

IBM Cloud Orchestrator  
Versión 2.5

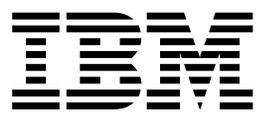
*Guía del usuario*

**IBM**



IBM Cloud Orchestrator  
Versión 2.5

*Guía del usuario*



**Nota**

Antes de utilizar esta información y el producto al que hace referencia, lea la información de la sección “Avisos” en la página 335.

Esta edición se aplica a IBM Cloud Orchestrator Versión 2 Release 5 (número de programa 5725-H28), disponible como producto de programa bajo licencia y a todos los releases y las modificaciones siguientes, hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones.

El material en este documento es un extracto del centro de conocimientos de IBM Cloud Orchestrator y se proporciona para conveniencia del usuario. Este documento debe utilizarse junto con el centro de conocimientos.

© Copyright IBM Corporation 2013, 2015.

# Contenido

<b>Prefacio</b> . . . . .	<b>ix</b>	
Quién debe leer esta información . . . . .	ix	
<b>Capítulo 1. Visión general</b> . . . . .	<b>1</b>	
Novedades . . . . .	1	
Arquitectura del producto . . . . .	2	
Características del producto y componentes . . . . .	4	
Visión general de OpenStack . . . . .	5	
Visión general de multitenencia . . . . .	6	
Extensiones personalizadas . . . . .	8	
Visión general de IBM Platform Resource Scheduler . . . . .	9	
<b>Capítulo 2. Instalación</b> . . . . .	<b>11</b>	
Lista de comprobación de instalación . . . . .	11	
Planificación de la instalación . . . . .	12	
Elección de la topología de despliegue . . . . .	12	
Comprobación de requisitos previos de OpenStack . . . . .	15	
Comprobación de los requisitos previos de hardware . . . . .	18	
Comprobación de los requisitos previos de software . . . . .	19	
Instalación de los servidores de OpenStack . . . . .	20	
Configuración de los servidores de OpenStack . . . . .	20	
[Típico] Configuración de los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack . . . . .	21	
Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack . . . . .	21	
Configuración de IBM Cloud Manager with OpenStack para IBM Cloud Orchestrator . . . . .	22	
[Opcional] Configuración de grupos de seguridad . . . . .	24	
[Avanzado] Configuración de los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack . . . . .	24	
Detención de todos los servicios de OpenStack excepto Keystone . . . . .	26	
Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone . . . . .	26	
Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon . . . . .	27	
Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone . . . . .	29	
Configuración de los servicios de OpenStack para utilizar la API de Keystone V3 . . . . .	30	
Inicio de todos los servicios de OpenStack y reinicio de Keystone . . . . .	31	
Configuración de una distribución de OpenStack de otro proveedor . . . . .	32	
Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack . . . . .	33	
Detención de todos los servicios de OpenStack excepto Keystone . . . . .	34	
Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone . . . . .	34	
Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon . . . . .	36	
Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone . . . . .	38	
Creación de un nuevo archivo RC para Keystone V3 . . . . .	39	
Instalación de la extensión de señal simple . . . . .	40	
Configuración de los servicios de OpenStack para utilizar la API de Keystone V3 . . . . .	40	
Habilitación de la API Cinder V1 . . . . .	42	
Inicio de todos los servicios de OpenStack y reinicio de Keystone . . . . .	42	
[Opcional] Configuración de grupos de seguridad . . . . .	43	
Preparación de la instalación de IBM Cloud Orchestrator . . . . .	43	
Descarga de los archivos de imágenes necesarios . . . . .	43	
Preparación de IBM Cloud Orchestrator Server [Opcional] Creación de bases de datos de Business Process Manager en un servidor de IBM DB2 . . . . .	44	
Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue . . . . .	45	
Adición de la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas . . . . .	46	
Comprobación de los requisitos previos de la instalación . . . . .	48	
Despliegue del IBM Cloud Orchestrator Server . . . . .	49	
Verificación de la instalación . . . . .	50	
Reconfiguración de IBM Cloud Manager with OpenStack tras las actualizaciones . . . . .	51	
Resolución de problemas de la instalación . . . . .	53	
No se puede crear la base de datos externa . . . . .	54	
Referencia de instalación . . . . .	54	
Archivos de sistema modificados por el procedimiento de instalación . . . . .	55	
Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator . . . . .	55	
<b>Capítulo 3. Configuración</b> . . . . .	<b>59</b>	
Asignación de zonas a dominios y proyectos . . . . .	59	
Configuración de la autenticación LDAP . . . . .	59	
Configuración de inicio de sesión único en IBM Cloud Orchestrator . . . . .	60	
Reforzar la seguridad . . . . .	61	
Cómo cambiar las diversas contraseñas . . . . .	61	
Sustitución de los certificados existentes . . . . .	63	
Creación de un usuario no root para gestionar el entorno de IBM Cloud Orchestrator Server . . . . .	69	
Configuración avanzada en una región VMware . . . . .	70	
Conexión a varios clústeres . . . . .	71	
Conexión a distintos almacenes de datos en el mismo clúster . . . . .	74	
Conexión a varias agrupaciones . . . . .	77	
Habilitación de DRS de almacenamiento . . . . .	77	

Habilitación de la selección aleatoria de almacén de datos . . . . .	78
Configuración de OpenStack para el soporte de suministro ligero . . . . .	78
Configuración de OpenStack para dar soporte a clones enlazados. . . . .	79
Configuración de vmware-discovery . . . . .	79

**Capítulo 4. Acceso a las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator .. 81**

**Capítulo 5. Administración . . . . . 85**

Inicio o detención de IBM Cloud Orchestrator . . . . .	85
Gestión de servicios . . . . .	85
Gestión de servicios con SCOrchestrator.py . . . . .	85
Ejecución del script SCOrchestrator.py . . . . .	86
Gestión manual de servicios IBM Cloud Orchestrator . . . . .	87
Gestión de valores . . . . .	87
Personalización de la interfaz de usuario . . . . .	88
Asignación de nombre de la interfaz de usuario por dominio . . . . .	88
Propiedades del archivo de metadatos en el archivo de personalización . . . . .	88
Personalización de la interfaz de usuario . . . . .	90
Personalización del Panel de control de OpenStack. . . . .	91
Extensiones del panel de control . . . . .	92
Estructura de directorios basada en roles . . . . .	92
Elementos de navegación y convenios de nomenclatura de las extensiones . . . . .	93
Empaquetado y despliegue . . . . .	94
Gestión de seguridad . . . . .	94
Modelo y terminología . . . . .	95
Roles de usuario en IBM Cloud Orchestrator . . . . .	97
Regiones, zonas de disponibilidad y cuota . . . . .	98
Aislamiento de red . . . . .	99
Configuración de claves RSA de PowerVC . . . . .	101
Administración como administrador de nube . . . . .	101
Gestión de un dominio . . . . .	102
Creación de un dominio. . . . .	102
Asignación de una zona a un dominio . . . . .	103
Definición de cuotas de dominio predeterminadas . . . . .	103
Edición de cuotas de dominio . . . . .	104
Modificación de la lista de administradores de dominio . . . . .	105
Definición de un contexto de dominio . . . . .	106
Borrado del contexto de dominio. . . . .	106
Gestión de proyectos . . . . .	106
Creación de un proyecto. . . . .	106
Habilitación de un proyecto . . . . .	107
Edición de un proyecto . . . . .	107
Inhabilitación de un proyecto . . . . .	108
Supresión de un proyecto . . . . .	108
Asignación de una zona a un proyecto . . . . .	109
Configuración de cuotas de proyecto . . . . .	109
Reasignación de instancias de VMware a un proyecto . . . . .	110

Modificación de las asignaciones de usuario para un proyecto . . . . .	110
Gestión de grupos . . . . .	111
Supresión de un grupo . . . . .	111
Gestión de usuarios . . . . .	111
Creación de un usuario . . . . .	112
Supresión de un usuario. . . . .	112
Gestión de volúmenes . . . . .	112
Gestión de redes . . . . .	113
Creación de una red . . . . .	113
Supresión de una red. . . . .	113
Modificación de una red. . . . .	114
Adición de una subred a una red existente . . . . .	114
Administración como administrador de dominios . . . . .	114
Gestión de dominios . . . . .	114
Gestionar proyectos . . . . .	115
Creación de un proyecto. . . . .	115
Habilitación de un proyecto . . . . .	116
Edición de un proyecto . . . . .	116
Inhabilitación de un proyecto . . . . .	117
Supresión de un proyecto . . . . .	117
Modificar las zonas de disponibilidad de un proyecto . . . . .	118
Modificación de la cuota de un proyecto . . . . .	118
Modificación de usuarios en un proyecto . . . . .	119
Gestión de usuarios . . . . .	120
Creación de un usuario . . . . .	120
Supresión de un usuario. . . . .	120
Auditar el inicio de sesión . . . . .	121
Cambio de la contraseña . . . . .	121

**Capítulo 6. Gestión de los flujos de trabajo de orquestación . . . . . 123**

Flujos de trabajo de orquestación. . . . .	123
Ofertas de autoservicio . . . . .	124
Ejemplos y extensiones estándar para flujos de trabajo de orquestación . . . . .	124
Cómo trabajar con Business Process Manager. . . . .	125
Configuración de la IBM Process Designer . . . . .	125
Adición de usuarios a IBM Process Designer . . . . .	126
Creación de una aplicación de proceso en Process Designer . . . . .	126
Reutilización de procesos y servicios humanos en una aplicación de proceso. . . . .	128
Edición de aplicaciones de proceso y kits de herramientas . . . . .	129
Creación de un proceso . . . . .	129
Información de usuario necesaria al solicitar el servicio . . . . .	131
Hacer que un proceso nuevo esté disponible como oferta de autoservicio . . . . .	131
Actualización de un proceso en un sistema de desarrollo o sistema de producción . . . . .	132
Configuración de la modalidad de desarrollo . . . . .	133
Configuración de la modalidad de producción . . . . .	133
Directrices para trabajar con Business Process Manager . . . . .	134

## Capítulo 7. Cómo trabajar con el autoservicio . . . . . 139

Utilización del autoservicio . . . . .	139
Visualización del panel de control . . . . .	139
Envío de una solicitud de autoservicio . . . . .	141
Visualización del estado de sus solicitudes y acciones . . . . .	141
Gestión de recursos . . . . .	142
Tipos de recursos . . . . .	142
Trabajar con recursos . . . . .	143
Aplicación de una acción a un recurso ..	143
Eliminando de la lista de servidores gestionados en PowerVC . . . . .	144
Gestión de máquinas virtuales. . . . .	144
Despliegue de una máquina virtual . . . . .	144
Gestión de instancias de máquina virtual	146
Trabajar con with plantillas y pilas de Heat	148
Despliegue de una plantilla de Heat. . . . .	149
Gestión de pilas de Heat . . . . .	151
Gestionar pares de claves . . . . .	151
Registrar un par de claves . . . . .	151
Anulación del registro de un par de claves	152
Cómo trabajar con volúmenes . . . . .	152
Gestión de la bandeja de entrada . . . . .	154
Visualización de la bandeja de entrada . . . . .	154
Proceso de una asignación de bandeja de entrada . . . . .	154
Diseño del autoservicio . . . . .	155
Contenido predeterminado del Catálogo de autoservicio . . . . .	155
Herramienta de llenado del Catálogo de autoservicio . . . . .	155
Gestión de ofertas . . . . .	156
Creación de una oferta . . . . .	156
Modificación de la lista de control de acceso de una oferta . . . . .	157
Gestión de categorías. . . . .	157
Creación de una categoría . . . . .	158
Gestión de acciones . . . . .	158
Creación de una acción . . . . .	159
Modificación de la lista de control de acceso de una acción . . . . .	160
Gestión de plantillas de Heat . . . . .	161
Creación de una plantilla de Heat . . . . .	162
Modificar la lista de control de acceso de una plantilla de Heat . . . . .	163
Ejemplos de plantillas de Heat . . . . .	163

## Capítulo 8. Gestión de imágenes virtuales . . . . . 169

Creación de imágenes base . . . . .	169
Creación de imágenes base de Windows . . . . .	169
Añadir cloudbase-init a imágenes Windows	170
Instalación del controlador virtio (sólo en el hipervisor KVM) . . . . .	170
Ejecución de sysprep.exe . . . . .	171
Creación de imágenes base de Linux . . . . .	172
Creación de imágenes base para Linux on System z . . . . .	173
Añadir imágenes al entorno OpenStack. . . . .	174

## Capítulo 9. Gestión de una nube híbrida . . . . . 177

Utilización de la Pasarela de nube pública. . . . .	177
Visión general de la Pasarela de nube pública	177
Funciones y limitaciones. . . . .	179
Amazon AWS EC2 . . . . .	179
IBM SoftLayer . . . . .	180
OpenStack no IBM . . . . .	181
Soporte de la API de OpenStack . . . . .	181
Configurar la Pasarela de nube pública. . . . .	182
Gestión de llaves SSH . . . . .	183
Soporte de multitenencia . . . . .	184
Visión general del soporte de cuota . . . . .	187
Planificación de la red . . . . .	188
Tareas de configuración comunes. . . . .	191
Requisitos previos. . . . .	191
Creación de una imagen con soporte . . . . .	192
Creación de imágenes del sistema operativo Linux . . . . .	192
Creación de imágenes de sistemas operativos Windows . . . . .	194
Configuración de tipos . . . . .	198
Configuración de cuotas. . . . .	200
Configurar la memoria caché . . . . .	202
Cambiar la contraseña de administrador de Keystone . . . . .	204
Cambiar un nombre de región. . . . .	204
Reinicio de la Pasarela de nube pública. . . . .	206
Configuración de proxy de API de nube remota . . . . .	206
Gestión de Amazon EC2 mediante la Pasarela de nube pública . . . . .	208
Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2. . . . .	208
Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada . . . . .	213
Gestión de SoftLayer . . . . .	213
Integración de SoftLayer. . . . .	214
Configuración de la Pasarela de nube pública para SoftLayer . . . . .	214
Gestión de OpenStack no suministrado por IBM	220
Configurar las regiones de Pasarela de nube pública para OpenStack no proporcionado por IBM . . . . .	221
Configurar credenciales ECS de OpenStack no proporcionado por IBM . . . . .	222
Realizar tareas tras la configuración . . . . .	225
Referencia . . . . .	226
Pares de claves . . . . .	226
Scripts de interfaz de línea de mandatos ..	226
Autenticación de contraseña en imágenes de Amazon EC2 . . . . .	227
Gestión de Microsoft Azure . . . . .	228
Funciones y limitaciones. . . . .	228
Planificación de la red para Microsoft Azure ..	229
Gestión de suscripciones a Microsoft Azure ..	230
Registro y gestión de paquete de despliegue de Microsoft Azure . . . . .	231
Despliegue de recursos de Microsoft Azure ..	232

Visualización y gestión de recursos de Microsoft Azure . . . . .	233	No se puede llegar a una de las direcciones si se han desplegado varias NIC de una máquina virtual Linux . . . . .	315
<b>Capítulo 10. Referencia . . . . .</b>	<b>235</b>	No se pueden listar todos los recursos existentes	316
Referencia de API REST . . . . .	235	Los archivos de la biblioteca de 32 bits no se han encontrado. . . . .	317
Infraestructuras de API REST . . . . .	236	Se produce un error interno cuando se utiliza la Interfaz de usuario de autoservicio . . . . .	317
API REST Invoker de Business Process Manager	237	Valores de cuota vacíos en un dominio en la Panel de control de OpenStack . . . . .	318
Recuperar procesos de negocio de BPM disponibles . . . . .	237	Solución de problemas de Business Process Manager . . . . .	318
Listar todos los procesos de negocio de Business Process Manager . . . . .	237	Resolución de problemas de la Pasarela de nube pública . . . . .	319
Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager específico. . . . .	238	Pérdida de funcionalidad en grupos de nubes de Pasarela de nube pública . . . . .	319
Recuperar servicios humanos disponibles ..	238	Los nombres de región se visualizan incorrectamente en la ventana Imagen virtual . . . . .	320
Listar todos los servicios humanos . . . . .	238	No se puede conectar con una nube pública debido a que faltan credenciales . . . . .	321
Obtener entradas para un servicio humano específico. . . . .	239	No se puede desplegar la instancia en OpenStack no proporcionado por IBM . . . . .	321
Recuperar la Bandeja de entrada . . . . .	240	Incoherencias en los nombres de instancia desplegados. . . . .	322
Listar todos los elementos de Bandeja de entrada . . . . .	240	Resolución de problemas de cuota . . . . .	322
Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada específico . . . . .	242	Error al generar la señal de administrador. . . . .	323
API de REST de servicio principal . . . . .	244	Tiempos de espera durante el proceso de modificación de recursos . . . . .	324
Visión general de la API de servicios principales . . . . .	244	Problema al configurar privateNetworkOnly en subredes Amazon EC2 . . . . .	325
Ofrecer API de REST v2. . . . .	247	Depuración de plantillas de imagen . . . . .	326
Categorías . . . . .	247	El despliegue de una instancia con un disco adicional en SoftLayer falla debido al tiempo de espera excedido . . . . .	326
Atributos de oferta . . . . .	250	Anomalías en el despliegue de claves SSH . . . . .	327
Oferta de instancias . . . . .	252	Resolución de problemas en una región VMware	327
Inicio de una oferta a través de API REST de oferta . . . . .	257	Resolución de problemas de una región de PowerVC. . . . .	328
API REST de instancias de recursos . . . . .	260	<b>Funciones de accesibilidad para IBM Cloud Orchestrator . . . . .</b>	<b>333</b>
Proveedores de instancias de recursos ..	268	<b>Avisos . . . . .</b>	<b>335</b>
API REST del motor de tareas V2 . . . . .	278	Información de interfaz de programación . . . . .	337
API REST de proveedores de configuración	281	Marcas registradas. . . . .	337
Gestión de entidades utilizando las API REST principales . . . . .	281	Términos y condiciones de la documentación del producto . . . . .	337
Gestión de entidades utilizando acciones	282	Declaración de privacidad en línea de IBM . . . . .	338
API REST principal para compatibilidad con versiones anteriores . . . . .	287	<b>Glosario . . . . .</b>	<b>341</b>
API REST de oferta de autoservicio . . . . .	287	A . . . . .	341
API REST de catálogo de autoservicio ..	294	B . . . . .	341
API REST de motor de tareas . . . . .	300	C . . . . .	342
<b>Capítulo 11. Resolución de problemas</b>	<b>305</b>	G . . . . .	342
Gestión de la información de registro . . . . .	305	H . . . . .	342
Definición de niveles de registro . . . . .	305	I . . . . .	342
Búsqueda de archivos de registro. . . . .	306	K . . . . .	342
Utilización de la herramienta pdcollect . . . . .	307	M . . . . .	342
Errores conocidos y limitaciones . . . . .	309	N . . . . .	342
Limitaciones del producto . . . . .	309	O . . . . .	342
Errores de hipervisor . . . . .	310		
Errores de imágenes . . . . .	312		
Errores de instancia . . . . .	312		
Limitaciones de seguridad . . . . .	314		
No se puede iniciar un sistema virtual . . . . .	314		
No es posible cambiar el tipo de máquinas virtuales VMware . . . . .	315		
No se puede añadir disco a instancia SLES ..	315		

P . . . . .	343	T . . . . .	346
R . . . . .	344	V . . . . .	347
S . . . . .	345	Z . . . . .	348



---

## **Prefacio**

Esta publicación documenta cómo utilizar IBM® Cloud Orchestrator.

---

### **Quién debe leer esta información**

Esta información va dirigida a los administradores de la nube que instalan y configuran IBM Cloud Orchestrator, y a los usuarios que trabajan con este producto.



---

## Capítulo 1. Visión general

Con IBM Cloud Orchestrator, puede gestionar la infraestructura de nube.

IBM Cloud Orchestrator le ayuda a desplegar el servicio de extremo a extremo en todas las capas de infraestructura y plataforma. El producto le ofrece un enfoque extensible a la integración con entornos existentes tales como herramientas de gestión de red. Facilita la integración con los procesos de gestión de servicios específicos del cliente, tales como los definidos en la biblioteca de la infraestructura de TI (ITIL).

Con IBM Cloud Orchestrator dispone de una forma coherente, flexible y automatizada de integrar la nube con las políticas, procesos e infraestructuras de centro de datos del cliente a través de varios dominios de TI. Utilice la herramienta gráfica e intuitiva en IBM Cloud Orchestrator para definir e implementar reglas empresariales y políticas de TI. Puede conectar los aspectos de distintos dominios en una orquestación consistente de tareas manuales y automatizadas para lograr sus objetivos de negocio.

---

## Novedades

Las mejoras siguientes se han introducido en el release actual.

### **Soporte de OpenStack**

IBM Cloud Orchestrator admite la versión Kilo de OpenStack.

#### **Basado en IBM Cloud Manager with OpenStack**

Puede instalar IBM Cloud Manager with OpenStack, llevar a cabo un conjunto de pasos de reconfiguración y, a continuación, instalar los componentes específicos de IBM Cloud Orchestrator y conectarlo con esta instancia de OpenStack. Para obtener información sobre IBM Cloud Manager with OpenStack, consulte la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack.

#### **Soporte para Active su propio OpenStack**

Si lo prefiere, puede instalar una distribución de OpenStack de otro proveedor (Active su propio OpenStack). Esta distribución debe cumplir un conjunto de requisitos y se debe reconfigurar antes de que se instalen los componentes específicos de IBM Cloud Orchestrator y de establecer la conexión con esta instancia de OpenStack. Para obtener más información, consulte “Configuración de una distribución de OpenStack de otro proveedor” en la página 32.

### **Soporte de Microsoft Azure**

IBM Cloud Orchestrator soporta Microsoft Azure como nube pública. Para obtener más información, consulte “Gestión de Microsoft Azure” en la página 228.

### **Mejora de soporte de OpenStack Heat**

Gestione las plantillas de OpenStack Heat importándolas al entorno o creando nuevas plantillas. Para obtener más información, consulte “Gestión de plantillas de Heat” en la página 161.

### **Instalación simplificada de topologías de despliegue**

Se ha simplificado la instalación de los componentes específicos de IBM

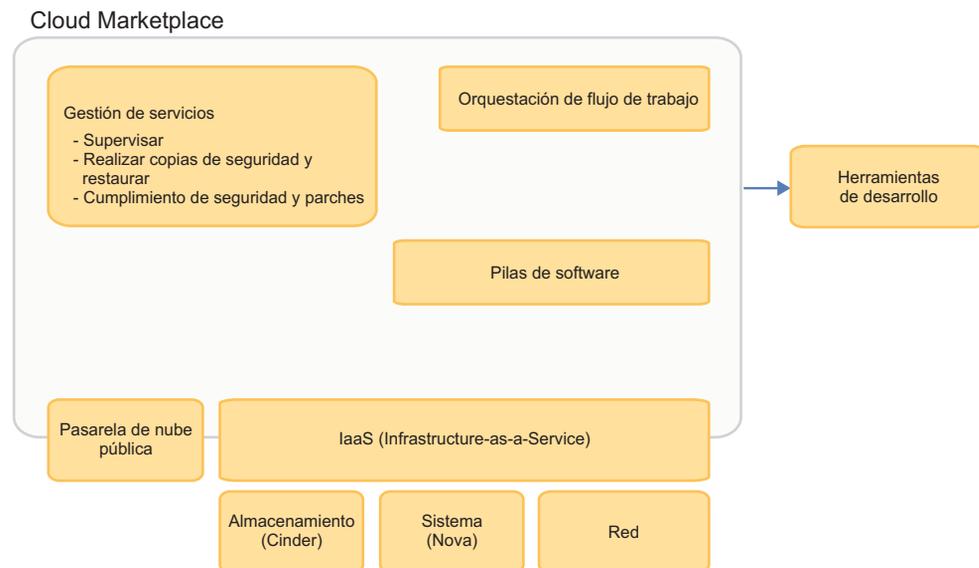
Cloud Orchestrator eliminando el servicio de despliegue. Además, se ha simplificado la topología de despliegue de IBM Cloud Orchestrator reduciendo el número de servidores y las variaciones.

## Arquitectura del producto

IBM Cloud Orchestrator es un completo producto que integra las funciones de varias soluciones distintas de IBM.

IBM Cloud Orchestrator proporciona una perfecta integración de los entornos de nube privada y pública. IBM Cloud Orchestrator es la solución ideal para las organizaciones de TI que desean implementar un modelo de suministro de nube híbrida. Automatiza todo el suministro de servicios de TI en entornos de nube privada, y habilita la explotación de los mismos servicios en recursos que se ejecutan en nubes públicas tales como Amazon EC2 o IBM SoftLayer, utilizando el componente Pasarela de nube pública, o como Microsoft Azure.

Los componentes principales de IBM Cloud Orchestrator son el motor de procesos y la interfaz de usuario de modelado correspondiente, que se utiliza para crear procesos. Para ello, IBM Cloud Orchestrator utiliza las capacidades de IBM Business Process Manager. También se integra con otros componentes específicos del dominio que son responsables de funciones tales como la supervisión, la medición y la contabilidad. IBM Cloud Orchestrator empaqueta todos estos productos y componentes y proporciona procesos que son necesarios para implementar las funciones específicas del dominio.



A continuación se muestran las descripciones del rol que desempeña cada componente principal en IBM Cloud Orchestrator:

### Infrastructure-as-a-Service

El componente IaaS (Infrastructure-as-a-Service) es responsable de gestionar el acceso a recursos de cálculo, almacenamiento y de red en el entorno virtual. Todas las solicitudes para suministrar servicios a través de estos servicios las realiza este componente. El componente IaaS se entrega mediante OpenStack, un proyecto líder de comunidad y código abierto para la gestión de una infraestructura de nube muy flexible y ampliable. IBM forma parte de Platinum Members de OpenStack Foundation.

### **Pilas de software**

Si bien no se trata de un componente específico propiamente dicho, las Pilas de software representan el concepto de que cuando se despliegan uno o varios sistemas virtuales, también es posible especificar que se desplieguen varios paquetes de software tras el primer arranque de dichos sistemas. Esto puede hacerse iniciando scripts simples de instalación, pero también puede hacerse mediante otras herramientas de grandes prestaciones, como procedimientos y manuales de Chef para la instalación y configuración automatizadas.

### **Orquestación de flujo de trabajo**

El componente Orquestación de flujo de trabajo proporciona un editor gráfico que permite al usuario personalizar y ampliar con facilidad los procedimientos que se siguen cuando se inicia una solicitud de usuario. Además, también proporciona funciones para personalizar el catálogo de autoservicio, de modo que los usuarios tengan acceso a diversos tipos de solicitudes de servicio. Este componente se suministra incorporando la reconocida tecnología Business Process Manager de IBM junto con varios kits de herramientas de automatización integrados que hacen posible integrar la automatización de flujos de trabajo con la plataforma de nube y sus demás componentes. El diseñador gráfico es muy flexible, y ofrece muchas técnicas de integración, que van desde invocar a scripts simples y llamar a servicios web, hasta iniciar programas más sofisticados, como los escritos en Java™.

### **IBM Cloud Orchestrator Catalog**

IBM Cloud Orchestrator Catalog es un sitio web de acceso público desde el que pueden descargarse varias formas de automatización para utilizarlas en IBM Cloud Orchestrator. Incluye referencias a comunidades de automatización soportadas, como Chef, y una serie de rutinas, paquetes y kits de herramientas integrados de Workflow Orchestration. Está diseñado para ser enviado una vez que está listo, es decir, que una nueva automatización puede pasar a estar disponible en cualquier momento, independientemente de las planificaciones de versiones de IBM Cloud Orchestrator.

### **Pasarela de nube pública**

El componente Pasarela de nube pública es responsable de la integración con las nubes públicas permitiendo el suministro de servicios de Ti en los recursos que se ejecutan en nubes públicas, tales como Amazon EC2, IBM SoftLayer o OpenStack no proporcionado por IBM.

### **Herramientas de desarrollo**

Este recuadro representa la capacidad de integrar herramientas de desarrollador de IBM Rational Team Concert y un conjunto de plugins en Cloud Continuous Delivery, de modo que un usuario puede automatizar un "conducto de entrega continua" a partir de la incorporación de código, a través de la creación, del despliegue, de pruebas y de promoción. Estas herramientas no se proporcionan dentro de IBM Cloud Orchestrator, aunque se puede encontrar más información sobre ellas en [ibm.com](http://ibm.com).

---

## Características del producto y componentes

Puede obtener más información sobre las características principales y los componentes de IBM Cloud Orchestrator.

### Gestión de OpenStack Heat

Las plantillas de OpenStack Heat son adecuadas para escenarios que se centran en la infraestructura. Puede crear recursos como instancias, redes, volúmenes, grupos de seguridad, usuarios y direcciones IP flotantes, y definir las relaciones entre dichos recursos (por ejemplo, un volumen debe estar conectado a una instancia específica, algunas deben estar conectadas utilizando esta red). Permite la adición de servicios de escalado automático integrados con el OpenStack Ceilómetro. Las imágenes que deben desplegarse por medio de plantillas Heat necesitan que `cloud-init` esté instalado. Para obtener más información, consulte “Trabajar con with plantillas y pilas de Heat” en la página 148 y “Gestión de plantillas de Heat” en la página 161.

### Soporte de entornos de nube privados, públicos e híbridos

IBM Cloud Orchestrator es una oferta de nube privada que simplifica significativamente la tarea de gestionar una nube de grado de empresa. Se utiliza un conjunto núcleo de tecnologías basadas en código abierto para crear servicios de nube de nivel empresarial que pueden llevarse a entornos de nube híbridos. Puede utilizar la Pasarela de nube pública para comunicarse con Amazon EC2, IBM SoftLayer y OpenStack no proporcionado por IBM. Para obtener más información, consulte “Utilización de la Pasarela de nube pública” en la página 177.

Los hipervisores admitidos son:

- En Heat: KVM, VMware, PowerVC, z/VM e Hyper-V.
- En Hybrid: Amazon EC2, IBM SoftLayer, OpenStack no proporcionado por IBM y Microsoft Azure.

### Diseño de procesos empresariales

IBM Cloud Orchestrator está integrado con IBM Business Process Manager versión 8.5.6, un motor de flujos de trabajo con herramientas gráficas. Puede ampliar las prestaciones de IBM Cloud Orchestrator utilizando la tecnología simple de arrastrar y soltar en Business Process Manager para crear y editar flujos de trabajo complejos: puede diseñar, ejecutar, supervisar y optimizar procesos de negocio. Para obtener más información, consulte “Extensiones personalizadas” en la página 8.

### Promover la tecnología de código abierto

IBM Cloud Orchestrator funciona con el software OpenStack de código abierto (el release *Kilo*). OpenStack es una colección de tecnologías de código abierto que proporcionan software de cálculo escalable para nubes públicas y privadas. Para obtener información detallada sobre OpenStack, consulte la documentación de OpenStack. Para obtener más información, consulte “Visión general de OpenStack” en la página 5.

## Administrar la infraestructura de nube

Los administradores pueden utilizar el Panel de control de OpenStack, ampliado por IBM Cloud Orchestrator, para gestionar y supervisar fácilmente la infraestructura de nube. Los administradores pueden definir redes y tipos; inspeccionar el consumo real de recursos; y gestionar usuarios, roles y proyectos. Para obtener más información acerca de la utilización del Panel de control de OpenStack, consulte “Administración como administrador de nube” en la página 101.

## Personalización del Catálogo de autoservicio

La intuitiva Interfaz de usuario de autoservicio proporciona a los usuarios un catálogo de ofertas personalizable. Las ofertas pueden agruparse en categorías creadas por los administradores para ajustarlas a las necesidades del entorno de trabajo. Para obtener más información sobre el autoservicio, consulte “Diseño del autoservicio” en la página 155.

## Almacenamiento de datos persistente

Se utiliza una base de datos de IBM DB2 versión 10.5.0.2 para almacenar todos los datos persistentes de IBM Cloud Orchestrator. Business Process Manager utiliza esta base de datos. Una instancia DB2 también se utiliza para almacenar datos de instalación y configuración.

---

## Visión general de OpenStack

IBM Cloud Orchestrator funciona con el release *Kilo* de OpenStack.

OpenStack es una colección de tecnologías de código abierto que proporcionan software de cálculo escalable para nubes públicas y privadas. Para obtener información detallada sobre OpenStack, consulte la documentación de OpenStack y consulte la documentación de la distribución de OpenStack.

Puede elegir entre el uso de IBM Cloud Manager with OpenStack o de una distribución de OpenStack de otro proveedor como infraestructura subyacente de OpenStack para IBM Cloud Orchestrator. Para obtener más información, consulte “Comprobación de requisitos previos de OpenStack” en la página 15 y siga las instrucciones de “Preparación de la instalación de IBM Cloud Orchestrator” en la página 43.

IBM Cloud Orchestrator utiliza los siguientes componentes y servicios de OpenStack:

### **Panel de control (nombre en clave Horizon)**

Proporciona una interfaz de usuario basada en web.

### **Identidad (nombre en clave Keystone)**

Proporciona autenticación y autorizaciones para todos los servicios OpenStack.

### **Almacenamiento en bloques (nombre en clave Cinder)**

Proporciona almacenamiento de bloques persistente a máquinas virtuales huésped.

**Imagen (nombre en clave Glance)**

Proporciona un catálogo y repositorio para imágenes de disco virtual. Las imágenes de disco virtual se utilizan principalmente en el componente de servicio de cálculo de OpenStack.

**Orquestación (nombre en clave Heat)**

Proporciona un motor para iniciar varias aplicaciones de nube compuestas basadas en plantillas.

**Cálculo (nombre en clave Nova)**

Proporciona servidores virtuales bajo demanda.

**Red (nombre en clave Neutron)**

Proporciona gestión de red

**Ceilómetro**

Recopila datos de medición relacionados con CPU y redes.

---

## Visión general de multitenencia

Este tema describe los roles y la delegación en IBM Cloud Orchestrator.

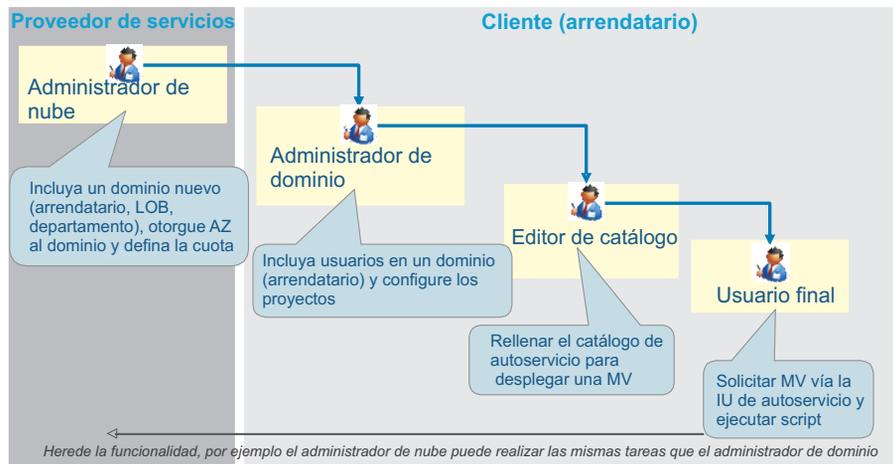
La delegación significa que un rol más importante puede delegar determinadas tareas a un rol menos importante. Incluye dos tipos distintos de persona:

**Proveedor de servicios**

Es responsable de alojar IBM Cloud Orchestrator y proporcionar los servicios y la infraestructura de nube.

