



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2: HERRAMIENTAS PDS Y SU FUNCIONALIDAD

Introducción

Una amplia y práctica serie de herramientas tecnológicas digitales ha incursionado en la industria textil y de la moda con el fin de agilizar los procesos industriales. Entre estas se encuentra OPTITEX®, el cual permite crear, digitalizar, escalar y trazar patrones de manera práctica, ágil y precisa.

En esta Actividad de Aprendizaje, se estudiarán las herramientas del módulo PDS (sistema de diseño de patrones) de OPTITEX y su funcionalidad.

CONTENIDO

1. Menú PDS	
1.1 Conociendo la Pantalla (Interfaz Gráfica)	
1.2 Menú principal	
1.3 Ventana de piezas	3
1.4 Área de Trabajo	3
1.5 Preferencias	4
2. Barras de herramientas o íconos	7
2.1 General	7
2.2 Contorno	g
2.3 Piezas	
2.4 Insertar	11
2.5 Editar	
3. Caja de herramientas	14
BIBLIOGRAFÍA	
Créditos	

1. Menú PDS

Antes de entrar a definir las funciones de las herramientas que ofrece OPTITEX, es importante identificar dónde se encuentran estas en la interfaz, de tal manera que el usuario de este software pueda identificar su ubicación dentro del programa.

1.1 Conociendo la Pantalla (interfaz gráfica)

La interfaz es la ubicación de las ventanas con las herramientas que ofrece OPTITEX. Al reconocer dónde se hallan, el usuario tendrá la oportunidad de hacer uso de cada una de ellas, lo que conlleva a que se optimice el producto final.

A continuación se presenta la captura de pantalla que contiene las ventanas con las herramientas que ofrece OPTITEX (ver figura 1).





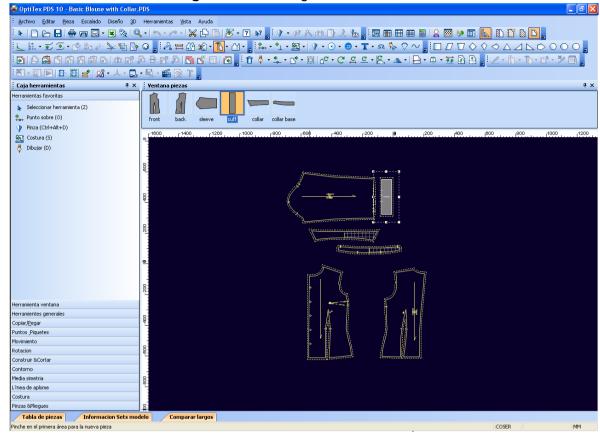








Figura 1. Interfaz gráfica OPTITEX.



Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

Ahora, se pasará a definir el uso de las herramientas de esta interfaz.

1.2 Menú principal

En la parte superior de la pantalla se encuentra el **menú principal** (ver figura 2), el cual cuenta con herramientas que posibilitan realizar las operaciones necesarias para dibujar, editar, cambiar, grabar, plotear y cortar sus diseños. En general, los menús contienen algunas opciones avanzadas y otras que son menos utilizadas.

Figura 2. Menú principal.

<u>Archivo Editar Pieza Escalado Diseño 3D Herramientas Vista Ayuda</u>

Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

Es importante tener en cuenta que por cada opción que se halla en la barra de menús, se encuentra un ícono gráfico en las **Barras de herramientas gráficas** (ver figura 3).

Figura 3. Barra de herramientas gráficas.



Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).





2



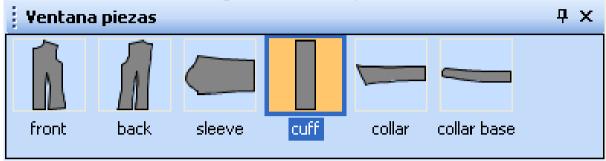




1.3 Ventana de piezas

En la figura se puede observar las herramientas de la ventana de piezas: frente, trasero, mangas, puños, cuello y base del cuello.

Figura 4. Ventana de piezas.



Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

Está ubicada debajo de las barras de herramientas. Allí aparecerán todas las piezas que existen en un archivo específico y estas se presentarán en esta ventana, junto con sus respectivos nombres.

1.4 Área de trabajo

En el centro de la pantalla se encuentra un gran rectángulo, este es el **área de trabajo**. Cuando se selecciona un diseño, las piezas aparecerán dentro de esta área.

