediación, coordinación, comunicación y formación adecuadas, se pueden solventar sin dificultad las posibles diferencias.

Además de los directamente implicados en el mantenimiento y mejora del sistema integrado de gestión, también pueden cambiar las funciones y responsabilidades de otros agentes de la organización al tener que asumir nuevas tareas. Serán precisas una adecuada comunicación de las nuevas funciones y responsabilidades, y la disponibilidad de la información y formación convenientes (Pardo y Calso, 2018, p. 35).

Desde luego, al efectuar los procesos de mantenimiento al sistema integrado de gestión es normal que hayan modificaciones en las tareas. Por lo tanto, es indispensable que exista una claridad comunicativa sobre los cambios de los nuevos roles y las funcionalidades asignadas. Aunado a esto, se requiere la formación de los agentes para que puedan cumplir las de manera eficiente con la finalidad de que no se vean entorpecidos los procesos organizacionales.

Entre tanto, las integraciones documentales y organizacionales deben trascender operativamente. En efecto, que todos los miembros de la organización pongan en función del sistema integrado de gestión, todos los procesos, funciones, responsabilidades, procedimientos y estándares para poner en funcionamiento el SIG; es decir, ejecutar el sistema de gestión como se ha planificado en sus procesos de integración organizacional y documental. Por tal razón, Pardo y Calso (2018) señalan que la integración no puede quedarse en los papeles, sino que tiene que trascender al desarrollo de las tareas previstas. Todas las prácticas integradas deberán ejecutarse teniendo en cuenta las pautas comunes establecidas en los procedimientos u otros documentos integrados.

### Conclusiones

En conclusión, integrar la Guía RUC con normas como ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 requiere adoptar elementos clave de ISO 9001:2015 de tal forma que se empiece a trasegar el proceso de integración desde la identificación de elementos comunes de la estructura de alto nivel de ISO. Ahora bien, es cierto que el anexo 3 de la Guía RUC, entrega un cuadro comparativo entre la Guía RUC y las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, este no tiene en cuenta los elementos particulares de la planificación estratégica de ISO tales como 4.1 -la comprensión de la organización y su contexto, 4.2 – comprensión de los requisitos de las partes interesadas, 4.3 alcance del sistema de gestión y requisitos homólogos como 4.4. El sistema integrado de gestión 6.1 – Riegos y oportunidades. En este sentido, se considera que la planificación del sistema integrado de gestión bajo la estructura de estos numerales es el principal reto del gestor de calidad, puesto que los demás requisitos a integrar entre las citadas normas ya tienen un proceso adelantado por la misma naturaleza del sistema de calificación de la Guía RUC al integrar la gestión en Salud, Seguridad en el Trabajo y Ambiente.

La integración de sistemas gestión bajo las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:201 para las empresas contratistas del sector hidrocarburos que hoy tienen la exigencia contractual de implementar y mantener la calificación de sus estándares bajo la Guía RUC, no solo optimiza recursos y procesos, sino que también impulsa una cultura de mejora continua y de innovación; mirando hacia adelante, sería útil investigar cómo la digitalización y las nuevas tecnologías pueden acelerar estas integraciones, logrando reducir los costos y aumentar la eficiencia operacional. En este contexto, las empresas que logren adaptar y alinear sus sistemas de gestión de manera efectiva estarán en una posición más sólida para liderar en un mercado global cada vez más competitivo y regulado.

Además, se resalta que, la integración total de todos los requisitos con posibilidades de integración, sobre todo los relacionados con control operacional van a necesitar un compromiso de todos los actores de la organización, esto es, alta dirección, mandos medios y mandos operativos, sobre todo porque esta integración operacional trasciende desde lo documental a la ejecución integrando la perspectiva de seguridad, salud en el trabajo y ambiente.

