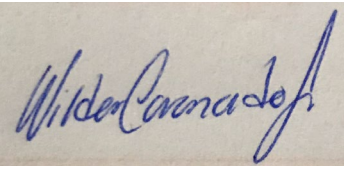




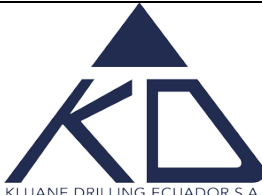
EC-MTTO-PR-01

REV- 01

29-ABRIL-2020

ELABORÓ  Nombre: Juan Pablo Cortez Cargo: Asistente HSE	REVISÓ:  Nombre: Wilder Coronado Cargo: Gerente de operaciones	APROBÓ  Nombre: Ing. Carlos Vaca Cargo: Gerente General.
Fecha: 01/09/2018	Fecha: 28/04/2020	Fecha: 29/04/2020

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 DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 2 de 15

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento adecuado al momento de realizar tareas con herramientas eléctricas tales como Taladro de Árbol o columna, Taladro Manual y Pulidora, de tal manera que se puedan llevar a cabo de manera segura, eliminando, mitigando y controlando los riesgos, preservando la salud de los trabajadores que están expuestos a la actividad que involucren su uso, así como de las propiedades e inmuebles de Kluane Drilling Ecuador S.A.

Este procedimiento debe ser de conocimiento y aplicación de todos los Mecánicos, y demás personal de Kluane Colombia, que realicen esta tarea.

2. RESPONSABLES

Coordinador HSE: es responsable de verificar el cumplimiento de las acciones descritas en este documento y garantizar que se provean los medios necesarios para llevar a cabo todas las actividades aquí descritas.

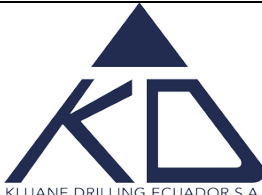
Asesorar en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control para el buen entendimiento de los contenidos en este documento. Apoyar a la Supervisión respectiva solicitante. Controlar que se cumplan las exigencias indicadas en el presente procedimiento.

Mecánico y/o soldador: Como el trabajador autorizado para realizar trabajos con herramientas eléctricas, tiene dentro de sus responsabilidades las siguientes:

- ♦ Desarrollar las actividades de Pulir, cortar, Taladrar y Perforar teniendo en cuenta las medidas de seguridad dispuestas en este manual.
- ♦ Inspeccionar las herramientas eléctricas antes de iniciar la labor.
- ♦ Elaborar el respectivo SLAM (metodología de trabajo seguro), para el desarrollo de la actividad.
- ♦ Utilizar en todo momento mientras se desarrolle la labor los respectivos EPP.
- ♦ Informar al área HSE, cualquier anomalía, defecto y condición del área de trabajo o equipos que presente la connotación de inseguro.

Profesional HSE y/o asistente HSE: Garantizar el desarrollo de la actividad de manera segura, por personal capacitado y equipos en óptimas condiciones, para esto se verificara el estado de los equipos, la labor a realizar, así como los riesgos implícitos y las medidas para eliminarlos, mitigarlos o controlarlos.

Cualquier anomalía en el recurso material o condición Sub estándar que sea detectada se comunicará de forma inmediata al coordinador HSE, quien tendrá que tomar las medidas correctivas que el caso demande.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 3 de 15

3. DEFINICIONES

Herramientas Eléctricas: Las herramientas eléctricas son equipos que dependen de un motor, este motor puede ser eléctrico, hidráulico o neumático y una fuente de electricidad para funcionar.

Esmeril de piedra: Es una máquina herramienta, que consiste en un motor eléctrico a cuyo eje de giro se acoplan en uno o ambos extremos discos sobre los que se realizan diversas tareas, según sea el tipo de disco que se monte en la misma.

Hidrolavadora: son máquinas que cuentan con una bomba de alta presión la cual es impulsada por un motor que puede ser de gasolina o eléctrico.