En esta área se podrán realizar todos los cambios, crear y dibujar las piezas del diseño que el usuario considere necesario.

Si no se encuentran las piezas en el área de trabajo, se pueden seleccionar desde la ventana de piezas. Así mismo se podrá seleccionar **Toda el área de trabajo** desde el menú **Editar**. Haciendo esto todas las piezas bajarán automáticamente al área de trabajo.

En la figura 5 verá la captura de pantalla del área de trabajo.







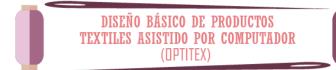
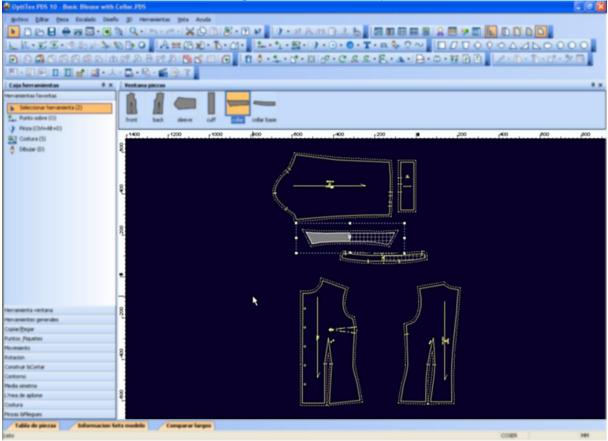




Figura 5. Área de trabajo.



Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

1.5 Preferencias

La ventana de **Preferencias** permite controlar y modificar la mayoría de las configuraciones.

Para acceder a la ventana de **Preferencias** el usuario debe buscar el menú **Herramientas**. Al lado izquierdo se encuentran las diferentes categorías, desde donde se puede controlar todo: desde las unidades de medidas con la que se va a trabajar hasta la configuración de colores de las piezas y las opciones de guardado.

Luego de realizar una modificación se debe hacer clic en **Aplicar**. Una vez realizados todos los cambios seleccione **OK**.

Figura 6. Realizando modificaciones.



Fuente: (SENA, 2014).











Si el usuario requiere devolver todo a su valor inicial (valor de instalación) puede hacer clic en Restaurar a todos los valores por defecto.

En la figura 7, se pueden observar la ventana preferencias y las herramientas que esta ofrece.

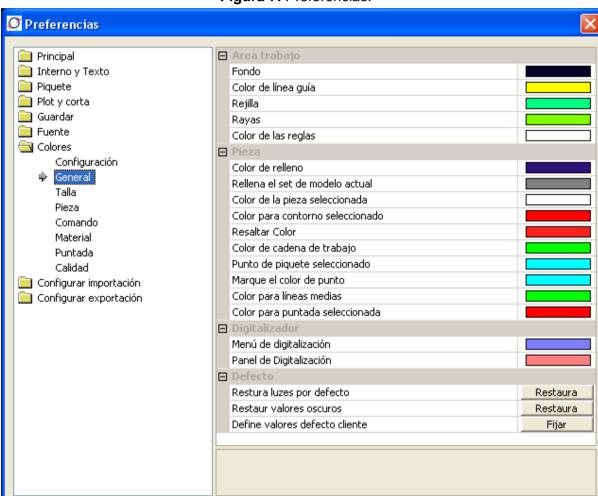


Figura 7. Preferencias.

Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

Aplicar

Restaura todos los valores por defecto

Finalmente, antes de empezar a conocer las herramientas y sus funciones, el usuario debe reconocer dos características de OPTITEX, fundamentales para el desarrollo de diseños en este programa de diseño:

5

La ley de trabajo en sentido del reloj El plano cartesiano.





Cancelar





En el programa de diseño OPTITEX se aplica la **ley de trabajo en sentido del reloj.** Esto quiere decir que siempre se trabajará de izquierda a derecha, para cualquier acción: ya sea para agregar un punto, para seleccionar un segmento o para realizar un cambio. En la figura 8 se observa la captura de pantalla del diseño de una manga y la ubicación del punto previo, el punto a crear y el punto siguiente.

Punto a crear
Punto previo
Punto siguiente

Figura 8. Ley de trabajo en sentido del reloj.

Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

Por otro lado, es importante que quien haga uso de este software se familiarice con el **plano cartesiano**, dado que OPTITEX trabaja con un sistema de coordenadas en X y en Y, lo que quiere decir que cada vez que sea movido un punto, el sistema preguntará a dónde requiere ser movido. La información del movimiento será ingresada con relación a los ejes X y Y. De esta manera, el sistema sabrá la ubicación exacta del nuevo punto relacionada con su posición anterior. Es necesario tener en cuenta que los movimientos serán:

Hacia **arriba**: positivos en Y
Hacia la **derecha**: positivos en X
Hacia **abajo**: negativos en Y
Hacia la **izquierda**: negativos en X

En la figura 9 aparece la captura de pantalla del plano cartesiano en OPTITEX.











Mover Punto

Desde punto

Desde último punt

X

Aceptar

Cancelar

Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

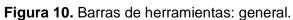
Después de reconocer estas dos características de OPTITEX, se pasará al reconocimiento de los íconos y sus funcionalidades.

2. Barras de herramientas o íconos

Ahora se verán las barras de herramientas que se encuentran en la interfaz una vez que se abre el módulo PDS y, posteriormente, se verá la función de cada uno de los íconos disponibles en estas.

2.1 General.

En la tabla 1 se presentan los íconos de la barra de herramientas (ver figura 10) en su sección general y sus funciones.





Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).









Tabla 1. Barras de herramientas: general.

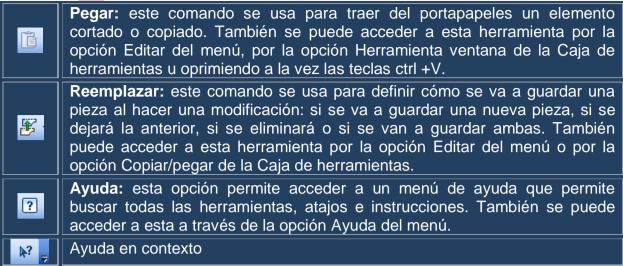
	Tabla 1. Banas de nerralmentas, general.
.	Selección: se usa para elegir piezas u objetos. Debe hacer clic dentro del objeto a seleccionar o en su contorno. Para escoger esta herramienta de forma rápida se puede presionar la tecla Fin o <i>End</i> de su teclado.
	Nuevo: se usa para abrir un nuevo documento. Para acceder a esta herramienta buscar la opción Archivo del menú, desde la barra de herramienta General u oprimiendo a la vez las teclas ctrl + N.
	Abrir: se usa para abrir documentos existentes. También se puede acceder a esta opción a través del Archivo del menú u oprimiendo a la vez las teclas ctrl + O.
	Guardar: como su nombre lo indica guarda los cambios realizados en el documento. También se puede acceder a esta herramienta a través de la opción Archivo del menú u oprimiendo a la vez las teclas ctrl + S.
+	Imprimir: esta opción permite imprimir un documento existente. Se puede acceder a esta herramienta a través de la opción Archivo del menú u oprimiendo a la vez las teclas ctrl + P.
	Plotear: este comando se usa para imprimir o cortar patrones en una impresora de gran formato, conocida como plotter. También se puede acceder a esta herramienta a través de la opción Archivo del menú u oprimiendo a la vez las teclas ctrl + L.
□ •	Arreglar el área de trabajo: se usa para organizar las piezas en el área de trabajo y prepararlas para imprimirlas y comparar la moldería físicamente. Para activar esta acción se puede oprimir a la vez las teclas ctrl +K.
×	Crear archivo en proceso a Excel: esta herramienta se usa para generar un reporte con los datos relacionados con el diseño que se está trabajando. También se puede acceder a este ícono a través de la opción Archivo del menú.
%	Digitalizar: esta opción se usa para digitalizar moldes que se tienen físicamente (o sea en papel). La digitalización se hace usando una tableta digitalizadora.
Q •	Zoom: esta herramienta se usa para alejar o acercar un elemento específico o varios elementos a la vez.
←	Deshacer: esta herramienta se utiliza para cancelar la última acción hecha en la pieza o proceso que se está trabajando. Para activar esta acción se oprime a la vez las teclas ctrl +Z.
<i>~</i> →•	Rehacer: se utiliza para rehacer la última acción que fue cancelada utilizando la opción Deshacer. Para activar esta acción se puede oprimir a la vez las teclas ctrl +Y.
 %	Cortar: este comando se usa para eliminar una pieza y dejarla en el portapapeles. También se puede acceder a esta herramienta por la opción Editar del menú, por la opción Herramienta ventana de la Caja de herramientas u oprimiendo a la vez las teclas ctrl +X.
<u>6</u>	Copiar: este comando se usa para guardar una pieza en el portapapeles. Luego, si no se ha cortado o copiado otro elemento, se puede duplicar la pieza copiada en el mismo estilo o en otro. También se puede acceder a esta herramienta por la opción Editar del menú, por la opción Herramienta ventana de la Caja de herramientas u oprimiendo a la vez las teclas ctrl +C.











