



CO-PHSEQ-08

REV – 6

10 de Octubre de 2024

ELABORÓ  Nombre: Harold Hernandez Cargo: Coordinador HSEQ	REVISÓ  Nombre: Angel Torres Ilanos Cargo: Gerente HSEQ	APROBÓ  Nombre: Jhon Jairo Puerta. Cargo: Gerente General
Fecha: 08/10/2024	Fecha: 09/10/2024	Fecha: 10/10/2024

El presente documento no puede ser copiado ni dado a conocer a terceros, sin autorización expresa del Representante de la Alta Dirección para el Sistema de Gestión integral.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 1 de 14

1. OBJETIVO

Establecer e implementar el procedimiento para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles de todas las actividades (rutinarias y no rutinarias), equipos, materiales, instalaciones y servicios relacionados con la empresa sobre los cuales se tiene influencia.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a las diferentes instalaciones, procesos y servicios, así como a todas las personas que ejecuten actividades o estén expuestas a los riesgos presentes, incluyendo empleados, contratistas y visitantes. Se considerarán:

- Los peligros reales y potenciales de las actividades presentes y futuras en condiciones de operación normal, anormal y de emergencia, tanto en actividades rutinarias como no rutinarias.
- La naturaleza del proceso y del trabajo, donde el nivel de detalle deberá corresponder al nivel de riesgo.
- Tareas críticas.
- Las leyes aplicables y los compromisos asumidos por la empresa.
- La generación de destrezas y conocimientos generales y específicos del personal para un desarrollo eficiente y seguro.
- Posibles riesgos ambientales o externos a los procesos de la compañía, como las condiciones de las vecindades.

3. RESPONSABLES

- **Gerente HSEQ:** Responsable de la ejecución del procedimiento establecido, coordina las actividades y garantiza el manejo adecuado del sistema. También es responsable de realizar el levantamiento, actualización y priorización de las matrices de identificación de peligros, aspectos ambientales, valoración de riesgos e impactos, así como de diseñar, implementar y supervisar las medidas de control.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 2 de 14

- **Coordinador HSEQ:** Responsable de orientar al grupo en la identificación de peligros y la valoración de riesgos, además de verificar el cumplimiento de los controles de seguridad.
- **Profesionales HSE / Líderes de proceso:** Responsables de verificar las condiciones de los puestos de trabajo y solicitar intervenciones cuando sea necesario. También deben identificar los aspectos ambientales generados por los procesos bajo su competencia, incluyendo nuevos proyectos o actividades y servicios modificados.
- **Trabajadores:** Responsables del control de los riesgos e impactos ambientales en cada actividad que realicen, ya sean rutinarias o no rutinarias.

4. DEFINICIONES

- **GTC 45:** Guía Técnica Colombiana para la identificación de peligros y la valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional.
- **Actividad rutinaria:** Actividad que forma parte de un proceso de la organización, está planificada y es estandarizable.
- **Actividad no rutinaria:** Actividad no planificada ni estandarizada dentro de un proceso de la organización, o que se realiza con baja frecuencia.
- **Consecuencia:** Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.
- **Elemento de Protección Personal (EPP):** Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.
- **Evaluación del riesgo:** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado a la probabilidad y la consecuencia.
- **Exposición:** Situación en la que las personas se encuentran en contacto con peligros.
- **Identificación del peligro:** Proceso para reconocer la existencia de un peligro.
- **Medida(s) de control:** Medida(s) implementada(s) para minimizar la ocurrencia de incidentes.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 3 de 14

- **Nivel de consecuencia (NC):** Medida de la severidad de las consecuencias.
- **Nivel de deficiencia (ND):** Relación esperable entre los peligros detectados y su relación causal con posibles incidentes, así como la eficacia de las medidas preventivas existentes.
- **Nivel de exposición (NE):** Situación de exposición a un peligro durante un tiempo determinado en la jornada laboral.
- **Nivel de probabilidad (NP):** Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.
- **Nivel de riesgo:** Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión.
- **Probabilidad:** Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado que pueda producir consecuencias.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa y la severidad de la lesión o enfermedad que puede resultar.
- **Riesgo aceptable:** Riesgo reducido a un nivel tolerable para la organización, considerando sus obligaciones legales y políticas de seguridad y salud ocupacional.
- **Valoración de los riesgos:** Proceso de evaluar los riesgos derivados de un peligro, considerando la suficiencia de los controles existentes y decidiendo si el riesgo es aceptable o no.