Mototull: Un Mototool es una herramienta diseñada para el desbaste - corte - pulido entre otros, puede ser utilizado en diversos materiales gracias a la gran cantidad de accesorios y consumibles que distribuyen para esta magnífica herramienta, su potente motor puede ser alimentado de forma eléctrica A/C - D/C o neumática.

Prensa ponchadora: Son máquinas electro-hidráulicas cuya función es llevar a cabo el acoplamiento de las conexiones permanentes sobre las mangueras

Pulidora: Equipo de trabajo que se utiliza para pulir superficies de diferentes materiales mediante el movimiento rotatorio de un material abrasivo.

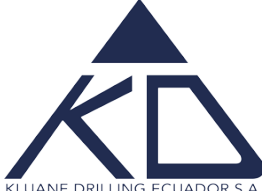
Taladro de Árbol: Es un taladro fijo en posición vertical, que está sujeto mediante una columna y cuenta con una base donde se apoya la pieza que vamos a taladrar. Gracias a su sistema, permite sujetar la pieza y así realizar trabajos de gran precisión, ejerciendo una presión uniforme durante todo el proceso es accionado mediante un motor eléctrico

Taladro Eléctrico: Tiene forma de pistola. De hecho, cuenta con una especie de gatillo que es el interruptor con que se acciona. Posee una carcasa, generalmente plástica, que recubre el motor, y en el extremo lleva una pieza (portabrocas o mandril) que permite acoplar los complementos o brocas, es accionado mediante un motor eléctrico

Tronzadora de cinta: Equipo para corte de piezas metálicas en diferentes ángulos.

Tronzadora para aluminio: Equipo utilizado para cortar laminas metálicas, el cual cuenta con cuchillas de punta de carburo que cortan diferentes materiales y configuraciones geométricas

Sierra corta hierro: Equipo para corte de piezas metálicas de alta densidad.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 5 de 15

4.1 No utilice herramientas eléctricas en Atmosferas Peligrosas: Debido a la generación de chispas no se deben utilizar las herramientas cerca de líquidos inflamables, gases o polvos.

4.2 Análisis de las condiciones de Seguridad: Antes de iniciar las labores con Herramientas eléctricas se debe diligenciar el respectivo **SLAM**, con el fin de tener en cuenta los riesgos a los que se está expuesto y las respectivas medidas de seguridad a tener en cuenta.

4.3 Uso de Elementos de Protección Personal: Los mecánicos y/o soldador deberán utilizar durante el desarrollo de la tarea el equipo de protección adecuado para el trabajo que realizan. Este incluye:

- Gafas de seguridad con protectores laterales
- Botas con puntera en acero.
- Guantes.
- Careta Anti Polvo.



4.4 Eliminar fuentes de Ignición: Al momento de realizar los trabajos con pulidora, estos se deben hacer a por lo menos 2 metros de materiales combustibles y zonas de vegetación; además de esto se debe garantizar que el overol de trabajo no contenga aceites o grasas, en el caso de líquidos inflamables se deben remover del sitio de trabajo.

4.5 Disponer de Elementos para la Atención de Emergencias: Al momento de realizar tareas de soldadura, se debe contar con botiquín de primeros auxilios, camilla de polietileno, extintor multipropósito y Medevac.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 6 de 15



- 4.6 **Garantizar el Orden y Aseo del Sitio de Trabajo:** Mantenga el área de trabajo limpia, bien ordena, con la iluminación adecuada para realizar las tareas, recuerde que un área de trabajo desordenada reduce el espacio y puede producir accidentes.
- 4.7 **Utilice la Ropa de Trabajo Adecuada:** Es importante al momento de realizar las tareas con herramientas eléctricas utilizar la vestimenta adecuada, que no le quede suelta al operador y pueda causar atascamiento, así mismo se debe trabajar sin relojes, pulseras o collares.
- 4.8 **Tenga Precauciones con la Electricidad:** Al momento de trabajar con herramientas eléctricas cerciórese de utilizar la corriente adecuada (corriente continua/corriente alterna), procure no tocar superficies con conexión a tierra. Como tuberías, radiadores etc., y por ningún motivo use o deje herramientas eléctricas bajo la lluvia o en condiciones de humedad.
- 4.9 **Use las Herramienta con Seguridad:** En ningún motivo se utilizaran las herramientas por personal no autorizado ni bajo la influencia de sustancias psicoactivas o alcohol.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 7 de 15

5. ESTANDARES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON TALADRO DE ARBOL/TALADRO DE COLUMNA.



5.1 Inspección de Conexiones Eléctricas: Se debe realizar la respectiva inspección de la conexión eléctrica usada, fuente de energía, además de cables y enchufes.

