	Instructivo de Trabajo – Operativo	Control Interno: IT-OP-0005	
		Revisión: 02	Fecha: 17-04-2024
	Manual de taladro.	Página: 1 de 24	

Hoja de Autorizaciones

Vigencia	El presente documento IT-OP-0005 – Manual Taladro fue autorizado el 20 de abril de 2024 y entrara en vigor al día siguiente de su autorización.
-----------------	---

Ing. Kevin Sallas	
Elaboró	Mejora continua


Ing. Eric Soto	
Revisó	Mejora continua

Ing. Raúl Araujo.	
Autorizó	Gerente de Operaciones.

Taladro cherokee.




Modelo: Cherokee SZK480

	Instructivo de Trabajo – Operativo	Control Interno: IT-OP-0005	
		Revisión: 02	Fecha: 17-04-2024
	Manual de taladro.	Página: 3 de 24	

Índice

Hoja de Autorizaciones	1
1. Introducción.	4
2. Objetivo.....	4
3. Alcance.	4
4. Materiales y herramientas.	4
5. Equipo de protección personal (EPP).....	6
5.1 Equipos de seguridad sugeridos por el área.	6
6. Revisión y actualización del instructivo.....	6
7. Proceso.....	7
7.1 Controles de seguridad.	7
7.2 Proceso de encendido.....	8
7.3 Procedimiento de preparación.	10
7.3.1 Limpieza.....	14
7.4 Proceso de taladro.	15
7.5 Proceso de apagado.	19
7.6 Errores comunes en el área.	21
8. Responsabilidades.....	23
8.1 Obligaciones del responsable.....	23
9. Control de Cambios.....	24

	Instructivo de Trabajo – Operativo	Control Interno: IT-OP-0005	
		Revisión: 02	Fecha: 17-04-2024
	Manual de taladro.	Página: 4 de 24	

1. Introducción.

En Deco VCP se realizan distintos procesos y acabados sobre el vidrio para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y poder abarcar la mayor parte del mercado enfocado a la construcción, decoración e instalación arquitectónica de vidrio.

Taladro es una máquina que se utiliza para realizar perforaciones de distintos radios al vidrio y darle forma al mismo. Siendo una de las aéreas más críticas ya que se trata de realizar perforaciones y saques al bloque de vidrio, por lo cual se busca que se realicen sus procesos con gran exactitud.



2. Objetivo.

El propósito de este manual es proporcionar una guía clara y detallada sobre el manejo y manipulación de taladro, asegurando el correcto manejo de las herramientas y la eficiencia operativa.


3. Alcance.

- 1.1. Este manual abarca los procedimientos de operación y uso en general de taladros y herramientas.
- 1.2. Este manual aplica solo para taladros de industria DECO VCP.

4. Materiales y herramientas.

Descripción.	Imagen.
Trapo de micro fibra	
Esmeril neumático.	

Avellanador	
Brocas de taladro	
Cinta métrica.	
Marcador blanco de aceite.	
Cepillos	
Llaves	

	Instructivo de Trabajo – Operativo	Control Interno: IT-OP-0005	
		Revisión: 02	Fecha: 17-04-2024
	Manual de taladro.	Página: 6 de 24	

5. Equipo de protección personal (EPP).




5.1 Equipc

- Botas industriales con casco de seguridad.
- Gafas transparentes con protección lateral.
- Casco de polietileno con ajuste.
- Faja con protección lumbar.
- Tapón auditivo.
- Mangas de kevlar

Nota: Esta área no utiliza guantes debido a que se utiliza agua en el proceso de perforación y los guantes disponibles no permiten trabajar con piezas húmedas.

El Equipo de Protección Personal o EPP son equipos, piezas o dispositivos que evitan que una persona tenga contacto directo con los peligros de ambientes riesgosos, los cuales pueden generar lesiones y enfermedades. El EPP debe de permanecer en toda su jornada laboral.