**Consumidor de servicio**

Consumo servicios del proveedor de servicios y actúa sólo en el contexto del inquilino.



IBM Cloud Orchestrator proporciona distintas interfaces de usuario optimizadas para la experiencia de usuario de un rol específico. Existen las siguientes interfaces de usuario:

**Panel de control de OpenStack**

La utiliza únicamente un Administrador de nube. Es OpenStack Horizon ampliado por IBM Cloud Orchestrator. Permite la configuración de la infraestructura de nube y de identidades. La vista muestra los recursos en el contexto de una región seleccionada.

## **IBM Process Designer y IBM Business Process Manager**

Sólo la utilizan los administradores de nubes y desarrolladores de contenido. Es la interfaz de usuario principal para desarrollar nuevos kits de herramientas y contenido de catálogo como procesos y servicios humanos. Puede utilizarse para cargar nuevo contenido desde el IBM Cloud Orchestrator Catalog.

## **Interfaz de usuario de autoservicio**

La utilizan los usuarios arrendatarios, como el administrador de dominio, editores de catálogo y usuarios. Proporciona un portal de autoservicio con panel de control, un catálogo de autoservicio y la gestión de instancias que son propiedad del usuario. Además da soporte a la configuración del contenido de catálogo y dominio.

Las interfaces de usuario las utilizan distintas personas. En la siguiente lista se explican los roles, empezando por el más importante, Administrador de nube, hasta el más restrictivo, Usuario final:

### **Administrador de nube (Proveedor de servicio)**

El Administrador de nube es el rol más importante que puede gestionar y administrar todos los recursos de infraestructura de nube, identidades, catálogo de autoservicio y sus artefactos en todos los arrendatarios. Una persona especial del Administrador de nube es el desarrollador de contenido que implementa paquetes de contenido, procesos y coaches que implementan las ofertas. El Administrador de nube puede delegar determinadas tareas, como usuario, proyecto, y configuración de catálogo en el Administrador de dominio.

### **Administrador de dominio (Consumidor de servicio)**

El Administrador de dominio es el rol más importante dentro de un arrendatario pero menos importante que el Administrador de nube. El Administrador de dominio es responsable de configurar usuarios, proyectos y contenido de catálogo de autoservicio en el dominio. Sin embargo, el Administrador de dominio sólo puede contar con los recursos que el Administrador de nube ha asignado al dominio. El Administrador de dominio puede delegar determinadas tareas, como la configuración de catálogos, al editor de catálogos.

### **Editor de catálogos (Consumidor de servicio)**

El editor de catálogo (o Diseñador de servicios) es responsable de configurar el catálogo de autoservicio para los usuarios y proyectos del dominio. El editor de catálogo depende de los paquetes de contenido que el Administrador de nube expone en el dominio.

### **Usuario final (Consumidor de servicio)**

El Usuario final puede solicitar servicios, como máquinas virtuales y pilas, del catálogo de autoservicio. El Usuario final también puede trabajar con las instancias, como iniciar, detener máquina virtual o instalar software en la máquina virtual. Además, el Usuario final puede ver el panel de control y trabajar en asignaciones de bandeja de entrada. El Usuario final siempre trabaja en nombre de un proyecto.

### **Personalizado (Consumidor de servicio)**

Un rol con los mismos derechos que el Usuario final. El proveedor de servicios puede decidir implementar un proceso de aprobación para los clientes y podría introducir el rol **Aprobador**. Los paquetes de contenido podrían utilizar el rol **Aprobador** para asignar cualquier solicitud de

aprobación a usuarios con dicho rol. Sin embargo, seguiría siendo responsabilidad del Administrador de dominio decidir qué usuario es el aprobador de un proyecto.

Para obtener más información sobre el rol de Administrador de nube, consulte los temas siguientes:

- Capítulo 2, “Instalación”, en la página 11
- Capítulo 5, “Administración”, en la página 85
- Capítulo 11, “Resolución de problemas”, en la página 305

Para obtener más información sobre la responsabilidad del Administrador de dominio, consulte “Administración como administrador de dominios” en la página 114.

Para obtener más información sobre el rol de diseñadores de servicio, consulte los temas siguientes:

- Capítulo 6, “Gestión de los flujos de trabajo de orquestación”, en la página 123
- Capítulo 7, “Cómo trabajar con el autoservicio”, en la página 139
- Capítulo 8, “Gestión de imágenes virtuales”, en la página 169

Para obtener más información sobre el rol de Usuario final, consulte “Utilización del autoservicio” en la página 139.

---

## Extensiones personalizadas

Las extensiones personalizadas para IBM Cloud Orchestrator se crean en la herramienta Business Process Manager Process Designer y se basan en los procesos de negocio de Business Process Manager. Para implementar extensiones de interfaz de usuario, puede utilizar servicios humanos de Business Process Manager.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un conjunto de kits de herramientas de Business Process Manager que abarcan los escenarios de automatización más habituales en los entornos de infraestructura como servicio y plataforma como servicio. Cada kit de herramientas proporciona un conjunto de artefactos reutilizable:

### Procesos de negocio

Un proceso de negocio es cualquier medida o procedimiento que una organización sigue para conseguir un objetivo comercial mayor. Cuando se desglosa, un proceso de negocio es una serie de tareas o actividades individuales que se realizan en un orden específico. Los procesos de negocio proporcionan los medios principales mediante los cuales se integran los servicios de negocio.

### Servicios

Los servicios proporcionan funciones para un proceso de negocio, que es una secuencia de servicios. La creación de servicios de forma separada a un proceso de negocio significa que se puede desarrollar un servicio independientemente de un proceso de negocio y que diversos tipos de procesos de negocio pueden reutilizar dicho servicio.

### Servicios humanos

El servicio humano incluye una actividad en la definición del proceso de negocio que crea una tarea interactiva que los participantes en el proceso pueden ejecutar en una interfaz de usuario basada en web.

### **Coaches**

Los coaches son las interfaces de usuario de los servicios humanos.

### **Definiciones de objeto de negocio**

Los objetos de negocio incluyen las propiedades funcionales, información sobre transformación de datos y contenido de archivo que el adaptador necesita para procesar solicitudes y generar respuestas.

Con ayuda de estos artefactos, se pueden crear extensiones personalizadas eficaces para IBM Cloud Orchestrator. Los kits de herramientas proporcionados contienen también numerosos ejemplos de cómo definir extensiones personalizadas.

Puede descargar más kits de herramientas de Business Process Manager desde IBM Cloud Orchestrator Catalog. Estos kits de herramientas proporcionan más contenido para diferentes áreas, como la red o el almacenamiento y también puede utilizarlos para crear extensiones de IBM Cloud Orchestrator.

**Restricción:** Si define más de una instantánea para el kit de herramientas o la aplicación de procesos de Business Process Manager, puede utilizar solamente los artefactos del nivel superior para definir una extensión en IBM Cloud Orchestrator.

---

## **Visión general de IBM Platform Resource Scheduler**

Platform Resource Scheduler, también conocido como Enterprise Grid Orchestrator (EGO), es un componente clave de IBM Cloud Manager with OpenStack V4.3. Debido a que IBM Cloud Orchestrator incluye IBM Cloud Manager with OpenStack, Platform Resource Scheduler se puede utilizar con el producto IBM Cloud Orchestrator.

OpenStack se utiliza para suministrar instancias VM. EGO se utiliza para planificar recursos para que OpenStack tome decisiones sobre donde desplegar la instancia de VM con los criterios de selección de recursos especificados, tales como la migración, el cambio de tamaño y el encendido.

Platform Resource Scheduler se instala con IBM Cloud Manager with OpenStack. Para obtener información sobre cómo personalizar Platform Resource Scheduler, consulte Personalización del planificador.

Una vez que se ha instalado, podrá obtener más información sobre Platform Resource Scheduler y empezar a utilizarlo.



---

## Capítulo 2. Instalación

Puede instalar IBM Cloud Orchestrator conectándose a un entorno de OpenStack recién instalado. Para obtener información sobre cómo instalar OpenStack, consulte la documentación del producto de OpenStack que haya elegido; por ejemplo, la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack.

---

### Lista de comprobación de instalación

Utilice esta lista de comprobación para asegurarse de que ha completado todos los pasos de instalación en el orden correcto.

Tabla 1. Lista de comprobación de instalación

Paso	Descripción	¿Hecho?	Comentario
	“Planificación de la instalación” en la página 12		
1	“Elección de la topología de despliegue” en la página 12		
2	“Comprobación de requisitos previos de OpenStack” en la página 15		
3	“Comprobación de los requisitos previos de hardware” en la página 18		
4	“Comprobación de los requisitos previos de software” en la página 19		
	“Instalación de los servidores de OpenStack” en la página 20 - Ejecute uno de los procedimientos siguientes:		
5a	“Instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack” en la página 20		
5b	“Instalación de una distribución de OpenStack de otro proveedor” en la página 20		
	“Configuración de los servidores de OpenStack” en la página 20 - Ejecute uno de los procedimientos siguientes, en función de su entorno de OpenStack:		
6a	“[Típico] Configuración de los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack” en la página 21		
6b	“[Avanzado] Configuración de los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack” en la página 24		
6c	“Configuración de una distribución de OpenStack de otro proveedor” en la página 32		
	“Preparación de la instalación de IBM Cloud Orchestrator” en la página 43		
7	“Descarga de los archivos de imágenes necesarios” en la página 43		
8	“Preparación de IBM Cloud Orchestrator Server” en la página 44		

Tabla 1. Lista de comprobación de instalación (continuación)

Paso	Descripción	¿Hecho?	Comentario
9	"[Opcional] Creación de bases de datos de Business Process Manager en un servidor de IBM DB2" en la página 45		
Preparación del instalador			
10	"Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue" en la página 46		
11	"Adición de la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas" en la página 48		
12	"Comprobación de los requisitos previos de la instalación" en la página 49		
Instalación			
13	"Despliegue del IBM Cloud Orchestrator Server" en la página 50		
14	"Verificación de la instalación" en la página 51		
15	"Resolución de problemas de la instalación" en la página 54		

## Planificación de la instalación

Antes de comenzar la instalación, es importante comprender el flujo de la instalación.

### Procedimiento

1. Instale una distribución de OpenStack. Para obtener más información, consulte "Instalación de los servidores de OpenStack" en la página 20.
2. Configure la distribución de OpenStack y añada mejoras funcionales.

La distribución de OpenStack necesita un conjunto de pasos de configuración para satisfacer las necesidades de IBM Cloud Orchestrator. Además, debe añadir mejoras funcionales a la distribución de OpenStack. Para obtener más información, consulte "Configuración de los servidores de OpenStack" en la página 20.

3. Instale los componentes de IBM Cloud Orchestrator.

Debe instalar los componentes específicos de IBM Cloud Orchestrator que estén conectados con la distribución de OpenStack que haya instalado anteriormente.

## Elección de la topología de despliegue

Antes de empezar a desplegar IBM Cloud Orchestrator, debe la topología de despliegue a instalar para la pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator.

### Tipos de nube soportados

Cuando planifique la instalación, decida qué tipo de nube desea gestionar: privada, pública o ambas (híbrida):

- Para nube privada, elija el tipo de hipervisor: Hyper-V, KVM, PowerVC, VMware, z/VM.
- Para nube pública, elija el proveedor de nube: IBM SoftLayer, Amazon EC2, Microsoft Azure.

- Para nube híbrida, elija el tipo de hipervisor y el proveedor de nube.

## Topologías de despliegue soportadas

IBM Cloud Orchestrator admite las topologías de despliegue siguientes:

- Topología de Single-Server
- Single-Server con topología de base de datos externa

**Consejo:** Cuando haya elegido la topología de despliegue, revise los parámetros de despliegue que se listan en “Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue” en la página 46 e identifique los valores adecuados para estos parámetros para la instalación.

Las imágenes de este tema muestran un ejemplo de una topología de IBM Cloud Orchestrator y OpenStack con un OpenStack Controller y un nodo de cálculo.

### Topología de Single-Server

Todos los componentes de gestión de IBM Cloud Orchestrator se instalan en un único IBM Cloud Orchestrator Server.

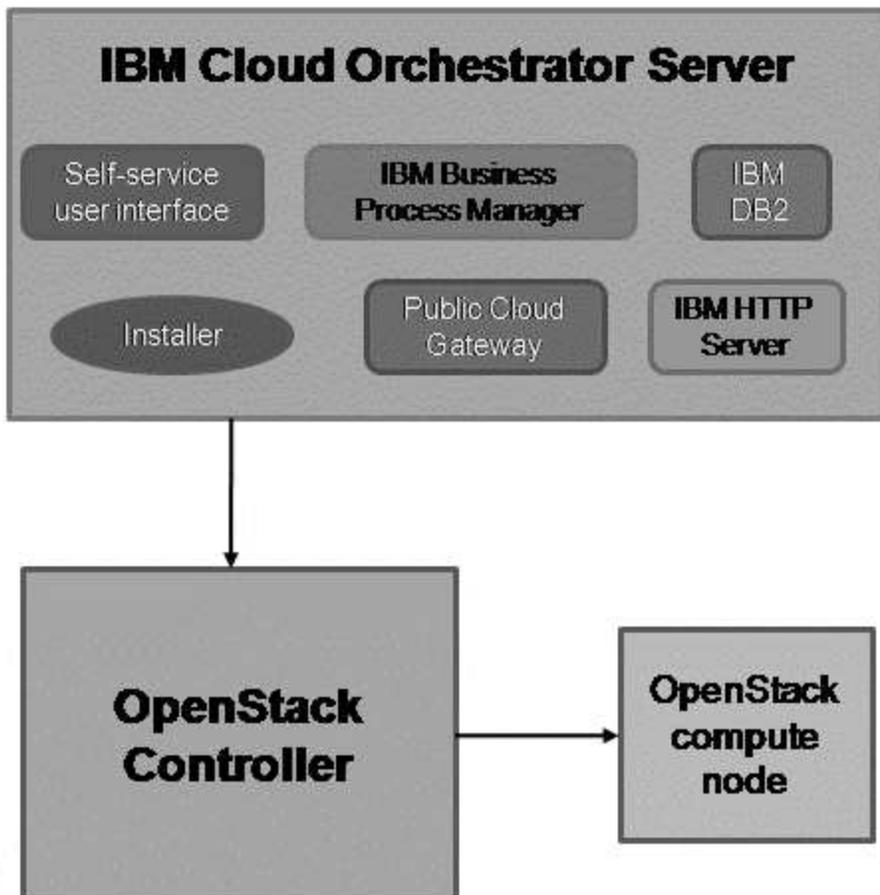


Figura 1. Topología de Single-Server

### Single-Server con topología de base de datos externa

Los componentes de gestión de IBM Cloud Orchestrator se instalan en un único IBM Cloud Orchestrator Server, que apunta a un servidor de bases de datos de

IBM DB2 externo existente.

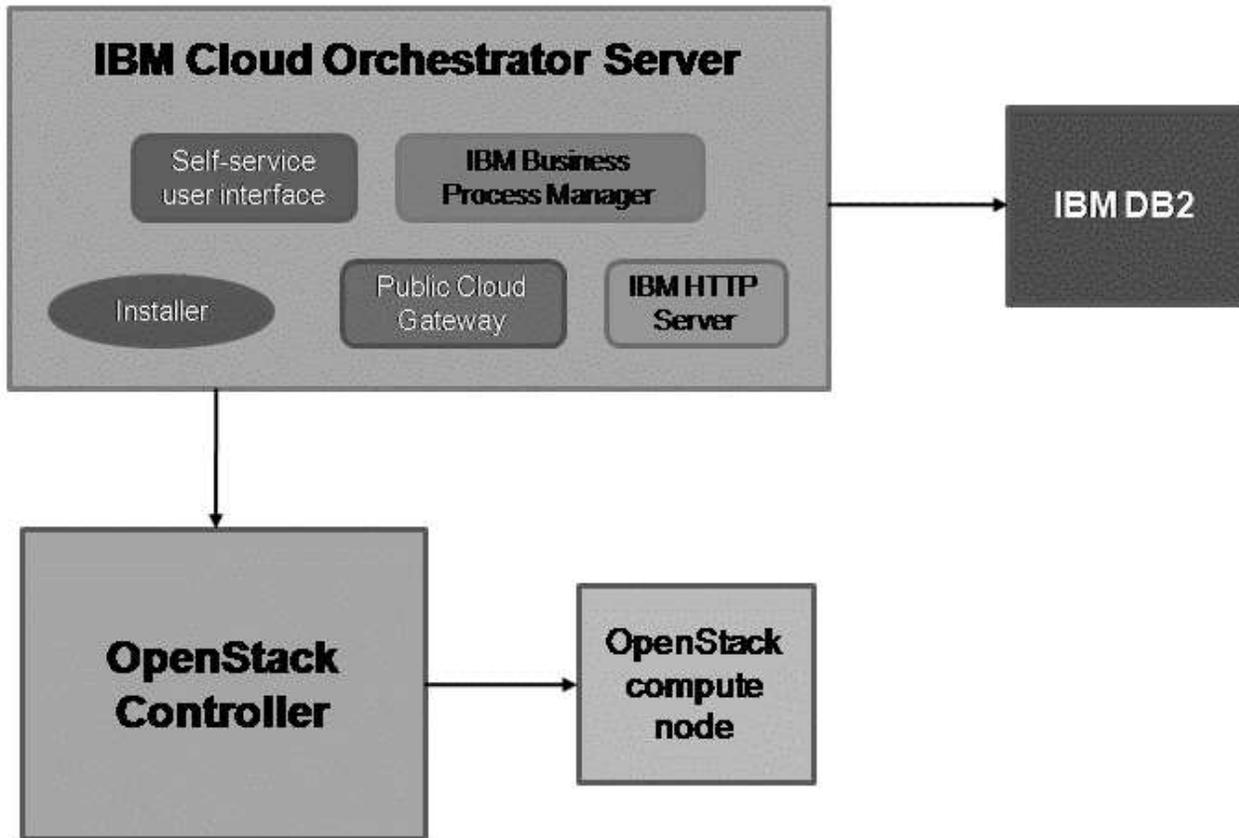


Figura 2. Single-Server con topología de base de datos externa

## Componentes de topología de despliegue

Los componentes principales de una topología de despliegue de IBM Cloud Orchestrator son los siguientes:

### IBM Cloud Orchestrator Server

Este servidor aloja los componentes de gestión de IBM Cloud Orchestrator principales.

### OpenStack Controllers (conocidos anteriormente como Servidores de región)

Cada OpenStack Controller se comunica con una infraestructura de gestión de hipervisor específica:

- El OpenStack Controller Hyper-V necesita uno o más nodos de cálculo Hyper-V para proporcionar los recursos de cálculo.
- OpenStack Controller KVM necesita uno o más nodos de cálculo KVM para proporcionar los recursos de cálculo.
- El OpenStack Controller de PowerVC debe conectarse a un PowerVC existente para proporcionar máquinas virtuales.
- VMware OpenStack Controller debe conectarse con un VMware Virtual Center existente para proporcionar máquinas virtuales.
- El OpenStack Controller de z/VM debe conectarse con un nodo de gestión xCat en z/VM para proporcionar máquinas virtuales.

### Nodos de cálculo

[KVM o Hyper-V] Los nodos de cálculo gestionan las máquinas virtuales a través de la interfaz proporcionada por KVM o Hyper-V.

## Comprobación de requisitos previos de OpenStack

Asegúrese de que el entorno de OpenStack cumple los requisitos previos de software para la instalación de IBM Cloud Orchestrator. Puede instalar IBM Cloud Manager with OpenStack como parte del producto IBM Cloud Orchestrator o puede instalar una distribución de OpenStack de otro proveedor (Active su propio OpenStack). Tenga en cuenta que puede conectar IBM Cloud Orchestrator únicamente con una instancia de OpenStack individual (correlación uno a uno).

### Requisitos previos para IBM Cloud Manager with OpenStack

Para IBM Cloud Orchestrator, asegúrese de que la instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack cumple los requisitos siguientes:

- IBM Cloud Manager with OpenStack V4.3 Fixpack 2 (release OpenStack Kilo).  
Asegúrese de que IBM Cloud Manager with OpenStack V4.3 Fixpack 2 está instalado (release OpenStack *Kilo*). Para obtener información sobre los requisitos previos de IBM Cloud Manager with OpenStack, consulte la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack.
- Servicio compartido de Keystone.  
La instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack utiliza un servicio de Keystone único. En una instalación de varias regiones, el servicio de Keystone se debe ejecutar en el OpenStack Controller de la primera región instalada. La federación de identidades de OpenStack no se admite en IBM Cloud Orchestrator.
- Instalación nueva.  
La instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack es una instalación nueva. No hay usuarios, proyectos o dominios definidos distintos de los que se crean durante la instalación básica de OpenStack.
- Utilice las prestaciones de OpenStack a través de la interfaz de IBM Cloud Orchestrator.  
No se soporta un uso paralelo de la instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack a través de IBM Cloud Orchestrator y OpenStack estándar. Si una instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack está configurada para ser utilizada por IBM Cloud Orchestrator, todas las actividades de usuario deben realizarse a través de la interfaz de IBM Cloud Orchestrator, y no a través de las interfaces de OpenStack. La interfaz de autoservicio de OpenStack sólo debe utilizarse como se describe en la documentación de IBM Cloud Orchestrator.
- Una región de OpenStack por cada tipo de hipervisor.  
Cada región debe tener sólo un tipo de hipervisor. IBM Cloud Orchestrator no soporta la utilización de varios tipos de hipervisor dentro de una región.
- Configuración de señal simple personalizada.  
La distribución de IBM Cloud Manager with OpenStack proporciona la mejora de señal simple requerida y utilizada por IBM Cloud Orchestrator. Para obtener más información sobre cómo configurar la señal simple, consulte Personalización de contraseñas y secretos y Paquetes de datos en la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack.
- No instale la extensión de la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Manager with OpenStack.

La extensión de la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Manager with OpenStack no funciona con IBM Cloud Orchestrator y no debe instalarse. Si se ha instalado, consulte Desinstalación de la interfaz de usuario de autoservicio en Linux para desinstalarla.

IBM Cloud Orchestrator soporta los hipervisores siguientes en un entorno de IBM Cloud Manager with OpenStack:

- Hyper-V
- KVM
- PowerVC
- VMware
- z/VM

Para obtener información sobre los requisitos de hipervisor en un entorno de IBM Cloud Manager with OpenStack, consulte Requisitos previos de entorno de virtualización de IBM Cloud Manager with OpenStack.

**Nota:** Para dar soporte a los hipervisores de VMware en un entorno de IBM Cloud Manager with OpenStack, establezca las opciones siguientes en el archivo de configuración de VMware Nova en el directorio `/etc/nova` del OpenStack Controller de VMware (el nombre predeterminado del archivo es `nova-vcenter-Cluster.conf`):

```
force_config_drive=always
customization_enabled = false
```

la sección donde se debe insertar `force_config_drive` es:

```
[DEFAULT]
```

mientras que para `customization_enabled` es:

```
[vmware]
```

a continuación, reinicie el servicio de cálculo. El nombre de archivo se personaliza a partir del nombre de clúster especificado en lugar de notificar el valor predeterminado.

**Nota:** Si desea desplegar imágenes de Windows, utilice la versión más reciente de la herramienta `cloudbase-init` al crear la imagen de Windows para dar soporte a las actualizaciones de OpenStack relacionadas con la gestión de interfaces de red de imágenes de Windows.

**Nota:** Si instala `fixpacks` para IBM Cloud Manager with OpenStack o realiza cualquier otro trabajo de mantenimiento que actualice la topología a través de `knife`, es posible que se sobrescriba la configuración realizada para IBM Cloud Orchestrator. En este caso, vuelva a ejecutar los scripts de configuración.

**Nota:** Si añade una nueva región a IBM Cloud Manager with OpenStack después de que se haya configurado para IBM Cloud Orchestrator, la nueva región no estará configurada correctamente para funcionar con IBM Cloud Orchestrator. Ejecute también los scripts de configuración para la nueva región.

## Requisitos previos para un entorno de OpenStack de un proveedor distinto

Para ver los requisitos generales de OpenStack, consulte la documentación para el producto OpenStack que haya elegido.

Para IBM Cloud Orchestrator, asegúrese de que la instalación de OpenStack (Active su propio OpenStack) cumple los requisitos siguientes:

- Release OpenStack *Kilo*.  
El release OpenStack *Kilo* está instalado. Consulte la documentación de su producto OpenStack.
- Servicio compartido de Keystone.  
La instalación de OpenStack utiliza un servicio de Keystone único. No se soporta la federación. Para obtener más información, consulte la documentación de OpenStack.
- Instalación nueva.  
La instalación de OpenStack es una instalación nueva. No hay usuarios, proyectos o dominios definidos distintos de los que se crean durante la instalación básica de OpenStack.
- Utilice las prestaciones de OpenStack a través de la interfaz de IBM Cloud Orchestrator.  
No se soporta un uso paralelo de la instalación de OpenStack a través de IBM Cloud Orchestrator y OpenStack estándar. Si una instalación de OpenStack está configurada para ser utilizada por IBM Cloud Orchestrator, todas las actividades de usuario deben realizarse a través de la interfaz de IBM Cloud Orchestrator, y no a través de las interfaces de OpenStack. Las interfaces de OpenStack sólo deben utilizarse como se describe en la documentación de IBM Cloud Orchestrator.
- Instale extensiones de IBM Cloud Orchestrator para OpenStack.  
Debe instalar extensiones de Horizon, tal como se describe en “Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon” en la página 27.
- Configure puntos finales de API V3 para Keystone.  
Debe volver a configurar Keystone, tal como se describe en “Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone” en la página 29.
- Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone.  
Debe crear roles, proyectos y usuarios específicos de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone” en la página 26.
- Habilite la API Cinder V1.  
Es necesario habilitar la API Cinder V1 y definir los puntos finales V1, como se describe en “Habilitación de la API Cinder V1” en la página 42.
- Varias regiones con un servicio compartido de Keystone.  
Se permiten varias regiones, pero deben utilizar un Keystone compartido. Cada región debe tener sólo un tipo de hipervisor. IBM Cloud Orchestrator no soporta la utilización de varios tipos de hipervisor dentro de una región.
- Instale el proveedor de seguridad Simple Token.  
Es necesario instalar extensiones de Keystone. IBM Cloud Orchestrator necesita que se instale un proveedor de seguridad de señal simple en Keystone.

En ciertas situaciones, es posible que las extensiones de OpenStack específicas del proveedor no funcionen con IBM Cloud Orchestrator. Una distribución específica del proveedor debe cumplir los requisitos previos de IBM Cloud Orchestrator. Además, hay que volver a configurar y ampliar la distribución de OpenStack en función de las necesidades de IBM Cloud Orchestrator. De lo contrario, no habrá soporte para la distribución de OpenStack de este proveedor en IBM Cloud Orchestrator.

**Nota:** IBM Cloud Orchestrator se prueba con las configuraciones estándares de comunidad de OpenStack. Si la distribución de OpenStack utiliza configuraciones diferentes, por ejemplo, en los perfiles de seguridad de los servicios de OpenStack, es posible que IBM Cloud Orchestrator no funcione. Consulte la documentación de distribución de OpenStack sobre estos cambios en comparación con la comunidad estándar.

**Nota:** Durante la instalación, es necesario configurar específicamente Keystone y otros servicios para dar soporte a IBM Cloud Orchestrator. Consulte la documentación de distribución de OpenStack si esta configuración interfiere con el proceso utilizado por la distribución para entregar arreglos y actualizaciones. Si los arreglos sobrescriben o deshacen los cambios de configuración realizados para IBM Cloud Orchestrator, vuelva a realizar estos cambios en IBM Cloud Orchestrator antes de empezar a trabajar con IBM Cloud Orchestrator después de aplicar los arreglos de OpenStack.

**Nota:** La reconfiguración para IBM Cloud Orchestrator también puede interferir si piensa añadir nuevas regiones a la instalación de OpenStack. Consulte la documentación de OpenStack si el proceso de instalación de la distribución de OpenStack puede tolerar la configuración efectuada para IBM Cloud Orchestrator.

En función del programa de fondo de base de datos, es posible que OpenStack distinga entre mayúsculas y minúsculas.

## Comprobación de los requisitos previos de hardware

Asegúrese de que el entorno satisfaga los requisitos de hardware para la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

IBM Cloud Orchestrator está instalado en *IBM Cloud Orchestrator Server*. IBM Cloud Orchestrator Server puede ser una máquina virtual o un servidor físico y debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos de hardware.

Tabla 2. Requisitos previos de hardware para una instalación típica

Servidor	Procesador (vCPU)	Memoria (GB)	Espacio de disco duro libre total (GB)	Espacio de disco duro libre por partición (GB)			
				/	/home	/opt	/tmp
IBM Cloud Orchestrator Server	4	8	66	10	10	36	10

Consideraciones sobre la planificación de disco:

- El espacio de disco duro especificado es el espacio libre mínimo necesario en el servidor antes de la instalación de IBM Cloud Orchestrator. Asegúrese de que haya suficiente espacio en el disco duro para las particiones necesarias.
- El espacio de disco duro especificado es para una instalación en los directorios predeterminados. El valor /opt incluye 16 GB para los archivos de instalación, que pueden suprimirse una vez que la instalación se ha completado satisfactoriamente. Si realiza la instalación en otros directorios, asegúrese de que tiene suficiente espacio en los mismos.
- Es posible que sea necesario espacio adicional en la partición /home después de un periodo de tiempo, según el tamaño de la base de datos. Supervise el tamaño de la partición. Utilizar el gestor de volúmenes lógicos (LVM) para gestionar la partición para poder ampliar el tamaño si es necesario.

**Nota:** Para ver los requisitos previos de hardware del entorno de OpenStack compruebe los requisitos previos de IBM Cloud Manager with OpenStack (en [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SST55W\\_4.3.0/liaca/liacasoftware.html](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SST55W_4.3.0/liaca/liacasoftware.html)) o consulte la documentación de su distribución de OpenStack específica del proveedor.

## Comprobación de los requisitos previos de software

Asegúrese de que el entorno de IBM Cloud Orchestrator Server cumple con los requisitos previos de software para la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

IBM Cloud Orchestrator está instalado en IBM Cloud Orchestrator Server. El sistema operativo de IBM Cloud Orchestrator Server debe ser Red Hat Enterprise Linux 7.0 o 7.1. La arquitectura debe ser x86\_64.

El instalador de IBM Cloud Orchestrator debe acceder a uno de los siguientes repositorios de Red Hat Enterprise Linux:

- Red Hat Network registrado
- Repositorio yum proporcionado por el cliente
- Red Hat Enterprise Linux ISO

Debe configurar IBM Cloud Orchestrator Server de la siguiente manera:

- El sistema operativo debe instalarse con al menos el paquete de instalación mínimo estándar.

Cuando instale el sistema operativo Red Hat Enterprise Linux para IBM Cloud Orchestrator Server, el paquete de instalación mínimo es suficiente, porque el script de despliegue de IBM Cloud Orchestrator instala los paquetes necesarios del repositorio YUM o archivos ISO de Red Hat correspondientes.

- La resolución del nombre de host debe funcionar entre IBM Cloud Orchestrator Server y los servidores OpenStack. Puede configurar IBM Cloud Orchestrator Server con el DNS corporativo. Si no hay ningún DNS corporativo disponible, debe actualizar el archivo `/etc/hosts` en *cada uno* de los servidores necesarios (por ejemplo, IBM Cloud Orchestrator Server, OpenStack Controller, nodos de cálculo) para incluir *todos* los host de servidor de IBM Cloud Orchestrator y OpenStack. Las entradas en el archivo `/etc/hosts`, deben especificar el nombre de dominio totalmente calificado y el nombre de host, en ese orden. Para verificar que ha configurado el archivo `/etc/hosts` correctamente, ejecute los mandatos siguientes:

**host <dirección\_IP>**

Este mandato debe devolver el FQDN del servidor (por ejemplo, `ico_server.subdomain.example.com`).

**hostname --fqdn**

Este mandato debe devolver el mismo FQDN que en el mandato anterior.

**hostname**

Este mandato debe devolver la primera parte del FQDN que es el nombre de host (por ejemplo, `ico_server`).

- Los puertos que utiliza IBM Cloud Orchestrator deben estar abiertos, no bloqueados. Para obtener una lista de los puertos que deben estar abiertos, consulte “Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator” en la página 56.
- [Solo VMware] Si instala IBM Cloud Orchestrator en una máquina virtual VMware, instale VMware Tools para mejorar el rendimiento de la máquina virtual.

**Nota:** Para ver los requisitos previos de software del entorno de OpenStack compruebe los requisitos previos de IBM Cloud Manager with OpenStack (en [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SST55W\\_4.3.0/liaca/liacasoftware.html](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SST55W_4.3.0/liaca/liacasoftware.html)) o consulte la documentación de su distribución de OpenStack específica del proveedor.

---

## Instalación de los servidores de OpenStack

Antes de instalar IBM Cloud Orchestrator, debe instalar una distribución de OpenStack. IBM Cloud Manager with OpenStack V4.3 está empaquetado con IBM Cloud Orchestrator. Si lo prefiere, puede instalar una distribución de OpenStack de otro proveedor (Active su propio OpenStack) que cumpla ciertos requisitos previos de IBM Cloud Orchestrator.

Ejecute uno de los procedimientos siguientes:

- “Instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack”
- “Instalación de una distribución de OpenStack de otro proveedor”

### Instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack

IBM Cloud Manager with OpenStack V4.3 está empaquetado con IBM Cloud Orchestrator. Si desea utilizar IBM Cloud Manager with OpenStack con IBM Cloud Orchestrator, puede descargarlo y utilizarlo siguiendo la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack. Para descargar arreglos y realizar una actualización, siga la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack. IBM Cloud Orchestrator necesita al menos IBM Cloud Manager with OpenStack V4.3 Fixpack 2 para su instalación. Puede descargar los paquetes de IBM Cloud Manager with OpenStack siguientes en el servidor de despliegue de IBM Cloud Manager with OpenStack:

```
cloud_mgr_4.3_x86_rhel_1.tar.gz  
cloud_mgr_4.3_x86_rhel_2.tar.gz
```

Para instalar IBM Cloud Manager with OpenStack siga la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack.

### Instalación de una distribución de OpenStack de otro proveedor

Para obtener información sobre cómo instalar OpenStack, consulte la documentación del producto de OpenStack que haya elegido.

---

## Configuración de los servidores de OpenStack

Para configurar los servidores de OpenStack de su entorno de IBM Cloud Orchestrator, ejecute uno de los procedimientos siguientes según la distribución de OpenStack que utilice.

## [Típico] Configuración de los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack

Después de instalar IBM Cloud Manager with OpenStack, debe configurar la instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack para IBM Cloud Orchestrator. Siga este procedimiento si ha instalado IBM Cloud Manager with OpenStack utilizando una topología prescrita para KVM o VMware.

### Antes de empezar

Asegúrese de que la instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack cumple los requisitos de software como se describe en “Comprobación de requisitos previos de OpenStack” en la página 15.

### Acerca de esta tarea

Este procedimiento está dirigido a una instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack que utiliza topologías prescritas de KVM o VMware. Para obtener información sobre las configuraciones prescritas, consulte Despliegue con nodos de cálculo QEMU o KVM y Despliegue con nodos de cálculo VMware.

Para preparar los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack, lleve a cabo el procedimiento siguiente.