Fuente: (SENA, 2014).

2.2 Contorno.

Ahora, en la tabla 2, se presentarán las funciones de los íconos de la barra de herramientas del contorno (ver figura 11).

Figura 11. Barra de herramientas: contorno.



Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

Tabla 2. Barras de herramientas: contorno.

<u></u>	Redondear esquina: esta herramienta se usa para convertir una esquina en una curva. También se puede acceder a esta herramienta a través de la opción Contorno de la Caja de herramientas u oprimiendo a la vez las teclas ctrl +R.
×	Cortar esquina: se usa para hacer cortar la esquina de una pieza a una distancia determinada.
***	Alinear puntos: se usa para alinear un grupo de puntos, ya sea de manera vertical, horizontal o a un ángulo específico. También se puede acceder a esta herramienta a través de la Caja de herramientas – Contorno o a través de la opción Diseño del menú – Contorno.
ia)	Suavizar: esta herramienta se usa para remodelar un segmento curvo, cambiando los puntos que conforman el segmento. También se puede acceder a esta a través del menú: Diseño –Contorno o a través de la opción Contorno de la Caja de herramientas.
(0)	Unir contornos: esta herramienta se usa para unir internos no cerrados de la misma pieza. Si las partes internas no tienen un punto de intersección, se traza una línea para unir los dos internos en un solo interno. También se puede acceder a esta herramienta a través de la opción Contorno disponible



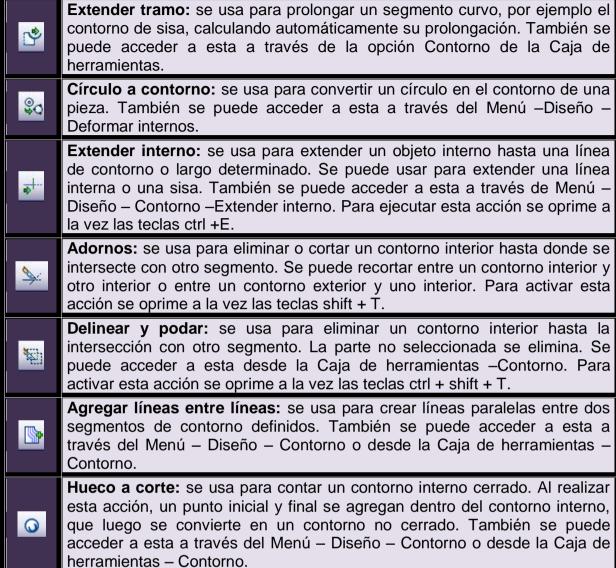
en el menú y en la caja de herramientas.











Fuente: (SENA, 2014).

2.3 Piezas

En la tabla 3 se encuentran los íconos de la barra de herramientas de las piezas (ver figura 12) y sus funciones.

Figura 12. Barra de herramientas: piezas.



Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).











Tabla 3. Barras de herramientas: piezas.

· .	Table of Barras de Herramontas. Piezas.	
A	Recorrido: esta herramienta se usa para comparar medidas o segmentos de dos o más piezas, verificando así la correlación entre líneas internas y externas. También puede acceder a esta a través del Menú –Pieza – <i>Walk</i> o desde la opción Movimiento de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la letra W.	
	Medir: se usa para medir la distancia entre dos puntos. La caja de diálogo que se abre muestra información sobre la distancia en X y en Y, la distancia en la curva y el ángulo. También se puede acceder a esta a través de la opción General de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime a la vez las teclas ctrl +D.	
₩	Unir piezas: se usa para combinar dos piezas en una a lo largo de un segmento compartido. También se puede acceder a esta a través de la opción Construir y cortar de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la letra V.	
% 1 -	Cortar: se usa para cortar en dos partes una pieza a lo largo de una línea. También puede acceder a esta a través de la opción Construir y cortar de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la letra C.	
16-	Construir: se usa para crear una pieza a partir de otra. Normalmente se utiliza para la creación de falsos, bolsillos, puños, entre otros, mediante la extracción de estos de un patrón maestro o base. También se puede acceder a esta a través de la opción Construir y cortar de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la letra B.	
	Doblar: se usa para doblar una parte de la pieza sobre una línea seleccionada, por ejemplo para doblar el falso delantero de una camisa cuando este hace parte de la misma pieza. También se puede acceder a esta a través de la opción Construir y cortar de la Caja de herramientas.	