6. Revisión y actualización del instructivo.

	Instructivo de Trabajo – Operativo	Control Interno: IT-OP-0005	
		Revisión: 02	Fecha: 17-04-2024
	Manual de taladro.	Página: 7 de 24	


Todo usuario de este documento podrá sugerir o recomendar modificaciones o actualizaciones del mismo. Las propuestas deben de ser transmitidas a su jefe directo del área, el cual avisara al representante del sistema de gestión de calidad los ajustes o modificaciones señaladas por el usuario, mediante este medio el representante coordinara la actualización del acuerdo a la procedencia del cambio.

Este documento se revisará cada 3 meses o antes si las sugerencias o recomendaciones lo justifican.

7. Proceso.

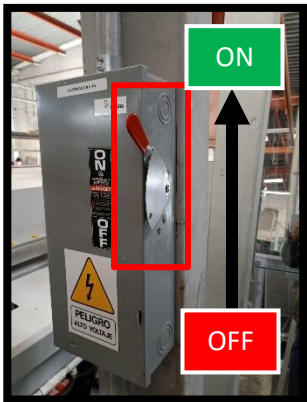


7.1 Controles de seguridad.

Antes de iniciar a operar la Taladro Cherokee debes tomar en cuenta los siguientes controles de seguridad.

Señalamiento		Descripción
		Paro de emergencias total , este interruptor su función principal es parar la operación en situaciones de riesgo, deshabilitando toda la máquina. Para habilitar la maquina nuevamente una vez no habiendo riesgo se tendrá que girar la perilla a favor de las manecillas del reloj, se encuentran en la parte superior de la maquina en ambos extremos.
		Luz verde encendida indica que la maquina se encuentra encendida.

7.2 Proceso de encendido.

Para poder realizar la operación de manera correcta es necesario tener ubicados los interruptores.

Ayuda visual	Descripción
	<p>Debemos energizar la máquina, subiendo el interruptor de OFF a ON, este interruptor lo podemos encontrar detrás la máquina.</p>
	<p>Una vez energizando encendemos maquina con el botón verde que podemos encontrar en el tablero principal parte superior izquierda, hasta ver que se enciende un foco verde.</p>
	<p>Abrimos la línea del aire levantando la llave que podemos encontrar detrás de la caja de suministro eléctrico.</p> <p>Llave arriba significa que está pasando aire y llave en horizontal significa que está cerrada.</p>

A continuación, se muestra la unas tablas de las medidas de broca con las que cuentas para realizar las perforaciones así como también las medidas internas de una pulgada.

MEDIDAS DE BROCAS	
$\frac{1}{4} = 6 \text{ mm}$	$\frac{3}{8} = 10 \text{ mm}$
$\frac{1}{2} = 13 \text{ mm}$	$\frac{5}{8} = 16 \text{ mm}$
$\frac{3}{4} = 19 \text{ mm}$	$\frac{7}{8} = 22 \text{ mm}$
$1 = 26 \text{ mm}$	$1 \frac{1}{8} = 28 \text{ mm}$
$1 \frac{3}{16} = 30 \text{ mm}$	$1 \frac{3}{8} = 35 \text{ mm}$
$1 \frac{1}{2} = 38 \text{ mm}$	$1 \frac{5}{8} = 41 \text{ mm}$
$1 \frac{3}{4} = 45 \text{ mm}$	$1 \frac{13}{16} = 48 \text{ mm}$
$2 = 51 \text{ mm}$	$2 \frac{3}{8} = 60 \text{ mm}$
$2 \frac{1}{2} = 63 \text{ mm}$	$3 \frac{1}{2} = 90 \text{ mm}$