### Procedimiento

1. “Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack”.
2. “Configuración de IBM Cloud Manager with OpenStack para IBM Cloud Orchestrator” en la página 22.
3. “[Opcional] Configuración de grupos de seguridad” en la página 24.

### Qué hacer a continuación

Después de preparar los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack, continúe la instalación de IBM Cloud Orchestrator siguiendo el procedimiento de “Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue” en la página 46.

### Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack

Es necesario ejecutar scripts de IBM Cloud Orchestrator en cada nodo de cálculo y controlador de IBM Cloud Manager with OpenStack.

### Antes de empezar

Antes de copiar los scripts, debe extraer el contenido del archivo de imagen de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Descarga de los archivos de imágenes necesarios” en la página 43.

En este procedimiento, el directorio de instalación del IBM Cloud Orchestrator Server es `/opt/ico_install/V2500` y el directorio de scripts de los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack es `/opt/ico_scripts`.

### Procedimiento

1. Identifique el servidor controlador maestro de IBM Cloud Manager with OpenStack en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Normalmente se trata del OpenStack Controller de la primera región que se instaló.

**Consejo:** Inicie sesión como root en el servidor controlador de la primera región que se instaló y ejecute el mandato siguiente:

```
cat openrc | grep OS_AUTH_URL | cut -d "/" -f 3 | cut -d ":" -f 1
```

- Identifique todos los demás nodos de cálculo y de controlador de IBM Cloud Manager with OpenStack. Estos servidores son los OpenStack Controllers de una instalación de varias regiones.

**Consejo:** Inicie sesión en el controlador maestro como root y ejecute los mandatos siguientes:

```
source ~/openrc
```

Para servidores controladores:

```
keystone endpoint-list | grep $(keystone service-list | awk '/nova/ {print $2}')
```

Para nodos de cálculo:

```
nova service-list | grep nova-compute
```

- Copie los scripts completando los pasos siguientes para cada servidor de OpenStack que haya identificado en los pasos 1 en la página 21 y 2:
  - Inicie sesión en el servidor como usuario root.
  - Cree un directorio para almacenar los scripts:

```
mkdir /opt/ico_scripts
```
  - Copie todos los archivos del directorio `/opt/ico_install/V2500/utils/scripts` del IBM Cloud Orchestrator Server en el directorio `/opt/ico_scripts` de los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack.
  - Copie el archivo `sco_horizon.zip` del directorio `/opt/ico_install/V2500/data/orchestrator-chef-repo/packages/sco_horizon` del IBM Cloud Orchestrator Server en el directorio `/opt/ico_scripts` de los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack.

## Resultados

Los scripts están disponibles en todos los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack para su ejecución.

## Configuración de IBM Cloud Manager with OpenStack para IBM Cloud Orchestrator

En este tema se describe cómo configurar IBM Cloud Manager with OpenStack para IBM Cloud Orchestrator.

### Antes de empezar

Asegúrese de haber copiado los scripts del servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack” en la página 21.

### Acerca de esta tarea

Ejecute el script `ICM_config_ico.sh` en un servidor de IBM Cloud Manager with OpenStack para realizar las operaciones siguientes:

- Cree los roles, usuarios y proyectos siguientes en IBM Cloud Orchestrator:

Roles	netadmin sysadmin domain_admin catalogeditor member
Usuarios	demo domadmin
Proyectos	demo

Los privilegios de acceso se otorgan de la manera siguiente:

- El usuario demo tiene otorgados los roles netadmin, sysadmin y catalogeditor en el proyecto demo.
- Al usuario domadmin se le otorga el rol domain\_admin en el proyecto admin.
- El usuario admin tiene otorgado el rol member en el proyecto admin.
- Habilite funciones de OpenStack V3 que proporcionen funciones como dominio, política ampliada y LDAP en OpenStack.
- Instale extensiones de IBM Cloud Orchestrator en Horizon que proporcionen la función siguiente en la Panel de control de OpenStack:
  - Soporte para zonas de disponibilidad en dominios y proyectos.
  - Soporte para cuotas en dominios.
  - Sólo para la región VMware: reasignación de máquinas virtuales incorporadas a otros proyectos.
  - Creación de un proyecto predeterminado al crear un dominio.
  - Posibilidad de añadir administradores de dominio al proyecto predeterminado de un dominio.

La salida del script se almacena en el archivo ICM-reconfigure.log, el cual puede consultar si se produce algún problema.

**Nota:** Debe realizar este procedimiento cada vez que se actualice IBM Cloud Manager with OpenStack. Para obtener más información, consulte “Reconfiguración de IBM Cloud Manager with OpenStack tras las actualizaciones” en la página 53.

## Procedimiento

1. Inicie sesión en el OpenStack Controller maestro como usuario root. El OpenStack Controller maestro es el nodo controlador en los sistemas todo en uno y en los sistemas que tienen un único controlador, y es el controlador principal en los entornos que tienen varios controladores.
2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:
 

```
cd /opt/ico_scripts
```
3. Ejecute el siguiente mandato:
 

```
./ICM_config_ico.sh master_controller
```

Tome nota del URL público de identidad (Keystone) incluido en la salida del mandato. Por ejemplo, "http://192.0.2.67:5000/v3".

4. Para cada OpenStack Controller secundario de los entornos que tienen varios controladores, inicie sesión como usuario root.
5. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:
 

```
cd /opt/ico_scripts
```

6. Ejecute el siguiente mandato:
 

```
./ICM_config_ico.sh controller
```
7. Para cada nodo de cálculo del entorno, inicie sesión como usuario root.
8. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:
 

```
cd /opt/ico_scripts
```
9. Ejecute el siguiente mandato:
 

```
./ICM_config_ico.sh compute <OS_AUTH_URL>
```

donde `<OS_AUTH_URL>` es el URL público de identidad (Keystone) incluido en la salida del paso 3 en la página 23. Por ejemplo:

```
./ICM_config_ico.sh compute "http://192.0.2.67:5000/v3"
```

## Resultados

IBM Cloud Manager with OpenStack está ahora configurado para su uso con IBM Cloud Orchestrator.

### [Opcional] Configuración de grupos de seguridad

Puede configurar grupos de seguridad para permitir que los mandatos `ssh` y `ping` accedan a las máquinas virtuales que están desplegadas en el entorno de OpenStack. También puede configurar grupos de seguridad para habilitar los puertos RDP para instancias de máquina virtual de Windows.

### Antes de empezar

Esta tarea es opcional. Determine si desea permitir un acceso de este tipo. Para obtener más información, consulte la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en OpenStack Controller como usuario root.
2. Si desea configurar grupos de seguridad para permitir el acceso mediante los mandatos `ssh` y `ping`, ejecute los mandatos siguientes:
 

```
nova secgroup-add-rule default icmp -1 -1 0.0.0.0/0
nova secgroup-add-rule default tcp 22 22 0.0.0.0/0
```
3. Si desea habilitar los puertos RDP para instancias de máquina virtual de Windows, ejecute los mandatos siguientes:
 

```
nova secgroup-add-rule default tcp 3389 3389 0.0.0.0/0
nova secgroup-add-rule default udp 3389 3389 0.0.0.0/0
```

## [Avanzado] Configuración de los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack

Después de instalar IBM Cloud Manager with OpenStack, debe configurar la instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack para IBM Cloud Orchestrator. Siga este procedimiento si ha realizado una instalación avanzada de IBM Cloud Manager with OpenStack y no ha utilizado una topología prescrita para KVM o VMware.

### Acerca de esta tarea

Los mandatos y scripts que se mencionan en los temas siguientes son mandatos y scripts de ejemplo que se proporcionan con IBM Cloud Orchestrator y que se

realizan para una instalación de IBM Cloud Manager with OpenStack que utiliza una topología prescrita para KVM o VMware. Si no ha utilizado una topología prescrita, es posible que deba modificar estos scripts para su instalación. Para obtener información sobre las configuraciones prescritas, consulte Despliegue con nodos de cálculo QEMU o KVM y Despliegue con nodos de cálculo VMware.

IBM Cloud Orchestrator utiliza la mejora de señal simple que ya forma parte de IBM Cloud Manager with OpenStack. Antes de instalar IBM Cloud Manager with OpenStack, consulte la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack para obtener información sobre cómo configurar la señal simple.

Los scripts de ejemplo y los archivos adicionales se pueden encontrar en el directorio `/opt/ico_install/V2500/utils/scripts` después de extraer el contenido de los archivos de imagen de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Descarga de los archivos de imágenes necesarios” en la página 43.

Para preparar los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack, lleve a cabo el procedimiento siguiente.

**Nota:** Debe realizar este procedimiento cada vez que se actualice IBM Cloud Manager with OpenStack. Para obtener más información, consulte “Reconfiguración de IBM Cloud Manager with OpenStack tras las actualizaciones” en la página 53.

## Procedimiento

1. “Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack” en la página 21.
2. “Detención de todos los servicios de OpenStack excepto Keystone” en la página 26.
3. “Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone” en la página 26.
4. “Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon” en la página 27.
5. “Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone” en la página 29.
6. “Configuración de los servicios de OpenStack para utilizar la API de Keystone V3” en la página 30.
7. “Inicio de todos los servicios de OpenStack y reinicio de Keystone” en la página 31.
8. “[Opcional] Configuración de grupos de seguridad” en la página 24.

## Qué hacer a continuación

Después de preparar los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack, continúe la instalación de IBM Cloud Orchestrator siguiendo el procedimiento de “Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue” en la página 46.

## Detención de todos los servicios de OpenStack excepto Keystone

Para asegurarse de que no existen actividades en curso mientras se configura la instalación de OpenStack, debe detener los servicios de OpenStack. Solo Keystone y todos los servicios de middleware aún deben estar ejecutándose porque se accede a Keystone durante el proceso de reconfiguración.

Debe detener los servicios en todos los servidores de OpenStack únicamente. El servicio de Keystone debe seguir en ejecución.

Para obtener información sobre cómo gestionar los servicios en IBM Cloud Manager with OpenStack, consulte Gestión de servicios de IBM Cloud Manager with OpenStack.

A continuación, puede detener de forma individual todos los servicios iniciando sesión en los servidores y ejecutando el mandato siguiente:

```
systemctl stop <servicio>
```

En IBM Cloud Manager with OpenStack, los servicios de OpenStack son todos los servicios que comienzan por neutron-, openstack- o httpd, que sería el servicio de Horizon.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un script de ejemplo denominado `control_services.sh` para detener fácilmente los servicios de IBM Cloud Manager with OpenStack. Revise el script, adáptelo a su entorno si es necesario y ejecute el mandato siguiente:

```
sh ./control_services.sh -o stop
```

**Nota:** Este mandato detiene todos los servicios en todos los nodos. Debe ejecutar el mandato en todos los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack.

## Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone

Cree los roles, los usuarios y los proyectos que son necesarios para IBM Cloud Orchestrator y añádalos a OpenStack Keystone.

### Antes de empezar

Asegúrese de haber copiado el script `configure_ico_roles.sh` desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack” en la página 21.

Revise los cambios que realiza el script antes de ejecutarlo.

### Acerca de esta tarea

Debe ejecutar el script `configure_ico_roles.sh` en el servidor de OpenStack en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Sólo debe ejecutar el script una vez.

El script crea los siguientes roles, usuarios y proyectos en IBM Cloud Orchestrator:

Roles	netadminsadmin domain_admincatalogeditemember
Usuarios	demo domadmin

Proyectos	demo
-----------	------

Los privilegios de acceso se otorgan de la manera siguiente:

- Al usuario demo se le otorga el rol demo en el proyecto demo.
- Al usuario domadmin se le otorga el rol domain\_admin en el proyecto admin.
- Al usuario admin se le otorga el rol de miembro en el proyecto admin.

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en OpenStack Controller es /opt/ico\_scripts. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

Realice los pasos siguientes:

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en OpenStack Controller como usuario root.
2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:  

```
cd /opt/ico_scripts
```
3. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack y ejecute el mandato siguiente:  

```
source /root/openrc
```

Si no se proporciona el archivo /root/openrc con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
```

4. Ejecute el script:  

```
./configure_ico_roles.sh
```

### Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon

Para soportar la funcionalidad de IBM Cloud Orchestrator, debe ampliar el software de OpenStack Horizon base para proporcionar opciones adicionales en el Panel de control de OpenStack.

### Antes de empezar

Asegúrese de haber copiado el script ICM\_configure\_ico\_horizon\_extensions.sh desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack” en la página 21.

En función de su instalación y de la distribución de OpenStack, es posible que necesite adaptar el script.

Para IBM Cloud Manager with OpenStack, no se deben instalar las extensiones del portal de autoservicio. Para obtener información sobre la desinstalación y la inhabilitación, consulte Desinstalación de la interfaz de usuario de autoservicio en Linux.

## Acerca de esta tarea

Las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon proporcionan la posibilidad siguiente en el Panel de control de OpenStack:

- Soporte para zonas de disponibilidad en dominios y proyectos
- Soporte para cuotas en dominios
- Reasignación de máquinas virtuales incorporadas a otros proyectos
- Creación de un proyecto predeterminado cuando se crea un dominio
- Posibilidad de añadir administradores de dominio al proyecto predeterminado de un dominio

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en OpenStack Controller es `/opt/ico_scripts`. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

Complete los pasos siguientes en cada servidor donde está instalado el servicio de Horizon.

## Procedimiento

1. Inicie la sesión en el OpenStack Controller como usuario `root`.
2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

```
cd /opt/ico_scripts
```

3. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack y ejecute el mandato siguiente:

```
source /root/openrc
```

Si no se proporciona el archivo `/root/openrc` con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
```

4. Revise el script `ICM_configure_ico_horizon_extensions.sh` y adáptelo a su instalación si es necesario. A continuación, ejecute el mandato siguiente:

```
./ICM_configure_ico_horizon_extensions.sh
```

## Resultados

Al iniciar sesión en el Panel de control de OpenStack, puede trabajar con las extensiones de IBM Cloud Orchestrator.

## Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone

Debe crear puntos finales de Keystone V3 y suprimir puntos finales V2 para IBM Cloud Orchestrator.

### Antes de empezar

Asegúrese de que las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon se han instalado en cada OpenStack Controller, como se describen en “Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon” en la página 27.

Asegúrese de haber copiado el script `configure_endpoints.sh` desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack” en la página 21.

### Acerca de esta tarea

Debe ejecutar `configure_endpoints.sh` en el servidor de OpenStack en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Sólo debe ejecutar el script una vez.

El script crea puntos finales para la API de Keystone V3 y suprime los puntos finales para la API de Keystone V2. Estas operaciones se llevan a cabo para todas las regiones.

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en el servidor OpenStack es `/opt/ico_scripts`. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en el servidor OpenStack como usuario `root`.
2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

```
cd /opt/ico_scripts
```
3. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack y ejecute el mandato siguiente:

```
source /root/openrc
```

Si no se proporciona el archivo `/root/openrc` con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
```

4. Ejecute el script:

```
./configure_endpoints.sh
```

### Resultados

Se crean puntos finales de Keystone V3 y se suprimen los puntos finales V2.

## Configuración de los servicios de OpenStack para utilizar la API de Keystone V3

Después de que se haya configurado los puntos finales para Keystone V3, debe configurar los demás servicios de OpenStack para que utilicen la API de Keystone V3 y para que utilicen los nuevos puntos finales de Keystone V3. Debe configurar los servicios en todos los servidores de OpenStack de su instalación.

### Antes de empezar

Asegúrese de que los puntos finales de Keystone están configurados para Keystone V3, tal como se describe en “Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone” en la página 29.

### Acerca de esta tarea

Cuando ejecute el script del procedimiento siguiente, se realizarán los cambios siguientes. En función de su distribución de OpenStack, es posible que necesite adaptar el script o realizar los cambios manualmente:

- Los archivos de configuración de los servicios de OpenStack contienen una sección como, por ejemplo:

```
[keystone_authtoken]
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v2.0
identity_uri = http://192.0.2.67:35357/
auth_version = v2.0
admin_tenant_name = service
admin_user = nova
admin_password = W0lCTTp2MV1iY3JhZmducHgtcGJ6Y2hncg==
signing_dir = /var/cache/nova/api
hash_algorithms = md5
insecure = false
```

Es necesario modificar los parámetros siguientes para utilizar los nuevos puntos finales V3:

```
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v3
auth_version = v3
```

- En el archivo `keystone.conf`, debe definirse el parámetro siguiente:

```
[auth]
external = keystone.auth.plugins.external.Domain
```

- En el archivo `api-paste.ini` de Cinder, debe añadirse la sección siguiente:

```
[keystone_authtoken]
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v3
identity_uri = http://192.0.2.67:35357/
auth_version = v3
admin_tenant_name = service
admin_user = cinder
admin_password = W0lCTTp2MV1iY3JhZmducHgtcGJ6Y2hncg==
signing_dir = /var/cache/nova/api
hash_algorithms = md5
```

- Deben realizarse los cambios siguientes (en negrita) en los valores locales de Horizon:

```
"identity": 3
OPENSTACK_KEYSTONE_MULTIDOMAIN_SUPPORT = True
OPENSTACK_KEYSTONE_URL = "http://192.0.2.67:5000/v3"
OPENSTACK_KEYSTONE_ADMIN_URL = "http://192.0.2.67:35357/v3"
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_ROLE = "member"
Si la línea siguiente no está en el archivo de configuración, es necesario añadirla:
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_DOMAIN = "Default"
```

El script crea también una versión actualizada del archivo openrc. Este nuevo archivo se denomina v3rc y se coloca en el mismo directorio que el archivo openrc.

## Procedimiento

1. Inicie la sesión en el servidor OpenStack como usuario root.
2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:  

```
cd /opt/ico_scripts
```
3. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack y ejecute el mandato siguiente:  

```
source /root/openrc
```

Si no se proporciona el archivo /root/openrc con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v3
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
export OS_IDENTITY_API_VERSION=3
export OS_USER_DOMAIN_NAME=${OS_USER_DOMAIN_NAME:-"Default"}
export OS_PROJECT_DOMAIN_NAME=${OS_PROJECT_DOMAIN_NAME:-"Default"}
```

Como alternativa, puede proporcionar el valor OS\_AUTH\_URL como parámetro de mandato en el paso siguiente.

4. Ejecute el script:  

```
./ICM_configure_files.sh [OS_AUTH_URL]
```

## Resultados

Todos los servicios de OpenStack están configurados para utilizar los nuevos puntos finales de Keystone V3. Se crea un archivo v3rc nuevo con las variables de entorno para su uso con Keystone V3.

## Inicio de todos los servicios de OpenStack y reinicio de Keystone

Una vez que se haya realizado la configuración, deberá iniciar todos los servicios de OpenStack. También deberá reiniciar el servicio de Keystone.

Debe iniciar los servicios en todos los servidores de OpenStack.

Para obtener información sobre cómo gestionar los servicios en IBM Cloud Manager with OpenStack, consulte Gestión de servicios de IBM Cloud Manager with OpenStack.

A continuación, puede iniciar de forma individual todos los servicios iniciando sesión en los servidores y ejecutando el mandato siguiente:

```
systemctl start <servicio>
```

En IBM Cloud Manager with OpenStack, los servicios de OpenStack son todos los servicios que comienzan por neutron-, openstack- o httpd, que sería el servicio de Horizon.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un script de ejemplo denominado `control_services.sh` para iniciar fácilmente los servicios de IBM Cloud Manager with OpenStack. Revise el script, adáptelo a su entorno si es necesario y ejecute los mandatos siguientes:

```
./control_services.sh -o restart -k  
./control_services.sh -o
```

**Nota:** Debe ejecutar el primer mandato en el servidor de OpenStack en el que esté instalado el servicio de Keystone, y debe ejecutar el segundo mandato en todos los servidores.

## Configuración de una distribución de OpenStack de otro proveedor

Después de instalar un entorno de OpenStack, debe configurar la instalación de OpenStack para IBM Cloud Orchestrator. Siga este procedimiento si no utiliza IBM Cloud Manager with OpenStack.

### Antes de empezar

Asegúrese de que la instalación de OpenStack cumple los requisitos de software como se describe en “Comprobación de requisitos previos de OpenStack” en la página 15.

### Acerca de esta tarea

Los mandatos y scripts que se mencionan en los temas siguientes son mandatos y scripts de ejemplo que se proporcionan con IBM Cloud Orchestrator. Debe modificar estos scripts para la instalación. Para obtener más información sobre cómo preparar una instalación de OpenStack, consulte la documentación de OpenStack. Los scripts de ejemplo y los archivos adicionales se pueden encontrar en el directorio `/opt/ico_install/V2500/utils/scripts/` después de extraer el contenido de los archivos de imagen de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Descarga de los archivos de imágenes necesarios” en la página 43.

Los scripts de ejemplo utilizan el cliente de línea de mandatos de OpenStack y necesitan la funcionalidad proporcionada por la versión 1.0.3 y posteriores. Asegúrese de tener instalada una versión aceptable. Puede hacerlo ejecutando en OpenStack Controller:

```
openstack --version
```

Si no puede instalar la versión que proporciona las funciones necesarias, adapte los scripts como corresponda o ejecute los pasos de los scripts manualmente.

Para preparar los servidores OpenStack, realice el procedimiento siguiente.

### Procedimiento

1. “Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack” en la página 33.
2. “Detención de todos los servicios de OpenStack excepto Keystone” en la página 34.
3. “Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone” en la página 34.
4. “Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon” en la página 36.
5. “Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone” en la página 38.

6. "Creación de un nuevo archivo RC para Keystone V3" en la página 39.
7. "Instalación de la extensión de señal simple" en la página 40.
8. "Configuración de los servicios de OpenStack para utilizar la API de Keystone V3" en la página 40.
9. "Habilitación de la API Cinder V1" en la página 42.
10. "Inicio de todos los servicios de OpenStack y reinicio de Keystone" en la página 42.
11. "[Opcional] Configuración de grupos de seguridad" en la página 43.

## Qué hacer a continuación

Después de preparar el servidor de OpenStack, continúe la instalación de IBM Cloud Orchestrator siguiendo el procedimiento de "Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue" en la página 46.

## Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack

Se deben ejecutar scripts de IBM Cloud Orchestrator en cada OpenStack Controller y nodo de cálculo.

### Antes de empezar

Antes de copiar los scripts, debe extraer el contenido del archivo de imagen de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Descarga de los archivos de imágenes necesarios" en la página 43.

En este procedimiento, el directorio de instalación del IBM Cloud Orchestrator Server es `/opt/ico_install/V2500` y el directorio de scripts de los servidores de OpenStack es `/opt/ico_scripts`. Esto se puede adaptar a la distribución de OpenStack, por ejemplo, si la distribución de OpenStack está utilizando contenedores de acoplador u otros métodos de entrega de la distribución de OpenStack en lugar de instalar el código sobre el sistema operativo.

**Nota:** Los scripts de ejemplo se proporcionan tal cual y deben adaptarse en función de la topología y la distribución de OpenStack. Es importante modificar las variables del comienzo de los archivos para ajustar, por ejemplo, vías de instalación, nombres de usuario, grupos, direcciones IP y nombres de región.

### Procedimiento

1. Identifique el servidor de OpenStack en el que está en ejecución el servicio de Keystone.
2. Identifique los servidores de OpenStack en los que está en ejecución el servicio de Horizon.
3. Identifique todos los servidores de OpenStack en los que se encuentran en ejecución otros servicios de OpenStack.
4. Copie los scripts completando los pasos siguientes para cada servidor de OpenStack que haya identificado en los pasos anteriores:
  - a. Inicie sesión en el servidor como usuario `root`.
  - b. Cree un directorio para almacenar los scripts:

```
mkdir /opt/ico_scripts
```
  - c. Copie todos los archivos del directorio `/opt/ico_install/V2500/utils/scripts` del IBM Cloud Orchestrator Server en el directorio `/opt/ico_scripts` de los servidores de OpenStack.

- d. Copie el archivo `sco_horizon.zip` del directorio `/opt/ico_install/V2500/data/orchestrator-chef-repo/packages/sco_horizon` del IBM Cloud Orchestrator Server en el directorio `/opt/ico_scripts` de los servidores de OpenStack.

## Detención de todos los servicios de OpenStack excepto Keystone

Para asegurarse de que no existen actividades en curso mientras se configura la instalación de OpenStack, debe detener los servicios de OpenStack. Solo Keystone y todos los servicios de middleware aún deben estar ejecutándose porque se accede a Keystone durante el proceso de reconfiguración.

Debe detener los servicios en todos los servidores de OpenStack únicamente. El servicio de Keystone debe seguir en ejecución.

Consulte la documentación de su distribución de OpenStack para obtener información sobre los servicios y cómo detenerlos. Muchas distribuciones de Linux utilizan el mandato `systemctl` o las herramientas de servicios para controlar los servicios. Por ejemplo, para detener un servicio, ejecute el mandato siguiente:

```
systemctl stop <servicio>
```

Consulte la documentación de su distribución de OpenStack para obtener información sobre los nombres de los servicios de OpenStack. Normalmente, son todos los servicios que empiezan por `neutron-`, `openstack-` o `httpd`, que sería el servicio Horizon.

Si su distribución utiliza el mandato `systemctl` y los servicios de OpenStack con los nombres mencionados, puede utilizar un script de ejemplo denominado `control_services.sh` para detener fácilmente los servicios. Revise el script, adapte a su entorno si es necesario y ejecute el mandato siguiente:

```
sh ./control_services.sh -o stop
```

Este mandato detiene todos los servicios de OpenStack excepto el servicio de Keystone, así como todos los servicios de middleware. Debe ejecutar el mandato en todos los servidores de OpenStack.

Si utiliza una distribución de OpenStack con herramientas distintas, adapte el script de ejemplo o detenga todos los servicios de OpenStack excepto el servicio de Keystone y todos los servicios de middleware manualmente en todos los servidores de OpenStack.

## Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone

Cree los roles, los usuarios y los proyectos que son necesarios para IBM Cloud Orchestrator y añádalos a OpenStack Keystone.

### Antes de empezar

Asegúrese de haber copiado el script `configure_ico_roles.sh` desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack” en la página 33.

Revise los cambios que realiza el script antes de ejecutarlo.

## Acerca de esta tarea

Debe ejecutar el script `configure_ico_roles.sh` en un servidor de OpenStack en el que la línea de mandatos de Keystone y OpenStack esté instalada y configurada. Normalmente, este servidor es el servidor controlador maestro en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Sólo debe ejecutar el script una vez.

El script crea los siguientes roles, usuarios y proyectos en IBM Cloud Orchestrator:

Roles	netadminsadmin domain_admincatalogeditemember
Usuarios	demo domadmin
Proyectos	demo

Los privilegios de acceso se otorgan de la manera siguiente:

- Al usuario `demo` se le otorga el rol `demo` en el proyecto `demo`.
- Al usuario `domadmin` se le otorga el rol `domain_admin` en el proyecto `admin`.
- Al usuario `admin` se le otorga el rol de miembro en el proyecto `admin`.

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en OpenStack Controller es `/opt/ico_scripts`. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

Realice los pasos siguientes:

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en OpenStack Controller como usuario `root`.
2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:  

```
cd /opt/ico_scripts
```
3. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack. La mayoría de las distribuciones de OpenStack proporcionan un archivo RC que contiene estos valores, por ejemplo, `/root/openrc` o `/root/keystonerc`. Ejecute el siguiente mandato:

```
source /root/openrc
```

Si no se proporciona un archivo RC con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
```

Los valores pueden diferir para la distribución de OpenStack.

4. Ejecute el mandato `keystone role-list` para comprobar si existe un rol `Member`. Si existe, suprimalo ejecutando el mandato siguiente:  

```
keystone role-delete Member
```
5. Ejecute el script:  

```
./configure_ico_roles.sh
```

## Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon

Para soportar la funcionalidad de IBM Cloud Orchestrator, debe ampliar el software de OpenStack Horizon base para proporcionar opciones adicionales en el Panel de control de OpenStack.

### Antes de empezar

Asegúrese de haber copiado el script `BY00S_configure_ico_horizon_extensions.sh` desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack” en la página 33.

En función de su instalación y de la distribución de OpenStack, es posible que necesite adaptar el script.

### Acerca de esta tarea

Las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon proporcionan la posibilidad siguiente en el Panel de control de OpenStack:

- Soporte para zonas de disponibilidad en dominios y proyectos
- Soporte para cuotas en dominios
- Creación de un proyecto predeterminado cuando se crea un dominio
- Posibilidad de añadir administradores de dominio al proyecto predeterminado de un dominio

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en OpenStack Controller es `/opt/ico_scripts`. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

Complete los pasos siguientes en cada servidor de OpenStack en el que esté instalado el servicio de Horizon.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en el OpenStack Controller como usuario `root`.
2. Asegúrese de que los programas de utilidad `unzip` y `msgfmt` están instalados.
3. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

```
cd /opt/ico_scripts
```

4. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack. La mayoría de las distribuciones de OpenStack proporcionan un archivo RC que contiene estos valores, por ejemplo, `/root/openrc` o `/root/keystonerc`. Ejecute el siguiente mandato:

```
source /root/openrc
```

Si no se proporciona un archivo RC con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
```

5. Revise el script `BY00S_configure_ico_horizon_extensions.sh` y adáptelo a su instalación si es necesario. A continuación, ejecute el mandato siguiente:

```
./BY00S_configure_ico_horizon_extensions.sh
```

6. Realice los cambios siguientes en el archivo `<vía_acceso_paquete_sitio_Python>/openstack_auth/user.py`, prestando atención a la sangría de Python:

a. `import urlparse`

- b. Busque el método `available_services_regions(self)` y añada las líneas siguientes (en **negrita**):

```
@property
def available_services_regions(self):
    """Devuelve la lista de valores de nombre de región exclusivos en el
    catálogo de servicios."""
    regions = []
    if self.service_catalog:
        for service in self.service_catalog:
            service_type = service.get('type')
            if service_type is None or service_type == 'identity':
                continue
            for endpoint in service.get('endpoints', []):
                # COMIENZA ICO SÓLO DE IBM
                # ICO debe excluir también las regiones PCG
                # Las regiones PCG tienen el nombre de región como parte del URL
                path = urlparse.urlparse(endpoint['url']).path
                if endpoint['region'] in path:
                    continue
                # FIN DE ICO SÓLO DE IBM
                region = utils.get_endpoint_region(endpoint)
                if region not in regions:
                    regions.append(region)
    return regions
```

- c. Añada el método nuevo siguiente:

```
# COMIENZA ICO SÓLO DE IBM
@property
def all_services_regions(self):
    """
    Devuelve la lista de valores de nombre de región exclusivos encontrados en el catálogo
    Método utilizado para cargar las zonas de disponibilidad de todas las regiones que
    """
    regions = []
    if self.service_catalog:
        for service in self.service_catalog:
            service_type = service.get('type')
            if service_type is None or service_type == 'identity':
                continue
            for endpoint in service.get('endpoints', []):
                region = utils.get_endpoint_region(endpoint)
                if region not in regions:
                    regions.append(region)
    return regions

# FIN DE ICO SÓLO DE IBM
```

7. En el archivo `<vía_acceso_paquete_sitio_Python>/openstack_auth/utils.py`, añada la línea siguiente (en **negrita**), si existe el método, prestando atención a la sangría de Python:

```
default_services_region(service_catalog, request=None):
available_regions = [get_endpoint_region(endpoint) for service
                    in service_catalog for endpoint
                    in service.get('endpoints', [])
                    if (service.get('type') is not None
                    and service.get('type') != 'identity'
                    and endpoint.get('region') not in urlparse.urlparse(endpoint['url']).path)]
```

8. Reinicie el servicio Horizon.

## Resultados

Al iniciar sesión en el Panel de control de OpenStack, puede trabajar con las extensiones de IBM Cloud Orchestrator.

**Nota:** Para regiones de VMware, la funcionalidad **Reasignar instancias** no está disponible en un entorno de OpenStack genérico, incluso si el botón relacionado se muestra en la Panel de control de OpenStack.

## Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone

Debe crear puntos finales de Keystone V3 y suprimir puntos finales V2 para IBM Cloud Orchestrator. Verifique en la documentación de la distribución de OpenStack si la instalación ya utiliza la API de Keystone V3 o aún utiliza la API V2. Verifique también si los puntos finales V2 todavía existen. El script de ejemplo que se describe en este procedimiento supone que aún se utiliza Keystone V2. Esto significa que los puntos finales V2 siguen existiendo y no se han definido puntos finales V3. Si la instalación de OpenStack es diferente, debe adaptar los scripts de ejemplo como corresponda.

## Antes de empezar

Asegúrese de que las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon se han instalado en cada servidor de OpenStack, tal como se describe en “Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon” en la página 36.

Asegúrese de haber copiado el script `configure_endpoints.sh` desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack” en la página 33.

Verifique en la documentación de la distribución de OpenStack si la instalación ya utiliza la API de Keystone V3 o aún utiliza la API V2. Verifique también si los puntos finales V2 todavía existen. El script de ejemplo de este procedimiento supone que aún se utiliza Keystone V2. Esto implica que los puntos finales V2 siguen existiendo y que no se ha definido ningún punto final V3. Si la instalación de OpenStack es diferente, debe adaptar el script de ejemplo como corresponda.

## Acerca de esta tarea

Debe ejecutar el script `configure_endpoints.sh` en un servidor de OpenStack en el que la línea de mandatos de Keystone y OpenStack esté instalada y configurada. Normalmente, este servidor es el servidor controlador maestro en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Sólo debe ejecutar el script una vez. El cliente de línea de mandatos de OpenStack debe tener la versión 1.0.3 o posterior.

El script crea puntos finales para la API de Keystone V3 y suprime los puntos finales para la API de Keystone V2. Estas operaciones se llevan a cabo para todas las regiones.

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en el servidor OpenStack es `/opt/ico_scripts`. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

## Procedimiento

1. Inicie la sesión en el servidor OpenStack como usuario root.

2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:  

```
cd /opt/ico_scripts
```
3. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack. La mayoría de las distribuciones de OpenStack proporcionan un archivo RC que contiene estos valores, por ejemplo, `/root/openrc` o `/root/keystonerc`. Ejecute el siguiente mandato:  

```
source /root/openrc
```

Si no se proporciona un archivo RC con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
```

Los valores pueden diferir para la distribución de OpenStack.

4. Ejecute el script:  

```
./configure_endpoints.sh
```

## Resultados

Se crean puntos finales de Keystone V3 y se suprimen los puntos finales V2.

### Creación de un nuevo archivo RC para Keystone V3

Este tema describe cómo crear un nuevo archivo de RC para Keystone V3.

La mayoría de las distribuciones de OpenStack proporcionan un archivo RC que contiene valores de OpenStack, por ejemplo `/root/openrc` o `/root/keystonerc`. Puede utilizar este archivo para cargar los valores de OpenStack correctos para los clientes de línea de mandatos para interactuar con los servicios. Después del cambio en Keystone V3, el archivo existente ya no funciona. Añada y cambie los valores en el archivo RC existente, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v3
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
export OS_IDENTITY_API_VERSION=3
export OS_USER_DOMAIN_NAME=${OS_USER_DOMAIN_NAME:-"Default"}
export OS_PROJECT_DOMAIN_NAME=${OS_PROJECT_DOMAIN_NAME:-"Default"}
```

Cambie el valor de `OS_AUTH_URL` y añada las últimas 3 líneas.

Además, el cliente de línea de mandatos de Keystone sólo soporta la API de Keystone V2. Tras el cambio, utilice el cliente de `openstack`.

