

Workflow	Módulos	Funciones	Descripcion	Módulos llamados
Hyper-V Rol Check	main.ps1	main	Maneja el control de flujo de la creación de cada máquina virtual.	ConfirmarDatos.psm1
		VerificarHyperV	Comprueba si la herramienta se está ejecutando en un entorno de Windows Server 2019 y si el rol Hyper-V está instalado.	1.0 ValidarJSON.psm1
Data Validation	Cada función presentada a en el WorkFlow Data Validation regresa una estructura válida del campo que verifica de acuerdo con su obligatoriedad y valores por defecto.			
	1.0 Validar JSON	ValidarRoot	Verifica que el directorio de la ruta raíz exista, de lo contrario, si se ingresó una ruta válida, la herramienta permite crear el directorio.	-
		ValidarJSON	Verifica que el archivo /Configuracion/configuracion.json exista y que cuente con un formato JSON.	-
	1.1 ValidarSecciones.psm1	ValidarDatosGenerales	Comprueba si los datos generales tienen valores válidos y devuelve una estructura de datos válida desde la configuración.archivo json con valores genéricos y dependientes, así como para cada servicio.	1.1.1 ValidarDatosGenerales.psm1
		ValidarDatosDependientes	Comprueba si los datos dependientes tienen valores válidos.	1.1.2 ValidarDatosDependientes.psm1
		ValidarServicios	Comprueba si cada servicio tiene valores válidos y establece los valores predeterminados para cada servicio.	1.1.3 ValidarServiciosLinux.psm1 1.1.3 ValidarServiciosWindows.psm1
	1.1.1 Validar Datos Generales	ValidarSistemaOperativo	Verifica que el SO ingresado se encuentre dentro del catálogo SOPermitidos.	catalogos.ps1 obtenerValidaciones.psm1
		ValidarHostname	Verifica que el Hostname ingresado cuente con un formato válido.	
		ValidarDiscosVirtuales	Verifica que el host cuente con el espacio suficiente disponible para crear los discos virtuales.	
		ValidarProcesadores	Verifica que el host cuente con los procesadores virtuales suficientes.	
		ValidarRutaISO	Verifica que la ruta del archivo ISO sea válida.	
		ValidarMemoriaRAM	Verifica que el host cuente con la suficiente memoria RAM disponible para asignarla ala máquina virtual.	
		ValidarCredenciales	Verifica que el usuario y la contraseña cuenten con un formato válido.	
		ValidarInterfaces	Verifica que las direcciones IP ingresadas se encuentren dentro del rango de la máscara de red especificada y que las configuraciones de red cuenten con un formato válido.	
	1.1.2 Validar Datos Dependientes	ValidarLlaveActivacion	Verifica que la llave de activación de Windows cuente con un formato válido.	
		ValidarRutaMSI	Verifica que la ruta del archivo MSI sea válida.	
		ValidarXML	Veritfica que exista el archivo de configuración desatendida para distribuciones Windows (unattended.xml) y que cuente con un formato XML.	
		ValidarTipoAmbiente	Verifica el tipo de ambiente de acuerdo con el sistema operativo a instalar.	
		ValidarBackup	Verifica que la ruta del archivo Backup de FortiOS 6 sea válida.	
		ValidarRutaVHD	Verifica que la ruta del VHD de FortiOS 6 sea válida.	
		ValidarLicencia	Verifica que la licencia de FortiOS 6 sea válida.	
	1.1.3 ValidarServiciosLinux.psm1	ValidarServidorWeb	Verifica que los datos del servicio correspondiente sean válidos.	
		ValidarManejadorBD		
		ValidarISCDHCP		
		ValidarBindDNS		
	1.1.3 ValidarServiciosWindows.psm1	ValidarAdministracionRemota		
		ValidarActiveDirectory		
		ValidarCertServices		
		ValidarWindowsDefender		
		ValidarIIS		
		ValidarDHCP		
		ValidarDNS		