5. DESARROLLO

Las actividades descritas en el presente documento inician con la identificación de los factores de riesgo y peligros relacionados con las actividades rutinarias o no rutinarias desarrolladas en los centros de trabajo; finalizando con la valoración del riesgo y determinación de las medidas de prevención y control.

KLUANE COLOMBIA SAS establece como herramienta la metodología contenida en la guía

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 4 de 14

técnica colombiana GTC 45/2012, dando así cumplimiento al decreto único reglamentario del sector trabajo 1072 de 2015.

La información recopilada en la ejecución de las actividades se debe registrar en la Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos CO-FHSEQ-16

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

Para que la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos sean útiles en la práctica, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Designar un colaborador de la empresa en cada centro de trabajo y proveer los recursos necesarios para promover y gestionar la actividad.
- ✓ Tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos
- ✓ Consultar con las partes interesadas pertinentes, comunicarles lo que se ha planificado hacer y obtener sus comentarios y compromisos.
- ✓ Determinar las necesidades de entrenamiento de los colaboradores o grupos de trabajo para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos e implementar un programa adecuado para satisfacerlas.
- ✓ Documentar los resultados de la valoración.
- ✓ Tener en cuenta los cambios en los procesos administrativos y operativos, procedimientos, personal, instalaciones, requisitos legales y otros.
- ✓ Tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de gremios u organismos de referencia en el tema.
- ✓ Considerar la valoración de los riesgos como base para la toma de decisiones sobre las acciones que se deben implementar (medidas de control de los riesgos).
- ✓ Asegurar la inclusión de todas las actividades rutinarias y no rutinarias que surjan en el desarrollo de las actividades de la empresa.

4.1.1 Actividades del centro de trabajo e Identificación de factores de riesgos y peligros

Documento Magnético Controlado

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 5 de 14

Definidas las actividades y personas encargadas de realizar la identificación de peligros y valoración de riesgos en cada centro de trabajo, se procede a identificar los factores de riesgos y peligros que se generan en cada cargo, por la ejecución de las tareas asignadas, teniendo en cuenta las condiciones del lugar de trabajo, actividad rutinaria, no rutinaria, herramientas, productos, equipos y maquinaria empleada. Esta identificación puede ser realizada a través de:

- ✓ Clasificar los procesos, actividades y las tareas: preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen; esta lista debería incluir instalaciones, colaboradores y procedimientos. Los procesos y actividades desarrolladas por Kluane se encuentran en el **Anexo B del presente documento**.
- ✓ Áreas geográficas dentro o fuera de las instalaciones de la empresa.
- ✓ Revisión de los procedimientos para ejecución de las actividades.
- ✓ Horarios y turno de trabajo (jornada diurna, nocturna)
- ✓ Inventario de equipos, maquinaria, vehículos, herramientas, materiales, y productos utilizados en el desarrollo de las actividades.
- ✓ Identificar los peligros: incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral, considerando quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.
- ✓ Observación de las actividades en su desarrollo cotidiano.
- ✓ Entrevistas con los colaboradores.
- ✓ Participación de las partes interesadas (Visitantes, contratistas, colaboradores dependientes e independientes).
- ✓ Historial de incidentes/accidentes en la empresa.
- ✓ Identificar los controles existentes: relacionar todos los controles que la empresa ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro. (Fuente, medio y colaborador).

Para asegurar la participación de los colaboradores en la identificación de peligros se tiene establecida la encuesta de identificación de peligros a través de Forms, la cual debe ser diligenciada por cada colaborador en donde manifieste los riesgos a los que se encuentra expuesto en la ejecución de sus actividades.

Como material de apoyo para la identificación de factores de riesgo y peligros relacionados con las actividades que realiza la empresa se adjunta los contemplados en LA GTC45.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 6 de 14

Ejemplo de tabla de peligros

NOTA La presente tabla proporciona orientación y no constituye una lista exhaustiva de todos los peligros existentes.

Descripción	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Virus		Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Polvos orgánicos inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
Bacterias		Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
Hongos		Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval
Rickettsias		Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
Parásitos		Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derumbe
Picaduras		Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
Mordeduras		Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas)				Trabajo en alturas	
Fluidos o excrementos						Espacios confinados	

* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

4.1.2 Efectos posibles

Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los colaboradores, se debe tener en cuenta preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo pueden ser afectados los colaboradores o la parte interesada expuesta?
- ¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

Igualmente se debería tener en cuenta el nivel de daño que puede generar en las personas. A continuación, se proporciona un ejemplo de niveles de daño según la GTC 45/2012.