Otro acápite importante en el proceso de integración tiene que ver en la que ambas normas mantienen su estructura bajo el ciclo PHVA; o sea, tanto las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 a partir del capítulo 4 tienen el marco completo de este ciclo, mientras que la Guía RUC establece 4 numerales cada uno de ellos correlacionados con cada una de las etapas del ciclo PHVA:

**Tabla 3**

*Etapas del ciclo PHVA - comparativo Guía RUC – ISO 45001:2018 – ISO 14001:2015*

PHVA	RUC	ISO 45001:2018	ISO 14001:2015
<b>PLANEAR</b>	1. LIDERAZGO Y COMPROMISO GERENCIAL	6. PLANIFICACIÓN	6. PLANIFICACIÓN
<b>HACER</b>	DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL SSTA	7.APOYO	7.APOYO
<b>HACER</b>	ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO	8.OPERACION	8.OPERACION
<b>VERIFICAR</b>	EVALUACIÓN Y MONITOREO	9.EVALUACION DEL DESEMPEÑO	9.EVALUACION DEL DESEMPEÑO
<b>ACTUAR</b>	EVALUACIÓN Y MONITOREO	10. MEJORA	10. MEJORA

Fuente: Autor del ensayo

De acuerdo a lo precedente, la tabla 3 compara la Guía RUC con las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 en el contexto del ciclo PHVA, que se compone de las etapas Planear, Hacer, Verificar y Actuar. Además, en la fase de planificación, la Guía RUC se centra en el liderazgo y compromiso gerencial, resaltando la importancia de un liderazgo efectivo para el éxito de la gestión; mientras las normas ISO subrayan la planificación detallada como base para alcanzar los objetivos de seguridad y ambientales.

En la etapa de hacer, la Guía RUC trata sobre el desarrollo y ejecución de SSTA (Seguridad, Salud y Trabajo y Ambiente) y la administración del riesgo, lo que implica la aplicación de los procesos y recursos planificados; por otro lado, las normas ISO se enfocan en el apoyo y la operación, elementos esenciales para la implementación de prácticas que cumplen con las políticas de seguridad y ambientales establecidas.

Durante la fase de verificar, tanto la Guía RUC como las ISO coinciden en la evaluación y el monitoreo del desempeño, mediante la realización de auditorías internas y la

documentación de incidentes para verificar el cumplimiento y la eficacia de las prácticas de seguridad y medioambientales.

En la etapa final de actuar, las normas ISO se centran en la mejora continua basada en los resultados de la evaluación y el monitoreo, subrayando la necesidad de adaptar y mejorar los sistemas de gestión. La Guía RUC, en un enfoque similar, abarca la evaluación y el monitoreo en esta etapa, pero enfatizando un enfoque proactivo para la mejora continua.

Indudablemente el poder planificar el proceso de integración bajo la estructura de alto nivel y la estructura del ciclo PHVA facilita el proceso de entendimiento y ejecución del sistema integrado de gestión una vez se hayan integrado los requisitos documentales y organizacionales.

En conclusión, es preciso afirmar que la integración de sistemas de gestión a través de las normativas de calidad que fueron expuestas requiere un trabajo exhaustivo; por lo cual es necesario revisar los diferentes criterios o requisitos que permitan la dinamización de los procesos y que coadyuban en la eficiencia y la calidad de las organizaciones. En ese orden de ideas, el trabajo del gestor de calidad no puede descuidar ni un solo detalle debido a que la integración de sistemas de gestión demanda una mejora continua de las herramientas que ya han sido empleadas. Dicho de otra manera, más que sustituir lo que se busca es perfeccionar las operaciones para que las organizaciones puedan alcanzar sus objetivos en materia de calidad, seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.

Segundo, que no se puede desconocer que la integración de las normas 14001:2015 e ISO 45001:2018 requiere adoptar elementos claves de ISO 9001:2015 debido a que en la identificación de elementos es necesario acudir a los expuestos en la ISO 90001. Además de ello, que la integración de estas normas en el sector de los hidrocarburos dinamiza la eficiencia de las organizaciones permitiéndoles ser más competitivas, más seguras, con una mayor conciencia y controles ambientales en sus operaciones, generando ahorro de recursos, y proyectándose hacia la digitalización de los procesos. Además de ello, corresponde idóneamente al cumplimiento de los estándares solicitados por la guía RUC. En ese orden de ideas, es fundamental que las empresas contratistas del sector de los hidrocarburos inviertan en la integración de los sistemas de gestión puesto que permite la mejora continua de las empresas.