Una vez que haya editado el archivo RC, ejecute el mandato siguiente:

```
source <nombre_del_archivo_RC>
```

## Instalación de la extensión de señal simple

Para que IBM Cloud Orchestrator pueda acceder a Keystone, se debe instalar la extensión de señal simple.

### Acerca de esta tarea

Complete los pasos siguientes en el servidor donde está instalado el servicio de Keystone. Consulte la documentación de OpenStack.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en el OpenStack Controller como usuario root.
2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de OpenStack Controller:  
`cd /opt/ico_scripts`
3. Copie el archivo `simpletoken.py` en el directorio de middleware del Keystone.
4. En el archivo `/etc/keystone/keystone.conf`, defina:

```
[authentication]
simple_token_header = SimpleToken
simple_token_secret = Y6A8MiJGYDr1bzZPP/kt/A==
```

Esta señal simple también se debe proporcionar al instalador de IBM Cloud Orchestrator como parámetro de entrada. El secreto debe ser un valor codificado en base64. Para generar un secreto, ejecute el mandato siguiente:

```
dd if=/dev/urandom bs=16 count=1 2>/dev/null | base64
```

5. En `/etc/keystone/keystone-paste.ini`, defina el filtro para la señal simple:  

```
[filter:simpletoken]
paste.filter_factory=keystone.middleware.simpletoken:SimpleTokenAuthentication.factory
```
6. En el archivo `/etc/keystone/keystone-paste.ini`, añada el filtro a la interconexión que desee ejecutar. El filtro debe ir tras los filtros `json_body` y `xml_body`, pero antes de la aplicación real en las interconexiones `[pipeline:public_api]`, `[pipeline:admin_api]` y `[pipeline:api_v3]`.
7. Reinicie la Keystone ejecutando el mandato siguiente:  
`systemctl restart openstack-keystone`

## Configuración de los servicios de OpenStack para utilizar la API de Keystone V3

Después de que se haya configurado los puntos finales para Keystone V3, debe configurar los demás servicios de OpenStack para que utilicen la API de Keystone V3 y para que utilicen los nuevos puntos finales de Keystone V3. Debe configurar los servicios en todos los servidores de OpenStack de su instalación.

### Antes de empezar

Asegúrese de que los puntos finales de Keystone están configurados para Keystone V3, tal como se describe en “Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone” en la página 29.

### Acerca de esta tarea

Los servicios de OpenStack deben configurarse para que utilicen los nuevos puntos finales de Keystone V3. Consulte la documentación de OpenStack para obtener información sobre todos los servicios de OpenStack instalados y dónde se almacenan sus archivos de configuración.

Cuando ejecute el script del procedimiento siguiente, se realizarán los cambios siguientes. En función de su distribución de OpenStack, es posible que necesite adaptar el script o realizar los cambios manualmente:

- Los archivos de configuración de los servicios de OpenStack contienen una sección como, por ejemplo:

```
[keystone_authtoken]
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v2.0
identity_uri = http://192.0.2.67:35357/
auth_version = v2.0
admin_tenant_name = service
admin_user = nova
admin_password = W01CTTp2MV1iY3JhZmducHgtcGJ6Y2hncg==
signing_dir = /var/cache/nova/api
hash_algorithms = md5
insecure = false
```

Es necesario modificar los parámetros siguientes para utilizar los nuevos puntos finales V3:

```
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v3
auth_version = v3
```

- En el archivo `keystone.conf`, debe definirse el parámetro siguiente:

```
[auth]
external = keystone.auth.plugins.external.Domain
```

- En el archivo `api-paste.ini` de Cinder, debe añadirse la sección siguiente:

```
[keystone_authtoken]
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v3
identity_uri = http://192.0.2.67:35357/
auth_version = v3admin_tenant_name = service
admin_user = cinder
admin_password = W01CTTp2MV1iY3JhZmducHgtcGJ6Y2hncg==
signing_dir = /var/cache/nova/api
hash_algorithms = md5
```

- Deben realizarse los cambios siguientes (en negrita) en los valores locales de Horizon:

```
"identity": 3
OPENSTACK_KEYSTONE_MULTIDOMAIN_SUPPORT = True
OPENSTACK_KEYSTONE_URL = "http://192.0.2.67:5000/v3"
OPENSTACK_KEYSTONE_ADMIN_URL = "http://192.0.2.67:35357/v3"
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_ROLE = "member"
Si la línea siguiente no está en el archivo de configuración, es necesario añadirla:
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_DOMAIN = "Default"
```

Es posible que se necesiten cambios adicionales.

Después de los cambios, debe sustituirse el archivo `Keystone policy.json` por la versión suministrada por IBM Cloud Orchestrator. Para hacerlo manualmente, copie el archivo `keystone_policy.json` en el directorio de configuración de Keystone, por ejemplo `/etc/keystone`, como `policy.json`. Consulte la documentación de la distribución de OpenStack para conocer la vía de acceso y el nombre de archivo correctos a sustituir. A continuación, cambie el propietario de este archivo por los valores originales.

## Procedimiento

1. Inicie la sesión en el servidor OpenStack como usuario `root`.
2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

```
cd /opt/ico_scripts
```

3. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack. Utilice el nuevo archivo RC que ha creado siguiendo el procedimiento de “Creación de un nuevo archivo RC para Keystone V3” en la página 39. Ejecute el siguiente mandato:

```
source <nombre_del_archivo_RC>
```

Como alternativa, puede proporcionar el valor `OS_AUTH_URL` como parámetro de mandato en el paso siguiente.

4. Ejecute el script:  

```
./BY00S_configure_files.sh [OS_AUTH_URL]
```
5. Copie el archivo `policy.json` de Keystone en el directorio de configuración de Keystone:

```
cp keystone_policy.json <vía_acceso_config_keystone>/policy.json
```

## Resultados

Todos los servicios de OpenStack están configurados para utilizar los nuevos puntos finales de Keystone V3.

## Habilitación de la API Cinder V1

Configure OpenStack Cinder para utilizar la API V1.

## Acerca de esta tarea

Realice los pasos siguientes en cada OpenStack Controller.

## Procedimiento

1. Inicie la sesión en OpenStack Controller como usuario `root`.
2. Abra el archivo de configuración de Cinder, por ejemplo `/etc/cinder/cinder.conf`, y asegúrese de que el parámetro `enable_v1_api` está establecido en `true`. Consulte la documentación de OpenStack para buscar el nombre de archivo correcto y dónde se almacena.

## Inicio de todos los servicios de OpenStack y reinicio de Keystone

Una vez que se haya realizado la configuración, deberá iniciar todos los servicios de OpenStack. También deberá reiniciar el servicio de Keystone.

Consulte la documentación de su distribución de OpenStack para obtener información sobre los servicios y cómo iniciarlos. Muchas distribuciones de Linux utilizan el mandato `systemctl` o las herramientas de servicios para controlar los servicios. Por ejemplo, para iniciar un servicio, ejecute el mandato siguiente:

```
systemctl start <servicio>
```

Consulte la documentación de su distribución de OpenStack para obtener información sobre los nombres de los servicios de OpenStack. Normalmente, son todos los servicios que empiezan por `neutron-`, `openstack-` o `httpd`, que sería el servicio Horizon.

Si su distribución utiliza el mandato `systemctl` y los servicios de OpenStack con los nombres mencionados, puede utilizar un script de ejemplo denominado `control_services.sh` para iniciar fácilmente los servicios. Revise el script, adáptelo a su entorno si es necesario y ejecute los mandatos siguientes:

```
./control_services.sh -o restart -k  
./control_services.sh -o
```

Estos mandatos reinician el servicio de Keystone e inician todos los servicios. Debe ejecutar el mandato en todos los servidores de OpenStack.

### **[Opcional] Configuración de grupos de seguridad**

Puede configurar grupos de seguridad para permitir que los mandatos **ssh** y **ping** accedan a las máquinas virtuales que están desplegadas en el entorno de OpenStack. También puede configurar grupos de seguridad para habilitar los puertos RDP para instancias de máquina virtual de Windows.

#### **Antes de empezar**

Esta tarea es opcional. Determine si desea permitir un acceso de este tipo. Para obtener más información, consulte la documentación del producto OpenStack que haya elegido.

#### **Procedimiento**

1. Inicie la sesión en el OpenStack Controller como usuario **root**.
2. Si desea configurar grupos de seguridad para permitir el acceso mediante los mandatos **ssh** y **ping**, ejecute los mandatos siguientes:  

```
nova secgroup-add-rule default icmp -1 -1 0.0.0.0/0  
nova secgroup-add-rule default tcp 22 22 0.0.0.0/0
```
3. Si desea habilitar los puertos RDP para instancias de máquina virtual de Windows, ejecute los mandatos siguientes:  

```
nova secgroup-add-rule default tcp 3389 3389 0.0.0.0/0  
nova secgroup-add-rule default udp 3389 3389 0.0.0.0/0
```

---

## **Preparación de la instalación de IBM Cloud Orchestrator**

Cuando haya completado la planificación, prepárese para la instalación de IBM Cloud Orchestrator llevando a cabo las tareas siguientes.

### **Descarga de los archivos de imágenes necesarios**

Antes de instalar IBM Cloud Orchestrator, descargue los archivos de imágenes necesarios desde el sitio IBM Passport Advantage.

#### **Acerca de esta tarea**

Descargue los archivos de imágenes necesarios en un directorio de descarga temporal en IBM Cloud Orchestrator Server.

En este procedimiento, el directorio de descarga de ejemplo es `/opt/ico_download` y el directorio de instalación de ejemplo es `/opt/ico_install/V2500`. Sustituya estos valores por los valores adecuados para la instalación.

#### **Procedimiento**

1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server como usuario **root**.
2. Cree un directorio de descarga temporal:  

```
mkdir /opt/ico_download
```
3. Descargue los siguientes archivos de imágenes de IBM Cloud Orchestrator en el directorio `/opt/ico_download`:

- ```

ICO_V250_1of3.tar
ICO_V250_2of3.tar
ICO_V250_3of3.tar

```
4. Descargue los siguientes paquetes de IBM Business Process Manager en el directorio `/opt/ico_download`:

```

BPM_Std_V856_Linux_x86_1_of_3.tar.gz
BPM_Std_V856_Linux_x86_2_of_3.tar.gz
BPM_Std_V856_Linux_x86_3_of_3.tar.gz

```
  5. Descargue los siguientes paquetes de IBM HTTP Server en el directorio `/opt/ico_download`:

```

WAS_V8.5.5_SUPPL_1_OF_3.zip
WAS_V8.5.5_SUPPL_2_OF_3.zip
WAS_V8.5.5_SUPPL_3_OF_3.zip

```
  6. Cree un directorio de instalación temporal:

```

mkdir -p /opt/ico_install/V2500

```
  7. Extraiga el contenido de los archivos de paquetes IBM Cloud Orchestrator del directorio de descarga temporal (`/opt/ico_download`) en el directorio de instalación temporal (`/opt/ico_install/V2500`), ejecutando los mandatos siguientes:

```

tar -xvf /opt/ico_download/ICO_V250_1of3.tar -C /opt/ico_install/V2500
tar -xvf /opt/ico_download/ICO_V250_2of3.tar -C /opt/ico_install/V2500
tar -xvf /opt/ico_download/ICO_V250_3of3.tar -C /opt/ico_install/V2500

```
  8. Vaya al subdirectorio de instalación donde se encuentra el contenido extraído:

```

cd /opt/ico_install/V2500

```
  9. Copie los archivos IBM Business Process Manager del directorio de descarga temporal en el subdirectorio especificado:

```

cp /opt/ico_download/BPM_Std_V856_Linux_x86*.tar.gz ./data/orchestrator-chef-repo/packages/bpm_binaries

```
  10. Copie los archivos IBM HTTP Server del directorio de descarga temporal en el subdirectorio especificado:

```

cp /opt/ico_download/WAS_V8.5.5_SUPPL_*.zip ./data/orchestrator-chef-repo/packages/ihs_binaries

```

## Preparación de IBM Cloud Orchestrator Server

Antes de iniciar el proceso de instalación, debe preparar una máquina virtual o un servidor físico para instalar IBM Cloud Orchestrator.

### Procedimiento

1. Asegúrese de que el sistema cumple con los requisitos de hardware tal como se especifica en “Comprobación de los requisitos previos de hardware” en la página 18.
2. Asegúrese de que el sistema cumple con los requisitos de software tal como se especifica en “Comprobación de los requisitos previos de software” en la página 19.
3. Asegúrese de que Network Information System (NIS) no está habilitado en el entorno.

Para comprobar si NIS está habilitado, ejecute el mandato siguiente:

```
grep ^passwd /etc/nsswitch.conf
```

Si la salida de mandato incluye una entrada `nis`, NIS está habilitado. Si NIS está habilitado, es posible que los requisitos de seguridad en el dominio configurado de NIS (o LDAP) impida que la cuenta de usuario local se cree correctamente al intentar crear usuarios de IBM Cloud Orchestrator. No continúe con la instalación de IBM Cloud Orchestrator hasta que el administrador del sistema inhabilite NIS.

4. Asegúrese de que el cortafuegos del sistema está configurado para abrir los puertos necesarios para IBM Cloud Orchestrator. Para obtener información sobre los puertos necesarios, consulte “Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator” en la página 56.

**Nota:** En RHEL 7, el servicio `firewalld` está habilitado de forma predeterminada y bloquea el puerto necesario para la Interfaz de usuario de autoservicio. Debe configurar el cortafuegos para desbloquear este puerto antes de poder acceder a la Interfaz de usuario de autoservicio.

5. Asegúrese de que el reloj del hardware se ha configurado como UTC (Hora Universal Coordinada). Ejecute el mandato `timedatectl status` y verifique que se muestra el mismo valor en el campo **Hora universal** y el campo **Hora RTC**, tal como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
# timedatectl status

Local time: Mon 2015-06-22 13:35:05 IST
Universal time: Mon 2015-06-22 12:35:05 UTC
RTC time: Mon 2015-06-22 12:35:05
Timezone: Europe/Dublin (IST, +0100)
NTP enabled: yes
NTP synchronized: yes
RTC in local TZ: no
DST active: yes
Last DST change: DST began at
                  Sun 2015-03-29 00:59:59 GMT
                  Sun 2015-03-29 02:00:00 IST
Next DST change: DST ends (the clock jumps one hour backwards) at
                  Sun 2015-10-25 01:59:59 IST
                  Sun 2015-10-25 01:00:00 GMT
```

Si los campos **Hora universal** y **Hora RTC** contienen valores diferentes, ejecute el mandato siguiente:

```
timedatectl set-local-rtc 0
```

6. Si está utilizando una máquina virtual, asegúrese de que el reloj de IBM Cloud Orchestrator Server esté sincronizado con el reloj de OpenStack Controller.
7. Si no desea instalar IBM Cloud Orchestrator utilizando la cuenta `root`, configure otra cuenta con acceso `sudo`. Para obtener más información, consulte Configuración de acceso `sudo`.
8. Cree una copia de seguridad de IBM Cloud Orchestrator Server. Por ejemplo, si es un servidor virtual, cree una instantánea.

## [Opcional] Creación de bases de datos de Business Process Manager en un servidor de IBM DB2

Si desea utilizar un servidor de base de datos de IBM DB2 externo existente, debe crear las bases de datos de Business Process Manager antes de instalar IBM Cloud Orchestrator.

### Antes de empezar

Antes de poder copiar el script `create_dbs.sh`, debe extraer el contenido del archivo de imagen de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en “Descarga de los archivos de imágenes necesarios” en la página 43.

En este procedimiento, el directorio de instalación de ejemplo de IBM Cloud Orchestrator Server es `/opt/ico_install/V2500` y el directorio de scripts de ejemplo en el servidor de IBM DB2 externo es `/opt/ico_scripts`. Sustituya estos

valores por los valores adecuados para la instalación.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en el servidor de base de datos de IBM DB2 como usuario root.
2. Cree un directorio para almacenar los scripts:

```
mkdir /opt/ico_scripts
```

3. Transfiera el archivo siguiente del directorio /opt/ico\_install/V2500/installer de IBM Cloud Orchestrator Server en el directorio /opt/ico\_scripts del servidor de base de datos de IBM DB2:

```
create_dbs.sh
```

4. Exporte las variables de entorno para almacenar el nombre de usuario y la contraseña de base de datos y cree las bases de datos de Business Process Manager:

```
export DB2_INSTANCE_USER=db2inst1
export USER_DEFAULT_PWD=password
./create_dbs.sh central
```

donde db2inst1 es el nombre de usuario propietario de instancia de IBM DB2 y password es la contraseña que desea utilizar para los usuarios de base de datos de Business Process Manager.

5. Para aplicar los cambios realizados por el script create\_dbs.sh a los parámetros de configuración de gestión de bases de datos, debe reiniciar el gestor de bases de datos. Dado que esta operación afecta a todas las bases de datos de la instancia de IBM DB2, asegúrese de tener una ventana de tiempo adecuada para reiniciar la instancia de IBM DB2.

Para reiniciar la instancia de IBM DB2, ejecute los mandatos siguientes como usuario db2inst1 en el servidor de bases de datos externo:

```
db2 force applications all
db2stop force
db2start
```

---

## Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue

Antes de instalar, debe proporcionar valores válidos para los parámetros utilizados por el instalador de IBM Cloud Orchestrator para desplegar IBM Cloud Orchestrator.

En este procedimiento, el directorio de instalación de ejemplo es /opt/ico\_install/V2500. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
2. Vaya al directorio de instalador:

```
cd /opt/ico_install/V2500/installer
```
3. Edite el archivo de respuestas ico\_install.rsp para especificar el valor de cada parámetro obligatorio, tal como se describe en la tabla siguiente. Si algún parámetro no tiene ningún valor predeterminado, o si el valor predeterminado no es adecuado para el entorno, actualice el archivo de respuestas de modo que especifique un valor adecuado.

**Consejo:** Utilice el formato siguiente para cada entrada de parámetro en el archivo de respuestas:

nombre\_parámetro valor\_parámetro

Tabla 3. Parámetros de despliegue obligatorios

| Nombre                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LICENSE_ACCEPTED         | Distintivo que indica si acepta los términos de licencia. Para aceptar la licencia automáticamente sin que lo solicite el instalador, establezca este parámetro en True. Si establece este parámetro en True, puede confirmar que acepta los términos de licencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| OPENSTACK_ADMIN_PASSWORD | La contraseña actual para el usuario admin de OpenStack Controller. Esta contraseña también se utiliza para el usuario administrador de IBM Cloud Orchestrator (admin).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| OPENSTACK_HOST_NAME      | Nombre de dominio totalmente calificado del OpenStack Controller donde está instalado el servicio de OpenStack Keystone maestro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ORCHESTRATOR_PASSWORD    | <p>Contraseña para los usuarios administradores de Business Process Manager (bpm_admin y tw_admin) y para el almacén de claves IHS.</p> <p>Esta contraseña también se utiliza para el usuario de base de datos de Business Process Manager (bpmuser) y los usuarios de IBM DB2 (db2inst1, db2das1, db2fenc1), salvo que especifique distintas contraseñas para estos usuarios en cualquier otro lugar del archivo de respuestas.</p> <p>La contraseña sólo puede contener los siguientes caracteres:<br/>a-z A-Z 0-9 ! ( ) - . _ ` ~ @</p> <p><b>Restricción:</b> La contraseña no puede contener espacios.</p> |
| SIMPLE_TOKEN_SECRET      | La serie que se utiliza para la autenticación de señal simple para OpenStack. Para rellenar este valor en el archivo de respuestas, ejecute el script update-token.sh, como se describe en “Adición de la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas” en la página 48.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

- Si está instalando el Single-Server con la topología de base de datos externa, edite las siguientes entradas adicionales en el archivo de respuestas `ico_install.rsp`. Especifique el valor de cada parámetro, tal como se describe en la tabla siguiente.

Tabla 4. Parámetros de despliegue adicionales obligatorios para la topología de base de datos externa

| Nombre          | Descripción                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BPM_DB_ADDR     | Nombre de host del servidor que aloja la base de datos del servidor de procesos de Business Process Manager. Si establece este parámetro, se habilita una base de datos externa. |
| BPM_DB_PASSWORD | Contraseña para el usuario de base de datos de servidor de procesos                                                                                                              |
| BPM_DB_USERNAME | Nombre del usuario de base de datos de servidor de procesos.                                                                                                                     |
| DBPORT          | Puerto utilizado por las bases de datos de Business Process Manager.                                                                                                             |

**Consejo:** Si desea utilizar un servidor de base de datos de IBM DB2 externo existente, debe crear las bases de datos de Business Process Manager antes de instalar IBM Cloud Orchestrator. Para obtener información sobre cómo crear las bases de datos, consulte “[Opcional] Creación de bases de datos de Business Process Manager en un servidor de IBM DB2” en la página 45.

- Opcional: si desea cambiar el directorio en el que se instala IBM Cloud Orchestrator o el directorio temporal que se utiliza durante la instalación, cambie los parámetros que se describen en la tabla siguiente.

Tabla 5. Parámetros opcionales de despliegue

| Nombre       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INSTALL_ROOT | Directorio base donde se instalan los componentes de IBM Cloud Orchestrator. El valor predeterminado es <code>/opt/ibm/ico</code> y se utiliza en la documentación del producto para hacer referencia a la vía de instalación de los componentes de IBM Cloud Orchestrator. |
| TMP_DIR      | Directorio temporal utilizado durante la instalación de los componentes de IBM Cloud Orchestrator. El valor predeterminado es <code>/tmp/ico</code> .                                                                                                                       |

## Adición de la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas

Ejecute el script `update-token.sh` para insertar la señal simple de OpenStack en el archivo de respuestas.

### Antes de empezar

Antes de ejecutar el script, asegúrese de que el valor del parámetro **OPENSTACK\_HOST\_NAME** se especifica en el archivo de respuestas, como se describe en “Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue” en la página 46.

En este procedimiento, el directorio de instalación de ejemplo es `/opt/ico_install/V2500`. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

### Procedimiento

- Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server.
- Vaya al directorio donde se encuentran los scripts del instalador:
 

```
cd /opt/ico_install/V2500/installer
```
- Ejecute el script:
 

```
./update-token.sh archivo_respuestas nombre_usuario
```

donde

*archivo\_respuestas*

El nombre del archivo de respuestas que se utiliza para la instalación (por ejemplo, `ico_install.rsp`). Si el archivo de respuestas no está en el directorio actual, especifique el nombre completo.

*nombre\_usuario*

El nombre de un usuario de sistema operativo que puede iniciar la sesión en el OpenStack Controller que se especifica en el parámetro

**OPENSTACK\_HOST\_NAME** en el archivo de respuestas. El usuario especificado debe tener permiso para ejecutar mandatos **sudo** en OpenStack Controller.

4. Cuando se le solicite, especifique la contraseña para el usuario especificado.

## Resultados

El parámetro **SIMPLE\_TOKEN\_SECRET** en el archivo de respuestas se establece en la serie de autenticación de señal simple.

**Consejo:** Si el script `update-token.sh` puede conectarse al servidor remoto pero no puede encontrar la señal, identifique la señal manualmente ejecutando el mandato siguiente en OpenStack Controller:

```
grep simple_token_secret /etc/keystone/keystone.conf
```

A continuación, edite manualmente el archivo de respuestas en IBM Cloud Orchestrator Server para sustituir el valor de parámetro **SIMPLE\_TOKEN\_SECRET** por la salida del mandato **grep**.

## Comprobación de los requisitos previos de la instalación

Ejecute el script `prereq-checker.sh` para comprobar diversos requisitos previos de instalación.

### Antes de empezar

Antes de ejecutar el script `prereq-checker.sh`, realice el paso siguiente:

1. Especifique los valores de los parámetros obligatorios en el archivo de respuestas, tal como se describe en “Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue” en la página 46 y en “Adición de la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas” en la página 48.

### Acerca de esta tarea

El script `prereq-checker.sh` completa las siguientes comprobaciones de validación del sistema:

- Comprueba que todos los recursos de hardware de sistema tales como la CPU, la memoria y el espacio de disco libre son correctos, como se describe en “Comprobación de los requisitos previos de hardware” en la página 18.
- Comprueba que el tipo y la versión del sistema operativo son correctos, tal como se describe en “Comprobación de los requisitos previos de software” en la página 19.
- Prueba la conectividad OpenStack Keystone, como se describe en “Comprobación de los requisitos previos de software” en la página 19.
- Prueba la conectividad de otros servicios de OpenStack, como Cinder (V1 y V2), Glance, Nova y Neutron.
- Asegura que los paquetes necesarios estén instalados en la ubicación correcta, tal como se describe en “Descarga de los archivos de imágenes necesarios” en la página 43.
- Valida los parámetros de instalación tal como se describen en “Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue” en la página 46.

En este procedimiento, el directorio de instalación de ejemplo es `/opt/ico_install/V2500`. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server.
2. Vaya al directorio donde se encuentran los scripts del instalador:  

```
cd /opt/ico_install/V2500/installer
```
3. Ejecute el script:  

```
./prereq-checker.sh archivo_respuestas
```

donde *archivo\_respuestas* es el nombre del archivo de respuestas que se utiliza para la instalación (por ejemplo, `ico_install.rsp`).

### Resultados

La salida del script indica si puede continuar con la instalación, o si primero es necesario realizar alguna acción.

---

## Despliegue del IBM Cloud Orchestrator Server

Utilice un script de shell para desplegar IBM Cloud Orchestrator Server, basándose en los valores de parámetro de despliegue que ha proporcionado en el archivo de respuestas.

### Antes de empezar

Edite el archivo de respuestas para proporcionar valores adecuados para los parámetros de despliegue, como se describe en “Establecimiento y validación de los parámetros de despliegue” en la página 46 y “Adición de la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas” en la página 48. Compruebe que el servidor cumple los requisitos de hardware y software, tal como se describe en “Comprobación de los requisitos previos de la instalación” en la página 49.

En este procedimiento, el directorio temporal de ejemplo donde ha desempquetado los archivos de imagen de instalación es `/opt/ico_install/V2500` y el archivo de respuestas de ejemplo es `ico_install.rsp`. Sustituya estos valores por los valores adecuados para la instalación.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server.

**Importante:** Debe tener autorización de usuario root para ejecutar la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

2. Vaya al directorio de instalador:  

```
cd /opt/ico_install/V2500/installer
```
3. Ejecute el mandato siguiente para instalar los componentes de IBM Cloud Orchestrator en el servidor:
  - Si ha iniciado la sesión como usuario root:  

```
./ico_install.sh ico_install.rsp
```
  - Si no ha iniciado la sesión como usuario root:  

```
sudo ./ico_install.sh ico_install.rsp
```

Se le solicitará que acepte el acuerdo de licencia. Lea el acuerdo de licencia y acepte o rechace los términos de la licencia. Si no acepta el acuerdo de licencia, la instalación finaliza.

**Nota:** Para aceptar la licencia automáticamente sin que se lo solicite el instalador, establezca el parámetro **LICENSE\_ACCEPTED** en True en el archivo de respuestas.

Sujeto a la velocidad de disco, la instalación debe completarse en 2 horas.

4. Si la instalación falla con un error, compruebe el archivo de registro de la instalación (`/var/log/ico_install/ico_install_YYYYMMDDhhmm.log`) para ver por qué no se ha podido realizar correctamente la instalación. Si es necesario, realice las acciones adecuadas tal como se indica en el archivo de registro.

## Resultados

Se instala IBM Cloud Orchestrator Server.

## Qué hacer a continuación

Complete los pasos de verificación de la instalación, tal como se describe en “Verificación de la instalación”.

---

## Verificación de la instalación

Cuando haya completado la instalación de IBM Cloud Orchestrator Server, podrá verificar la instalación completando los siguientes pasos.

### Procedimiento

1. Verifique que el estado de los componentes de IBM Cloud Orchestrator sea correcto. Ejecute el siguiente mandato en IBM Cloud Orchestrator Server:

```
/opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py --status
```

Verifique que el estado de cada componente de IBM Cloud Orchestrator esté online (en línea) tal como se muestra en la siguiente salida del ejemplo:

```
====>> Recopilando estado para IBM Cloud Orchestrator  
====>> Espere =====>>>>>>
```

| Componente | Nombre de host | Estado |
|------------|----------------|--------|
| IHS        | 192.0.2.84     | online |
| bpm-dmgr   | 192.0.2.84     | online |
| bpm-node   | 192.0.2.84     | online |
| bpm-server | 192.0.2.84     | online |
| db2        | 192.0.2.84     | online |
| pcg        | 192.0.2.84     | online |
| swi        | 192.0.2.84     | online |

```
====>>> Estado de IBM Cloud Orchestrator completado
```

2. Verifique que puede acceder e iniciar la sesión a las siguientes interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator:

- Interfaz de usuario de autoservicio

```
https://fqdn_servidor_ico:443
```

- interfaz de usuario de Business Process Manager

```
https://fqdn_servidor_ico:443/ProcessCenter/login.jsp
```

donde `fqdn_servidor_ico` es el nombre de dominio totalmente calificado (por ejemplo, `host.example.com`) de IBM Cloud Orchestrator Server.

Para acceder a cada interfaz de usuario, utilice las siguientes credenciales:

- Dominio: Default
- Usuario: admin (usuario OpenStack)
- Contraseña: la contraseña que ha especificado con el parámetro OPENSTACK\_ADMIN\_PASSWORD en el archivo de respuestas

Para obtener más información sobre cómo acceder a las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator, consulte Capítulo 4, “Acceso a las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator”, en la página 81.

Si no puede acceder a la Interfaz de usuario de autoservicio, asegúrese de que el cortafuegos se ha configurado para abrir los puertos necesarios para IBM Cloud Orchestrator. Para obtener información sobre los puertos necesarios, consulte “Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator” en la página 56.

3. Verifique que el Catálogo de autoservicio se ha rellenado. En la Interfaz de usuario de autoservicio, pulse **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO** y explore las categorías y ofertas.
4. Confirme que las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon se han instalado:
  - a. Inicie la sesión en el Panel de control de OpenStack:  
`https://fqdn_servidor_openstack/`  
  
donde `fqdn_servidor_openstack` es el nombre de dominio totalmente calificado (por ejemplo `host.example.com`) de OpenStack Controller.
  - b. Pulse **Identidad > Dominios** y pulse **Editar un dominio**.
  - c. Confirme que el separador **Zonas de disponibilidad** es visible.

Para obtener más información sobre la instalación de las extensiones, consulte “Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon” en la página 27.

## Qué hacer a continuación

Para poder utilizar IBM Cloud Orchestrator para gestionar el entorno de nube, debe configurar el entorno como se describe en Capítulo 3, “Configuración”, en la página 59. Como mínimo, debe asignar zonas a dominios y proyectos, como se describe en “Asignación de zonas a dominios y proyectos” en la página 59.

A continuación podrá probar la configuración creando y registrando una imagen y, a continuación, desplegando la imagen en una región, como se describe en Capítulo 8, “Gestión de imágenes virtuales”, en la página 169.

IBM proporciona en un boletín la información de las vulnerabilidades de seguridad encontradas después del envío del producto con la corrección y los arreglos propuestos. Se sugiere que tras la instalación revise los boletines que se puedan aplicar en IBM Security Bulletins buscando IBM Cloud Orchestrator V2.5.

---

## Reconfiguración de IBM Cloud Manager with OpenStack tras las actualizaciones

En este tema se describe cómo reconfigurar IBM Cloud Manager with OpenStack después de las actualizaciones.

### Acerca de esta tarea

Después de que se modifique o actualice la topología de IBM Cloud Manager with OpenStack utilizando el procedimiento descrito en Modificación o actualización de un despliegue de nube, los cambios de configuración realizados en el momento de la instalación de IBM Cloud Orchestrator se revierten. Para solucionar este problema, debe volver a configurar los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack mediante la ejecución del procedimiento descrito en “Configuración de los servidores de OpenStack” en la página 20.

Debe ejecutar este procedimiento después de que se actualice una topología de IBM Cloud Manager with OpenStack desplegada utilizando el procedimiento descrito en Actualización de una topología desplegada.

Debe ejecutar el proceso en todos los servidores de IBM Cloud Manager with OpenStack después de que:

- Se despliegue un fixpack de IBM Cloud Manager with OpenStack en el entorno.
- Se cambien las contraseñas o secretos de IBM Cloud Manager with OpenStack utilizando un redespiegue.
- Se realicen otros redespiegues en la topología de IBM Cloud Manager with OpenStack utilizando los mandatos **knife os manage update**.

Debe ejecutar el procedimiento en el controlador maestro y en el nuevo controlador después de que:

- Se añada un nuevo controlador a la topología de IBM Cloud Manager with OpenStack.

Debe ejecutar el procedimiento en los nuevos nodos de cálculo después de que:

- Se añadan nuevos nodos de cálculo a la topología de IBM Cloud Manager with OpenStack.

### Procedimiento

Siga uno de los procedimientos descritos en “Configuración de los servidores de OpenStack” en la página 20, en función de su distribución de OpenStack.

### Qué hacer a continuación

Compruebe que IBM Cloud Orchestrator funcione correctamente. Para obtener más información, consulte “Verificación de la instalación” en la página 51.

---

## Resolución de problemas de la instalación

Aprenda a resolver problemas de instalación.

### Errores de instalación conocidos

- **No se han podido encontrar los archivos biblioteca de 32 bits `libstdc++.so.6` y `lib/libpam.so*`**

Si no se pueden encontrar archivos de biblioteca de 32 bit en la plataforma del sistema operativo de 64 bits, el archivo `db2prereqcheck.log` puede contener errores parecidos a los siguientes:

```
Validando "versión de 32 bits de "libstdc++.so.6" " ...
```

```
Se ha encontrado "/usr/lib64/libstdc++.so.6" de 64 bits en el siguiente directorio "/usr/lib64".
```

```
DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits:
"libstdc++.so.6".
```

```
Validando "/lib/libpam.so*" ...
```

```
DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits:
"/lib/libpam.so*".
```

```
Validando "versión de 32 bits de "libstdc++.so.6" " ...
```

```
DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits:
"/lib/libpam.so*".
```

```
AVISO: No se cumple el requisito.
```

```
No se cumple el requisito para la base de datos de DB2 "Server" . Versión: "10.5.0.2".
Resumen de requisitos previos que no se cumplen en el sistema actual:
```

```
DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits:
"/lib/libpam.so*".
```

Los errores no son críticos y pueden ignorarse.

- **El nombre de dominio que se especifica en el parámetro de despliegue de IBM Cloud Orchestrator debe coincidir con el formato de nombre de dominio que se utiliza en las cookies .**

Las cookies que se utilizan para implementar las funciones de seguridad de la interfaz de usuario se pueden establecer solo para nombres de dominio que no sean nombres de dominio de nivel superior y que cumplan con la lista de sufijos públicos.

Para resolver este problema, proporcione un nombre de dominio que coincida con los requisitos de cookies.

### No se puede crear la base de datos externa

Al intentar crear la base de datos externa, el mandato `create_dbs.sh` falla con un error No se ha podido crear la base de datos `nombre_base_datos` con el usuario `nombre_usuario`.

#### Razón:

IBM DB2 se ha detenido.

## Solución:

Inicie IBM DB2.

Ejemplo:

```
# su - db2inst1
$ db2stop
11/20/2014 02:49:33    0    0    SQL1032N No start database manager command was issued.
SQL1032N No start database manager command was issued.  SQLSTATE=57019
$ db2start
11/20/2014 02:49:46    0    0    SQL1063N DB2START processing was successful.
SQL1063N DB2START processing was successful.
$ exit
logout
# ./create_dbs.sh central
Creating databases: 5/8
Creating databases: 6/8
```

---

## Referencia de instalación

Obtenga más información sobre el proceso de instalación, incluidas las personalizaciones, modificaciones y sugerencias.

### Archivos de sistema modificados por el procedimiento de instalación

Varios archivos de sistema se modifican durante la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

Durante la instalación de IBM Cloud Orchestrator, se modifican los siguientes archivos de sistema en IBM Cloud Orchestrator Server:

*Tabla 6. Archivos de sistema modificados por el procedimiento de instalación*

| Archivo     | Actualizaciones                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| /etc/passwd | Se añaden los usuarios siguientes al archivo /etc/passwd: <ul style="list-style-type: none"><li>• bpmuser</li><li>• db2das1</li><li>• db2fenc1</li><li>• db2inst1</li><li>• ihsadmin</li><li>• pcg</li><li>• scui</li></ul> |
| /etc/group  | Se añaden los grupos siguientes al archivo /etc/group: <ul style="list-style-type: none"><li>• bpmuser</li><li>• db2das1</li><li>• db2fenc1</li><li>• db2inst1</li><li>• ihsadmin</li><li>• pcg</li><li>• scui</li></ul>    |

## Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator

En este tema se listan los puertos abiertos por IBM Cloud Orchestrator cuando se ejecuta la configuración predeterminada. El uso de puerto real puede diferir si la configuración se ha cambiado. Configure el cortafuegos para permitir el tráfico de entrada al puerto que debe aceptar las comunicaciones entrantes.

Tabla 7. Puertos utilizados por la IBM Cloud Orchestrator

| Puerto                                    | Protocolo     | Programa                     | Usuario | Hosts externos entrantes                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|---------------|------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50000                                     | HTTP          | db2sysc                      | root    | IBM Cloud Orchestrator Server, OpenStack Controllers, servidores OpenStack Neutron<br><b>Nota:</b> El puerto 50000 se utiliza para HTTP y el puerto 500001 para HTTPS. El valor predeterminado es HTTPS. |
| 523                                       | IPC (TCP)     | db2dasrrm                    | root    |                                                                                                                                                                                                          |
| 7060, 7277, 9352, 9402, 9420, 9809, 11006 | TCP           | WebSphere Deployment Manager | root    |                                                                                                                                                                                                          |
| 8879                                      | SOAP          | WebSphere Deployment Manager | root    |                                                                                                                                                                                                          |
| 9043                                      | HTTPS         | WebSphere Deployment Manager | root    | Cliente HTTP y HTTPS utilizando el perfil de administrador                                                                                                                                               |
| 9060, 9403                                | HTTP          | WebSphere Deployment Manager | root    |                                                                                                                                                                                                          |
| 9100                                      | ORB           | WebSphere Deployment Manager | root    |                                                                                                                                                                                                          |
| 9632                                      | IPC (TCP)     | WebSphere Deployment Manager | root    |                                                                                                                                                                                                          |
| 2809, 7062, 7272, 9353, 11004             | TCP           | WebSphere Node Agent         | root    |                                                                                                                                                                                                          |
| 8878                                      | SOAP          | WebSphere Node Agent         | root    |                                                                                                                                                                                                          |
| 9201, 9202                                | RMI/IIOP, SSL | WebSphere Node Agent         | root    |                                                                                                                                                                                                          |
| 9629                                      | IPC (TCP)     | WebSphere Node Agent         | root    |                                                                                                                                                                                                          |
| 9900                                      | ORB           | WebSphere Node Agent         | root    |                                                                                                                                                                                                          |

Tabla 7. Puertos utilizados por la IBM Cloud Orchestrator (continuación)

| Puerto                                             | Protocolo            | Programa                                                 | Usuario          | Hosts externos entrantes                                                                                   |
|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9420,<br>11006,<br>9632                            |                      | Deployment Manager (dentro de Business Process Manager)  |                  |                                                                                                            |
| 7062,<br>11004,<br>9629                            |                      | El agente de nodo utilizado por Business Process Manager |                  |                                                                                                            |
| 7276,<br>7286,<br>9044,<br>9101,<br>9354,<br>11008 | TCP                  | Business Process Manager                                 | root             |                                                                                                            |
| 8880                                               | SOAP                 | Business Process Manager                                 | root             |                                                                                                            |
| 9061                                               | HTTP                 | Business Process Manager                                 | root             |                                                                                                            |
| 9633                                               |                      | Business Process Manager                                 |                  |                                                                                                            |
| 9080                                               | HTTP                 | Business Process Manager                                 | root             | Usuario de nube pública, cliente HTTP y HTTPS utilizando el perfil de administrador                        |
| 9405,<br>9406                                      | RMI/<br>IIOP.<br>SSL | Business Process Manager                                 | root             |                                                                                                            |
| 9443                                               | HTTPS                | Business Process Manager                                 | root             | Cliente HTTP y HTTPS utilizando el perfil de administrador                                                 |
| 9633                                               | IPC (TCP)            | Business Process Manager                                 | root             |                                                                                                            |
| 9810                                               | ORB                  | Business Process Manager                                 | root             |                                                                                                            |
| 7443                                               | HTTPS                | Interfaz de usuario de autoservicio                      | root             | Usuario de nube pública, cliente HTTP y HTTPS utilizando el perfil de administrador                        |
| 9797                                               | HTTP                 | Pasarela de nube pública                                 | pcg              |                                                                                                            |
| 443                                                | HTTPS                | IBM HTTP Server                                          | root             | Usuario de nube pública, cliente HTTP y HTTPS utilizando el perfil de administrador, OpenStack Controllers |
| 8008,<br>8480                                      | HTTP                 | IBM HTTP Server                                          | root<br>ihsadmin |                                                                                                            |
| 5000                                               |                      | Se utiliza para conectarse a Keystone                    |                  |                                                                                                            |
| 5001                                               | UPD6                 | Business Process Manager                                 |                  |                                                                                                            |



---

## Capítulo 3. Configuración

Después de instalar IBM Cloud Orchestrator, realice estos pasos de configuración y tareas de gestión adicionales.

---

### Asignación de zonas a dominios y proyectos

Asigne una zona a un dominio y un proyecto tras completar la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

#### Antes de empezar

Asegúrese de que las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon se han instalado en cada OpenStack Controller, tal como se describe en uno de los procedimientos siguientes en función de su entorno de OpenStack:

- “Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon” en la página 27, si utiliza IBM Cloud Manager with OpenStack.
- “Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon” en la página 36, si utiliza un entorno genérico de OpenStack.

#### Procedimiento

Para asignar una zona, debe iniciar sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube. Siga los pasos que se describen en “Asignación de una zona a un dominio” en la página 103 y “Asignación de una zona a un proyecto” en la página 109.

---

### Configuración de la autenticación LDAP

Para obtener información sobre cómo configurar IBM Cloud Orchestrator para utilizar un servidor LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) para la autenticación de usuarios, consulte la documentación para el producto de OpenStack elegido.

Para obtener información general sobre la integración con el servidor LDAP en OpenStack, consulte Integrar la identidad con LDAP.

Para obtener información adicional sobre la integración con el servidor LDAP, consulte Configuración del proveedor de identidades LDAP.

Para obtener información de referencia sobre las opciones de configuración de LDAP, consulte la tabla Descripción de las opciones de configuración de LDAP.

**Consejo:** Asegúrese de que los valores de la configuración de Keystone para la integración LDAP no se puedan sobrescribir de forma accidental durante las actividades de mantenimiento.

**Importante:** Debe instalar el paquete `python-ldappool` en el servidor en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Para IBM Cloud Manager with OpenStack, este servidor es el nodo controlador principal. Ejecute el siguiente mandato:

```
yum install -y python-ldappool
```

---

## Configuración de inicio de sesión único en IBM Cloud Orchestrator

Con el inicio de sesión único (SSO), los usuarios se autentican una vez en un servicio de autenticación y más adelante inician sesión automáticamente en todas las aplicaciones web que admitan el mecanismo SSO elegido. Algunos mecanismos SSO conocidos son la autenticación SPNEGO/Kerberos de Microsoft, LtpaToken nativo de Websphere Application Server y estándares abiertos como OpenID.

### Acerca de esta tarea

IBM Cloud Orchestrator utiliza la infraestructura de autenticación de WebSphere Application Server para realizar el SSO. Consulte la documentación de WebSphere Application Server para obtener los pasos para configurar SSO:

- Para obtener información sobre la autenticación basada en SPNEGO/Kerberos, consulte: [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSAW57\\_8.5.5/com.ibm.websphere.nd.doc/ae/tsec\\_kerb\\_setup.html?cp=SSAW57\\_8.5.5%2F1-3-0-22&lang=en](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSAW57_8.5.5/com.ibm.websphere.nd.doc/ae/tsec_kerb_setup.html?cp=SSAW57_8.5.5%2F1-3-0-22&lang=en).
- Para implementaciones SSO personalizadas, consulte: [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSAW57\\_8.5.5/com.ibm.websphere.nd.doc/ae/tsec\\_SPNEGO\\_overview.html?cp=SSAW57\\_8.5.5%2F1-3-0-21&lang=en](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSAW57_8.5.5/com.ibm.websphere.nd.doc/ae/tsec_SPNEGO_overview.html?cp=SSAW57_8.5.5%2F1-3-0-21&lang=en).
- Para implementaciones basadas en LTPA, consulte: [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSAW57\\_8.5.5/com.ibm.websphere.nd.doc/ae/tsec\\_ltpa\\_and\\_keys\\_step4.html?cp=SSAW57\\_8.5.5%2F1-3-0-19-3&lang=en](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSAW57_8.5.5/com.ibm.websphere.nd.doc/ae/tsec_ltpa_and_keys_step4.html?cp=SSAW57_8.5.5%2F1-3-0-19-3&lang=en).

### Cómo evitar problemas

Algunos plugins de SSO redirigen una llamada HTTP o devuelven un mensaje no autenticado cuando el cliente no se autentica utilizando el método SSO configurado. IBM Cloud Orchestrator depende de la comunicación interna a través de su mecanismo de autenticación simple token (señal simple) incorporado. Por lo tanto, cualquier integración de SSO de terceros se debe configurar para que coexista correctamente con las API REST de IBM Cloud Orchestrator. En consecuencia, muchos módulos SSO que incluyen la integración de Kerberos aceptan limitar la aplicación de la interceptación SSO a determinadas vías de URI. Asegúrese de que sólo se utilizan las siguientes vías para SSO:

- ProcessCenter
- Process Admin
- portal
- inicio de sesión

### Configuración del URL de redirección de cierre de sesión

De forma predeterminada, IBM Cloud Orchestrator redirige a la página de inicio de sesión después de un cierre de sesión satisfactorio. En un contexto de SSO, puede ser conveniente redirigir a otra página en su lugar. La otra página puede realizar un cierre de sesión del contexto de SSO. Algunos clientes también prefieren redirigir a la página de inicio de una empresa o a una página de lanzamiento de herramientas.

IBM Cloud Orchestrator admite la configuración del URL de redirección de cierre de sesión a través del archivo de propiedades de personalización. Para ello, establezca el URL de cierre de sesión como `logoutUrl` en el archivo de propiedad de metadatos `customizations.json`. El URL de cierre de sesión debe ser un URL absoluto como `http://www.example.com`.

Para obtener más información sobre cómo configurar el archivo `customizations.json`, consulte “Propiedades del archivo de metadatos en el archivo de personalización” en la página 88.

---

## Reforzar la seguridad

Complete estas tareas para reforzar la seguridad de su entorno de IBM Cloud Orchestrator.

Para obtener más información sobre la gestión de puertos y la seguridad, consulte IBM Cloud Orchestrator Security Hardening Guide.

### Cómo cambiar las diversas contraseñas

Cambie la contraseña para distintos tipos de usuarios en el entorno de IBM Cloud Orchestrator.

- Usuarios incorporados:
  - “Cambio de las contraseñas de `bpm_admin` y `tw_admin`”
- Usuarios de base de datos:
  - “Cambio de la contraseña de `db2inst1`” en la página 62
  - “Cambio de la contraseña de `bpmuser`” en la página 62
- Almacén de claves:
  - “Cambio de la contraseña del almacén de claves de IBM HTTP Server” en la página 63

#### Nota:

- Durante la instalación y actualización, las contraseñas de IBM Cloud Orchestrator pueden contener sólo los siguientes caracteres:  
a-z A-Z 0-9 ! ( ) - . \_ ` ~ @

**Restricción:** Las contraseñas no pueden contener espacios.

- Si utiliza el soporte de base de datos externa, póngase en contacto con el administrador de base de datos para cambiar la contraseña de acuerdo con la configuración de IBM DB2 externa.
- Para obtener información sobre cómo cambiar las contraseñas de OpenStack, consulte la documentación del producto OpenStack elegido; por ejemplo, consulte Cambio de contraseñas y secretos en la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack.

### Cambio de las contraseñas de `bpm_admin` y `tw_admin`

Business Process Manager necesita los usuarios `bpm_admin` y `tw_admin` para operaciones internas.

Para cambiar la contraseña de `bpm_admin`, realice los pasos siguientes:

1. Inicie la sesión en WebSphere Application Server:  
`https://$servidor_ico:9043/ibm/console/logon.jsp`
2. Expanda **Usuarios y grupos** y pulse **Gestionar usuarios**.
3. Seleccione **bpm\_admin**.
4. En el panel **Propiedades de usuario**, establezca la contraseña, confírmela y pulse **Aplicar**.

5. En el IBM Cloud Orchestrator Server, cambie los archivos de configuración como se indica a continuación:
  - a. Realice una copia de seguridad de los archivos de configuración:
    - /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/properties/soap.client.props
    - /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/properties/soap.client.props
  - b. Edite cada archivo soap.client.props listado en el paso 5a para encontrar la entrada com.ibm.SOAP.loginUserId=bpm\_admin y actualice la entrada com.ibm.SOAP.loginPassword asociada para especificar la contraseña nueva como texto sin formato:
 

```
com.ibm.SOAP.loginUserId=bpm_admin
com.ibm.SOAP.loginPassword=contraseña_admin_bpm_nueva
```
  - c. Cifre la contraseña, ejecutando los mandatos siguientes:
    - /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/bin/PropFilePasswordEncoder.sh  
/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/properties/soap.client.props  
com.ibm.SOAP.loginPassword
    - /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/bin/PropFilePasswordEncoder.sh  
/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/properties/soap.client.props  
com.ibm.SOAP.loginPassword
6. Siga los pasos de configuración adicionales que se describen en Cambio de las contraseñas de IBM Business Process Manager en IBM Business Process Manager Knowledge Center.

Para cambiar la contraseña del usuario tw\_admin, siga el mismo procedimiento que se describe para el usuario bpm\_admin, pero omita el paso 5 y el paso 6. No modifique ningún archivo soap.client.props.

## Cambio de la contraseña de db2inst1

La contraseña db2inst1 debe cambiarse en el sistema operativo donde se ha instalado la instancia de IBM DB2, tal como se indica a continuación:

1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
2. Cambie la contraseña del sistema operativo para el usuario db2inst1 de la base de datos IBM DB2 ejecutando el siguiente mandato. Después del mandato debe especificar la nueva contraseña.

```
passwd db2inst1
```

## Cambio de la contraseña de bpmuser

El usuario bpmuser es el usuario de IBM DB2 para Business Process Manager.

La contraseña de bpmuser debe cambiarse en el sistema operativo donde está instalada la instancia de IBM DB2 y en la consola WebSphere Application Server que Business Process Manager utiliza.

1. Actualice la contraseña de bpmuser en el sistema operativo, como se indica a continuación:
  - a. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
  - b. Cambie la contraseña de sistema operativo para el usuario de base de datos bpmuser:
 

```
passwd bpmuser
```
2. Actualice la contraseña en WebSphere Application Server, como se indica a continuación:

- a. Inicie sesión en la consola de Business Process Manager WebSphere Application Server como usuario bpm\_admin:  
`https://$servidor_ico:9043/ibm/console/logon.jsp`
- b. Seleccione **Recursos**.
- c. Seleccione **JDBC**.
- d. Seleccione **Orígenes de datos** y pulse **Origen de datos BPM Business Space**.
- e. Pulse la opción **JAAS - Datos de autenticación J2C**.
- f. Pulse **BPM\_DB\_ALIAS** e inserte la contraseña nueva. Pulse **Aplicar** para validar el cambio.
- g. Repita el paso 2f para los valores de **CMN\_DB\_ALIAS** y **PDW\_DB\_ALIAS**.
- h. Cuando se le solicite que guarde los cambios, pulse **Guardar directamente en la configuración maestra**.
- i. Pruebe la conexión de base de datos pulsando **Probar conexión** y seleccionando **Origen de datos BPM Business Space**.
- j. Reinicie Business Process Manager.

Si obtiene errores al sincronizar los cambios, finalice la sesión e inicie de nuevo la sesión, y vuelva a intentar modificar la contraseña.

Para obtener más información sobre cómo actualizar contraseñas en WebSphere Application Server, consulte Actualizar los alias de autenticación de origen de datos.

## Cambio de la contraseña del almacén de claves de IBM HTTP Server

La contraseña del almacén de claves de IBM HTTP Server se utiliza para gestionar los certificados. Para sustituir el certificado existente, consulte “Sustitución de los certificados existentes”. Para cambiar la contraseña, realice el siguiente procedimiento:

1. Inicie la sesión en el IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
2. Cambie la contraseña de almacén de claves:

```
cd /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin
./gskcmd -keydb -changePW -db key.kdb -new_pw <contraseña_nueva> -pw <contraseña_anterior>
```

## Sustitución de los certificados existentes

Puede sustituir los certificados existentes para reforzar la seguridad de su entorno.

**Importante:** Antes de ejecutar el procedimiento siguiente para sustituir los certificados existentes, realice una copia de seguridad del IBM Cloud Orchestrator Server.

Este procedimiento requiere recibir certificados de servidor firmados de una entidad emisora de certificados (CA) conocida. El navegador comprueba los certificados mientras accede a la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator. Inicialmente, hay certificados autofirmados instalados durante la instalación de IBM Cloud Orchestrator, pero esta cadena de verificación no finaliza con una CA conocida y, por lo tanto, el navegador responde con excepciones de certificado. Los certificados raíz son también autofirmados, pero la CA es conocida si se utiliza una CA válida para firmar los certificados del servidor. Los certificados raíz e intermedios distribuidos por la CA con los certificados de servidor firmados se denominan *certificados de firmante*.

Puede examinar los certificados utilizando OpenSSL, que normalmente está instalado en los sistemas Linux:

```
openssl x509 -noout -text -in <vía_acceso_completa_certificado>
```

La Interfaz de usuario de autoservicio la proporciona un IBM HTTP Server central. Dado que se trata del punto de entrada principal, para sustituir los certificados debe comenzar por el directorio `/opt/ibm/ico/HTTPServer/bin` que contiene la base de datos de claves de IBM HTTP Server con cifrado CMS `key.kdb`.

El intercambio de certificados es un proceso complejo y se necesitan conocimientos previos. Si se produce algún error, consulte el archivo `/opt/ibm/ico/HTTPServer/logs/error_log` para la resolución de problemas. Para mostrar una lista del contenido, suprimir certificados, crear solicitudes de certificado, añadir certificados de firmante y recibir certificados personales, puede utilizar los programas de utilidad `ikeycmd` o `iskeyman`. La interfaz de usuario de `iskeyman` requiere un servidor X en ejecución. Ambos programas de utilidad tienen las mismas opciones para las operaciones necesarias. `arm` es la extensión de certificado aceptada por el programa de utilidad `iskeyman` de forma predeterminada, pero también puede utilizar cualquiera de las demás extensiones para los archivos de certificados.

**Nota:** Utilice el programa Java configurado con los proveedores criptográficos para el IBM HTTP Server. Para verificar el programa Java correcto con la configuración del proveedor, ejecute el mandato siguiente:

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -keydb -list
```

Se muestran los tipos de cifrado de base de datos de clave que tienen soporte actualmente. Por ejemplo:

```
CMS
JKS
JCEKS
PKCS12
PKCS12S2
PKCS11Direct
```

Al menos deben aparecer los tipos CMS y PKCS12.

Para asegurarse de que utiliza la configuración de Java correcta, debe llamar el mandato `ikeycmd` utilizando la vía de acceso completa:

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd
```

## Descubrimiento de la contraseña de almacén de claves

El certificado SSL utilizado por IBM HTTP Server se incluye en un archivo denominado almacén de certificados. Este archivo está protegido por contraseña. De forma predeterminada, esta contraseña se establece en el valor de la contraseña del administrador maestro establecida durante la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

## Preparación de la base de datos de claves de IBM HTTP Server

IBM Cloud Orchestrator requiere un certificado para IBM Cloud Orchestrator Server. Para preparar la base de datos de claves de IBM HTTP Server, realice los pasos siguientes:

1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server y obtenga el privilegio `root` con el mandato `su`.
2. Cambie el directorio a `/opt/ibm/ico/HTTPServer/bin`.

3. Realice copia de seguridad del almacén de certificados existente:
 

```
cp key.kdb key.kdb.bak
```
4. Compruebe que la contraseña de almacén de claves funciona y obtenga una lista de certificados en el almacén de certificados:
 

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -list -db key.kdb -pw <contraseña>
```

La salida muestra dos certificados. El nombre del primer certificado es el nombre de dominio completo (FQDN) de la dirección virtual de IBM Cloud Orchestrator Server. Tome nota de este nombre porque se le solicitará que entre el nombre en los pasos siguientes cuando se especifique <fqdn\_servidor\_ico>. El segundo nombre de certificado empieza con una etiqueta numérica larga seguida de varios parámetros. Es un certificado interno utilizado por el IBM HTTP Server para enviar el tráfico a la Interfaz de usuario de autoservicio en el puerto 7443. No debe modificar ni suprimir este certificado.

5. Elimine el certificado SSL existente ejecutando el siguiente mandato:
 

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -delete -label <fqdn_servidor_ico> \
      -db key.kdb -pw <contraseña>
```
6. Si no dispone ya de un certificado de seguridad para el IBM Cloud Orchestrator Server, realice los pasos siguientes:
  - a. Cree la solicitud de certificado ejecutando el siguiente mandato:
 

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -certreq -create -label <fqdn_servidor_ico> \
          -dn "CN=<fqdn>,O=<su organización>,OU=<su unidad organizativa>,C=<su código de país>" \
          -db key.kdb -file certreq_ico.arm -pw <contraseña>
```
  - b. En el directorio actual, localice el archivo certreq\_ico.arm y súbalo a su Autoridad de certificados (CA) para su firma.

## Instalación del nuevo certificado

Para instalar el nuevo certificado, efectúe los pasos siguientes:

1. Si ha realizado el paso 6 en el procedimiento "Preparación de la base de datos de claves de IBM HTTP Server" en la página 64 para generar una solicitud de certificado, cuando la CA devuelva el certificado firmado, descárguelo como cert\_ico.arm. Descargue también los certificados de CA raíz e intermedio. Consulte la ayuda en línea de la entidad emisora de certificados para obtener detalles sobre los certificados de CA raíz e intermedio necesarios.
2. Importe los certificados de CA raíz e intermedio ejecutando el mandato siguiente para cada certificado:

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -import -target key.kdb \
-pw <contraseña> -file <archivo_certificado_CA_raíz_e_intermedio_descargado>
```

**Nota:** Los certificados de CA raíz e intermedio están autofirmados y son necesarios en la base de datos de claves para permitir que el navegador pueda verificar los certificados firmados en la cadena de dependencias completa frente a la CA. Si utiliza la interfaz de usuario de ikeyman, seleccione la categoría de certificados firmados.

3. Realice una de las acciones siguientes:
  - Si ha realizado el paso 6 en el procedimiento "Preparación de la base de datos de claves de IBM HTTP Server" en la página 64 para generar una solicitud de certificado, añada el nuevo certificado SSL ejecutando el mandato siguiente:

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -receive \
-db key.kdb -pw <contraseña> -file cert_ico.arm
```

**Nota:** Todos los certificados que ha solicitado son certificados personales y deben incluirse en la categoría de certificados personales si utiliza la interfaz de usuario de ikeyman. Estos certificados sólo se pueden recibir si las solicitudes de certificados coincidentes se encuentran en key.kdb. Puede ver una lista de las solicitudes utilizando el mandato siguiente:

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -certreq -list -db key.kdb -pw <contraseña>
```

Asegúrese de generar sólo una solicitud para cada alias.

- Si ya tenía un certificado de seguridad para el IBM Cloud Orchestrator Server, añádale a la base de datos de claves ejecutando el mandato siguiente:

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -import -target key.kdb \  
-pw <contraseña> -file <archivo_certificado_servidor_ico>
```

4. Compruebe que el certificado se ha añadido al almacén de certificados ejecutando el siguiente mandato:

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -list -db key.kdb -pw <contraseña>
```

5. Convierta el certificado de IBM Cloud Orchestrator Server en el certificado predeterminado ejecutando el mandato siguiente:

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -setdefault \  
-db key.kdb -pw <contraseña> -label <fqdn_servidor_ico>
```

6. Compruebe el certificado predeterminado ejecutando el mandato siguiente y añada un recordatorio al calendario para la fecha de caducidad del certificado:

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -getdefault -db key.kdb -pw <contraseña>
```

7. Para probar la vía de acceso de validación de sus certificados personales importados para el IBM Cloud Orchestrator Server, ejecute el mandato siguiente:

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -validate \  
-db key.kdb -pw <contraseña> -label <fqdn_servidor_ico>
```

**Nota:** Si la validación no es satisfactoria, la cadena de certificados está dañada. No continúe con los procedimientos siguientes antes de resolver el problema. Puede probar la validación utilizando también la interfaz de usuario de ikeyman.

## Actualización de almacenes de claves y del almacén de confianza de WebSphere

Debe actualizar el certificado en los almacenes de claves y el almacén de confianza de WebSphere para que WebSphere pueda establecer conexiones SSL a IBM HTTP Server.

**Nota:** Si se produce algún problema durante la sustitución del certificado de WebSphere Application Server, puede inhabilitar temporalmente la seguridad administrativa de WebSphere. Para obtener más información, consulte <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21405302>.

Ejecute el procedimiento siguiente:

1. Inicie la sesión en la consola de WebSphere. Utilice el navegador para acceder a `https://<fqdn_servidor_ico>:9043/ibm/console`  
El ID de usuario es bpm\_admin y la contraseña es la contraseña maestra especificada cuando se instaló IBM Cloud Orchestrator.
2. Recupere la información de firmante para el almacén de confianza de WebSphere:
  - a. Acceda a **Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves**.

- b. En **Valores de configuración**, pulse **Gestionar configuraciones de seguridad de punto final**.
  - c. Seleccione la configuración de salida adecuada para obtener el ámbito de gestión (cell):PCCell1.
  - d. En **Elementos relacionados**, pulse **Almacenes de claves y certificados** y pulse sobre el almacén de claves **CellDefaultTrustStore**.
  - e. En **Propiedades adicionales**, pulse **Certificados de firmante y Recuperar desde puerto**.
  - f. Especifique <fqdn\_servidor\_ico> en el campo **Host**, especifique 443 en el campo **Puerto** y especifique CA root chain certificate en el campo **Alias**.
  - g. Pulse **Recuperar información de firmante**.
  - h. Verifique que la información de certificado corresponde a un certificado en el que pueda confiar.
  - i. Pulse **Aceptar**.
3. Sustituya los certificados SSL en el almacén de confianza de WebSphere:
    - a. Acceda a **Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves**.
    - b. Elija **Almacenes de claves y certificados**.
    - c. Mantenga el valor predeterminado SSL keystores en la lista desplegable.
    - d. Pulse **CellDefaultTrustStore** y, a continuación, **Certificados personales**.
    - e. Seleccione la entrada en la que **Alias** coincide con el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server del certificado que ha solicitado antes y pulse **Suprimir**.
    - f. Pulse **Importar**.
    - g. Elija **Archivo de almacén de claves** y especifique /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/key.kdb para el nombre de archivo de claves.
    - h. Cambie **Type** a CMSKS.
    - i. Escriba la contraseña de almacén de claves.
    - j. Pulse **Obtener alias de archivo de claves**.
    - k. Elija el certificado que coincide con el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server en la lista desplegable.
    - l. Escriba la misma etiqueta (el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server) en el campo **Alias del certificado importado**.
    - m. Pulse **Aceptar**.
    - n. **Guarde** el cambio directamente en la configuración maestra.
  4. Recupere la información de firmante para el almacén de confianza predeterminado de células de WebSphere:
    - a. Acceda a **Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves**.
    - b. Pulse **Almacenes de claves y certificados**.
    - c. Mantenga el valor predeterminado SSL keystores en la lista desplegable.
    - d. Pulse **CellDefaultKeyStore** y, a continuación, **Certificados de firmante**.
    - e. Pulse **Recuperar desde puerto**.
    - f. Especifique <fqdn\_servidor\_ico> como **Host**, 443 como **Puerto**, root ca-chain como **Alias**, y pulse **Recuperar información de firmante**.
    - g. Compruebe que la información mostrada coincide con la de la autoridad CA que ha firmado sus certificados de servidor.
    - h. Pulse **Aceptar**.
  5. Sustituya los certificados SSL en el almacén de confianza predeterminado de células de WebSphere:
    - a. Acceda a **Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves**.

- b. Pulse **Almacenes de claves y certificados**.
  - c. Mantenga el valor predeterminado SSL keystores en la lista desplegable.
  - d. Pulse **CellDefaultKeyStore** y, a continuación, **Certificados personales**.
  - e. Seleccione la entrada en la que **Alias** coincide con el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server del certificado que ha solicitado anteriormente y pulse **Suprimir**.
  - f. Pulse **Importar**.
  - g. Elija **Archivo de almacén de claves** y especifique `/opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/key.kdb` para el nombre de archivo de claves.
  - h. Cambie **Type** a CMSKS.
  - i. Escriba la contraseña de almacén de claves.
  - j. Pulse **Obtener alias de archivo de claves**.
  - k. Elija el certificado que coincide con el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server en la lista desplegable.
  - l. Escriba la misma etiqueta (el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server) en el campo **Alias del certificado importado**.
  - m. Pulse **Aceptar**.
  - n. **Guarde** el cambio directamente en la configuración maestra.
6. Recupere la información de firmante para el almacén de confianza predeterminado de nodos de WebSphere:
    - a. Acceda a **Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves**.
    - b. Pulse **Almacenes de claves y certificados**.
    - c. Mantenga el valor predeterminado SSL keystores en la lista desplegable.
    - d. Pulse **NodeDefaultKeyStore** y, a continuación, **Certificados de firmante**.
    - e. Pulse **Recuperar desde puerto**.
    - f. Especifique `<fqdn_servidor_ico>` como **Host**, 443 como **Puerto**, `root ca-chain` como **Alias**, y pulse **Recuperar información de firmante**.
    - g. Compruebe que la información mostrada coincide con la de la autoridad CA que ha firmado sus certificados de servidor.
    - h. Pulse **Aceptar**.
  7. Sustituya los certificados SSL en el almacén de confianza predeterminado de nodos de WebSphere:
    - a. Acceda a **Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves**.
    - b. Pulse **Almacenes de claves y certificados**.
    - c. Mantenga el valor predeterminado SSL keystores en la lista desplegable.
    - d. Pulse **NodeDefaultKeyStore** y, a continuación, **Certificados personales**.
    - e. Seleccione la entrada en la que **Alias** coincide con el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server del certificado que ha solicitado anteriormente y pulse **Suprimir**.
    - f. Pulse **Importar**.
    - g. Elija **Archivo de almacén de claves** y especifique `/opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/key.kdb` para el nombre de archivo de claves.
    - h. Cambie **Type** a CMSKS.
    - i. Escriba la contraseña de almacén de claves.
    - j. Pulse **Obtener alias de archivo de claves**.
    - k. Elija el certificado que coincide con el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server en la lista desplegable.

- l. Escriba la misma etiqueta (el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server) en el campo **Alias del certificado importado**.
  - m. Pulse **Aceptar**.
  - n. **Guarde** el cambio directamente en la configuración maestra.
8. Reinicie WebSphere ejecutando el mandato siguiente:
- ```
service bpm-server restart
```

**Nota:** Al final de este procedimiento, es importante que exista un certificado de servidor con `default` como nombre de alias, que sustituye el certificado autofirmado del IBM Cloud Orchestrator Server por el nuevo certificado firmado por la CA, debido a que diversos mecanismos se basan en este alias.

## Instalación y actualización de Process Designer en IBM Business Process Manager

La ejecución de los procedimientos anteriores actualiza los almacenes de claves con los certificados firmados y los certificados raíz e intermedio que se utilizan para empaquetar los archivos de instalación de Process Designer.

Después de actualizar los certificados, descargue el paquete de instalación de Process Designer. Después de la instalación de Process Designer, siga el procedimiento descrito en Configurar Process Designer para acceder a Process Center utilizando SSL (capa de sockets seguros).

## Creación de un usuario no root para gestionar el entorno de IBM Cloud Orchestrator Server

Cree un usuario administrador no root y otorgue permisos `sudo` para permitir al usuario ejecutar scripts que requieran privilegios de usuario root.

### Acerca de esta tarea

En este procedimiento, el nuevo usuario administrador no root de ejemplo es `new_nonroot_admin_user`. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
2. Cree un nuevo usuario SSH para IBM Cloud Orchestrator Server:
  - a. Cree un nuevo usuario `nuevo_usuario_admin_no_root` y establezca la contraseña:
 

```
useradd -m nuevo_usuario_admin_no_root
passwd nuevo_usuario_admin_no_root
```

Quando se le solicita, escriba la contraseña para el usuario `nuevo_usuario_admin_no_root`.

- b. Cree el directorio `.ssh` y establezca los permisos de archivo:
 

```
su - nuevo_usuario_admin_no_root -c "mkdir .ssh; chmod 700 .ssh"
```
3. Añada el usuario `nuevo_usuario_admin_no_root` a la lista `sudo`:
  - a. Cree un archivo `sudor` denominado `nuevo_usuario_admin_no_root` y colóquelo en el directorio `/etc/sudoers.d`.  
El contenido del archivo `nuevo_usuario_admin_no_root` es el siguiente:

```
# archivo adicional sudoers para /etc/sudoers.d/
# IMPORTANTE: Este archivo no debe contener ~ ni . en su nombre y los permisos de archivo
# se deben establecer en 440!!!

Valor predeterminado:
nuevo_usuario_admin_no_root !requiretty
# scripts encontrados en el directorio de scripts de control

# permitir
usuario_admin_no_root_nuevo ALL = (root) NOPASSWD:/opt/ibm/ico/orchestrator/pdcollect/pdcollect.py, \
(root) NOPASSWD:/opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py
```

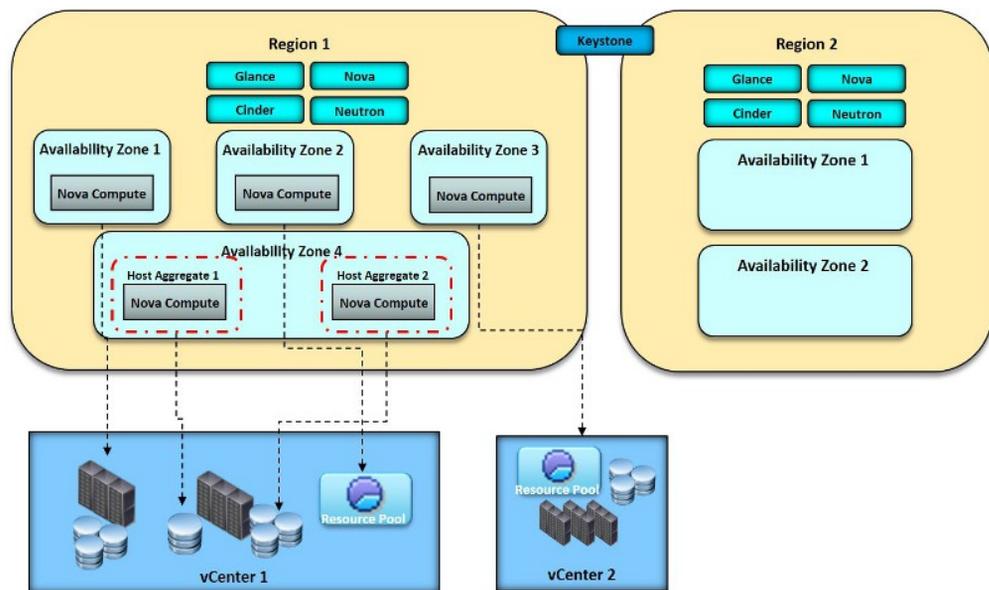
b. Cambie el permiso de archivo sudoer:

```
chmod 440 /etc/sudoers.d/nuevo_usuario_admin_no_root
```

## Configuración avanzada en una región VMware

Antes de configurar la región VMware, es importante que comprenda cómo interactúa OpenStack con VMware vCenter.