Tabla 1.1

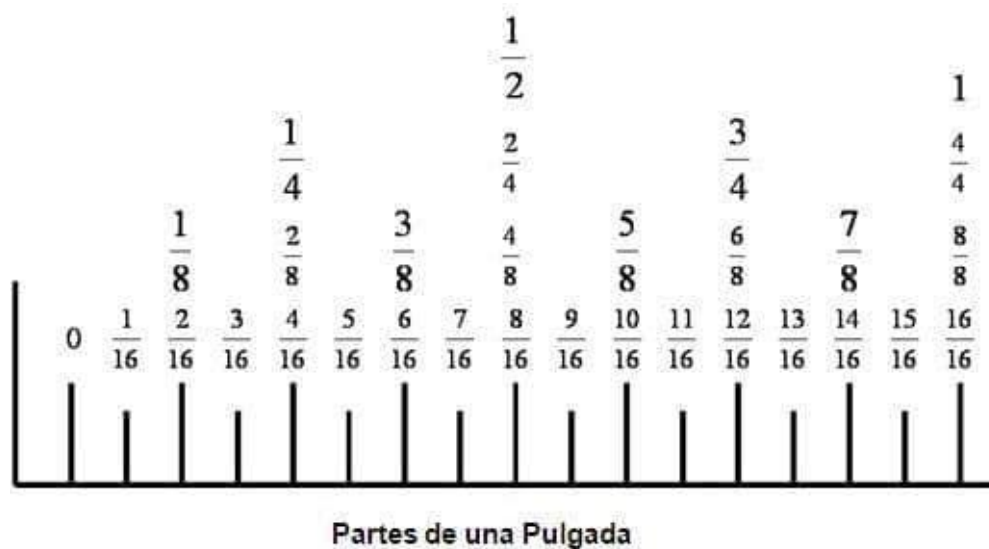
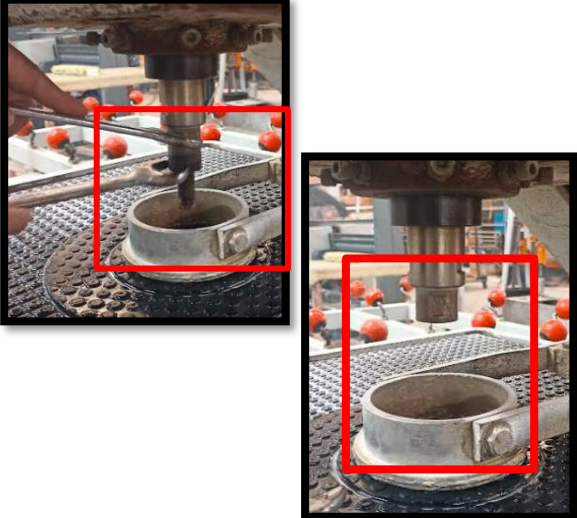


Imagen 1.1

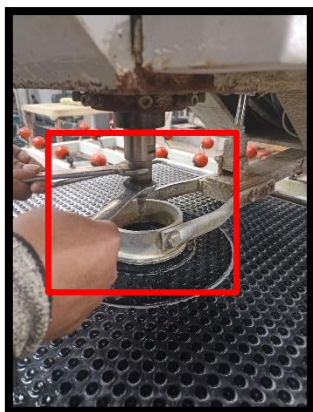
7.3 Procedimiento de preparación.

Proceso de preparación de la maquina consta de alistar la maquina antes de empezar a procesar el vidrio, para cambio de broca y calibración, así como las presiones adecuadas, tanto de la broca superior como inferior. Al proceso de calibrado y/o cambio de broca se le llama “Setup” o “proceso de preparación”.

Ayuda visual	Descripción
	<p>Una vez encendida la máquina, procedemos a cambiar la máquina de modo automático a manual para poder manejarla por partes</p> <p>Esta perrilla se encuentra en el tablero principal parte superior derecha.</p>
	<p>Bajamos el pisador para llegar a la broca, de manera manual.</p> <p>El pisador es un tope que se fija para controlar cuánto baja la broca, asegurando una perforación precisa y uniforme.</p>
	<p>Con ayuda de unas llaves número 24 y 26 sujetamos la base y la broca para soltarla.</p>



En el estante de las brocas podemos encontrar diferentes tipos y medidas de brocas. Elegir de acuerdo a la medida solicitada en el plano.



Colocamos la nueva broca que utilizaremos y apretamos de igual manera con ayuda de las llaves número 24 y 26. Como lo podemos observar en la imagen.