### Referencias

- Aguilar, J., y Arenas, H. (2015). *Evaluación del sistema de seguridad, salud en el trabajo y ambiente (SSTA) para contratistas (RUC), en la empresa Servin LTDA para dar cumplimiento con las exigencias del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS)*. Universidad de La Salle. [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?params=/context/ing\\_ambiental\\_sanitaria/article/1563/&path\\_info=41072115\\_2015.pdf](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?params=/context/ing_ambiental_sanitaria/article/1563/&path_info=41072115_2015.pdf)
- Ahumada, I., Escudero, I., y Gutiérrez, J. (2016). Normatividad de riesgos laborales en Colombia y su impacto en el sector de hidrocarburos. *Scientia, Revista Científica Multidisciplinaria*, 1 (1). [https://www.researchgate.net/publication/362919185\\_Normatividad\\_de\\_riesgos\\_laborales\\_en\\_Colombia\\_y\\_su\\_impacto\\_en\\_el\\_sector\\_de\\_hidrocarburos/fulltext/637e962f37878b3e87d7f887/Normatividad-de-riesgos-laborales-en-Colombia-y-su-impacto-en-el-sector-de-hidrocarburos.pdf](https://www.researchgate.net/publication/362919185_Normatividad_de_riesgos_laborales_en_Colombia_y_su_impacto_en_el_sector_de_hidrocarburos/fulltext/637e962f37878b3e87d7f887/Normatividad-de-riesgos-laborales-en-Colombia-y-su-impacto-en-el-sector-de-hidrocarburos.pdf)
- SOLUCIONES AMBIENTALES SGSST. (2023,02 de agosto). *Ruc: ¿Qué es? ¿Cuál es su objetivo? ¿Qué lo compone? Certificación, Auditoría y Consultoría*. <https://ametsoluciones.com.co/ruc-que-es-cual-es-su-objetivo-que-lo-compone-certificacion-auditoria-y-consultoria/>
- Arango, E. (2013). La integración de sistemas de gestión, opción para la competitividad en las organizaciones. *Revista Quertionar*. 1(19). <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6315/1/COL0082009-2013-1-GC.pdf>
- Arias, J. (2012). *Implementación del sistema de gestión de calidad en la empresa Quality y Consulting Group S.A.S conforme a la norma ISO 90001:2008*, (Trabajo de grado Pregrado, Universidad Libre de Colombia). <https://hdl.handle.net/10901/9057>
- Ariza, P. (2015). *Documentación del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud en el Trabajo y ambiente para contratistas de acuerdo a los requisitos de la guía(RUC) en la empresa Servindustriales del Huila S.A.S*. (Trabajo de grado Pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia).<https://hdl.handle.net/20.500.12494/35755>

- Bornay E. (2002). Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 8(1),  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=251464>
- Caicedo, L. y Caldas G. (2002). La importancia de la cultura organizacional en la implementación y mantenimiento de sistemas de gestión de calidad basados en la norma ISO 9000. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales Universidad Nacional de Colombia*, 20(14).  
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/36635>.
- Céspedes, P. y Loza, B. (2019). *Desarrollo de un modelo de implementación del sistema de Gestión de Calidad y de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el proceso logístico, basado en la aplicación de las Normas ISO 90001:2015 e ISO 45001:2018, en la empresa RITZ Colombia S.A., en la ciudad de Bogotá*, (Trabajo de grado Pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia).  
<https://hdl.handle.net/20.500.12494/8202>.
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2024). *Guía del sistema de seguridad, salud en el trabajo y ambiente para contratistas RUC*. [https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2023/12/OAUPE009\\_GUIA\\_CONTRATISTAS\\_RUC\\_REV21\\_2024-01-01.pdf](https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2023/12/OAUPE009_GUIA_CONTRATISTAS_RUC_REV21_2024-01-01.pdf).
- Correa, C. (2014). *Desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad con la Línea de Servicios Petroleum Consulting en la Empresa Weatherford Colombia LTDA Bajo los Lineamientos de la Norma ISO 9001-2008*, (Proyecto de grado Pregrado, Universidad Libre). <https://hdl.handle.net/10901/25915>.
- Droege, U. (2023, 6 de mayo). *What is a High Level Structure?*.  
<https://www.dqsglobal.com/gb-en/learn/dqs-knowledge-center/what-is-a-high-level-structure>
- Fernández, A. (2003). *Sistemas Integrados de Gestión*. IDEPA. Centro para la Calidad en Asturias.
- Soler G, y Esengeldiev, R. (2014). Sistemas integrados de gestión y los beneficios. *3C Empresa* 3(12). <http://hdl.handle.net/10251/51295>
- Global Standard. (2018, 22 de febrero). *ISO y la estructura de alto nivel (HLS)*.  
<https://www.globalstd.com/blog/iso-y-la-estructura-de-alto-nivel-hls/>