5.2 Se debe Utilizar la Broca Apropiaada: Asegúrese que el tamaño de la broca no sobre pase la capacidad de la herramienta, de la misma manera seleccione el tipo de broca que se ajuste al porta brocas del taladro.

Nota: No use brocas con puntas de tipo tornillo, debido al riesgo que presentan este tipo de brocas de elevar la pieza de trabajo de la mesa.

5.3 Inspeccione que la herramienta funciona de manera adecuada: Antes de iniciar las tareas con el taladro de árbol, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La protección de la banda instalada.
- Porta broca debidamente ajustada.
- No deben haber llaves puestas en el porta brocas.
- Se debe fijar la velocidad de la broca.

5.4 Durante el proceso de taladrar: Mientras se esté realizando la tarea se debe tener en cuenta las siguientes precauciones:

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 8 de 15

- Asegure la pieza de trabajo a la columna de apoyo del taladro.
- Por ningún motivo se incline por el lado o por debajo del taladro en funcionamiento.
- No manipule la broca para detener el taladro.
- Disminuya la presión hecha al taladro a medida que la broca termine de realizar el agujero.
- No exija el taladro utilícelo a la velocidad para la cual fue diseñado.
- Si se presenta atascamiento de la broca en la pieza de trabajo, apague la máquina de inmediato, corte la electricidad y retire la pieza de trabajo.

5.5 Al finalizar el Proceso: Luego de terminar el proceso de perforación es importante que el operador del taladro no toque la broca ni las perforaciones ya que estas se encuentran calientes inmediatamente después del proceso.

6. ESTANDARES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON TALADRO ELECTRICO.



6.1 Inspección de Conexiones Eléctricas: Se debe realizar la respectiva inspección de la conexión eléctrica usada, fuente de energía, además de cables y enchufes.

6.2 Planee la Tarea: El operario debe conocer el equipo, el manual y las instrucciones de uso, además de planear la tarea.

6.3 Seleccione la broca adecuada: Asegúrese que el tamaño de la broca no sobre pase la capacidad de la herramienta, de la misma manera seleccione el tipo de broca que se ajuste al porta brocas del taladro.



 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 9 de 15

6.4 Inspeccione que la herramienta funciona de manera adecuada: Antes de iniciar las tareas con el taladro eléctrico, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El Gatillo debe encender la herramienta al presionarlo y desactivarlo al soltarlo.
- Se debe prestar atención a los cables eléctricos pelados, conectados de manera incorrecta o dañada.
- Ajuste correctamente la broca al porta brocas retirando las llaves antes de iniciar.

6.5 Durante el proceso de taladrar: Mientras se esté realizando la tarea se debe tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Sujete firmemente el mango de gatillo y el mango auxiliar (si hay).
- No exija la herramienta ejerza la presión necesaria para que la broca taladre lentamente.
- Si la broca se atasca suelte el gatillo de inmediato; por ningún motivo intente retirar las brocas atoradas encendiendo o apagando la herramienta.
- Cuando el taladro este cerca de terminar con la pieza de trabajo ejerza menos presión.
- Mantenga una postura firme al emplear la herramienta con el fin de tener más control.

6.6 Al finalizar el Proceso: Luego de terminar el proceso de perforación desenchufe la herramienta y guárdela en un lugar seco.

7. ESTANDARES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON PULIDORAS PORTATILES Y DE BANCO.



7.1 Use la vestimenta adecuada: Al momento de realizar trabajos con pulidora es importante usar ropa a la medida, evitando ropa suelta o accesorios como relojes y collares que puedan causar atrapamiento.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 10 de 15

7.2 Planee la Tarea: El operario debe conocer el equipo, el manual y las instrucciones de uso, además de planear la tarea.