Tabla 1 Descripción de los niveles de daño

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 7 de 14

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: Dolor de cabeza); Enfermedad temporal que produce malestar (Ejemplo: Diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición; dermatitis; asma; desordenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas; que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
Seguridad	Lesiones superficiales; heridas de poca profundidad, contusiones; irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones; heridas profundas; quemaduras de primer grado; conmoción cerebral; esguinces graves; fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generen amputaciones; fracturas de huesos largos; trauma cráneo encefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la médula espinal, oculares que comprometan el campo visual; disminuyan la capacidad auditiva.

4.1.3 Controles Existentes

Identificar los controles existentes que sean verificables, que estén definidos e implementados por la empresa para cada uno de los peligros identificados previamente. Una vez registrados se procede a clasificarlos de la siguiente manera:

- ✓ **Fuente:** Control directo en el origen del peligro.
- ✓ **Medio:** Control que se establece creando una barrera entre la fuente y el individuo o administrando la probabilidad de ocurrencia de un evento.
- ✓ **Trabajador:** Controles dirigidos a proteger al individuo.

4.1.4 Valoración del riesgo

La valoración del riesgo incluye la evaluación de los riesgos teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, la definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo y la decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos.

4.1.4.1 Definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo

Para determinar los criterios de aceptabilidad del riesgo, se debe tener en cuenta entre otros aspectos, los siguientes:

- Cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros.
- Su política en seguridad y salud en el trabajo.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 8 de 14

- Objetivos y metas de la empresa.
- Aspectos operacionales, técnicos, financieros, sociales y otros.
- Opiniones de las partes interesadas

4.1.4.2 Evaluación del Riesgo

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

NR= NP X NC	
Nivel de Riesgo (NR)	Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.
Nivel de Probabilidad (NP)	Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición
Nivel de Consecuencia (NC)	Medida de la severidad de las consecuencias

Para determinar el nivel de probabilidad se requiere:

NP= ND X NE	
Nivel de Probabilidad (NP)	Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición
Nivel de deficiencia	Magnitud de la relación esperable entre el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.
Nivel de exposición	Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

Para determinar el Nivel de deficiencia utilice la siguiente tabla:

Tabla 2. Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
-----------------------------	--------------------	--------------------

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 9 de 14

Muy Alto (MA)	10	Se han detectado peligro que determinan como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Nota: revisar la guía técnica colombiana GTC 45 de 2012.

Para determinar el Nivel de Exposición aplicar los criterios de la siguiente tabla:

Tabla 3. Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Para determinar el NP se combinan los resultados de las tablas 2 y 3 en la tabla 4

Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA – 40	MA – 30	A – 20	A – 10
	6	MA – 24	A – 18	A – 12	M – 6
	2	M – 8	M – 6	B – 4	B – 2

El resultado de la tabla 4 se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la tabla 5.

Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
-----------------------	-------------	-------------

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 10 de 14

Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

A continuación, se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la tabla 6:

Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

NOTA Para evaluar el nivel de consecuencias, tenga en cuenta la consecuencia directa más grave que se pueda presentar en la actividad valorada.

Los resultados de las tablas 5 y 6 se combinan en la tabla 7 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la tabla 8.

Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40- 24	20-10	8-6	4-2
	100	4000-2400	2000-1200	800-600	400-200



	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 11 de 14

Nivel de consecuencias (NC)	60	I 2400-1440	II 1200-600	III 480-360	IV 240
	25	I 1000-600	II 500 – 250	III 200-150	IV 100- 50
	10	I 400-240	II 200	III 80-60	IV 40

Tabla 8. Significado del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

4.1.4.3 Aceptabilidad del riesgo

Una vez determinado el nivel de riesgo, se debe decidir cuales riesgos son aceptables y cuáles no. En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable. Sin embargo, con métodos semi cuantitativos tales como el de la matriz de riesgos, la empresa debería establecer que categorías son aceptables y cuáles no.