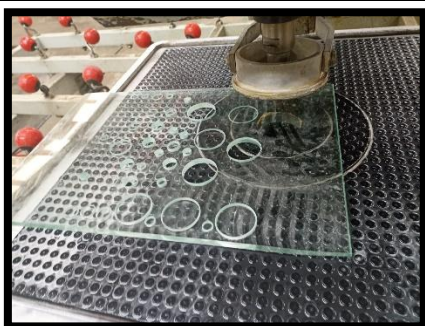


Este mismo proceso de quitar e introducir una nueva broca aplica también para la broca inferior de la máquina.

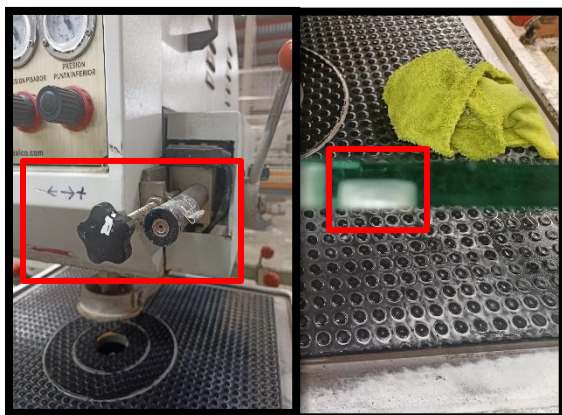


Levantamos el pisador y procedemos a meter una pieza de vidrio para calibrar, presionando el botón manual del pisador.

Nota: Utilizar una pieza de vidrio sin utilidad, no una del cliente.



Damos inicio al taladro y revisamos que las brocas perforen la mitad del vidrio, esto lo podemos observar levantando el vidrio y viéndolo de lado.



En caso que las brocas corten de más podemos regular con la perilla que tenemos al lado derecho de la máquina la broca superior.

Girando la perilla al lado derecho subimos la broca, girando la perilla al lado izquierdo bajamos la broca.



Para ajustar el perforado de la broca inferior podemos utilizar la perilla que se encuentra debajo de la máquina, girando al lado derecho subimos la broca, al izquierdo la bajamos.

Una vez teniendo un corte uniforme ya está lista la máquina para realizar sus operaciones



Ya calibrada regresamos al modo automático.



Para finalizar la preparación de la maquina inspeccionamos las presiones de la maquina tanto de las brocas como del pisador.

Para la presión de punta superior e inferior las presiones siendo un espesor de 10 mm en adelante es de 60, para vidrios de 6 mm hacia abajo es de 30 su presión, el pisador se mantiene con su presión de 60.



Para regular las presiones tanto de brocas como del pisador, ocupamos girar la perilla, en favor de las manecillas del reloj para aumentar y en contra para disminuir.



7.3.1 Limpieza.

Teniendo la máquina en modo manual:



Una vez terminado el “setup”/proceso de preparación, realizamos la limpieza del área de taladrado, con ayuda de un cepillo y agua en toda la superficie negra.

Mientras que las “bolas rojas” o puntos de contacto son limpiadas con un trapo.

El agua puede ser suministrada por la máquina presionando el botón de “bomba de agua”.

7.4 Proceso de taladro.

Es importante que conozcas el procedimiento de taladrado para su perfecta ejecución del proceso.

Ayuda visual	Descripción
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nos dirigimos al caballete donde se encuentran los vidrios a trabajar. 2. Inspeccionamos que lleve las perforaciones de la medida de la broca que se tiene en la máquina. 3. Verificamos que está marcada la pieza con sus perforaciones. <p>Todo vidrio debe de contar con una etiqueta que lo identifique</p>
	<p>Inspeccionamos el área de perforación, si se encuentra sucia o con desechos de vidrio, debemos proceder a limpiarla con agua y un cepillo, para así evitar dañar las piezas al ingresarlas.</p>



VÁLVULA DE AIRE

1. Colocamos nuestra pieza en los puntos de contacto o “bolas rojas”.
2. Levantamos nuestra cama de puntos de contacto para facilitar manipular el vidrio, esto jalando la válvula de aire.

Esta válvula la podemos encontrar de frente al tablero en la cama de los puntos de contacto.