7.3 Elija el disco Adecuado: Al momento de elegir el disco de acuerdo al trabajo a realizar tenga en cuenta lo siguiente:

- Cada disco se debe utilizar para las tareas recomendadas.
- El diámetro exterior y el espesor del disco no debe superar la capacidad de la herramienta eléctrica, es decir no usar un disco de 8 pulgadas en una pulidora de 7 pulgadas por ejemplo.
- No apriete demasiado el seguro del disco esto puede deteriorar los discos al momento de friccionar la pieza a trabajar.
- Utilizar elementos de la pulidora que no coincidan con esta puede causar aumento de la vibración y posterior pérdida de control de la herramienta.
- Asegúrese que las RPM (revoluciones por minuto) indicadas para el disco sean por lo menos las mismas de la herramienta, ya que si se trabaja a revoluciones mayores el disco puede dispararse.
- Se recomienda no utilizar pulidoras de gran tamaño que sean difíciles de controlar.



7.4 Inspeccione la Herramienta de trabajo antes de utilizarla: Antes de iniciar las tareas con la pulidora eléctrica se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Los discos deben estar en perfectas condiciones sin grietas ni fisuras.
- El desgaste del disco.
- Pruebe el disco abrasivo antes del montaje.
- Accione la herramienta eléctrica a la velocidad en vacío máximo durante un minuto, por lo general, los accesorios dañados se quebrarán al realizar esta prueba.
- Aleje el cable eléctrico de la zona de accionar de la pulidora.

7.5 Durante el proceso de Pulir: Mientras se esté realizando la tarea se debe tener en cuenta las siguientes precauciones:

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 11 de 15

- Sujete la herramienta firmemente teniendo cuidado con los contragolpes ocasionados por atascamiento de la herramienta, tenga especial precaución con los bordes filosos.
- Sitúe el cuerpo teniendo en cuenta el área hacia donde se desplazaría el disco en caso de rebote, no sitúe la mano cerca del disco ya que este puede contragolpear.
- No coloque sierras u hojas diferentes al disco abrasivo.
- Cuando interrumpa un corte apague la pulidora y no la mueva hasta que esta se detenga.
- Sujete con prensa las piezas grandes con el fin de evitar contragolpes.
- Asegúrese que las guardas se encuentren en buen estado, aseguradas y sin rozar el disco.

7.6 Al finalizar el Proceso: Luego de terminar el proceso de perforación desenchufe la herramienta y guárdela en un lugar seco.

8. ESTANDARES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON ESMERIL DE PIEDRA



8.1 Use la vestimenta adecuada: Al momento de realizar trabajos con el esmeril de piedra es importante usar ropa a la medida, evitando ropa suelta o accesorios como relojes y collares que puedan causar atrapamiento.

8.2 Planee la Tarea: El operario debe conocer el equipo, el manual y las instrucciones de uso, además de planear la tarea.

8.3 Verifique guardas de seguridad: Las áreas de rotación deben estar con su pantalla de seguridad para evitar proyección de material.

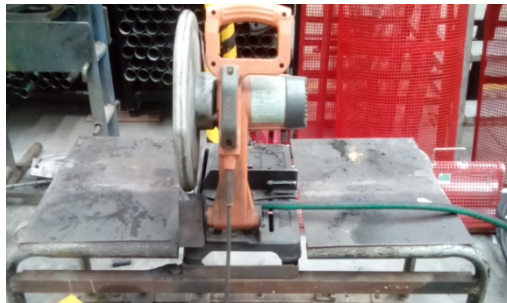
8.4 Durante el proceso de esmerilar: Mientras se esté realizando la tarea se debe tener en cuenta las siguientes precauciones:

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 12 de 15

- No utilice prendas largas, como mangas sueltas de ropa.
- No use anillos, ni joyas que entorpezcan la labor.
- No opere el equipo si el cableado eléctrico se encuentra deteriorado.
- El área de trabajo debe estar lejos de fuentes de ignición.