Un clúster VMware puede correlacionarse con una zona de disponibilidad en OpenStack o con un agregado de host. La opción recomendada es correlacionar un clúster con una zona de disponibilidad, ya que esta opción refleja la idea de un clúster como una entidad con una agrupación de recursos y una lógica de colocación optimizadas. Si el clúster VMware tiene políticas de alta disponibilidad (HA) y Planificador de recursos distribuidos (DRS), VMware sigue explotándolas, dado que son transparentes para OpenStack. Cuando define una zona de disponibilidad o agregado de host, puede decidir el almacén de datos, los clústeres de almacenes de datos y la agrupación de recursos que deben utilizarse para almacenar el disco de las imágenes. También puede utilizar expresiones regulares para apuntar de forma fácil a un conjunto de recursos.



Por ejemplo, si desea permitir la colocación en diferentes almacenes de datos para que el mismo clúster explote distintas características de hardware de los almacenes de datos, puede crear una única zona de disponibilidad con varios agregados de host donde cada agregado de host apunte a un almacén de datos diferente. Para obtener más información sobre cómo conseguir esta configuración, consulte “Conexión a distintos almacenes de datos en el mismo clúster” en la página 74.

Si desea optimizar SDRS, configure el entorno siguiendo el procedimiento que se describe en “Habilitación de DRS de almacenamiento” en la página 77. Se puede realizar por zona de disponibilidad o por agregado de host.

Las plantillas y máquinas virtuales se descubren automáticamente y publican en glance y nova después de haber instalado y configurado el OpenStack Controller. Para obtener más información, consulte “Configuración de vmware-discovery” en la página 79. De este modo puede gestionar inmediatamente estas plantillas y máquinas virtuales desde la Panel de control de OpenStack. También puede ver las máquinas virtuales desde la Interfaz de usuario de autoservicio en el panel RECURSOS . Incluso si estas instancias no se han creado mediante IBM Cloud Orchestrator, puede iniciarlas, detenerlas, cambiar su tamaño o ejecutar acciones personalizadas utilizando Interfaz de usuario de autoservicio. Para utilizar las plantillas descubiertas como imágenes para despliegues en IBM Cloud Orchestrator, debe modificarlas para cumplir con los requisitos previos que se describen en Capítulo 8, “Gestión de imágenes virtuales”, en la página 169.

Si la plantilla se ha creado en modalidad de suministro ligero, todas las instancias generadas a partir de ella serán de suministro ligero. Si desea acelerar la operación de clonación de instancias generadas en la misma plantilla, puede activar la característica de clon enlazado de OpenStack. Esta característica puede establecerse por zona de disponibilidad o por agregado de host y se basa en el almacenamiento en memoria caché de VMDK en el almacén de datos. Para obtener más información sobre esta característica, consulte <http://docs.openstack.org/kilo/config-reference/content/vmware.html>. Además, puede añadir discos a la imagen mientras se produce el despliegue o después de producirse el despliegue. Los volúmenes pueden ser de suministro ligero o de suministro pesado. Para obtener más información, consulte “Configuración de OpenStack para el soporte de suministro ligero” en la página 78.

## Conexión a varios clústeres

Al configurar una región VMware, puede conectarse a varios clústeres definidos en el mismo vCenter. Cada clúster se establece como una nueva zona de disponibilidad en la misma región.

### Antes de empezar

Familiarícese con el soporte de VMware en OpenStack leyendo la documentación de OpenStack relacionada.

### Acerca de esta tarea

Dado que un servicio de cálculo de OpenStack Nova solo se puede conectar a un clúster en OpenStack, debe crear un nuevo servicio de cálculo de OpenStack Nova para conectarse al nuevo clúster. El nuevo clúster se establece como un nuevo agregado de host en una nueva zona de disponibilidad. En el procedimiento siguiente, se utilizan los nombres siguientes en los ejemplos:

#### **new-cluster-availability-zone**

Es el nombre de la nueva zona de disponibilidad.

#### **new-cluster-host-aggregate**

Es el nombre del nuevo agregado de host.

### **nova-vmware.conf**

Es el nombre del archivo de configuración de servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware. Este nombre se ha especificado al instalar OpenStack Controller VMware.

### **openstack-nova-compute-vmware**

Es el nombre del servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware. Este nombre se ha especificado al instalar OpenStack Controller VMware.

### **Nota:**

- Puede añadir más parámetros `cluster_name` en el archivo de configuración Nova VMware en lugar de crear un nuevo agregado de host y una nueva zona de disponibilidad, pero tener dos o más clústeres en la misma zona de disponibilidad no es una buena práctica desde un punto de vista de ubicación de máquina virtual.
- Si desea crear varios servicios de cálculo de OpenStack Nova nuevos para conectarse a clústeres diferentes, puede considerar la posibilidad de instalar servicios nuevos en OpenStack Controllers independientes para gestionar mejor la carga de trabajo de recursos.

## **Procedimiento**

1. Cree el agregado de host y asócielo con una nueva zona de disponibilidad ejecutando el mandato siguiente:

```
nova aggregate-create new-cluster-host-aggregate new-cluster-availability-zone
```

Este mandato también crea una nueva zona de disponibilidad denominada `new-cluster-availability-zone`. Ahora debe crear un servicio de cálculo de OpenStack Nova nuevo.

2. Cree una copia del archivo de configuración de servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware, por ejemplo:

```
cp /etc/nova/nova-vmware.conf /etc/nova/nova-service-new-cluster.conf
```

Cambie la propiedad del archivo ejecutando el mandato siguiente:

```
chown nova:nova /etc/nova/nova-service-new-cluster.conf
```

3. Modifique el archivo `/etc/nova/nova-service-new-cluster.conf` para establecer:

```
[DEFAULT]
default_availability_zone = new-cluster-availability-zone
default_schedule_zone = new-cluster-availability-zone
storage_availability_zone = new-cluster-availability-zone
host = new-cluster
# Utilizar un nombre de host diferente del controlador VMware OpenStack para
# evitar conflictos con la primera configuración de clúster.
```

```
[vmware]
host_ip = <dirección IP de vCenter o nombre de host>
cluster_name = <nombre del nuevo clúster en vCenter>
```

4. Cree una copia del archivo `/etc/init.d/openstack-nova-compute-vmware`, por ejemplo:

```
cp /etc/init.d/openstack-nova-compute-vmware /etc/init.d/openstack-nova-compute-new-cluster
```

Cambie la propiedad del archivo ejecutando el mandato siguiente:

```
chown nova:nova /etc/init.d/openstack-nova-compute-new-cluster
```

5. En el archivo `/etc/init.d/openstack-nova-compute-new-cluster`, modifique los parámetros `tail`, `prog` y `config`:

```

tail=new-cluster
proj=nova
suffix=compute
prog=openstack-$proj-$suffix-$tail
exec="/usr/bin/$proj-$suffix"
config="/etc/nova/nova-service-new-cluster.conf"
pidfile="/var/run/$proj/$proj-$suffix-$tail.pid"
logfile="/var/log/$proj/$suffix-$tail.log"

```

6. Ejecute los mandatos siguientes para iniciar los servicios:

```

chkconfig openstack-nova-compute-new-cluster on
/etc/init.d/openstack-nova-compute-new-cluster start

```

7. Añada el host que ha especificado en el paso 3 en la página 72 para el nuevo servicio de cálculo al agregado de host ejecutando el mandato siguiente:

```
nova aggregate-add-host new-cluster-host-aggregate new-cluster
```

```

+-----+-----+-----+-----+
| Id | Name | Availability Zone | Hosts |
+-----+-----+-----+-----+
| 2 | new-cluster-host-aggregate | new-cluster-availability-zone | new-cluster |
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+
| Metadata |
+-----+-----+
| 'availability_zone=new-cluster-availability-zone' |
+-----+-----+

```

8. Verifique si el nuevo servicio está activo y en ejecución. Ejecute el siguiente mandato para comprobar si se muestra la nueva zona de disponibilidad denominada new-cluster-availability-zone:

```
nova availability-zone-list
```

```

+-----+-----+-----+-----+
| Name | Status |
+-----+-----+-----+-----+
| internal | available | |
| - <nombre-host-local> | |
| | - nova-conductor | enabled (-) 2015-05-07T05:15:44.766879 |
| | - nova-vmware | enabled (-) 2015-05-07T05:15:51.017709 |
| | - nova-consoleauth | enabled (-) 2015-05-07T05:15:49.413705 |
| | - nova-cert | enabled (-) 2015-05-07T05:15:47.481551 |
| | - nova-scheduler | enabled (-) 2015-05-07T05:15:47.736521 |
| nova | available |
| - <nombre-host-local> | |
| | - nova-compute | enabled (-) 2015-05-07T05:15:43.274219 |
| new-cluster-availability-zone | available |
| - new-cluster | |
| | - nova-compute | enabled (-) 2015-05-07T05:15:44.309888 |
+-----+-----+-----+-----+

```

9. Para la resolución de problemas, consulte el archivo /var/log/nova/compute-new-cluster.log.

## Qué hacer a continuación

Una vez que haya configurado la región VMware para conectarse a varios clústeres, debe ejecutar el proceso vmware-discovery tal como se describe en “Configuración de vmware-discovery” en la página 79.

## Conexión a distintos almacenes de datos en el mismo clúster

Puede configurar la región VMware para conectarse a distintos almacenes de datos en el mismo clúster.

### Acerca de esta tarea

Para conectarse a un conjunto diferente de almacenes de datos en el mismo clúster, debe crear un nuevo servicio de cálculo de OpenStack Nova para cada conjunto de almacenes de datos. La nueva conexión se establece como un nuevo agregado de host para cada conjunto de almacenes. En el procedimiento siguiente, se utilizan los nombres siguientes en los ejemplos:

#### **datastore1-host-aggregate y datastore2-host-aggregate**

Son los nombres de los nuevos agregados de host.

#### **nova-vmware.conf**

Es el nombre del archivo de configuración de servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware. Este nombre se ha especificado al instalar OpenStack Controller VMware.

#### **openstack-nova-compute-vmware**

Es el nombre del servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware. Este nombre se ha especificado al instalar OpenStack Controller VMware.

### Procedimiento

1. Cree un agregado de host para cada conjunto de almacenes de datos que desea conectar ejecutando los mandatos siguientes, por ejemplo:

```
nova aggregate-create datastore1-host-aggregate your-cluster-availability-zone
nova aggregate-create datastore2-host-aggregate your-cluster-availability-zone
```

donde `your-cluster-availability-zone` es la zona de disponibilidad donde está el clúster que contiene los almacenes de datos.

2. Cree una copia del archivo de configuración de servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware para cada agregado de host que ha creado, por ejemplo:

```
cp /etc/nova/nova-vmware.conf /etc/nova/nova-service-datastore1.conf
cp /etc/nova/nova-vmware.conf /etc/nova/nova-service-datastore2.conf
```

Cambie la propiedad de los archivos ejecutando los mandatos siguientes:

```
chown nova:nova /etc/nova/nova-service-datastore1.conf
chown nova:nova /etc/nova/nova-service-datastore2.conf
```

3. Modifique los archivos `/etc/nova/nova-service-datastore1.conf` y `/etc/nova/nova-service-datastore2.conf` para establecer:

```
[DEFAULT]
default_availability_zone = your-cluster-availability-zone
default_schedule_zone = your-cluster-availability-zone
storage_availability_zone = your-cluster-availability-zone
host = <host-almacén-datos>
# Utilizar un nombre de host diferente del controlador VMware OpenStack para
# evitar conflictos con la primera configuración de clúster.

[vmware]
host_ip = <dirección IP de vCenter o nombre de host>
cluster_name = <nombre del clúster que contiene los almacenes de datos en vCenter>

datastore_regex = <expresión_regular_para_identificar_los_almacenes_datos>
```

donde

### <host-almacén-datos>

Es un nombre de host diferente en cada archivo de configuración. Por ejemplo, datastore1-host y datastore2-host.

### datastore\_regex

Es una expresión regular que puede utilizar para identificar el conjunto de almacenes de datos en el clúster que se deben utilizar durante el despliegue. Si desea utilizar un almacén de datos específico, especifique el nombre del mismo.

4. Cree dos copias del archivo /etc/init.d/openstack-nova-compute, por ejemplo:

```
cp /etc/init.d/openstack-nova-compute-vmware /etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore1
cp /etc/init.d/openstack-nova-compute-vmware /etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore2
```

Cambie la propiedad de los archivos ejecutando los mandatos siguientes:

```
chown nova:nova /etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore1
chown nova:nova /etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore2
```

5. Modifique los parámetros tail, prog y config:

- En el archivo /etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore1, establezca:

```
tail=datastore1
proj=nova
suffix=compute
prog=openstack-$proj-$suffix-$tail
exec="/usr/bin/$proj-$suffix"
config="/etc/nova/nova-service-datastore1.conf"
pidfile="/var/run/$proj/$proj-$suffix-$tail.pid"
logfile="/var/log/$proj/$suffix-$tail.log"
```

- En el archivo /etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore2, establezca:

```
tail=datastore2
proj=nova
suffix=compute
prog=openstack-$proj-$suffix-$tail
exec="/usr/bin/$proj-$suffix"
config="/etc/nova/nova-service-datastore2.conf"
pidfile="/var/run/$proj/$proj-$suffix-$tail.pid"
logfile="/var/log/$proj/$suffix-$tail.log"
```

6. Ejecute los mandatos siguientes para iniciar los servicios:

```
chkconfig openstack-nova-compute-datastore1 on
/etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore1 start
```

```
chkconfig openstack-nova-compute-datastore2 on
/etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore2 start
```

7. Añada los hosts que ha especificado en el paso 3 para los nuevos servicios de cálculo a los agregados de host ejecutando los mandatos siguientes:

```
nova aggregate-add-host datastore1-host-aggregate datastore1-host
```

```
nova aggregate-add-host datastore2-host-aggregate datastore2-host
```

Id	Name	Availability Zone	Hosts
3	datastore1-host-aggregate	your-cluster-availability-zone	datastore1-host
4	datastore2-host-aggregate	your-cluster-availability-zone	datastore2-host

```
-----+-----+-----+
| Metadata |
+-----+-----+-----+
| 'availability_zone=your-cluster-availability-zone' |
| 'availability_zone=your-cluster-availability-zone' |
+-----+-----+-----+
```

- Establezca los metadatos en los agregados de host `datastore1-host-aggregate` y `datastore2-host-aggregate` que ha creado en el paso 1. Por ejemplo, ejecute los mandatos siguientes:

```
nova aggregate-set-metadata datastore1-host-aggregate Datastore1=true
```

```
nova aggregate-set-metadata datastore2-host-aggregate Datastore2=true
```

Id	Name	Availability Zone	Hosts
3	datastore1-host-aggregate	your-cluster-availability-zone	datastore1-host
4	datastore2-host-aggregate	your-cluster-availability-zone	datastore2-host

Metadata
'Datastore1=true', 'availability_zone=your-cluster-availability-zone'
'Datastore2=true', 'availability_zone=your-cluster-availability-zone'

- Cree nuevos tipos denominados `flavor-datastore1` y `flavor-datastore2` ejecutando los mandatos siguientes, por ejemplo:

```
nova flavor-create flavor-datastore1 72 4096 40 2
```

```
nova flavor-create flavor-datastore2 73 4096 40 2
```

- Cree las claves de tipo para que correspondan con los metadatos que ha establecido en el agregados ejecutando los mandatos siguientes:

```
nova flavor-key flavor-datastore1 set Datastore1=true
```

```
nova flavor-key flavor-datastore2 set Datastore2=true
```

- En el archivo `/etc/nova/nova.conf`, establezca el parámetro siguiente en una línea sin espacios:

```
scheduler_default_filters=AggregateInstanceExtraSpecsFilter,RetryFilter,
    AvailabilityZoneFilter,RamFilter,ComputeFilter,ImagePropertiesFilter
```

**Nota:** Asegúrese de que el valor `ComputeCapabilitiesFilter` no está establecido en el parámetro `scheduler_default_filters`.

- Ejecute los mandatos siguientes para reiniciar el servicio:

```
chkconfig openstack-nova-compute-datastore1 off
chkconfig openstack-nova-compute-datastore1 on
/etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore1 stop
/etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore1 start
```

```
chkconfig openstack-nova-compute-datastore2 off
chkconfig openstack-nova-compute-datastore2 on
/etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore2 stop
/etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore2 start
```

```
service openstack-nova-scheduler restart
```

## Resultados

Puede utilizar los nuevos tipos que ha creado para desplegarlos en el conjunto de almacenes de datos que ha especificado en los archivos de configuración.

## Conexión a varias agrupaciones

Puede configurar la región VMware para conectarse a una agrupación de recursos.

### Acerca de esta tarea

Para conectarse a una agrupación de recursos de VMware, debe añadir la propiedad siguiente bajo la sección [vmware] en el archivo de configuración de servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware y reinicie el servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado:

```
agrupación_recurso=<nombre_clúster>:<nombre_agrupación_recurso>
```

donde <cluster\_name> es el nombre del clúster VMware donde se ha definido la agrupación de recursos. Si especifica un nombre de clúster y un nombre de agrupación de recursos, la agrupación de recursos en el clúster es el destino donde desplegar las máquinas virtuales.

Si tiene varias agrupaciones de recursos en el mismo clúster, puede conectarse a una agrupación de recursos diferente para el despliegue mediante la creación de un nuevo agregado de host con un procedimiento similar a “Conexión a distintos almacenes de datos en el mismo clúster” en la página 74 y especificando diferentes agrupaciones de recursos con la variable `resource_pool` en el nuevo archivo de configuración de servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware.

## Habilitación de DRS de almacenamiento

Puede habilitar DRS de almacenamiento en la región VMware editando el archivo de configuración de cálculo nova en el OpenStack Controller de VMware.

Para soportar DRS de almacenamiento de VMware, establezca las siguientes propiedades en la sección [vmware] del archivo de configuración de servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware y reinicie el servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado:

```
datastore_cluster_name = <nombre de clúster de almacén de datos>  
use_sdrs = True
```

donde

#### **datastore\_cluster\_name**

Especifica el nombre de un clúster de almacén de datos VMware (nombre StoragePod). El valor predeterminado es None.

#### **use\_sdrs**

Especifica si un conductor debe intentar llamar a DRS al clonar una plantilla de máquina virtual. El valor predeterminado es False.

**Nota:** Esta característica solo se admite al desplegar una máquina virtual a partir de una plantilla.

Al desplegar nuevas máquinas virtuales, puede utilizar las siguientes especificaciones extra del tipo para alterar temporalmente la configuración especificada:

#### **vmware:datastore\_cluster\_name**

Establezca esta clave para alterar temporalmente el parámetro `datastore_cluster_name` especificado en el archivo de configuración del servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware.

### **vmware:use\_sdrs**

Establezca esta clave para alterar temporalmente el parámetro `use_sdrs` especificado en el archivo de configuración del servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware.

Para establecer las especificaciones adicionales para el tipo, utilice el mandato `nova flavor-key`.

## **Habilitación de la selección aleatoria de almacén de datos**

Puede habilitar la selección aleatoria de almacén de datos al arrancar una máquina virtual.

Para seleccionar aleatoriamente un almacén de datos disponible al arrancar una máquina virtual, añada el parámetro siguiente en la sección `[vmware]` del archivo de configuración de servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware y reinicie el servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado:

```
random_datastore = True
```

El valor predeterminado es `False`.

## **Configuración de OpenStack para el soporte de suministro ligero**

Puede configurar OpenStack para el soporte de suministro ligero.

No se puede elegir el tipo de disco de suministro en el momento del despliegue. El tipo de disco de suministro se hereda de la plantilla de imagen:

- Si la plantilla se crea con un disco de suministro ligero, las instancias que se despliegan a partir de esa plantilla son de suministro ligero.
- Si la plantilla se crea con un disco de suministro pesado, las instancias que se despliegan a partir de esa plantilla son de suministro pesado.

De forma predeterminada, los volúmenes que se crean son de suministro ligero.

## **Adición de disco nuevo con tipo de suministro grueso**

Para añadir un nuevo disco con el tipo de suministro grueso a una máquina virtual, realice el procedimiento siguiente en OpenStack Controller:

1. Ejecute los siguientes mandatos como usuario `root`:

```
cinder type-create thick volume  
cinder type-key thick_voLume set vmware:vmrk_type=thick
```

2. En el archivo `/etc/cinder/cinder.conf`, cambie los parámetros siguientes:

```
default_volume_type=thick_volume  
lvm_type=thick_volume
```

3. Reinicie los servicios Cinder ejecutando los mandatos siguientes:

```
service openstack-cinder-api restart  
service openstack-cinder-scheduler restart  
service openstack-cinder-volume restart
```

## Configuración de OpenStack para dar soporte a clones enlazados

De forma predeterminada, IBM Cloud Orchestrator utiliza clones enlazados.

Durante el proceso de creación de máquina virtual, el hipervisor ESX necesita una copia del archivo VMDK (Disco de máquina virtual) para las imágenes que no existen en el entorno VMware o no se han descubierto. Como resultado, el controlador de cálculo de vCenter OpenStack debe cargar el archivo VMDK mediante HTTP desde el servicio de imágenes de OpenStack (Glance) a un almacén de ESXi que sea visible para el hipervisor de destino. Para optimizar este proceso, el archivo VMDK se almacena en memoria caché en un almacén de datos cuando el archivo se utiliza por primera vez. Las máquinas virtuales subsiguientes que necesitan el archivo VMDK utilizan la versión en caché y no tienen que copiar el archivo de nuevo desde el servicio de imagen de OpenStack. Sin embargo, el archivo VMDK en memoria caché debe copiarse de la ubicación de memoria caché en el almacén de datos de destino. Para evitar esta operación de copia, arranque la imagen en modalidad `linked_clone`.

En el archivo de configuración de servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware, establezca el parámetro `use_linked_clone` en `True` o `False` para habilitar o inhabilitar el soporte de clones enlazados.

Después de cambiar el archivo de configuración, reinicie el servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware ejecutando los mandatos siguientes, por ejemplo:

```
service openstack-nova-compute-vmware stop
service openstack-nova-compute-vmware start
```

donde `openstack-nova-compute-vmware` es el nombre del servicio de cálculo de OpenStack Nova.

**Restricción:** Un clon enlazado debe utilizar una imagen que se importa al servicio de imagen de OpenStack. No puede crear un clon enlazado a partir de una plantilla descubierta.

**Importante:** Si suprime una máquina virtual de clon enlazado manualmente en vCenter, todos los demás clones enlazados ya no funcionan porque el disco padre se ha suprimido de la carpeta `_base`.

**Consejo:** Es posible alterar temporalmente la modalidad `linked_clone` en base a una sola imagen utilizando la propiedad `vmware_linked_clone` en el servicio de imagen de OpenStack.

## Configuración de vmware-discovery

El proceso `vmware-discovery` descubre las máquinas virtuales, las plantillas y los grupos de puertos existentes en su entorno VMware.

### Acerca de esta tarea

El código `vmware-discovery` está instalado en el OpenStack Controller de VMware. El archivo de configuración de `vmware-discovery` es `/etc/nova/vmware-discovery.conf`. El servicio de `vmware-discovery` es `nova-discovery`.

Para configurar `vmware-discovery`, complete el siguiente procedimiento.

## Procedimiento

1. Habilite el servicio de descubrimiento de controlador VMware descrito en Servicio de descubrimiento de controlador VMware.
2. Despliegue una versión actualizada del servicio ejecutando los mandatos siguientes en cada OpenStack Controller VMware:

```
yum -downloadonly -downloadaddir=. Openstack-change-tenant  
rpm -ivh -force openstack-change-tenant-<id>.ibm.noarch.rpm
```
3. Reinicie el servicio openstack-nova-api:

```
service openstack-nova-api restart
```
4. Inicie el servicio vmware-discovery:

```
service nova-discovery start
```

**Nota:** De forma predeterminada, este servicio se aplica a los archivos de configuración `/etc/nova/nova.conf` y `/etc/nova/vmware-discovery.conf`. La información de vCenter está en el archivo `/etc/nova/nova.conf`. Puede asignar un archivo de configuración diferente especificando el parámetro `--config-file su_archivo_configuración` y puede añadir este parámetro en el script de servicio `/etc/init.d/nova-discovery`.

Puede encontrar el registro de descubrimiento en el archivo `/var/log/nova/discovery.log`.

Si desea detener el servicio `vmware-discovery`, ejecute el siguiente mandato:

```
service nova-discovery stop
```

5. Puede reasignar las instancias descubiertas a dominios o proyectos diferentes siguiendo el procedimiento descrito en “Reasignación de instancias de VMware a un proyecto” en la página 110.

## Resultados

Ahora puede gestionar los recursos descubiertos tal como se describe en “Gestión de recursos” en la página 142.

---

## Capítulo 4. Acceso a las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator

IBM Cloud Orchestrator proporciona varias interfaces de usuario para acceder a los distintos componentes.

Para visualizar correctamente las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator, utilice uno de los siguientes navegadores:

- Internet Explorer versiones 10 y 11
- Firefox Extended Support Release 31
- Google Chrome versión 37

El acceso a las distintas interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator depende del rol que se haya asignado, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Interfaz de usuario	URL	Acceso que se ha concedido a
Interfaz de usuario de autoservicio	<code>https://fqdn_servidor_ico:443</code>	rol <b>admin</b> rol <b>domain_admin</b> rol <b>catalogeditor</b> rol <b>member</b>
interfaz de usuario de Business Process Manager	<code>https://fqdn_servidor_ico:443/ProcessCenter/login.jsp</code>	Sólo rol <b>admin</b>

En el URL de interfaz de usuario, *fqdn\_servidor\_ico* es el nombre de dominio totalmente calificado (por ejemplo, `host.example.com`) de IBM Cloud Orchestrator Server.

**Nota:** No utilice la dirección IP para acceder a las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator.

Puede extender el URL de Interfaz de usuario de autoservicio para incluir el nombre de dominio de IBM Cloud Orchestrator, tal como se muestra en el ejemplo siguiente:

`https://fqdn_servidor_ico:443/login?domainName=myDomain`

En este ejemplo, el campo **Dominio** de la pantalla de inicio de sesión se rellena previamente con el valor `myDomain`. Si no especifica un dominio, el usuario se autentica en el dominio **Default**.

Para iniciar la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio, debe especificar el ámbito de dominio en el que desea autenticarse. En un entorno de dominio único o si no especifica un dominio, se autentica en el dominio **Default**. Además de la autenticación basada en dominio, al iniciar sesión, de forma predeterminada, se autentica en el ámbito del proyecto primario que se especificó cuando se creó su usuario. Después de una autenticación satisfactoria, puede cambiar de proyecto desde la lista de proyectos en el banner superior de la Interfaz de usuario de autoservicio.

Para iniciar sesión en interfaz de usuario de Business Process Manager, debe especificar el nombre de dominio como prefijo del nombre de dominio de forma que el delimitador entre el nombre de dominio y el nombre de dominio sea un

carácter de barra inclinada (/). Por ejemplo, un usuario user1 del dominio domain1 debe especificar domain1/user1. Si es un usuario que está en el dominio predeterminado, debe autenticarse solo con su nombre de usuario. Los usuarios y proyectos se muestran en Business Process Manager como usuarios y grupos. Cualquier usuario o proyecto de dominios personalizados tiene como prefijo el nombre de dominio delimitado por una barra inclinada (/), es decir, el proyecto p1 del dominio domain1 aparece como un grupo domain1/p1 en Business Process Manager. Para garantizar la compatibilidad con versiones anteriores, los usuarios y proyectos del dominio predeterminado aparecen con su nombre de usuario y proyecto. Dado que el usuario y el nombre de proyecto tienen como prefijo su nombre de dominio en Business Process Manager con una barra inclinada (/) como delimitador, el nombre de usuario, el nombre de proyecto y el nombre de dominio no deben contener un carácter de barra inclinada (/).

**Nota:** En IBM Cloud Orchestrator, los nombres de usuario, proyecto y dominio distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Para las tareas administrativas en el entorno de OpenStack, utilice el Panel de control de OpenStack, ampliado por IBM Cloud Orchestrator, iniciando la sesión en el siguiente URL:

`https://fqdn_servidor_openstack`

donde `fqdn_servidor_openstack` es el nombre de dominio totalmente calificado de OpenStack Controller. El acceso se otorga únicamente al rol **admin**.

De forma predeterminada, el usuario se autentica también en el ámbito del proyecto principal que ha especificado al crear el usuario. Después del inicio de sesión, puede cambiar el ámbito de proyecto seleccionando un nuevo proyecto de la lista de proyectos en el banner superior de la interfaz de usuario. Si desea más información sobre usuarios, proyectos y dominios, consulte “Gestión de seguridad” en la página 94.

**Nota:** En IBM Cloud Orchestrator, se aplican las siguientes limitaciones:

- Un nombre de usuario no puede contener un carácter de dos puntos (:).
- Una contraseña no puede contener un carácter de arroba (@).
- Los usuarios no pueden iniciar la sesión si el proyecto principal al que están asignados está inhabilitado.
- No puede iniciar sesión en la misma interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator con más de una sesión de navegador en la misma máquina. Si debe iniciar la sesión en la misma interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator con dos sesiones de navegador en la misma máquina, utilice un navegador distinto para cada sesión. Por ejemplo, utilice un navegador Internet Explorer y un navegador Firefox.

Para ver la interfaz de usuario de la IBM Cloud Orchestrator en otro idioma, establezca la opción de idioma en el navegador. Mueva el idioma preferido a la parte superior de la lista, borre la memoria caché del navegador y renueve la vista del navegador. En algunas combinaciones de navegador y sistema operativo, deberá cambiar la configuración regional del sistema operativo al entorno local e idioma de su elección.

Debe definir el entorno local en Business Process Manager por separado. Inicie sesión en la interfaz de usuario de Business Process Manager y pulse **Preferencias**. Seleccione el entorno local en la lista **Preferencias de entorno local** y pulse **Guardar cambios**. Es posible que deba volver a iniciar la sesión para que se

apliquen los cambios.



---

## Capítulo 5. Administración

Una vez que haya instalado IBM Cloud Orchestrator, puede iniciar el entorno, configurar valores opcionales y definir usuarios, proyectos y dominios.

---

### Inicio o detención de IBM Cloud Orchestrator

Puede iniciar o detener IBM Cloud Orchestrator.

#### Antes de empezar

Antes de ejecutar el script `SCOrchestrator.py`, revise Gestión de servicios con `SCOrchestrator.py`, y asegúrese de que el entorno cumple las condiciones para ejecutar el script.

#### Acerca de esta tarea

Puede ejecutar el script `SCOrchestrator.py` para iniciar, detener y ver el estado de los componentes de IBM Cloud Orchestrator.

Para obtener información sobre cómo ejecutar el script `SCOrchestrator.py`, consulte “Ejecución del script `SCOrchestrator.py`” en la página 86.

Para detener completamente el sistema IBM Cloud Orchestrator:

1. Ejecute el script `SCOrchestrator.py` para detener todos los servicios. Para obtener información sobre cómo ejecutar el script `SCOrchestrator.py`, consulte “Ejecución del script `SCOrchestrator.py`” en la página 86.
2. Detenga las máquinas virtuales en ningún orden específico.

Para iniciar el sistema IBM Cloud Orchestrator cuando los nodos están apagados:

1. Detenga todas las máquinas virtuales en ningún orden concreto.
2. Ejecute el script `SCOrchestrator.py` para detener todos los servicios. Compruebe que se han detenido todos los servicios.
3. Ejecute el script `SCOrchestrator.py` para iniciar todos los servicios.

---

### Gestión de servicios

Entender cómo gestionar los servicios de IBM Cloud Orchestrator.

#### Gestión de servicios con `SCOrchestrator.py`

El script `SCOrchestrator.py` de Python puede iniciar, detener y proporcionar información sobre el estado de servicios de IBM Cloud Orchestrator.

El script `SCOrchestrator.py` está instalado en el directorio `/opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator`.

IBM Cloud Orchestrator contiene varios servicios y módulos, que deben estar en línea o en ejecución antes de que pueda utilizarse el producto. Puesto que algunos de estos módulos y servicios requieren que se inicien y detengan secuencialmente, IBM Cloud Orchestrator se proporciona con el script `SCOrchestrator.py` para iniciar, detener y supervisar el estado de un único componente o para iniciar todos

los servicios IBM Cloud Orchestrator mediante un único mandato. Si utiliza el script `SCOrchestrator.py` para iniciar o detener todos los servicios IBM Cloud Orchestrator, los servicios se inician o detienen en la secuencia correcta y todas las dependencias se resuelven.

El script `SCOrchestrator.py` utiliza archivos XML para obtener la información sobre el entorno y los componentes:

- `SCOEnvironment.xml`
- `SCOComponents.xml`

Los archivos XML definen los nombres y la prioridad de inicio o detención de los servicios IBM Cloud Orchestrator.

El archivo `SCOEnvironment.xml` lo genera automáticamente el procedimiento de instalación cuando se instala el IBM Cloud Orchestrator Server.

Puede iniciar o detener determinados componentes si conoce el nombre exacto del componente o nombre de host. Puede iniciar y detener todos los módulos de una máquina virtual específica utilizando el nombre de host de la máquina. Como consecuencia de ello, todos los componentes de dicha máquina se inician o detienen.

**Nota:** Dado que algunos servicios IBM Cloud Orchestrator se deben iniciar en una secuencia determinada para que funcionen correctamente, no inicie o detenga ningún servicio individualmente sino solo inicie o detenga la pila IBM Cloud Orchestrator completa. Solo los administradores con experiencia que conozcan las dependencias entre los servicios IBM Cloud Orchestrator pueden utilizar el script `SCOrchestrator.py` para iniciar o detener servicios individualmente.