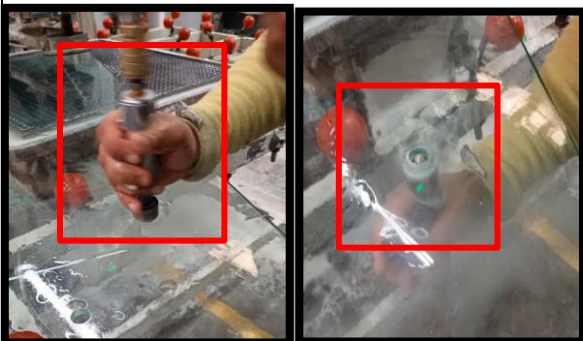


Verificamos que las medidas sean las correctas y tenga las marcas correctamente.

Estas medidas las podemos observar en la etiqueta o en el plano de la pieza.



1. Se acomoda la pieza y bajamos la pieza de vidrio, presionando nuevamente la válvula de aire.
2. Bajamos broca manual para verificar que este alineada la broca con la marca, una vez alineada procedemos a presionar inicio y esperamos a que realice el corte.



Una vez perforada la pieza, levantamos la cama de puntos de contacto o “bolitas rojas” con la válvula de aire, buscamos que la perforación quede fuera de la cama para avellanar las perforaciones, tanto arriba como abajo.

Avallando es matar el filo de la perforación, para realizarlo correctamente se debe primero posicionar el avellanador en el orificio y después activar, no viceversa.

De igual forma, al terminar de avellanar, primero se desactiva la máquina y luego se retira del orificio, de lo contrario, se corre el riesgo de generar un imperfecto en la pieza.








Una vez realizado los cortes y el avellanado de la perforación dirigimos la pieza a su caballete correspondiente.



En caso de que la broca necesite filo, se puede utilizar un afilador de brocas o avellanador.

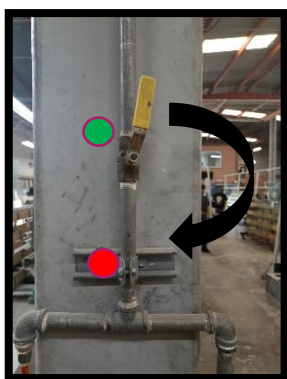
Se activa la máquina y se empieza a limar la broca para sacarle filo.

7.5 Proceso de apagado.

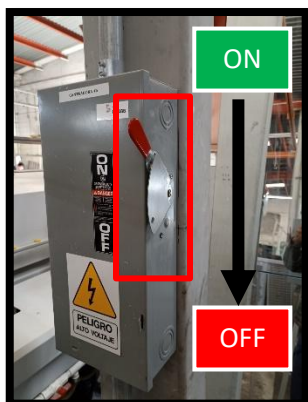
Ayuda visual	Descripción
 	<p>Cambiamos la máquina de automático a manual y subimos el pisador con el botón de “pisador”.</p>
 	<p>Activamos la bomba de agua y limpiamos con un cepillo y agua el área de taladrado (base negra).</p> <p>Al finalizar, se apaga la bomba de agua con el mismo botón.</p>
	<p>Se limpian los puntos de contacto o “bolas rojas” con un trapo.</p>



Se aprieta el botón de “Power”.





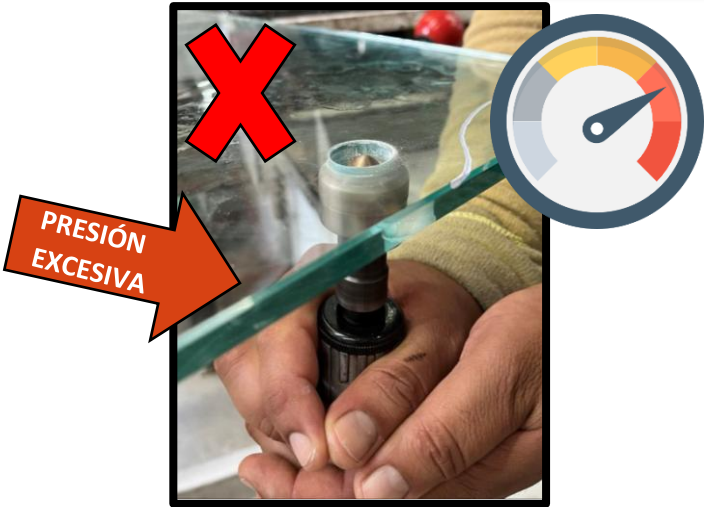
Se baja la llave de aire para cortar el suministro de aire.