Para clasificar la aceptabilidad del riesgo se debe tener en cuenta la siguiente tabla:

Nivel de Riesgo	Significado	Explicación
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Al aceptar un riesgo específico, se debe tener en cuenta el número de expuestos y las exposiciones a otros peligros, que pueden aumentar o disminuir el nivel de riesgo en una situación particular. La exposición al riesgo individual de los miembros de los grupos especiales también se debería considerar, por ejemplo, los grupos vulnerables, tales como nuevos o inexpertos.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 12 de 14

4.1.4.4. Criterios para establecer controles

Si existe una identificación de los peligros y valoración de los riesgos en forma detallada es mucho más fácil determinar qué criterios necesita para priorizar los controles; sin embargo, en la práctica se debe tener como mínimo los siguientes tres (3) criterios:

- **Número de Colaboradores expuestos:** Se requiere para identificar el alcance del control a implementar.
- **Peor consecuencia:** Aunque se han identificado los efectos posibles, se debe tener en cuenta que el control a implementar evite siempre la peor consecuencia al estar expuesto al riesgo.
- **Existencia requisito legal asociado:** La empresa podría establecer si existe o no un requisito legal específico a la tarea que se está evaluando para tener parámetros de priorización en la implementación de las medidas de intervención.

4.5 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

Una vez completada la valoración de los riesgos se debe estar en capacidad de determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles.

Si se requieren controles nuevos o mejorados, siempre que sea viable, se deben priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos por la reducción de riesgos (es decir, reducción de la probabilidad de ocurrencia, o la severidad potencial de la lesión o daño), de acuerdo con la jerarquía de los controles.

A continuación, se presentan ejemplos de implementación de la jerarquía de controles:

- **Eliminación:** modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de alzamiento para eliminar el peligro de manipulación manual.
- **Sustitución:** reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.).
- **Controles de ingeniería:** instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.
- **Controles administrativos, señalización, advertencias:** instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos,

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 13 de 14

- controles de acceso, capacitación de los colaboradores.
- **Equipos / elementos de protección personal:** gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes.

Metodología para la Evaluación de la Eficacia de las Medidas de Intervención

El objetivo de esta metodología es medir la **eficacia** de las medidas de control implementadas para reducir los riesgos en Kluane, evaluando la probabilidad de ocurrencia y la severidad de las consecuencias tras la implementación de los controles.

Revisar los Controles Implementados

Antes de proceder con la evaluación, es importante asegurarse de que los controles han sido implementados correctamente y están funcionando según lo previsto. Estos controles pueden incluir:

- **Controles de ingeniería:** Barreras físicas, aislamientos, ventilación.
- **Controles administrativos:** Procedimientos, formación, políticas.
- **Equipos de protección personal (EPP):** Uso de cascos, guantes, gafas, entre otros.
- **Controles colectivos:** Equipos de protección colectiva, señalización, emergencias.

Evaluar la Probabilidad Después de los Controles

La **probabilidad** mide la posibilidad de que ocurra un evento peligroso después de la implementación de controles. Los valores de probabilidad se definen de la siguiente manera:

Valor de Probabilidad	Descripción del Criterio
1	No se ha materializado algún evento asociado a este peligro
2	Ha ocurrido en la empresa en los últimos 3 años
3	Ha ocurrido en la empresa en el último año

Evaluar la Consecuencia Después de los Controles

La **consecuencia** mide la severidad del impacto que tendría un evento peligroso si ocurriera, una vez implementados los controles. Los valores de consecuencia se definen de la siguiente manera:

Valor de Consecuencia	Descripción del Impacto
5	Una o más fatalidades

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 14 de 14

4	Incapacidad permanente (parcial o total)
3	Incapacidad temporal (>1 día)
2	Lesión menor (sin incapacidad)
1	Lesión leve (solo requiere primeros auxilios)
0	Ninguna lesión

Cálculo de la Eficacia de las Medidas de Control

El siguiente paso es calcular la **eficacia** de las medidas de intervención mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Eficacia} = \text{Probabilidad (P)} \times \text{Consecuencia (C)}$$

Clasificación de la Eficacia

Una vez calculado el resultado, se compara con la siguiente tabla para determinar el nivel de eficacia de las medidas de control implementadas:

Rango de Eficacia	Nivel de Eficacia	Acciones a Tomar
0 a 5	Alta	Las medidas son altamente efectivas. No se requieren acciones adicionales.
6 a 7	Media	Las medidas son moderadamente efectivas. Se recomienda monitoreo y mejoras.
8 a 9	Baja	Las medidas son poco efectivas. Se requieren más controles.
10 a 15	No aceptable	Las medidas son ineficaces. Se deben tomar acciones correctivas inmediatas.