**Restricción:** El script `SCOrchestrator.py` no gestiona ninguno de los servicios de OpenStack para la distribución de OpenStack que utiliza IBM Cloud Orchestrator. Para obtener información sobre cómo gestionar los servicios de OpenStack, consulte la documentación para el producto OpenStack elegido; por ejemplo, consulte la documentación de IBM Cloud Manager with OpenStack.

### **Ejecución del script `SCOrchestrator.py`**

Puede ejecutar el script `SCOrchestrator.py` para iniciar, detener y ver el estado de los componentes de IBM Cloud Orchestrator.

### **Acerca de esta tarea**

El script `SCOrchestrator.py` se encuentra en el directorio `/opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator`.

Para obtener información sobre cómo crear un usuario no root que tenga los permisos necesarios para ejecutar este script, consulte “Creación de un usuario no root para gestionar el entorno de IBM Cloud Orchestrator Server” en la página 69.

### **Procedimiento**

1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server.
2. (Sólo para el usuario root) Cambie al directorio en el que se encuentra el script:  

```
cd /opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator
```
3. Ejecute el script de una de las siguientes maneras:
  - Como usuario root:  

```
./SCOrchestrator.py --opción
```

- Como usuario no root con permisos sudo:  
`sudo ./SCOrchestrator.py --opción`
  - o:  
`sudo /opt/ibm/ico/orchestrator/pdcollect/pdcollect.py [opciones]`
- donde la *opción* es `start`, `stop`, `status` o `help`, tal como se indica a continuación:
- Para iniciar todo el producto, ejecute `./SCOrchestrator.py --start`.
  - Para detener todo el producto, ejecute `./SCOrchestrator.py --stop`.
  - Para ver el estado de los componentes, ejecute `./SCOrchestrator.py --status`.
  - Para ver la ayuda de este script, ejecute `./SCOrchestrator.py --help`.

## Gestión manual de servicios IBM Cloud Orchestrator

Puede comprobar el estado de los servicios de IBM Cloud Orchestrator, así como iniciarlos y detenerlos.

En general, para gestionar servicios, utilice `SCOrchestrator.py`. Considere la posibilidad de gestionar los servicios manualmente solo si es un usuario avanzado.

La tabla siguiente ilustra cómo puede comprobar el estado de los servicios de IBM Cloud Orchestrator así como iniciar y detener dichos servicios.

Tabla 8. Gestión manual de servicios IBM Cloud Orchestrator

Componentes desplegados	Mandato para comprobar el servicio	Mandato para iniciar el servicio	Mandato para detener el servicio
DB2	<code>ps -ef   egrep '^db2'; ss -an   grep 50000   grep LISTEN</code>	<code>su - db2inst1; db2start</code>	<code>su - db2inst1; db2stop</code>
Business Process Manager	<code>service bpm status</code>	<code>service bpm start</code>	<code>service bpm stop</code>
Interfaz de usuario de autoservicio	<code>service scui status</code>	<code>service scui start</code>	<code>service scui stop</code>
Pasarela de nube pública	<code>service pcg status</code>	<code>service pcg start</code>	<code>service pcg stop</code>
IBM HTTP Server	<code>service ihs status</code>	<code>service ihs start</code>	<code>service ihs stop</code>

Si está utilizando IBM Cloud Manager with OpenStack, consulte Gestión de los servicios de IBM Cloud Manager with OpenStack para obtener información sobre la comprobación, el inicio y la detención de los servicios de IBM Cloud Manager with OpenStack.

---

## Gestión de valores

Puede configurar los valores del producto antes de crear una infraestructura de nube.

### Antes de empezar

Debe tener asignado el rol de **administrador** para gestionar los valores del producto.

## Personalización de la interfaz de usuario

Puede añadir vistas a la interfaz de usuario en IBM Cloud Orchestrator y cambiar la marca para cada dominio.

Actualice la interfaz de usuario editando los metadatos de personalización en el archivo `customizations.json`. Una copia de este archivo está disponible en el directorio `<ubicación_servidor>/etc/customizations/template`.

**Nota:** De forma predeterminada, `<ubicación_servidor>` es el directorio `/opt/ibm/ico/ccs/scui`.

Este archivo `customizations.json` se puede copiar, actualizar y añadir a un directorio de dominio específico bajo el directorio de personalización principal para que la interfaz de usuario se pueda personalizar. Por ejemplo: `<ubicación_servidor>/etc/customizations/{nombreDominio}`.

**Nota:** El directorio de plantilla está presente para que se pueda duplicar y utilizar como un ejemplo cuando se crea la personalización para otros dominios.

El archivo `customizations.json` que se encuentra en el directorio `<ubicación_servidor>/etc/customizations/default` se utiliza para la personalización del dominio predeterminado. De forma predeterminada, el dominio predeterminado está disponible en el directorio `<ubicación_servidor>/etc/customizations`.

En los temas siguientes se explica el archivo `customizations.json`, las carpetas de imágenes y cómo se pueden editar para actualizar la interfaz de usuario que se basa en el dominio al que pertenece.

### Asignación de nombre de la interfaz de usuario por dominio

Puede cambiar el nombre de dominio y personalizar la interfaz de usuario.

#### Propiedades del archivo de metadatos en el archivo de personalización:

Las propiedades del archivo de metadatos están contenidas en el archivo `customizations.json`. Este archivo contiene tanto propiedades de metadatos de estilo como de contenido que se utilizan para manipular el aspecto de la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator para un dominio determinado.

En la siguiente sección se explican las propiedades del archivo de metadatos:

#### Propiedades del contenido

La sección de propiedades de contenido del archivo incluye todo el contenido de tipo estático y de etiqueta personalizado. Este contenido normalmente lo constituyen valores de texto y enlaces a imágenes de sustitución, por ejemplo, si desea utilizar un logotipo distinto. La tabla siguiente muestra los valores contenidos en el archivo `customizations.json`:

Valores de propiedad de contenido	Descripción
Valores de texto	Elementos como el título utilizado en el banner de la página principal y el título del producto que se utiliza en la página de inicio de sesión.

Valores de propiedad de contenido	Descripción
Valores de imagen	Elementos como el logotipo del producto del banner de la página principal y el logotipo del producto que se utiliza en la página de inicio de sesión.
Valores de contenido	Elementos como palabras, frases o vías de acceso de ubicación de recursos. Los valores de contenido sustituyen los elementos sustituibles dinámicamente en los archivos de plantilla html en IBM Cloud Orchestrator.

### Propiedades de estilo

La sección de propiedades de estilo del archivo contiene todas las clases de estilo css, atributos y elementos personalizados. Las propiedades de estilo definidas deben ser una css permitida porque son los metadatos que forman la entrada directa para crear las propiedades de css en el archivo catalog-branding.css. El archivo catalog-branding.css se representa dinámicamente mediante Common Custom Service. catalog-branding.css está disponible en <servidor\_ico>:<puerto>/styles/catalog-branding.css.

Si ha iniciado sesión en un dominio específico, la catalog-branding.css que se utiliza es el que especifica la personalización de dominios. Si no hay ningún catalog-branding.css definido, se utiliza la css predeterminada. Cuando se han definido todas las propiedades, la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator utiliza Common Custom Service para modificar el aspecto y estilo. Los valores de estilo incluyen elementos como por ejemplo el color de fondo utilizado en el banner de página principal, el font, el logotipo.

El ejemplo siguiente muestra el aspecto de los metadatos de customizations.json:

```
{
  "bannerLogo": "/customization/internal/images/IBM_logo.png",
  "bannerLogoAlt": "IBM Cloud Orchestrator",
  "title": "IBM Cloud Orchestrator",
  "bannerBackgroundColor": "#003E68",
  "bodyBackgroundColor": "#F4F6FB",
  "bodyBackgroundImage": "",
  "loginLogo": "/customization/images/black-ibm-logo.png",
  "loginLogoAlt": "IBM Cloud Orchestrator",
  "loginBackgroundColor": "#F4F6FB",
  "loginBackgroundImage": "",
  "logoutURL": "http://www.example.com"
}
```

IBM Cloud Orchestrator da soporte a propiedades personalizables definidas en el archivo customizations.json. Estas propiedades personalizables soportadas se describen en la tabla siguiente.

Valores de propiedad de metadatos	Tipo
<b>bannerLogo</b>	Vía de acceso del sistema de archivos
<b>bannerLogoAlt</b>	Texto
<b>title</b>	Texto
<b>bodyBackgroundColor</b>	Texto
<b>bodyBackgroundImage</b>	Vía de acceso del sistema de archivos

Valores de propiedad de metadatos	Tipo
<b>loginLogo</b>	Vía de acceso del sistema de archivos
<b>loginLogoAlt</b>	Texto
<b>loginBackgroundColor</b>	Texto
<b>loginBackgroundImage</b>	Vía de acceso del sistema de archivos
<b>logoutURL</b>	Texto
<p><b>Nota:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>bannerLogo</b> puede tener como máximo una altura de 20 px y una anchura de 1000 px.</li> <li>• <b>loginLogo</b> puede tener como máximo una altura de 30 px y una anchura de 300 px.</li> <li>• Aunque puede especificar un número ilimitado de caracteres para la propiedad <b>title</b>, solo se visualizan los títulos con menos de 50 caracteres en la interfaz de usuario.</li> <li>• Para las propiedades <b>bannerLogo</b> y <b>bodyBackgroundImage</b>, el nombre de imagen especificado debe ir precedido por /customization/internal/images/. Por ejemplo, si exampleLogo.png es el archivo de imagen que se utilizará, el valor de propiedad es /customization/internal/images/exampleLogo.png. Para las propiedades <b>loginLogo</b> y <b>loginBackgroundImage</b>, el nombre de imagen especificado debe ir precedido por /customization/images/. Por ejemplo, si exampleLoginLogo.png es el archivo de imagen que se utilizará, el valor de propiedad es /customization/images/exampleLoginLogo.png. Se utiliza los archivos del directorio customizations/&lt;nombreDominio&gt;/images para estas propiedades.</li> </ul>	

Todos los archivos de personalización base que se utilizan en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator se encuentran en el directorio <ubicación\_servidor>/etc/customizations/template. Para dominios que no están personalizados, el contenido predeterminado que se encuentra en el directorio <ubicación\_servidor>/etc/customizations/default se utiliza para modificar el estilo y proporcionar el contenido en la interfaz de usuario.

**Nota:** El directorio <ubicación\_servidor>/etc/customizations/template no se debe eliminar, ya que se utiliza como ejemplo para todas las demás personalizaciones.

### Personalización de la interfaz de usuario:

Puede actualizar la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator para un dominio determinado.

#### Procedimiento

1. Cree un directorio en <ubicación\_servidor>/etc/customizations con el nombre del dominio que desea personalizar. Los metadatos de personalización se almacenan en el archivo customizations.json en un directorio de dominio específico bajo el directorio personalizado principal. Por ejemplo: <ubicación\_servidor>/etc/customizations/<Domain1>

**Nota:** De forma predeterminada, <ubicación\_servidor> es el directorio /opt/ibm/ico/ccs/scui.

**Nota:** Los cambios de nombre sólo son visibles en el dominio para el que se ha declarado, excepto el dominio **predeterminado**.

2. Cree un archivo en el directorio que ha especificado en el paso 1 y llámelo customizations.json.

**Nota:** Copie el archivo `customizations.json` del directorio `<ubicación_servidor>/etc/customizations/template` en el nuevo dominio, por ejemplo, `Domain1` y edite el archivo en lugar de crear manualmente el archivo.

3. Cree una carpeta que se denomine `images` en el directorio `customizations/<nombreDominio>`. Por ejemplo: `<ubicación_servidor>/etc/customizations/<Domain1>/images`.
4. Copie el archivo de imagen al que se hace referencia en la sección de contenido del archivo `customizations.json` en el mismo directorio `customizations/<nombreDominio>/images`. Este método se utiliza para garantizar que todo el contenido de personalización específica del dominio se encuentra en la ubicación correcta.

**Nota:** También puede añadir y crear nuevas imágenes y añadirlas a la carpeta `images`. No obstante, debe actualizar el archivo `customizations.json`, en función del nuevo archivo de imagen que añada.

5. Reinicie el servicio `scui` y borre la memoria caché personalizada para que se seleccionen los cambios. Reinicie el servicio como se indica a continuación:  
`service scui restart`

Especifique el siguiente enlace en el navegador para borrar la memoria caché del servidor:

`http://<servidor_ico>:<puerto>/customization/clearcustomcache`

6. Inicie sesión en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator con el dominio que se ha personalizado y visualice los resultados para asegurarse de que esté satisfecho con las actualizaciones de estilo. Para abrir la pantalla de inicio de sesión para un dominio específico, por ejemplo `mydomain`, entre el siguiente enlace en el navegador:

`http://<servidor_ico>:<puerto>/login?domainName=mydomain`

**Nota:** Si se visualiza un error en la interfaz de usuario, indica que la personalización presenta un problema. Realice las siguientes tareas:

- Vea los registros de servidor para buscar más información sobre el error: `/var/log/scui/scoui.log` y `/var/log/scui/scoui.trc`.
- Asegúrese de que el directorio de dominio tenga el nombre correcto, de que el archivo `customizations.json` tenga el formato correcto y que su contenido sea correcto.

### **Personalización del Panel de control de OpenStack:**

En este tema se describe cómo personalizar la Panel de control de OpenStack.

#### **Acerca de esta tarea**

Para personalizar el panel de control de IBM Cloud Manager with OpenStack, consulte la documentación siguiente: [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SST55W\\_4.3.0/liaca/liaca\\_dashboard\\_rebrand.html](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SST55W_4.3.0/liaca/liaca_dashboard_rebrand.html).

Concretamente, consulte <http://docs.openstack.org/admin-guide-cloud/content/dashboard-custom-brand.html>.

## Extensiones del panel de control

Un archivo de extensión de panel de control es un único archivo html que visualiza uno o más coaches de Business Process Manager. Para la extensión del panel de control, estos coaches deben contener paneles de control, gráficos u otros elementos de informes que se desarrollan en Business Process Manager.

El archivo html de extensión definido por el usuario contiene un fragmento de html sin un elemento **head** o **body**. Estos se incluyen en el archivo html padre que incorpora el contenido de extensión proporcionado.

El archivo html debe contener códigos **iframe** para especificar los coaches de panel de control de Business Process Manager que desea visualizar en la página. En este caso, se utiliza un **iframe** para incorporar un elemento html, el coach de panel de control, en otro documento html, la extensión padre. Defina el ancho y alto de los marcos de coach incorporados para conseguir el diseño que desee.

El siguiente fragmento de código es un ejemplo de un fragmento html definido por el usuario con un **iframe** de panel de control de Business Process Manager contenido en un archivo html de extensión de ejemplo:

```
<div align="center">
  <iframe id="ifm" name="ifm" width="1000" height="1000" frameborder="0"
    src="{{bpmEndpoint}}/teamworks/process.1sw?
zWorkflowState=5&zProcessRef=/1.fc983f33-e98f-4999-b0b5-
bd1e39d6102e&zBaseContext=2064.abec322d-430c-43dd-820a-
98f223d29fa4T&applicationInstanceId=guid:6416d37cd5f92c3a:33127541:1461a68c1cd:-
7ffe&applicationId=2"
    scrolling="auto" align="middle">
  </iframe>
</div>
```

En el ejemplo hay la siguiente variable mustache definida `{{bpmEndpoint}}`. Esta variable de programa de utilidad la proporciona la infraestructura de extensión. Permite a los proveedores de contenido de extensiones localizar y especificar el puerto y url de servidor host de Business Process Manager base de una instancia de IBM Cloud Orchestrator instalada de forma genérica. Si esta variable está disponible a los desarrolladores de extensiones, significa que no será necesaria la edición manual del archivo html después del despliegue para especificar la ubicación del servidor Business Process Manager. Para obtener más información relacionada con mustache, consulte: <http://mustache.github.io/mustache.5.html>

El inicio de sesión único está habilitado entre la interfaz de usuario de autoservicio y Business Process Manager, por lo que la visualización de los coaches de Business Process Manager en la interfaz de usuario no requiere configuración de autenticación adicional.

### Estructura de directorios basada en roles:

Los paneles de control se basan en roles para permitirle, como Diseñador de servicios, tener contenido de extensión de panel de control disponible para roles específicos.

La estructura de directorios en la que se despliega el contenido de la extensión se basa en los roles de IBM Cloud Orchestrator listados en la tabla siguiente. Los roles de IBM Cloud Orchestrator compatibles con la extensión son los siguientes:

Nombre del directorio de rol	Rol
member	Usuario final

Nombre del directorio de rol	Rol
admin	Administrador de nube
domain_admin	Administrador de dominio
catalogeditor	Diseñador de servicios

La carpeta <ubicación\_servidor>/etc/dashboard es el directorio de extensiones padre. Contiene una carpeta para cada uno de los roles. Por ejemplo, <ubicación\_servidor>/etc/dashboard/admin o <ubicación\_servidor>/etc/dashboard/member.

Cuando desee dejar disponible un nuevo panel de instrumentos para un usuario admin, por ejemplo, añada el archivo html de extensión en el directorio <ubicación\_servidor>/etc/dashboard/admin.

### Elementos de navegación y convenios de nomenclatura de las extensiones:

La nomenclatura de los archivos de extensión es importante ya que estos archivos controlan los nombres de los elementos de navegación desde los que se accede a los paneles de control.

Los elementos de navegación deben tener significado, de forma que pueda localizar fácilmente el contenido importante en la interfaz de usuario. Debido a que estos elementos de navegación de extensión de panel de control se controlan por los nombres de los archivos de extensión de panel de control, estos nombres de archivo deben tener significado. Las extensiones de panel de control aparecen como elementos de submenú en el menú de **PANEL DE CONTROL** y toman su nombre del archivo de extensión como su etiqueta de menú. La etiqueta es el nombre de archivo completo con cualquier posición ordinal especificada y la extensión de archivo eliminada.

En la tabla siguiente se describe un ejemplo de nombres de archivo y sus etiquetas de menú correspondientes:

Archivo	Etiqueta de menú
01 - Admin Extension Example.html	Ejemplo de extensión de administración
02 - Member Extension Example.html	Ejemplo de extensión de miembro
Network Dashboard.html	Panel de control de red
Performance Dashboard.html	Panel de control de rendimiento

La numeración ordinal de los archivos de extensión se incluye para que se pueda controlar el orden en el que las etiquetas de extensión aparecen en el menú de **PANEL DE CONTROL**. El convenio de formato de numeración ordinal es un número, luego un guión (-) y a continuación el nombre de archivo. Cualquier nombre de archivo que empiece con este patrón se coloca en esta posición numerada relativa en el submenú. Al construir la etiqueta el patrón se elimina del nombre de archivo. Si no se utiliza un convenio de formato de numeración ordinal al nombrar los archivos de extensión, los archivos se añaden alfabéticamente.

## Empaquetado y despliegue:

Una extensión de panel de control disponible en el mercado se debe empaquetar como un archivo comprimido o como archivo tar.gz.

La estructura del paquete debe coincidir con la estructura de directorios basada en roles mencionada en la sección anterior. Por ejemplo:

```
extensionExample.zip
+ dashboard
+ admin
+ 01 - My Admin Extension Example.html
```

Para desplegar la extensión, extraiga el archivo comprimido en <ubicación\_servidor>/etc. Para que el nuevo contenido de extensión aparezca en la interfaz de usuario, reinicie el servidor IBM Cloud Orchestrator. Como alternativa, entre el siguiente enlace en el navegador para borrar la memoria caché de navegación:

```
<servidor_ico>:<puerto>/dashboardextension/clearcache
```

**Nota:** Antes de desplegar una extensión de panel de control, asegúrese de que no haya archivos de extensión que ya se hayan desplegado anteriormente en los directorios de la extensión que tengan el mismo nombre. De lo contrario, cualquier archivo desplegado con el mismo nombre que un archivo contenido en el paquete se sobrescribe.

---

## Gestión de seguridad

Puede gestionar usuarios y el nivel de acceso que cada uno de ellos tiene en el entorno de IBM Cloud Orchestrator. Puede asignar los roles que tiene un usuario en un proyecto determinado, así como el proyecto principal de un usuario. Un usuario puede tener distintos roles en distintos proyectos. Tanto usuarios como proyectos pertenecen a un dominio.

### Acerca de esta tarea

El sistema OpenStack Compute lo utilizan muchos clientes de recursos de la nube distintos, básicamente proyectos en un sistema compartido, utilizando asignaciones de acceso basadas en roles. Los roles controlan las acciones que un usuario puede llevar a cabo. El acceso de un usuario a determinadas imágenes está limitado por proyecto, pero el nombre de usuario y la contraseña se asignan por usuario. Los pares de claves que conceden acceso a una instancia se habilitan por usuario, pero las cuotas que controlan el consumo de recursos en los recursos de hardware disponibles son por proyecto.

Un *proyecto* es un contenedor de recursos aislado que forma la estructura organizativa principal en el entorno de OpenStack. Un *dominio* representa un cliente (es decir, por ejemplo, una organización o una división) y los recursos relacionados como una entidad segregada. Solo los usuarios de dicho dominio tienen acceso a estos recursos. Para obtener información sobre usuarios, proyectos, dominios y usuarios, consulte “Modelo y terminología” en la página 95.

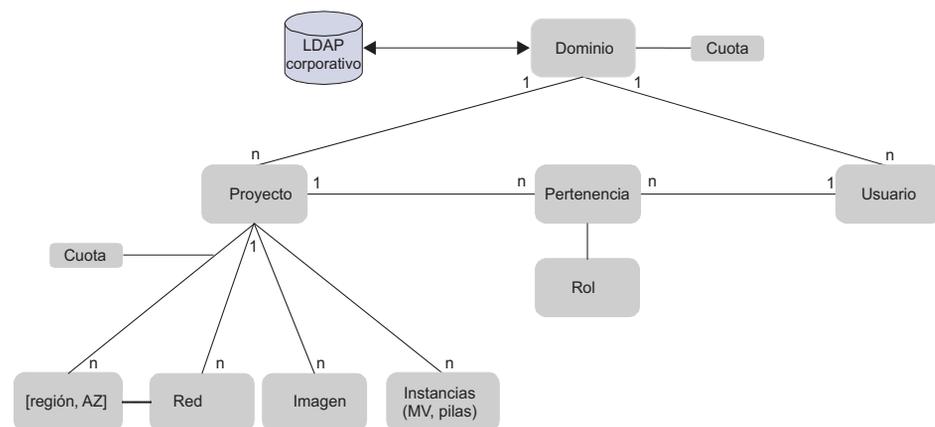
Cuando crea usuarios y proyectos en IBM Cloud Orchestrator, estos se crean en el entorno OpenStack subyacente. Los roles definidos en el entorno de OpenStack se utilizan en IBM Cloud Orchestrator tal como se describe en “Roles de usuario en IBM Cloud Orchestrator” en la página 97.

Si está utilizando un servidor LDAP para autenticar usuarios, puede configurar la autenticación LDAP para permitir que se especifiquen detalles de directorio corporativo dominio por dominio. Para obtener más información, consulte “Configuración de la autenticación LDAP” en la página 59.

Puede trabajar con usuarios, proyectos y dominios con la Interfaz de usuario de autoservicio o el Panel de control de OpenStack en función del rol. Para más información, consulte “Administración como administrador de nube” en la página 101 o “Administración como administrador de dominios” en la página 114.

## Modelo y terminología

El modelo de multitenencia se basa en la versión 3 del servicio de identidad de OpenStack. Se implementa mediante Keystone. Esto incluye las siguientes identidades y relaciones.



### Dominio

Un dominio es la entidad más alta en el modelo de identidad y representa un arrendatario ya que es un contenedor y un espacio de nombres para proyectos y usuarios de un cliente. IBM Cloud Orchestrator permite la segregación tanto a nivel de dominio como a nivel de proyecto. La utilización del concepto de dominio dependerá de si el arrendatario debe poder organizarse a sí mismo y requiere el rol de un administrador de dominio. Si el dominio es una unidad auto-organizada, cree un dominio y su administrador de dominio. Un dominio puede tener varios proyectos y usuarios. El proyecto y los usuarios son propiedad de un dominio. El administrador de dominios puede gestionar el proyecto y los usuarios y asignarles recursos. Si el cliente no es una unidad auto-organizada y el administrador del proveedor de servicio configura todos los proyectos, los usuarios y recursos, el concepto de dominio puede ignorarse y puede utilizarse el dominio **Default**. El dominio **Default** siempre existe.

### Usuario

Un usuario representa la cuenta de una persona. Puede iniciar la sesión en IBM Cloud Orchestrator con una cuenta de usuario. Una cuenta de usuario contiene:

- nombre de usuario
- contraseña
- dirección de correo electrónico

Un usuario es exclusivo dentro de un dominio. Puede tener dos usuarios distintos con el mismo nombre en dos dominios diferentes. Un usuario debe ser siempre miembro de al menos un proyecto y tener definido un proyecto predeterminado.

### **Proyecto**

Un proyecto es un contenedor que posee recursos. Los recursos pueden ser:

- máquinas virtuales
- pilas
- imágenes
- redes
- volúmenes

El proyecto es exclusivo dentro de un dominio. Esto significa que puede tener dos proyectos con el mismo nombre en dos dominios diferentes. Un proyecto también puede tener uno o más usuarios como miembros. Con una pertenencia puede acceder a todos los recursos que son propiedad de un proyecto, de modo que si es un miembro de un proyecto, podrá acceder a todos los recursos propiedad de ese proyecto. Para obtener información sobre los usuarios y proyectos de OpenStack, consulte la documentación de OpenStack.

### **Rol**

Un rol que le otorga acceso a un conjunto de acciones de gestión. IBM Cloud Orchestrator da soporte a los siguientes roles distintos:

- admin
- domain\_admin
- catalogeditor
- member

Para obtener información sobre roles, consulte “Roles de usuario en IBM Cloud Orchestrator” en la página 97.

### **Ámbito**

Puede ser un miembro de uno o varios proyectos. Como usuario siempre trabaja en el ámbito de un proyecto. Al iniciar la sesión, trabaja en nombre de un proyecto predeterminado. Si es miembro de varios proyectos, podrá conmutar entre sus proyectos en el banner de autoservicio.

### **LDAP**

IBM Cloud Orchestrator puede configurarse para autenticar usuarios con un LDAP o Active Directory. Está permitido configurar un LDAP para todos los dominios o un LDAP específico por dominio. Si inicia la sesión en un dominio con un LDAP configurado, se autentica frente a LDAP de ese dominio.

## Roles de usuario en IBM Cloud Orchestrator

Proteja su entorno de nube utilizando roles para supervisar cómo interactúan diferentes usuarios con IBM Cloud Orchestrator. Al asignar roles a usuarios, determina los tipos de objetos a los que los usuarios pueden acceder y las tareas que pueden realizar.

En IBM Cloud Orchestrator, los usuarios y proyectos se definen en el entorno de OpenStack relacionado. Al crear un usuario, debe asignar un rol al usuario. El rol está relacionado con el proyecto al que pertenece el usuario. Un usuario puede tener uno o varios roles dentro de un proyecto y puede tener distintos roles en distintos proyectos.

La autoridad para acceder a un tipo de objeto puede que no sea igual que la autoridad para acceder a todas las instancias del objeto. En algunos casos, los usuarios pueden acceder a una instancia de objeto si el creador de dicha instancia les ha otorgado autoridad.

En IBM Cloud Orchestrator, puede utilizar los siguientes roles:

### rol admin

Un usuario con este rol pueden realizar las tareas siguientes en el entorno de IBM Cloud Orchestrator:

- Crear dominios, proyectos, usuarios y roles.
- Asignar otros roles de usuario. Configurar valores del producto.
- Otorgar a los usuarios acceso a proyectos. Otorgar acceso a proyectos a regiones y zonas de disponibilidad. Asignar cuotas a dominios.
- Realice todas las tareas que un usuario con el rol **domain\_admin** puede realizar.

**Importante:** Un usuario con el rol **admin** tiene privilegios completos para todos los recursos de nube, incluidos todos los proyectos y todos los dominios. Asigne este rol solo a los administradores de la nube y solo a los usuarios del dominio Default y del proyecto admin.

### rol domain\_admin

Un usuario con este rol pueden realizar las tareas siguientes en el entorno de IBM Cloud Orchestrator:

- Visualizar todos los detalles del dominio.
- Visualizar los proyectos, usuarios, grupos, ofertas y acciones del dominio.
- Crear, editar y suprimir proyectos, usuarios, grupos, ofertas y acciones asociados con el dominio.
- Gestionar la cuota, zonas de disponibilidad y redes para proyectos del dominio.
- Realice todas las tareas que un usuario con el rol **catalogeditor** puede realizar.

### rol catalogeditor

Un usuario con este rol pueden realizar las tareas siguientes en el entorno de IBM Cloud Orchestrator:

- Cree ofertas de autoservicio y otros artefactos en el catálogo de autoservicio. Modifique o suprimir las ofertas de autoservicio y otros

artefactos del catálogo de autoservicio que creen o a los que tienen acceso. Realice todas las tareas que un usuario con el rol de miembro puede realizar.

- Realice todas las tareas que un usuario con el rol **member** puede realizar.

### rol member

Un usuario con este rol pueden realizar las tareas siguientes en el entorno de IBM Cloud Orchestrator:

- Visualizar y gestionar los el contenido de catálogo para los que se les ha concedido acceso.

**Importante:** Un usuario con el rol **member** no puede añadir, eliminar o modificar ningún elemento.

**Nota:** Los siguientes roles, que se muestran en el Panel de control de OpenStack, solo se utilizan para los OpenStack y no para IBM Cloud Orchestrator:

```

_member_
KeystoneAdmin
KeystoneServiceAdmin
sysadmin
netadmin

```

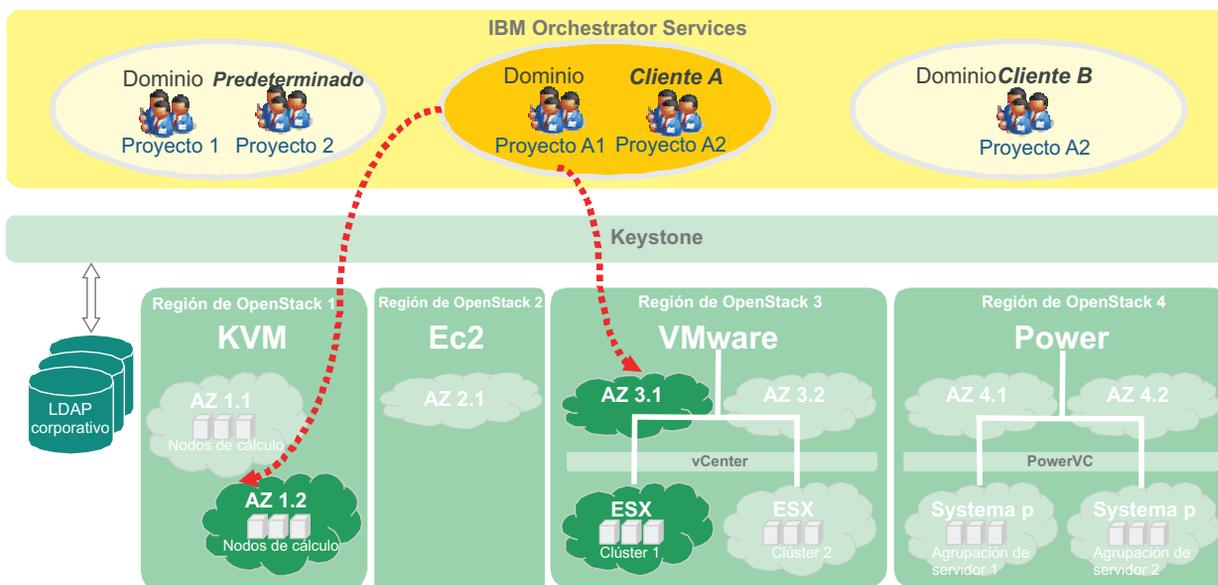
### Tareas relacionadas:

“Modificación de la lista de control de acceso de una acción” en la página 160  
 Puede modificar la lista de control de acceso de una acción añadiendo o eliminando acceso.

“Modificación de la lista de control de acceso de una oferta” en la página 157  
 Puede modificar la lista de control de acceso de una oferta añadiendo o eliminando acceso.

## Regiones, zonas de disponibilidad y cuota

Este tema describe las regiones, las zonas de disponibilidad y la cuota, y sus relaciones en IBM Cloud Orchestrator.



Una región se define mediante un conjunto de servicios de OpenStack que funcionan en el mismo hipervisor. Por ejemplo, Una región puede gestionar un conjunto de hosts KVM o un entorno de VMware vCenter. No es posible gestionar distintos tipos de hipervisores dentro de la misma región.

Una zona de disponibilidad es un subconjunto de recursos de cálculo dentro de una región. Una región puede tener muchas zonas de disponibilidad, pero una zona de disponibilidad puede pertenecer sólo a una región. Las zonas de disponibilidad se utilizan como destino para el despliegue y como usuario debe seleccionar la zona de disponibilidad para colocar una máquina virtual o pila.

IBM Cloud Orchestrator permite el acceso de zonas de disponibilidad a dominios y proyectos para permitir a un Usuario final que los gestione.

Es posible definir una cuota para limitar la asignación de recursos en la nube. Las siguientes definiciones describen los distintos tipos de cuota:

#### **Cuota de dominio**

La suma de todas las cuotas de proyecto no debe exceder la cuota de dominio. La cuota de dominio sólo se implementa si el Administrador de dominio crea un nuevo proyecto o modifica la cuota de uno existente. Si se excede la cuota de dominio, el Administrador de dominio no puede crear el proyecto ni aumentar la cuota. La cuota no se impone para un Administrador de nube.

#### **Cuota de proyecto**

La cuota de proyecto se define por región. En otras palabras, el proyecto puede tener distintas cuotas en regiones diferentes. Tanto un Administrador de nube como un Administrador de dominio puede cambiar la cuota de un proyecto en una región. La cuota del Administrador de dominio no puede exceder la cuota de dominio global mientras se cambia.