Fuente: (SENA, 2014).

2.4 Insertar.

En la tabla 4 se presentan los usos de los íconos de la barra de herramientas insertar (ver figura 13).

Figura 13. Barra de herramientas: insertar.



Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

Tabla 4. Barras de herramientas: insertar.



Punto sobre: se usa para añadir un punto sobre el contorno de una pieza. Es empleado, por ejemplo, para marcar un punto específico o para remodelar el contorno de una pieza. También se puede acceder a esta herramienta a través la opción Puntos y piquetes de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la tecla O.









Ф <u>Т</u> т	Piquete: se utiliza para hacer los piquetes que indican que dos piezas se alinean para ser cosidas juntas. Hay tres parámetros que definen la ubicación y tamaño del piquete: la profundidad, la anchura y el ángulo. También puede acceder a esta a través de la opción Puntos y piquetes de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la tecla N.	
*	Costura: se usa para agregar la medida de costura a una pieza ya sea digitalizada o creada directamente en PDS. También se puede acceder a esta herramienta a través de la opción Costura de la Caja de herramientas. Para activar esta acción oprima la tecla S.	
*	Pinza: se usa para crear una pinza. Para hacerlo se deben agregar previamente los dos puntos de donde parte la pinza. Se puede acceder a esta a través de la opción Pinzas y pliegues de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime a la vez las teclas ctrl +alt + D	
⊙ ▼	Círculo: se usa para crear un círculo con un radio específico. Se puede acceder a esta a través de la opción Movimiento de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime a la vez las teclas ctrl +alt + C.	
8	Botón: se utiliza para poner marcas internas dentro de un molde, por ejemplo para indicar en dónde va un bolsillo. También puede acceder a esta a través de la opción Insertar de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime a la vez las teclas ctrl + alt + B.	
T·	Texto: esta se utiliza para agregar un texto sobre una pieza o para editar el texto de información de una pieza. También se puede acceder a esta a través de la opción Herramientas generales de la Caja de herramientas.	
В	Pliegues: se usa para crear líneas de pliegues. Esta herramienta permite configurar el tipo de prense, la profundidad, la distancia entre uno y otro y la cantidad. También puede acceder a este ícono a través de la opción Pinzas y pliegues de la Caja de herramientas.	
Pa	Líneas de pliegue: se usa para crear la línea central o línea eje de un pliegue. Esta línea se puede convertir luego en un pliegue cuchilla o tabla. También se puede acceder a esta a través del Menú – Herramientas – Pliegues o a través de la opción Pinzas y pliegues de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime a la vez las teclas shift + L.	
Q	Arco: se usa para reformar un segmento seleccionado, por ejemplo el contorno de sisa o la curva de una manga. También se puede acceder a esta a través de la opción Contorno de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la letra A.	
~	Onda: se usa cuando se necesita crear una forma ondulada, principalmente es cuellos o copas de manga. También se puede acceder a esta a través de la opción "Contorno" de la Caja de herramientas.	

Fuente: (SENA, 2014).

2.5 Editar

En esta oportunidad se dará a conocer el uso de los íconos de la barra de herramientas editar (ver figura 14 y tabla 5).











Figura 14. Barra de herramientas: editar.



Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

Tabla 5. Barras de herramientas: editar.