CONSECUENCIA		PROBABILIDAD		
		1	2	3
		No se ha materializado algún evento asociado a este peligro	Ha ocurrido en la empresa en los últimos 3 años	Ha ocurrido en la empresa en el último año
Una o más fatalidades	5	5	10	15
Incapacidad permanente (parcial o total)	4	4	8	12
Incapacidad temporal (>1	3	3	6	9

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 15 de 14

día)				
Lesión menor (sin incapacidad)	2	2	4	6
Lesión leve (solo requiere primeros auxilios)	1	1	2	3
Ninguna lesión	0	0	0	0

Documentación y Revisión Continua

Los resultados de la evaluación de la eficacia se deben revisar con una frecuencia no mayor a 1 año con el fin de verificar los controles para asegurar que sigan siendo eficaces.

Las revisiones deben tener en cuenta cualquier cambio en las condiciones de trabajo, los riesgos identificados y los incidentes ocurridos.

4.6 PLAN DE ACCIÓN Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN MATRIZ DE PELIGROS

Cada centro de trabajo debe realizar un plan de acción para el cumplimiento de las medidas de intervención propuestas en la matriz de peligros para lo cual se cuenta con el formato (plan de acción matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. (CO-FHSEQ-18: Programas de Gestión y/o Planes de Acción); este plan de acción debe ser coherente con las medidas de intervención propuestas y el área SST debe garantizar su cumplimiento.

4.7 REVISIÓN DE LA MATRIZ.

El proceso de identificación de peligros y riesgos es una actividad permanente que se retroalimenta con los resultados de auditorías internas, inspecciones y observaciones planeadas y las solicitudes de mejoramiento propuestas por los colaboradores.

Coordinador General **HSEQ** y el COPASST revisaran y actualizaran la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. en los siguientes casos:

☒ Cuando se realicen cambios en los procesos y/o actividades de la empresa que

Documento Magnético Controlado

	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 16 de 14

impliquen la generación de nuevos riesgos para la salud y la seguridad de los colaboradores.

- ✓ Cambio en la naturaleza del trabajo o actividad.
- ✓ Cuando se presenten fallas o debilidades en los controles reveladas por las inspecciones de seguridad, las auditorías, las investigaciones de accidentes e incidentes (análisis de causalidad de estos).
- ✓ Cambio o actualización de legislación.
- ✓ Cambios en los procesos o servicios.
- ✓ Cambio o mejora de equipos.
- ✓ Cuando se hagan modificaciones en las instalaciones, como cambios de puestos de trabajo.
- ✓ Cuando se diseñen o adquieran nuevas instalaciones.
- ✓ Cuando se determinen acciones preventivas o correctivas en los procesos de la empresa que impliquen nuevos peligros y riesgos para la salud y la seguridad de los colaboradores.
- ✓ Cuando se presente un accidente de trabajo mortal el centro de trabajo involucrado deberá actualizar la matriz de identificación de peligros.

En todo caso, aunque no se llegue a presentar alguna de las anteriores opciones, se revisará la matriz anualmente.

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- CO-FHSEQ-16: Matriz de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles
- CO-FHSEQ-18: Programas de Gestión y/o Planes de Acción
- CO-FHSEQ-30: Gestión del Cambio
- CO-FHSEQ-20: Tarjeta de Reporte

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 17 de 14

7. CONTROL DE CAMBIOS

Descripción del cambio	Responsable de Aprobación del Cambio	A quién se le entrega el documento	Fecha de Modificación	Rev.
Documento Original	Oscar Santos	Intranet	08/10/2010	0
Metodología de evaluación de peligros	Len Clark	Intranet	04/04/2012	1
Actualización del cargo de Gerente Regional de Operaciones a Gerente General	Jhon Jairo Puerta	Intranet	11/10/2013	2
Se modifica el alcance incluyendo partes interesadas	Jeisson Hernandez	Intranet	04/04/2014	3
Se adapta el procedimiento según los parámetros establecidos en la GTC 45	Jeisson Hernandez	Intranet	10/11/2015	4
Se incluye el cargo de Coordinador General HSEQ	Angel Torres	Intranet	14/08/2017	5
Se actualiza estructura de matriz de peligros, se incluyen fotos y descripción de la actividad. Se incluye gerente HSE.	Harold Hernandez	Intranet	10/10/2024	6

ANEXO A

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 18 de 14

ILUMINACIÓN

- **MUY ALTO:** Ausencia de luz natural o artificial.
- **ALTO:** Deficiencia de luz natural o artificial con sombras evidentes y dificultad para leer.
- **MEDIO:** Percepción de algunas sombras al ejecutar una actividad (escribir).
- **BAJO:** Ausencia de sombras.