- González S. (2011). Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas. *Escenarios*. 9(1). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3875240.pdf>
- McKinsey y CoMillánmpany. (2017,24 de febrero). *Delivering a world-class integration in oil and gas*. <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/delivering-a-world-class-integration-in-oil-and-gas>
- Navarro, F. (2023,15 de marzo). *Las Normas ISO y la Estructura de Alto Nivel (HLS)*. <https://www.inesem.es/revistadigital/gestion-integrada/las-normas-iso-la-estructura-alto-nivel/>
- Millán Y. (2020). *Propuesta en el aseguramiento de la calidad en los procesos, mediante la aplicación del estándar de gestión de Calidad ISO 9001:2015 en la compañía Petroservicios Industriales S.A.S.* (Trabajo de grado especialista, Uniagustiniana). <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/1275>
- Mosquera, S. y Perdomo, J. (2023). Impacto de los sistemas de gestión integrados en las empresas contratistas del sector de hidrocarburos. *Revista Neuronum*, 9(14). <https://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/494/557>
- Pardo, J. M., y Calso, N. (2018). *Guía práctica para la integración de sistema de gestión ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 ISO 14001:2015*. AENOR Ediciones.
- Peña, D. (2015). *Diseño de un sistema de gestión en seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental para la empresa Kaysen Soluciones S.A.S. bajo los parametros de la guía para contratistas RUC*. (Monografía de grado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). <https://repositorio.uptc.edu.co/server/api/core/bitstreams/ded1912c-9b5d-4232-b1c5-3dbd907cd2d1/content>
- Polo, C. (2016). *Diseño de una guía para planear el Sistema Integrado de Gestión (SIG) con proyección a la evaluación del Registro Único de Contratistas RUC 2014 para empresas del sector de hidrocarburos encargadas de la reparación de brocas de tungsteno y preservación de núcleos*. (Tesis de grado, Universidad Distrital de Caldas) <http://hdl.handle.net/11349/6780>.



- Rivera, F. (2015). Enfoque para la integración de sistemas de gestión en empresas de servicios del sector hidrocarburos. *Revista SIGNOS*. 7(19).  
<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/3513/3404>
- Rouse, T., y Frame, T. (2024,5 de mayo). *The 10 steps to successful M&A integration*.  
<https://www.bain.com/insights/10-steps-to-successful-ma-integration/>
- Udemi. (2021,05,01). *ISO 9001:2015 Implementación - Guía práctica para certificar*.  
[https://www.udemy.com/course/iso-90012015-implementacion-guia-practica-para-certificar/?utm\\_source=adwords-pmax&utm\\_medium=udemyads&utm\\_campaign=PMax](https://www.udemy.com/course/iso-90012015-implementacion-guia-practica-para-certificar/?utm_source=adwords-pmax&utm_medium=udemyads&utm_campaign=PMax)
- Venegas, H. (2013). *Análisis y mejora de los procesos de adquisiciones y contrataciones de una empresa del estado en el sector hidrocarburos*. (Trabajo de grado pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú). <http://hdl.handle.net/20.500.12404/4502>
- Wilches, L. (2023). Plan de Integración de las Normas ISO 9001 e ISO 45001. Caso de estudio: Cooperativa de Ahorro y Crédito CANAPRO C.A.C. Tunja. *Revista SIGNOS*. 15(24).  
<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/8660/7996>
- ECOPETROL. (2021). *Guía de Requisitos HSE para la Planeación y Ejecución de Contratos en Ecopetrol S.A* .<https://www.ecopetrol.com.co/wps/wcm/connect/0ebf019c-688e-4a6a-b5d4-27475eac06af/gab-g-013+v12+guia+aspectos+y+condiciones+laborales+en+actividades+contratadas+por+ecp.pdf?mod=ajperes&attachment=false&id=1611788433445>