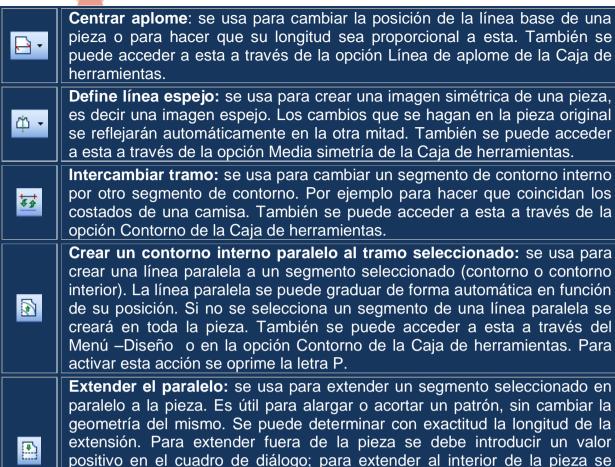
Û	Suprimir: se usa para eliminar puntos, piquetes, contornos internos y cualquier objeto de una pieza. Igualmente se pueden eliminar objetos seleccionándolos y oprimiendo posteriormente la tecla "suprimir". También puede acceder a esta a través de la opción Herramientas generales de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la barra espaciadora.
\$ -	Dibujar: se usa para dibujar líneas dentro de una pieza. También puede acceder a esta a través de la opción Contorno de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la letra D.
♦ •	Mover punto: es la herramienta más básica para mover un punto interno o de contorno. Se usa casi en todos los estilos que se estén desarrollando. También se puede acceder a esta a través de la opción Movimiento de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la letra M.
₽* •	Mover pieza : se usa para mover los patrones de alrededor del área de trabajo o para ubicar una pieza al lado o sobre otra pieza. También se puede acceder a esta a través de la opción Movimiento de la Caja de herramientas.
	Seleccionar internos: se usa pare seleccionar objetos internos como contornos internos, botones, textos y círculos, empleando un rectángulo de selección.
್ಷಿ -	Girar pieza: se usa para rotar una pieza completa alrededor de un punto eje. También se puede acceder a esta a través de la opción Rotación de la Caja de herramientas. Para activar esta acción se oprime la letra R.
C	Girar: se usa para girar a unos grados determinados una o varias piezas, objetos internos o línea base. También puede acceder a esta a través de la opción Rotación de la Caja de herramientas.
₽	Girar tramo: se usa para alterar una sección girando alrededor de un punto eje. El punto de giro se puede colocar en cualquier parte de la pieza. También se puede acceder a esta a través de la opción Rotación de la Caja de herramientas.
<u>c</u> •	Girar horizontal: se usa para girar una pieza por un segmento seleccionado (sin cambiar la posición de su línea base), de modo que el segmento seleccionado de la pieza es paralelo al eje X. También se puede acceder a esta a través de la opción Rotación de la Caja de herramientas.
₽	Girar en sentido horario/anti-horario: se usa para girar 90º una pieza, ya sea a la derecha o a la izquierda. También se puede acceder a esta a través de la opción Rotación de la Caja de herramientas.
△ ▶▼	Voltear horizontal: se usa para girar una pieza 180º a lo largo del eje Y. También se puede acceder a esta a través de la opción Rotación de la Caja de herramientas.











Fuente: (SENA, 2014).

debe introducir un valor negativo. También se puede acceder a esta a través del menú Diseño o a través de la opción Contorno de la Caja de

3. Caja de herramientas

La caja de herramientas se encuentra al lado derecho del área de trabajo. En esta sección se encuentran todas las herramientas o íconos que ofrece OPTITEX para asistirlo en el proceso de creación o modificación de patrones o de escalado.

Para que las herramientas puedan ser ubicadas fácilmente, se encuentran divididas en grupos de acuerdo con su funcionalidad. Cuando se active esta pestaña, se encontrarán 13 conjuntos de herramientas, cada uno con su propio nombre, según la funcionalidad de íconos o comandos que contiene.

En la figura 15 se puede observar la captura de pantalla de la caja de herramientas en OPTITEX y sus opciones.





herramientas.









Figura 15. Caja de herramientas.

Caja herramientas	ά×
Herramientas favoritas	
Herramienta ventana	
Herramientes generales	
Copiar/Pegar	
Puntos _Piquetes	
Movimiento	
Rotacion	
Construir & Cortar	
Contorno	
Media simetria	
Línea de aplome	
Costura	
Pinzas &Pliegues	

Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

Como se ve, todas las herramientas, íconos o comandos disponibles en OPTITEX, se encuentran en diferentes lugares de la interfaz y se puede acceder a ellos a través de la opción que más se le facilite al usuario o que se ajuste al estilo de trabajo. Por ello, es posible decir que se tienen cuatro maneras de activar las herramientas:

- A través del Menú.
- A través de las Barras de herramientas
- A través de la Caja de herramientas.
- A través de los comandos (teclado)