RUIDO

- **MUY ALTO:** No se escucha una conversación en tono normal a una distancia menor de 50 cm.
- **ALTO:** Se escucha la conversación a una distancia de 1 m en tono normal.
- **MEDIO:** Se escucha la conversación a una distancia de 2 m en tono normal.
- **BAJO:** No hay dificultad para escuchar una conversación a tono normal a más de 2 m.

RADIACIONES IONIZANTES

- **MUY ALTO:** Exposición frecuente (una o más veces por jornada o turno).
- **ALTO:** Exposición regular (una o más veces en la semana).
- **MEDIO:** Exposición ocasional y/o en vecindad.
- **BAJO:** Rara vez ocurre la exposición.

RADIACIONES NO IONIZANTES

- **MUY ALTO:** Ocho horas (8) o más de exposición por jornada o turno.
- **ALTO:** Entre seis (6) y ocho (8) horas por jornada o turno.
- **MEDIO:** Entre dos (2) y seis (6) horas por jornada o turno.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 19 de 14

- **BAJO:** Menos de dos (2) horas por jornada o turno.

TEMPERATURAS EXTREMAS

- **MUY ALTO:** Percepción subjetiva de calor o frío de manera inmediata en el sitio.
- **ALTO:** Percepción subjetiva de calor o frío después de permanecer 5 minutos en el sitio.
- **MEDIO:** Percepción de algún disconfort térmico después de permanecer 15 minutos.
- **BAJO:** Sensación de confort térmico.

VIBRACIONES

- **MUY ALTO:** Se perciben notablemente vibraciones en el puesto de trabajo.
- **ALTO:** Se perciben sensiblemente vibraciones en el puesto de trabajo.
- **MEDIO:** Se perciben moderadamente vibraciones en el puesto de trabajo.
- **BAJO:** Vibraciones presentes que no son percibidas.

AGENTES BIOLÓGICOS (VIRUS, BACTERIAS, HONGOS Y OTROS)

- **MUY ALTO:** Provocan enfermedades graves y constituyen un serio peligro para los trabajadores, con alto riesgo de propagación y sin tratamiento eficaz conocido.
- **ALTO:** Pueden provocar enfermedades graves y constituir un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de propagación probable y generalmente con tratamiento eficaz.
- **MEDIO:** Pueden causar enfermedades y constituyen un peligro para los trabajadores, con riesgo de propagación poco probable y generalmente con tratamiento eficaz.
- **BAJO:** Poco probable que causen enfermedades, sin riesgo de propagación y sin necesidad de tratamiento.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 20 de 14

BIOMECÁNICO - POSTURA

- **MUY ALTO:** Posturas con un riesgo extremo de lesión musculoesquelética; se deben tomar medidas correctivas inmediatamente.
- **ALTO:** Posturas de trabajo con riesgo probable de lesión; se deben modificar las condiciones de trabajo tan pronto como sea posible.
- **MEDIO:** Posturas con riesgo moderado de lesión musculoesquelética que requieren modificación, aunque no inmediata.
- **BAJO:** Posturas consideradas normales, sin riesgo de lesiones musculoesqueléticas, y sin necesidad de acción.

BIOMECÁNICO – MOVIMIENTOS REPETITIVOS

- **MUY ALTO:** Actividad que exige movimientos rápidos y continuos de los miembros superiores a un ritmo difícil de mantener (ciclos de trabajo menores a 30 segundos o 1 minuto, o concentración de movimientos utilizando pocos músculos durante más del 50% del tiempo de trabajo).
- **ALTO:** Actividad que exige movimientos rápidos y continuos de los miembros superiores, con posibilidad de pausas ocasionales (ciclos de trabajo menores a 30 segundos o 1 minuto, o concentración de movimientos utilizando pocos músculos durante más del 50% del tiempo de trabajo).
- **MEDIO:** Actividad que exige movimientos lentos y continuos de los miembros superiores, con posibilidad de pausas cortas.
- **BAJO:** Actividad que no exige el uso de los miembros superiores, o es breve y entrecortada por largos periodos de pausa.