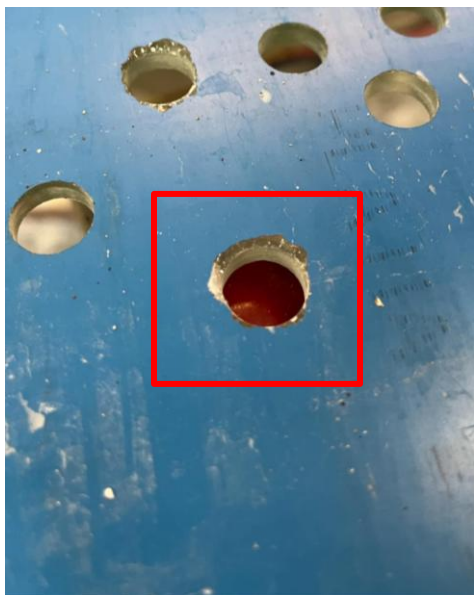


Por último, se corta la energía bajando la palanca de la caja de suministro de energía.

7.6 Errores comunes en el área.

A continuación, se muestran los errores más comunes en el área.


Ayuda visual	Errores más comunes en el área
 	<p>1. Incorrecto uso del avellanador.</p> <p>INCORRECTO Activar el avellanador de vidrio antes de posicionar la punta en el orificio.</p> <p>CORRECTO La manera correcta es posicionar primero la punta dentro del orificio y después activar el avellanador.</p>
	<p>2. Revolucionar de forma brusca la avellanadora, generando roturas en el vidrio.</p>



3. Generación de concha debido a:

La broca golpea fuertemente el vidrio debido a la presión alta de la misma.

La broca no tiene filo.

	Instructivo de Trabajo – Operativo	Control Interno: IT-OP-0005	
		Revisión: 02	Fecha: 17-04-2024
	Manual de taladro.	Página: 23 de 24	

Formatos y anexos.

Reporte de errores y falta de información.
Checklist semanal de limpieza.
Orden de producción.
Bitácora de entrada y salida de vidrio.
Etiquetas de procesos.

8. Responsabilidades.


En el área de taladro se dividen las operaciones entre marcado y taladros, ya que se involucran varios departamentos quienes darán la información necesaria para que se realice el proceso correctamente.

1. En primer punto tenemos el departamento de ventas quienes serán los encargados de recolectar la información del corte a realizar.
2. Como segundo punto tenemos a ingeniería quienes se encargan de realizar las optimizaciones y mandar los pedidos a mesa de corte.
3. Operador de maquina quien se encargara de manipular e ingresar los datos para realizar los cortes correctamente y así poder ser transportadas.
4. Encargado de descargas quien se encarga de revisar las especificaciones del pedido, ubicar materiales para su canteo.
5. Marcado proceso indispensable de marcar las piezas que serán trabajadas en taladros.

Este proceso está en conjunta colaboración para realizar la operación correctamente.

8.1 Obligaciones del responsable.

- Portar completo el equipo de protección personal en el área toda la jornada laboral.
- Hacer óptimo uso de los equipos, así como de las herramientas de trabajo.
- Mantener siempre limpia la herramienta en general, al igual que el área de trabajo.
- Cumplir con el llenado de información.
- Dar soporte a ingeniería y ventas.
- Reacomodar material entrante.

	Instructivo de Trabajo – Operativo		Control Interno: IT-OP-0005	
			Revisión: 02	Fecha: 17-04-2024
	Manual de taladro.		Página: 24 de 24	

9. Control de Cambios.

Rev.	Fecha de Actualización	Elaborado por	Descripción del cambio
01	17/abril/2024	Kevin Sallas	Primera Edición
02	30/agosto/2024	Leonardo Campos	Revisión, modificación y anexo de procesos.
03			
04			