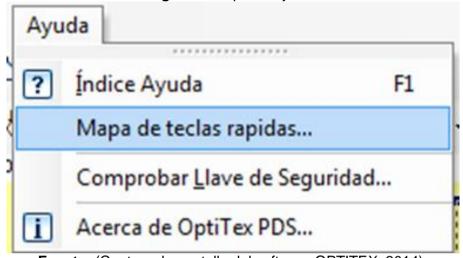




Para conocer todos los atajos o mapa de teclas rápidas, el usuario puede dirigirse a la opción Ayuda del menú y seleccionar el mapa de teclas rápidas (ver figura 16).

OPTITEX ha sido diseñado para que quien trabaje en este software lo haga a través de estos comandos y así mantener el área de trabajo solo con las ventanas y herramientas necesarias. A medida que se vaya conociendo el software, se aprenderá a activar los íconos o herramientas con las teclas rápidas.

Figura 16. Opción Ayuda.



Fuente: (Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014).

BIBLIOGRAFÍA

OPTITEX. (2014). Consultado el 5 de diciembre de 2014, en http://www.optitex.com/

PDS:Main Page. (2014). Consultado el 5 de diciembre de 2014, en http://www.optitex.com/Help/en/index.php/PDS:Main_Page

OPTITEX. (2014). *PDS - Sistema de diseño de patrones.* Consultado el 6 de diciembre de 2014, en http://www.optitex.com/es/productos/m%C3%B3dulos_principales/pds

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (Sin fecha). *Análisis de las características y ventajas software diseño de confecciones computarizado.* Consultado el 6 de diciembre de 2014, en http://www.mincetur.gob.pe/comercio/ueperu/consultora/docs_taller/talleres/7.pdf

Mejía, D. (2013). *OPTITEX. Guía básica de patronaje digital.* Consultado el 6 de diciembre de 2014, en http://es.calameo.com/read/002495434b77504dd4c40

Figuras

• **Figura 1.** Interfaz gráfica OPTITEX. **Fuente:** Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.









- Figura 2. Menú principal. Fuente: Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- Figura 3. Barra de herramientas gráficas. Fuente: Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- Figura 4. Ventana de piezas. Fuente: Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- Figura 5. Área de trabajo. Fuente: Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- Figura 6. Realizando modificaciones. Copyright SENA, 2014.
- **Figura 7.** Preferencias. **Fuente:** Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- **Figura 8.** Ley de Trabajo en Sentido del Reloj. **Fuente:** Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- Figura 9. Plano cartesiano. Fuente: Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- **Figura 10.** Barras de herramientas: general. **Fuente:** Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- **Figura 11.** Barra de herramientas: contorno. **Fuente:** Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- Figura 12. Barra de herramientas: piezas. Fuente: Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- Figura 13. Barra de herramientas: insertar. Fuente: Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- Figura 14. Barra de herramientas: editar. Fuente: Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- **Figura 15.** Caja de herramientas. **Fuente:** Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.
- Figura 16. Opción Ayuda. Fuente: Captura de pantalla del software OPTITEX, 2014.

17

Nota aclaratoria:

Los nombres de marcas registrados como: "©", "TM" y "®" usados en el Material de Formación están cobijados bajo la declaración de derechos de autor, la cual aclara que los nombres de marcas pueden ser usados con fines de producción de material











educativo o cualquier otro material similar para la educación de los clientes.

CRÉDITOS

Experta temática:

Pabla Valentina Hernández Arbeláez SENA – Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial – Regional Risaralda.

Con la colaboración de:

Edisson Garzón Asesor Técnico Sistemas CAD/CAM

Equipo Línea de Producción Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA – Dosquebradas, Risaralda

Director Regional

Andrés Aurelio Alarcón Tique

Subdirectora de Centro (E)

Beatriz Elena Estrada Ocampo

Líder Línea de Producción

Edward Abilio Luna Díaz

Asesores Pedagógicos:

Edward Abilio Luna Díaz Luz Elena Montoya Rendón

Guionistas:

John Jairo Alvarado González Sandra Milena Henao Melchor

Diseñadores:

Mario Fernando López Cardona Lina Marcela Cardona Osorio

Desarrolladores *Front End*:

Ricardo Bermúdez Osorio Julián Giraldo Rodríguez Cesar Manuel Castillo Rodríguez Cristian Fernando Dávila López