BIOMECÁNICO – ESFUERZO

- **MUY ALTO:** Actividad intensa donde el esfuerzo es visible en la expresión facial del trabajador y/o la contracción muscular es visible.
- **ALTO:** Actividad pesada, con resistencia.
- **MEDIO:** Actividad con esfuerzo moderado.

	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 21 de 14

- **BAJO:** No hay esfuerzo aparente, sin resistencia, y existe libertad de movimientos.

BIOMECÁNICO – MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- **MUY ALTO:** Manipulación manual de cargas con un riesgo extremo de lesión musculoesquelética; se deben tomar medidas correctivas inmediatamente.
- **ALTO:** Manipulación manual de cargas con riesgo probable de lesión; se deben modificar las condiciones de trabajo tan pronto como sea posible.
- **MEDIO:** Manipulación manual de cargas con riesgo moderado de lesión musculoesquelética que requiere modificación, aunque no inmediata.
- **BAJO:** No se manipulan cargas, o si se realiza, no se evidencian riesgos de lesiones musculoesqueléticas; no es necesaria ninguna acción.

ANEXO B

PROCESO	ACTIVIDADES		DESCRIPCIÓN
Preparación del sitio	1	Elaboración de Caminos y Plataformas	Construcción o adecuación de accesos y áreas de trabajo para el traslado y operación de maquinaria y equipos.
	2	Cargue y Descargue de Camión	Recepción, carga y descarga de materiales, equipos y herramientas desde y hacia camiones.
	3	Traslado de Maquinaria "Helicoportado"	Transporte de maquinaria y equipos a zonas de difícil acceso mediante helicóptero.
	4	Traslado de Maquinaria Vehículo terrestre	Transporte de maquinaria y equipos por tierra utilizando camiones, tractores u otros vehículos.

ELABORÓ  Nombre: Harold Hernandez Cargo: Coordinador HSEQ	REVISÓ  Nombre: Angel Torres Ilanos Cargo: Gerente HSEQ	APROBÓ  Nombre: Jhon Jairo Puerta. Cargo: Gerente General
Fecha: 08/10/2024	Fecha: 09/10/2024	Fecha: 10/10/2024

El presente documento no puede ser copiado ni dado a conocer a terceros, sin autorización expresa del Representante de la Alta Dirección para el Sistema de Gestión integral.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 1 de 14

	5	Traslado de Maquinaria Fluvial	Transporte de maquinaria y equipos por vía fluvial utilizando embarcaciones.
	6	Traslado de Insumos y elementos (Cargue Manual)	Transporte manual de insumos, herramientas y equipos ligeros.
	7	Traslado de Insumos y elementos (Cargue en Semovientes "Caballo")	Transporte de insumos, herramientas y equipos ligeros utilizando caballos en zonas de difícil acceso.
	8	Traslado de equipos a traves de arrastre (en condiciones de terreno con pendientes)	Transporte de equipos pesados arrastrándolos manualmente o con ayuda de vehículos en terrenos con pendientes pronunciadas.
Manejo de materiales	9	Manejo de Residuos	Recolección, clasificación, transporte y almacenamiento de residuos generados durante las operaciones.
Operación de maquinaria y equipos	10	Operación De Monta Carga	Operación de montacargas para carga y descarga de materiales, equipos y herramientas.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 2 de 14

	11	Operación De Jhon Deere	Operación de retroexcavadora John Deere para excavación, movimiento de tierra y carga de materiales.
	12	Operación De Retro Excavadora	Operación de retroexcavadora para excavación, movimiento de tierra y carga de materiales.
	13	Manejo de Sustancias Químicas	Manipulación, almacenamiento y transporte seguro de sustancias químicas utilizadas en las operaciones.
Mantenimiento	14	Mantenimiento (Operaciones en Sede principal)	Realización de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y herramientas en la sede principal.
	15	Armado de Motores	Esta actividad implica el desmontaje completo de un motor, la inspección detallada de cada componente, la limpieza profunda, la sustitución de piezas desgastadas o dañadas, y el posterior ensamblaje y ajuste del motor para garantizar su óptimo funcionamiento.
	16	Ajustes Sistemas Hidráulicos	Se refiere a la calibración y reparación de sistemas hidráulicos, incluyendo la verificación de presiones, el ajuste de válvulas, la sustitución de sellos y la detección y reparación de fugas.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 3 de 14