8.5 Al finalizar el Proceso: Luego de terminar el proceso de esmerilado desconecte la herramienta y guárdela en un lugar seco.

9. ESTANDARES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON TRONZADORAS Y SIERRAS



9.1 Use la vestimenta adecuada: Al momento de realizar trabajos con pulidora es importante usar ropa a la medida, evitando ropa suelta o accesorios como relojes y collares que puedan causar atrapamiento.

9.1 Durante el proceso de corte: Mientras se esté realizando la tarea se debe tener en cuenta las siguientes precauciones:

- No usar la sierra con las estrías desgastadas
- No usar cuando pierda fuerza y potencia de rotación
- No usar cuando se presente daño o avería en el soporte y ruta de corte.
- Trabajar en un área nivelada y sin obstáculos.

9.3 Al finalizar el Proceso: Luego de terminar el proceso desconecte el equipo y guárdelo en un lugar seco.

10. ESTANDARES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON PRENSA PONCHADORA

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 13 de 15



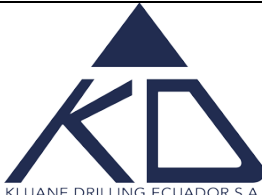
10.1 Mientras se esté realizando la tarea se debe tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Use los Elementos de protección personal.
- Revise el equipo antes de iniciar labores.
- No posicionar la mano en el area de poncheo y/o conexión.
- No usar en caso de desgaste del cableado electrico.

10.2 Al finalizar el Proceso: Luego de terminar el proceso desconecte el equipo, limpie las superficies externas y guárdelo en un lugar seco.

11. ESTANDARES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN HIDROLAVADORA



 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 14 de 15

11.1 Consideraciones generales:

- NO PERMITA su empleo a personas que no hayan sido entrenadas en el uso de hidrolavadora de alta presión o que no hayan leído las instrucciones de uso.
- NO UTILICE la hidrolavadora con líquidos inflamables, tóxicos o cuyas características sean incompatibles con su buen funcionamiento.
- PELIGRO DE EXPLOSIÓN O ENVEVENAMIENTO. NUNCA dirija el chorro de agua contra personas o animales. Mantenga a las personas y animales a una distancia mínima de 15 m.
- PELIGRO DE LESIONES. NO USE este equipo si hay personas dentro del rango de trabajo que no usen ropa protectora.
- NO UTILICE la máquina si la manguera del agua de alta presión está dañada.
- NO BLOQUEE el gatillo de la pistola en posición de funcionamiento
- NO MANIPULAR NI MODIFICAR el calibrado de la válvula de regulación.
- NO MODIFIQUE el diámetro original del chorro del cabezal. PELIGROSA ALTERACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

12. Riesgos Asociados

- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto.
- Explosión e incendio.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes en manos u otras partes del cuerpo.
- Lesiones oculares por proyección de fragmentos o partículas.
- Esguinces por movimientos o esfuerzos violentos.
- Ruido.

13. Medidas de control

- Elaboración de SLAM, charla de 5 minutos.
- Diligenciamiento de Preoperacional.

 KLUANE DRILLING ECUADOR S.A.	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS		
Código: EC-MTTO-PR-01	Revisión: 01	Fecha Aprobación: 29/04/2020	Páginas: 15 de 15

- Correcto uso de E.P.P. (casco, gafas, protección auditiva, overol (limpio sin residuos de grasas, aceites u otras sustancias inflamables), botas de seguridad, guantes, Petos de Cuero.
- Uso de Guardas.
- Señalización del área de trabajo.
- Inspección de Área de trabajo y Equipos.
- Botiquín de Primeros Auxilios.
- Mamparas.
- Medevac.
- Extintor ABC (20 Lb mínimo)
- Orden y Aseo.

14. REGISTROS

EC-HSE-F-22 ANALISIS DE TRABAJO SEGURO

15. CONTROL DE CAMBIOS

Descripción del cambio	Responsable del Cambio	A Quien se le entrega el documento	Fecha Modificación	Rev.
Documento original		Intranet	01/09/2018	0
Cambio de portada	Diego Sierra	Wilder Coronado	29/04/2020	1