Workflow	Módulos	Funciones	Descripcion	Módulos llamados
Data printing and confirmation	2.0 ConfirmarDatos.psm1	ConfirmarDatos	Permite la selección de las siguientes opciones: 1) Crear solo una maquina virtual. Muestra los cada máquina ingresada en el archivo configuración.json. 2) Crear todas las maquinas virtuales. Posteriormente muestra todos los datos relacionados por máquina o por todas de acuerdo con la opción ingresada y permite la confirmación de su creación.	2.1 Crear Maquinas.psm1
		Las siguientes funciones del WorkFlow Data printing and confirmation son subfunciones de la función ConfirmarDatos		
		SeleccionarMaquina	Permite seleccionar alguna máquina virtual en particular.	-
		ConfirmarCreacion	Muestra los datos de una o todas las maquinas virtuales.	
		MuestraMaquinas	Obtiene la lista de las máquinas virtuales para su creación individual.	
		IteraDiccionario	Las funciones de validación regresan estructuras por lo que es necesario identificar su tipo para que se muestren los datos de manera correcta.	
		IteraArreglo		
Hyper-V machine creation	2.1 CrearMaquinas.psm1	CrearMaquinas	Controla el flujo de la configuración de las máquinas en Hyper-V y la creación de los archivo ISO.	2.2 ConfigurarHyperV.psm1 2.3 ConfigurarInstalacionRapida.psm1
Custom ISO creation	2.2 ConfigurarHyperV.psm1	ConfigurarMaquinaHyperV	Crea la maquina virtual en Hyper-V con las especificaciones de hardware solicitadas. Para sistemas Windows la generación de la máquina virtual se establece en 2 y para los demás en 1.	-
	2.3 ConfigurarInstalacionRapida.psm1	ConfigurarInstalacionRapida	Controla el flujo de la configuración del archivo ISO de acuerdo con el sistema operativo.	2.3.1 InstaladorWindows.psm1 2.3.2 InstaladorLinux.psm1 2.3.3 InstaladorFortiOS.psm1
		Subfunción de ConfiguracionInstalacionRapida		
		CrearDirectorioTrabajo	Crea directorios de trabajo para la creacion del ISO.	-
	2.3.1 InstaladorWindows.psm1	CrearVHDWindows	Monta el VHD de mayor tamaño para cargar los archivos de booteo del sistema así como los scripts de instalación y configuración de servicios, una vez terminado, monta el ISO de Windows y dentro de este se modifican y cargan los archivos necesarios, posteriormente utiliza la herramienta DISM para modificar el ISO.	Solamente se copian estos archivos del host a la máquina a crear: ConfigurarServiciosWindows.ps1 InstalarServiciosWindows.ps1 unattended.xml
		Subfunción de CrearVHDWindows		
		ModificarUnattend	Modifica los valores necesarios del archivo unattended.xml	-
	2.3.2 InstaladorLinux.psm1	CrearISODebianFlavor	Monta el VHD de mayor tamaño para cargar los archivos de booteo del sistema así como los scripts de instalación y configuración de servicios con formato UNIX y la configuración de interfaces,una vez terminado, monta el ISO de dependiendo de la distribución Linux/Unix y dentro de este se modifican y cargan los archivos necesarios, posteriormente utiliza la herramienta mkisofs para modificar el ISO.	Solamente se copia este archivo del host a la máquina a crear:
		CrearISOCentos		ConfigurarServiciosLinux.sh ConfigurarInterfaces.sh
	2.3.3 InstaladorFortiOS.psm1	CrearBackup	A partir del archivo base crea el script o backup con los datos especificados en el archivo de configuración	-
		MoverBackup	Se encarga de crear el ISO y mover el backup (ya sea anteriormente creado o el que se proporciona por el usuario) así como la licencia si es que se tiene, se crea con la estructura: Openstack └_ content └_ 0000 (licencia) └_ latest └_ user_data (script/backup) Se utiliza cloudinit y mksofs.	-

Workflow	Módulos	Funciones	Descripcion	Módulos llamados
Operating system installation	2.1 CrearMaquinas.psm1	CrearMaquinas	Al finalizar el flujo de creación de archivos ISO, se monta a la máquina virtual el ISO modificado y se inicia la máquina.	-
Post-Installation running script	ConfigurarServiciosLinux.sh	main	Controla el flujo de la instalación y configuración de los servicios.	-
		creaCertificado	Crea los certificados SSL autofirmados .	-
	ConfigurarInterfaces.sh	main	Configura las interfaces del equipo.	
	InstalarServiciosWindows.ps1	main	Configura las interfaces del equipo y verifica los servicios configurados e instala cada uno, posteriormente realiza una tarea programada para ejecutar la configuración de los servicios al logon del usuario y reinicia el equipo.	-
	ConfigurarServiciosWindows.ps1	ConfigurarIIS	Configura los servicios instalados y elimina la tarea programada.	-
		ConfigurarDNS		-
		ConfigurarDHCP		-
		ConfigurarAD		-