	17	Lavado de piezas	Consiste en la limpieza profunda de componentes y piezas de maquinaria utilizando diversos métodos, como lavado a presión o baños químicos, para eliminar residuos, grasas, óxidos y otros contaminantes.
	18	Pintura	Aplicación de recubrimientos protectores y decorativos sobre superficies metálicas para prevenir la corrosión, mejorar la apariencia y prolongar la vida útil de los equipos.
	19	Soldadura	Unión de diferentes metales mediante la fusión parcial o total de los mismos, utilizando diversos procesos como soldadura por arco, MIG/MAG, TIG o autógena, para reparar piezas dañadas o fabricar nuevos componentes.
	20	Mantenimiento (Operaciones en Campo)	Realización de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y herramientas en el sitio del proyecto.
Estudios de Permeabilidad	21	Actividades de medición (Equipo SPT)	Realización de sondeos con equipo SPT para la toma de muestras de suelo y análisis geotécnico.
	22	Ensayo Lefranc (Agua)	Este ensayo se utiliza para determinar la permeabilidad del suelo al agua, lo cual es fundamental para evaluar su capacidad de drenaje y su potencial para generar problemas de filtración.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 4 de 14

	23	Ensayo Shelby (Compactación mecanizada)	El ensayo Shelby consiste en la obtención de muestras inalteradas de suelo mediante un tubo de muestreo, lo que permite realizar análisis de laboratorio para determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo.
	24	Ensayo Lugeon (Nitrogeno)	Este ensayo se utiliza para determinar la densidad del suelo mediante la inyección de nitrógeno en el terreno y la medición de la presión resultante.
Operaciones de perforación en cielo abierto	25	Armado y desarmado de Maquina o Equipo	Ensamblaje y desmontaje de maquinaria y equipos utilizados en las operaciones de perforación.
	26	Perforación en Diamantina (Adicción y extracción de Tubería)	Adición y extracción de tuberías de perforación durante el proceso de perforación diamantina.
	27	Perforación (Manejo de Tubo interno y pescante)	Manejo del tubo interno y pescante durante las operaciones de perforación.
	28	Adición y extracción de tubería	consisten en conectar y desconectar secciones de tubería para avanzar en la perforación y extraer el núcleo de roca.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 5 de 14

	29	Manejo de Lodos y Fluido de perforación	Preparación, circulación y tratamiento de lodos y fluidos de perforación.
Operaciones de perforación en proyectos subterráneos	30	"Adecuación de cámara de perforación (RIESGO DE DISEÑO) en cámara interior mina"	Preparación y acondicionamiento de la cámara de perforación en el interior de la mina, considerando los riesgos de diseño asociados.
	31	Traslado de Maquinaria desde la zona de almacenamiento hasta boca mina	Transporte de maquinaria y equipos desde la zona de almacenamiento hasta la entrada de la mina.
	32	Traslado de Maquinaria en interior mina hacia cámara de perforación	Transporte de maquinaria y equipos dentro de la mina hasta la cámara de perforación.
	33	Traslado de equipos en elevadora a cámara de perforación	Transporte de equipos utilizando una elevadora hasta la cámara de perforación.
	34	Armado y desarmado de Maquina UG	Ensamblaje y desmontaje de maquinaria y equipos utilizados en las operaciones de perforación subterránea.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSEQ		
	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		
CO-PHSEQ-08	Revisión: 06	Fecha Aprobación: 10/10/2024	Páginas: 6 de 14

	35	Anclaje de la maquina UG	El anclaje de la máquina subterránea (UG) es crucial para garantizar su estabilidad y seguridad durante las operaciones de perforación en túneles y galerías. Implica la fijación de la máquina a la roca mediante pernos o anclajes.
	36	Perforación (Adicción y extracción de Tubería)	Adición y extracción de tuberías de perforación durante el proceso de perforación subterránea.
	37	Perforación (Manejo de Tubo interno y pescante)	Manejo del tubo interno y pescante durante las operaciones de perforación subterránea.
	38	Perforación (Pozos positivos)	Perforación de pozos inclinados o verticales en proyectos subterráneos.
	39	Bombeo y Manejo de Lodos y Fluido de perforación	Preparación, circulación y tratamiento de lodos y fluidos de perforación.