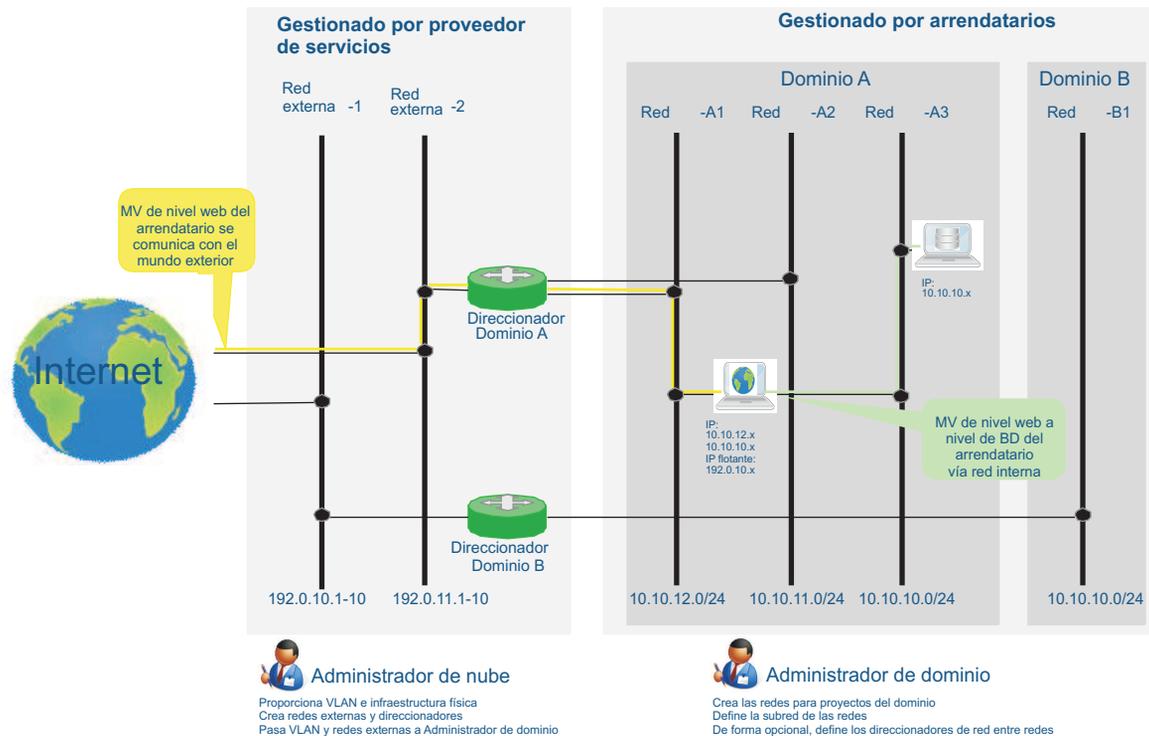
#### **Cuotas predeterminadas**

Pueden configurarse cuotas predeterminadas que se establecen para cada nuevo proyecto. La cuota predeterminada de dominio es una multiplicación de un factor de la cuota de proyecto predeterminada. Los dos valores predeterminados se aplican en todo el dominio y sólo puede configurarlos el administrador de nube.

Si un usuario solicita un servicio que asigna recursos en la nube, sólo se comprueba e impone la cuota del proyecto actual. Si la solicitud excede la cuota en esa región, la solicitud falla con un mensaje de error. Se garantiza por definición que la cuota de dominio no se exceda, porque el Administrador de dominio no puede dar más cuota a estos proyectos. Por lo tanto, compruebe sólo la cuota de proyecto durante el despliegue.

## **Aislamiento de red**

La segregación de arrendatario también requiere el aislamiento de la redes de arrendatarios.



IBM Cloud Orchestrator da soporte a las tecnologías siguientes para gestionar las redes dentro de la nube:

- Servicio de red de OpenStack Nova
- Servicio de red de OpenStack Neutron

Los detalles de los servicios pueden encontrarse en la documentación de OpenStack.

Desde una perspectiva de multitenedencia, el servicio Neutron proporciona las mejores prestaciones que permiten a los arrendatarios gestionar su topología de red en espacios de nombres distintos. Esto incluye el solapamiento de escenarios IP, donde dos arrendatarios pueden tener dos redes separadas y cada uno de ellos tener el mismo subrango de IP solapado. El aislamiento y la separación se gestiona mediante el servicio Neutron.

El Administrador de nube es responsable de gestionar la topología de red. El proveedor del servicio y el Administrador de nube son responsables de proporcionar conectividad externa a los arrendatarios.

En IBM Cloud Orchestrator, el aislamiento de red sucede en la capa de proyecto, no en la capa de dominio. Una red normalmente es propiedad de un proyecto y un proyecto puede tener varias redes.

El Administrador de dominio puede crear redes privadas para proyectos dentro de su dominio.

El Usuario final, que solicita máquinas virtuales por cuenta del proyecto actual puede añadir una o más interfaces de red. Esto garantiza la conectividad para una o más redes del proyecto.

Esto significa que un arrendatario puede gestionar su conectividad interna y definir un entorno de aplicación de varias capas con distintas redes para el tráfico de aplicaciones y base de datos.

Sin embargo, la conectividad externa debe estar asegurada por el Administrador de nube.

## Configuración de claves RSA de PowerVC

Para inyectar una clave SSH deseada en una máquina virtual Linux durante el despliegue, deben realizarse los pasos siguientes para asegurarse de que las claves están disponibles para que las utilicen PowerVC e IBM Cloud Orchestrator.

### Procedimiento

1. Genere la clave pública y privada en el servidor de PowerVC:

```
ssh-keygen -t rsa -f test1.key
```

Esto crea `test1.key` y `test1.key.pub` que son las claves privada y pública, respectivamente.

2. Añada un nuevo par de claves a la lista de par de claves de PowerVC y asegúrese de seleccionar la tecla pública que se ha creado en el paso 1:

```
nova keypair-add --pub-key test1.key.pub test1
```

3. Asegúrese de que el par de claves está disponible en el servidor de PowerVC:

```
nova keypair-list
```

```
+-----+-----+
| Name | Fingerprint |
+-----+-----+
| test1 | 63:fd:a8:7e:50:31:b6:f9:ec:14:5d:e9:a6:ae:e1:e9 |
+-----+-----+
```

4. Mediante Panel de control de OpenStack o cualquier otro método con el que está familiarizado, cree un par de claves en IBM Cloud Orchestrator y especifique el mismo nombre como par de claves en PowerVC y asegúrese de que también especifica el contenido de `test1.key.pub` como clave pública.

### Resultados

Ahora puede desplegar una máquina virtual Linux de IBM Cloud Orchestrator que puede utilizar la clave privada `test1.key` para el acceso.

## Administración como administrador de nube

Un escenario común para un Administrador de nube es la incorporación de un cliente u organización, que debe tener asignados los roles de administrador y recursos de nube necesarios para estar activo y en ejecución.

Para obtener más información, consulte “Gestión de un dominio” en la página 102.

**Nota:** El Panel de control de OpenStack no da soporte al filtrado con caracteres especiales como, por ejemplo, \$ ^ ( ) + . [ \ ? | %

## Gestión de un dominio

Puede gestionar dominios en IBM Cloud Orchestrator con el Panel de control de OpenStack.

### Acerca de esta tarea

Los dominios representan un cliente o una organización en un entorno de multitenencia. Realice los pasos siguientes para la incorporación de un cliente en este entorno. Debe estar asignado a rol de **administrador** para realizar este procedimiento.

### Procedimiento

1. Cree un recurso de dominio. Este paso crea automáticamente un proyecto predeterminado para el dominio, para facilitar la incorporación de usuarios.
2. Asegúrese de que el dominio tenga acceso al menos a una zona de disponibilidad de despliegue. Esto permite a los usuarios de dicho dominio acceder a imágenes virtuales y desplegar servidores virtuales cuando inician sesión en proyectos de dominio. Las zonas de disponibilidad que se asignan al dominio pasan a estar visibles para ser asignadas a proyectos dentro del dominio.
3. Para delegar la administración de dominios, asegúrese de que al menos un usuario esté asignado al dominio con rol **domain\_admin**. Con este rol, el Administrador de nube puede delegar las tareas administrativas del dominio en el Administrador de dominio que podrán empezar a crear proyectos y asignar usuarios.

**Nota:** El dominio predeterminado de administración de nube de OpenStack **Default** no debería estar inhabilitado. Si así fuera, no podrá iniciar sesión en la IU de Orchestrator y de Administración como Administrador de nube predeterminado. Hace que el dominio y proyectos del administrador de nube predeterminado no sean válidos. Si inhabilita el dominio, puede volver a habilitarlo de una de las maneras siguientes:

- Envíe una solicitud HTTP según se indica a continuación:

```
curl -i -X PATCH http://<HOST>:35357/v3/domains/default
-H "User-Agent: python-keystoneclient"
-H "Content-Type: application/json" -H "X-Auth-Token:<TOKEN>"
-d '{"domain": {"enabled": true, "id": "default", "name": "Default"}}'
```
- Actualice el dominio para que esté habilitado con el cliente de Python utilizando la keystone v3.

### Creación de un dominio:

El Administrador de nube crea dominios para organizar proyectos, grupos y usuarios. Los administradores de dominio pueden actualizar y suprimir recursos en un dominio.

### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel de navegación izquierdo, pulse **IDENTITY>Dominios**. Se abre la página Dominios.
3. Seleccione **Crear dominio**. Se visualiza la ventana Crear dominio.
4. Especifique el nombre de dominio y, opcionalmente, la descripción del dominio.

5. Opcional: Deseleccione el recuadro de selección **Habilitado** para inhabilitar el dominio. Si el dominio está inhabilitado, el Administrador de dominio no puede crear ni suprimir recursos relacionados con el dominio. De forma predeterminada, los nuevos dominios están habilitados.
6. Pulse **Crear dominio**.

### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que el dominio se ha creado satisfactoriamente. Se crea automáticamente un proyecto denominado **Default** para el nuevo dominio.

### Asignación de una zona a un dominio:

La asignación de una zona a un dominio permite que los usuarios en una zona accedan a un dominio específico.

### Antes de empezar

Debe haber iniciado la sesión en la rol de **administrador** para completar estos pasos.

### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Abra la página de dominios pulsando **IDENTITY > Dominios** en el panel de navegación.
3. En la página de dominios, busque la entrada del dominio y pulse sobre el icono de flecha de la columna **Acciones**. A continuación, pulse la opción **Editar** para abrir la ventana Editar dominio.
4. Pulse el separador **Zonas de disponibilidad**. Las **Zonas disponibles** y las **Zonas asignadas** se listan con el formato siguiente: *Nombre\_Zona - Nombre\_Región*
5. Para asignar una zona a un dominio, en la lista de **Zonas disponibles**, pulse el botón más junto al nombre de zona. La zona seleccionada pasa a la lista **Zonas asignadas**. Para devolver una **Zona asignada** a una **Zona disponible**, seleccione el botón menos junto al nombre de zona. Utilice el campo **Filtrar** para buscar zonas específicas.
6. Cuando haya asignado todas las zonas, pulse **Guardar**.

### Resultados

Un mensaje indica que el dominio se ha modificado satisfactoriamente.

### Definición de cuotas de dominio predeterminadas:

El Administrador de nube establece la cuota de dominio predeterminada para determinados recursos para especificar la cantidad máxima del recurso que está disponible para el dominio. A continuación, el Administrador de dominio puede distribuir dicha cantidad entre todos los proyectos en el dominio.

### Antes de empezar

Para completar estos pasos debe tener asignado el rol **admin**.

## Acerca de esta tarea

El Administrador de nube puede asignar una *cuota de proyecto* predeterminada a determinados recursos, tal como se describe en “Configuración de cuotas de proyecto” en la página 109.

Para generar los valores de *cuota de dominio* predeterminados, IBM Cloud Orchestrator multiplica el valor de cuota de proyecto predeterminado correspondiente por el variable **projects\_per\_domain**.

**Nota:** el variable **projects\_per\_domain** es un multiplicador que IBM Cloud Orchestrator aplica a las cuotas de proyecto predeterminadas, para calcular las cuotas de dominio predeterminadas. El variable **projects\_per\_domain** *no* especifica el número máximo de proyectos que se pueden crear en un dominio.

El valor predeterminado del variable **projects\_per\_domain** es 5. El Administrador de nube puede cambiar el valor del variable **projects\_per\_domain**, que en consecuencia cambia las cuotas de dominio predeterminadas, de la forma siguiente:

### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Inicie la sesión como un usuario root.
3. Añada las líneas siguientes al archivo `/etc/openstack-dashboard/local_settings`:

```
SCO_CONFIG = {  
  
    'projects_per_domain': <número de proyectos>,  
  
}
```

4. Reinicie el servicio HTTPd:  
`service httpd restart`

### Edición de cuotas de dominio:

El Administrador de nube puede modificar las cuotas de un dominio para definir límites en los recursos operativos que puede utilizar un Administrador de dominio entre todos los proyectos del dominio.

### Antes de empezar

Para completar estos pasos debe tener asignado el rol de **administrador**.

### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel de navegación, pulse **IDENTITY > Dominios**.
3. En la página Dominios, busque la entrada correspondiente al dominio que desea modificar. En la columna **Acciones** correspondiente a dicha entrada, pulse **Más > Editar**.
4. En la ventana **Editar dominio**, pulse el separador **Cuota**.
5. Edite los valores de cuota según desee.
6. Pulse **Guardar**.

## Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que las cuotas se han guardado correctamente en el dominio.

### Modificación de la lista de administradores de dominio:

Puede añadir o eliminar usuarios de la lista de administradores de dominio para controlar un dominio.

### Acerca de esta tarea

Para modificar la lista de administradores de dominio asignados a un dominio, realice los pasos siguientes:

### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel de navegación, pulse **IDENTITY > Dominios**.
3. En la página Dominios, seleccione la entrada para el dominio. En la columna **Acciones**, pulse **Más > Editar**. Se abrirá la ventana **Editar dominio**.
4. Pulse el separador **Administradores de dominio**.

**Nota:** El separador **Administradores de dominio** muestra las siguientes listas de usuarios:

- **Todos disponibles:** usuarios que son miembros del dominio pero no son **Usuarios de dominio**
  - **Administradores de dominio:** usuarios que son administradores de dominio para el dominio seleccionado.
5. Para añadir un administrador de dominio, pulse +. El usuario se promociona de Usuario de dominio a Administrador de dominio solo para el proyecto predeterminado. Debe añadir manualmente el usuario Administrador de dominio a todos los otros proyectos del dominio, tal como se describe en “Modificación de las asignaciones de usuario para un proyecto” en la página 110.
  6. Para eliminar un Administrador de dominio, pulse -. El usuario se degrada de Administrador de dominio a Usuario de dominio para todos los proyectos del dominio, pero no se elimina de ningún proyecto.
  7. Pulse **Guardar**.

## Resultados

Los cambios que ha realizado en la lista de administradores de dominio se han guardado.

### **Definición de un contexto de dominio:**

El contexto de dominio se utiliza para que los administradores de nube acoten el contexto al que desean acceder. Los administradores de nube pueden limitar el ámbito a un dominio, en lugar de tener visibilidad en todos los dominios. Esto permite al administrador de nube identificar los proyectos, usuarios, grupos y roles asociados con un dominio.

### **Procedimiento**

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel de navegación izquierdo, pulse **IDENTITY > Dominios**.
3. En la página de dominios, busque la entrada del dominio y pulse **Establecer contexto de dominio**.

### **Resultados**

El título de la página de dominios cambia a <nombreDominio>:Dominios. Si se seleccionan las páginas web **Proyectos, Usuarios, Grupos, o Roles** solo se visualizan los detalles para el contexto de dominio seleccionado.

### **Borrado del contexto de dominio:**

Los administradores de nube pueden borrar el ámbito de todos los dominios, permitiendo la visibilidad entre todos los dominios.

### **Procedimiento**

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel de navegación izquierdo, pulse **IDENTITY>Dominios**.
3. En la página Dominios, seleccione **Borrar contexto de dominio** de la esquina superior derecha.

### **Resultados**

Todos los dominios son visibles.

## **Gestión de proyectos**

Puede gestionar el nivel de acceso de cada proyecto a IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

### **Antes de empezar**

Debe tener asignado el rol de **administrador** para realizar estos pasos.

### **Creación de un proyecto:**

Puede asignar zonas individuales a cada dominio en IBM Cloud Orchestrator con el Panel de control de OpenStack.

### **Antes de empezar**

Establezca el contexto de dominio mediante Establecimiento del contexto de dominio.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Abra la página de proyectos pulsando **IDENTITY > Proyectos** en el panel de navegación.
3. Pulse **Crear proyecto**. Se visualiza la ventana Crear proyecto.
4. Especifique el nombre del proyecto.
5. Opcional: Especifique una descripción del proyecto.
6. Opcional: Al deseleccionar el recuadro de selección **Habilitado**, inhabilita el dominio y no puede autorizarlo. Al seleccionar el recuadro de selección **Habilitado** se mantiene habilitado el dominio por lo que puede autorizarlo.
7. Pulse **Crear proyecto**.

### Resultados

Un mensaje indica que el proyecto se ha creado satisfactoriamente.

### Habilitación de un proyecto:

La habilitación de un proyecto le permite definir dicho proyecto como proyecto predeterminado. La acción solo aparece si el proyecto está inhabilitado.

### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Abra la página de proyectos pulsando **IDENTITY > Proyectos** en el panel de navegación.
3. En la página de proyectos, busque la entrada correspondiente al proyecto y pulse **Más > Editar proyecto** en la columna **Acciones**.
4. En la ventana Editar proyecto, pulse el recuadro de selección **Habilitado** de forma que el recuadro contenga una marca de selección.

### Qué hacer a continuación

Se visualiza un mensaje que indica que se ha habilitado el proyecto.

### Edición de un proyecto:

Puede modificar el nombre y la descripción de un proyecto.

### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Abra la página de proyectos pulsando **IDENTITY > Proyectos** en el panel de navegación.
3. En la página de proyectos, busque la entrada correspondiente al proyecto y pulse **Más > Editar proyecto** en la columna **Acciones**.
4. En el separador **Información de proyecto**, edite el nombre y la descripción del proyecto.

### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que se ha modificado la información del proyecto.

### **Inhabilitación de un proyecto:**

La inhabilitación de un proyecto en el dominio significa que los usuarios que tenían definido anteriormente dicho proyecto como su proyecto predeterminado ya no podrán iniciar la sesión. Tampoco otros usuarios podrán ya pasar a dicho proyecto.

#### **Procedimiento**

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Abra la página de proyectos pulsando **IDENTITY > Proyectos** en el panel de navegación.
3. En la página de proyectos, busque la entrada correspondiente al proyecto y pulse **Más > Editar proyecto** en la columna **Acciones**.
4. En la ventana Editar proyecto, deseccione el recuadro de selección **Habilitado** de forma que el recuadro esté vacío.

#### **Resultados**

Se visualiza un mensaje que indica que se ha inhabilitado el proyecto.

### **Supresión de un proyecto:**

Suprimir un proyecto en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.

#### **Acercas de esta tarea**

Si se suprime un proyecto, todos sus recursos asignados (máquinas virtuales, pilas, redes, imágenes, etc.) permanecen en la nube. Tan solo el Administrador de nube puede gestionar estos recursos huérfanos. El Administrador de dominio no puede recuperarse de esta situación.

#### **Procedimiento**

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Abra la página de proyectos pulsando **IDENTITY > Proyectos** en el panel de navegación.
3. Busque la entrada correspondiente al proyecto que desee suprimir. En la columna Acciones correspondiente a dicha categoría, pulse **Más > Suprimir proyecto**.

**Nota:** Al suprimir el proyecto predeterminado de un dominio hará que las cuotas de dominio pasen a estar vacías porque las cuotas de dominio son un multiplicador de las cuotas de proyecto predeterminadas. Consulte Definición de cuotas de dominio predeterminadas para obtener más detalles sobre las cuotas de dominio.

#### **Resultados**

Se visualiza un mensaje que indica que se ha suprimido el proyecto.

### Asignación de una zona a un proyecto:

La asignación de una zona a un proyecto permite que los usuarios en una zona accedan a un proyecto específico.

#### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Abra la página de dominios pulsando **IDENTITY > Dominios** en el panel de navegación.
3. En la página de dominios, busque la entrada correspondiente al dominio y seleccione **Establecer contexto de dominio** en la columna **Acciones**. Ahora el grupo **Panel de identidad** está en el contexto del dominio seleccionado y la página **Dominios** también ha cambiado. Ahora está trabajando en el contexto del dominio que ha creado.
4. Seleccione **IDENTITY > Proyectos**.
5. En la columna **Acciones** de la tabla del proyecto, pulse sobre el icono de flecha y, a continuación, pulse la opción **Editar proyecto**.
6. Pulse el separador **Zonas de disponibilidad**. Las zonas disponibles y las zonas asignadas se listan con el formato siguiente: *Nombre\_Zona - Nombre\_Región*.
7. Para asignar una zona a un dominio, en la lista de **Zonas disponibles**, pulse el botón más junto al nombre de zona. La zona seleccionada pasa a la lista **Zonas asignadas**. Para devolver una **Zona asignada** a una **Zona disponible**, seleccione el botón menos junto al nombre de zona. Utilice el campo **Filtrar** para buscar zonas específicas.
8. Cuando haya asignado todas las zonas, pulse **Guardar**.

#### Resultados

Un mensaje indica que el proyecto se ha modificado correctamente.

### Configuración de cuotas de proyecto:

El Administrador de nube puede configurar las cuotas de proyecto en OpenStack.

#### Acerca de esta tarea

Utilice la interfaz de línea de mandatos para establecer las cuotas de proyecto predeterminadas y cambiar las cuotas de proyecto en OpenStack.

Los controles de cuota están disponibles para limitar los siguientes recursos:

- Número de volúmenes que pueden crearse
- Tamaño total de los volúmenes en un proyecto medido en GB
- Número de instancias que pueden iniciarse
- Número de núcleos de procesador que puede asignarse
- Direcciones IP de acceso público

Para obtener más información sobre los mandatos de OpenStack que deben utilizarse para gestionar valores de cuota en los proyectos, consulte la documentación de OpenStack.

## Reasignación de instancias de VMware a un proyecto:

La reasignación de instancias de máquina virtual VMware a un proyecto permite que las máquinas virtuales que se han cargado en un proyecto predeterminado se asignen al proyecto de un usuario que es su propietario.

### Antes de empezar

Debe tener un rol admin en el proyecto de origen que contiene las instancias a reasignar.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel de navegación, pulse en **PROYECTO > Instancias**.
3. Busque las instancias que se deben reasignar y seleccione los recuadros de selección situados junto a sus nombres.
4. Pulse **Reasignar instancias**.
5. Instancias seleccionadas contiene una lista de las instancias que están seleccionadas en la tabla Instancias. Están disponibles las opciones siguientes:
  - Para deseleccionar una instancia, pulse en la instancia en el recuadro de lista. Se debe seleccionar al menos una instancia.
  - Para seleccionar todas las instancias, pulse **Ctrl-Mayús-Fin**.
6. En la ventana Reasignar instancias, seleccione el **Dominio de destino** donde se asignarán las instancias.
7. Seleccione el **Proyecto de destino** donde se asignarán las instancias.
8. Pulse **Reasignar**.

**Nota:** Cuando una instancia de máquina virtual se reasigna de un proyecto a otro, los recursos asociados con la máquina virtual (como redes, IP, tipos) son propiedad del proyecto de origen. Si hay problemas de acceso a estos recursos desde el proyecto nuevo, es necesario volver a crear los recursos en el proyecto nuevo.

### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que las instancias se han reasignado correctamente desde el proyecto y dominio de origen al proyecto y dominio de destino.

## Modificación de las asignaciones de usuario para un proyecto:

Puede asignar usuarios a proyectos adicionales o actualizar o eliminar asignaciones. También puede especificar los roles que el usuario tiene para el proyecto.

### Acerca de esta tarea

Para modificar las asignaciones de usuario para un proyecto, realice los pasos siguientes:

### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel de navegación, pulse **IDENTITY > Proyectos**.
3. Pulse **Modificar usuarios** para el proyecto que desea modificar.

**Nota:** La ventana **Editar proyecto** muestra las siguientes listas de usuarios:

- **Todos los usuarios:** usuarios que son miembros del dominio pero que no son miembros de este proyecto.
  - **Miembros del proyecto:** usuarios que son miembros de este proyecto y sus roles asociados. Esta lista muestra también los roles asignados a cada miembro del proyecto.
4. Para asignar un usuario a este proyecto, pulse +. El usuario se mueve de la lista **Todos los usuarios** a la lista **Miembros del proyecto**.
  5. Para eliminar un usuario de este proyecto, pulse -. El usuario se mueve de la lista **Miembros del proyecto** a la lista **Todos los usuarios**.
  6. Para cambiar los roles asignados a un miembro del proyecto: en la lista **Miembros del proyecto**, expanda la lista de roles del usuario y seleccione los roles.
  7. Pulse **Guardar**.

### Resultados

Los cambios que ha realizado en las asignaciones de usuario para un proyecto se han guardado.

### Gestión de grupos

Puede gestionar el nivel de acceso de cada grupo a IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

#### Supresión de un grupo:

Suprima uno o más grupos de un dominio.

### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Abra la página de grupos pulsando **IDENTITY > Grupos** en el panel de navegación.
3. Busque la entrada correspondiente al proyecto que desee suprimir. En la columna Acciones para dicha entrada, pulse **Más > Suprimir grupo**.

### Resultados

> Se muestra un mensaje que indica que se ha suprimido el grupo.

### Gestión de usuarios

Puede gestionar el nivel de acceso de cada usuario individual a IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

### Acerca de esta tarea

**Nota:**

- Cuando se modifica la contraseña de usuario actual, después de volver a iniciar la sesión, se redirige al usuario al diálogo **Editar usuario**, donde tiene que pulsar **Cancelar**.
- No puede eliminar la dirección de correo electrónico editando un usuario en el Panel de control de OpenStack. Para eliminar la dirección de correo electrónico, utilice el siguiente mandato:
 

```
keystone user-update --email "" <NOMBRE_USUARIO o ID_USUARIO>
```

### Creación de un usuario:

Puede gestionar el nivel de acceso de cada usuario en IBM Cloud Orchestrator. Los usuarios se pueden asignar a distintos roles en distintos proyectos.

#### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel de navegación, pulse **IDENTITY > Usuarios**.
3. Pulse **Crear usuario**. Se visualiza la ventana **Crear usuario**.
4. Especifique los parámetros necesarios y a continuación pulse **Crear usuario**.

#### Resultados

Un mensaje indica que el usuario se ha creado satisfactoriamente.

### Supresión de un usuario:

Puede suprimir uno o varios usuarios de un dominio.

#### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Abra la página de usuarios pulsando **IDENTITY > Usuarios** en el panel de navegación.
3. Busque la entrada correspondiente al usuario que desee suprimir. En la columna **Acciones** correspondiente a esa entrada, pulse en **Más > Suprimir usuario**.

#### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que se ha suprimido el usuario.

### Gestión de volúmenes

Puede conectar volúmenes a instancias para habilitar el almacenamiento persistente.

#### Procedimiento

1. Inicie la sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Pulse **ADMIN > Panel del sistema > Volúmenes**.

## Gestión de redes

Como administrador de nube puede gestionar redes en IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

### Creación de una red:

Como administrador de la nube, puede crear una red nueva en una nube.

#### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. Puede crear una red de una de las siguientes maneras:

- Para crear una red y una subred, pulse en **PROYECTO > Red > Redes**. A continuación, pulse en **Crear red**. Se mostrará la ventana Crear red.

Con ese método no se puede especificar el tipo de red del proveedor.

Tras especificar la información necesaria, pulse **Crear**. Aparece un mensaje que indica que la red se ha creado correctamente.

Para obtener más información, consulte Crear y gestionar redes sección "Crear una red".

- Para crear una red y especificar el tipo de red del proveedor, pulse en **ADMIN > Panel del sistema > Redes**. A continuación, pulse en **Crear red**. Se mostrará la ventana Crear red.

Tras especificar la información necesaria, pulse en **Crear red**. Aparece un mensaje que indica que la red se ha creado correctamente.

Utilice este método también para crear redes que se comparten entre distintos proyectos.

No se puede crear una subred utilizando este método. Puede crear una subred una vez la red ya esté creada siguiendo el procedimiento que se describe en "Adición de una subred a una red existente" en la página 114.

Para obtener más información sobre la gestión de redes en OpenStack, consulte la publicación OpenStack Cloud Administrator Guide.

**Nota:** Para una región VMware, el nombre de una red nueva debe coincidir con el nombre de la red, según esté definida en el Servidor vCenter que se gestiona.

### Supresión de una red:

Como administrador de nube, puede suprimir una o varias redes de su entorno.

#### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel izquierdo, pulse en **ADMIN > Panel del sistema > Redes**. Se visualiza la ventana Redes.
3. Seleccione las redes que quiera suprimir.
4. Pulse **Suprimir redes**. Se muestra una ventana de confirmación.
5. Pulse **Suprimir redes**. Aparece un mensaje en la parte superior derecha de la pantalla que confirma que las redes se han suprimido.

### Modificación de una red:

Como administrador de la nube, puede editar una red para modificar el nombre y algunas opciones como, por ejemplo, si la red se comparte entre distintos proyectos.

#### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel izquierdo, pulse en **ADMIN > Panel del sistema > Redes**. Se visualiza la ventana Redes.
3. Pulse en **Editar red** a la derecha de la red que desea modificar. Se mostrará la ventana Editar red.
4. Realice los cambios necesarios y pulse en **Guardar cambios**. Aparece un mensaje en la parte superior derecha de la ventana confirmando que se ha actualizado la red.

### Adición de una subred a una red existente:

Como administrador de la nube, puede añadir una subred a una red existente.

#### Procedimiento

1. Inicie sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En el panel izquierdo, pulse en **PROYECTOS > Red > Redes** o pulse en **ADMIN > Panel del sistema > Redes**. Se mostrará la ventana Redes.
3. Pulse en el nombre de la red a la que desea añadir una subred. Se mostrará la ventana Detalle de red.
4. Pulse en **Crear subred**. Se mostrará la ventana Crear subred.
5. Especifique la información necesaria en los separadores **Subred** y **Detalles de subred**.
6. Pulse **Crear**. Aparecerá un mensaje en la parte superior derecha de la pantalla confirmando que se ha creado la subred.

## Administración como administrador de dominios

Administrar como un administrador de dominios.

Un escenario típico para un Administrador de dominio en un entorno de multitenencia, es la incorporación de usuarios al dominio. El administrador asigna usuarios a proyectos y se asegura de que puedan desplegar máquinas virtuales y utilizar recursos de nube.

### Gestión de dominios

Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.

Pulse **CONFIGURACIÓN > Dominio** y seleccione **Dominios** desde el menú que se muestra para ver una lista de dominios que puede administrar. Para ver más detalles sobre un dominio determinado, pulse el nombre de dominio. Puede buscar una instancia especificando el nombre o la descripción de la instancia en el campo de búsqueda. La tabla de instancias se puede ordenar utilizando cualquier columna que tenga el icono para ordenar. Se soportan también las subseries, pero también comodines.

Los administradores de dominio pueden gestionar proyectos, grupos, usuarios, acciones, ofertas y categorías. Los administradores de dominio pueden distribuir cuotas de dominio entre los proyectos de su dominio.

**Nota:** Los administradores de dominio no puede crear dominios ni cambiar sus cuotas de dominio.

El Administrador de dominio debe realizar los pasos siguientes para configurar proyectos en el dominio y para otorgar acceso a recursos de nube a los usuarios de dominio:

1. Crear un recurso de proyecto.
2. Asegúrese de que el proyecto tenga acceso a al menos una zona de disponibilidad de despliegue. Esto permite a los usuarios de dicho proyecto acceder a las imágenes virtuales y desplegar servidores virtuales cuando trabaje dentro de este proyecto en el dominio con sesión iniciada. Las zonas de disponibilidad que se pueden asignar al proyecto son las que han sido previamente asignadas al dominio al que pertenece el proyecto.
3. Establezca la cuota en el proyecto.
4. Cree y añada usuarios al proyecto.

Estos pasos se detallan en “Gestionar proyectos” y “Gestión de usuarios” en la página 120.

## **Gestionar proyectos**

Como administrador de dominio puede gestionar el nivel de acceso de cada proyecto en IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

Puede buscar una instancia concreta especificando el nombre de instancia o la descripción en el campo de búsqueda. La tabla de instancias se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar. Se soportan también las subseries, pero también comodines.

### **Creación de un proyecto:**

Como administrador del dominio puede crear un nuevo proyecto en un dominio.

### **Procedimiento**

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Dominio**.
3. Pulse **Dominios** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Seleccione el recuadro de selección junto al dominio que desea que se visualice en la lista.
5. Pulse **Crear proyecto** en el menú **Acciones**. Se visualiza la ventana **Crear proyecto**.
6. Especifique el nombre del proyecto.
7. Especifique una descripción del proyecto.
8. Opcional: Al deseleccionar el recuadro de selección habilitado, inhabilitará el dominio y no se podrá autorizar. Si se selecciona el recuadro de selección habilitado, se mantiene el dominio habilitado de forma que puede autorizar el proyecto.
9. Pulse **Aceptar**.

## Resultados

Se crea un nuevo proyecto.

### Habilitación de un proyecto:

Como administrador de dominio puede habilitar un proyecto de un dominio.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Dominio**.
3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea visualizar en la lista.
5. Pulse **Habilitar proyecto** en el menú **Acciones**. Esta opción sólo aparece si se ha inhabilitado el proyecto.
6. Pulse **Confirmar**

## Resultados

Aparece una ventana en la parte superior derecha de la pantalla que confirma que el proyecto se ha habilitado.

### Edición de un proyecto:

Como administrador de dominio puede editar un proyecto en un dominio.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Dominio**.
3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea visualizar en la lista.
5. Pulse **Editar proyecto** en el menú **Acciones**.
6. Especifique el nombre del proyecto.
7. Opcional: Especifique una descripción y un dominio para el proyecto. Al deseleccionar el recuadro de selección habilitado, inhabilitará el proyecto y no se podrá autorizar. Si se selecciona el recuadro de selección habilitado, se mantiene el proyecto habilitado de forma que puede autorizar el proyecto.
8. Pulse **Aceptar**.

## Resultados

Aparece una ventana en la parte superior derecha de la pantalla que confirma que el proyecto se ha editado.

### **Inhabilitación de un proyecto:**

Como administrador de dominio puede inhabilitar un proyecto en un dominio.

#### **Procedimiento**

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Dominio**.
3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea visualizar en la lista.
5. Pulse **Inhabilitar proyecto** en el menú **Acciones**. Se visualiza una ventana que le pregunta si desea confirmar el lanzamiento de la acción: **Inhabilitar proyecto**.
6. Pulse **Confirmar**.

#### **Resultados**

Aparece una ventana en la parte superior derecha que confirma que el proyecto se ha inhabilitado.

### **Supresión de un proyecto:**

Como Administrador de dominio puede suprimir un proyecto en un dominio.

#### **Acerca de esta tarea**

Si se suprime un proyecto, todos sus recursos asignados (máquinas virtuales, pilas, redes, imágenes, etc.) permanecen en la nube. Tan solo el Administrador de nube puede gestionar estos recursos huérfanos. El Administrador de dominio no puede recuperarse de esta situación.

#### **Procedimiento**

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Dominio**.
3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea eliminar.
5. Pulse **Eliminar proyecto** en el menú **Acciones**.
6. Aparece una ventana preguntando si quiere eliminar el proyecto. Pulse **Confirmar**.

**Nota:** Al suprimir el proyecto predeterminado de un dominio hará que las cuotas de dominio pasen a estar vacías porque las cuotas de dominio son un multiplicador de las cuotas de proyecto predeterminadas. Consulte Definición de cuotas de dominio predeterminadas para obtener más detalles sobre las cuotas de dominio.

#### **Resultados**

Aparece una ventana en la parte superior derecha de la pantalla que confirma que el proyecto se ha eliminado.

## Modificar las zonas de disponibilidad de un proyecto:

Como administrador de dominio puede otorgar y revocar acceso de zonas de disponibilidad a un único proyecto en un dominio.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Dominio**.
3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea visualizar en la lista.
5. Pulse **Modificar zonas de disponibilidad** en el menú **Acciones**. Las **Zonas de disponibilidad de dominio** y las **Zonas de disponibilidad de proyecto** se listan con el formato siguiente: **Zona\_disponibilidad – Región**.
6. Complete una o más de las opciones siguientes para modificar las zonas de disponibilidad de usuario de un proyecto:
  - Para asignar una zona a un dominio de la lista de **Zonas de disponibilidad de dominio**, seleccione una zona de disponibilidad seleccionando el recuadro de selección junto a ella y a continuación pulse el botón >>. La zona seleccionada se mueve a lista **Zonas de disponibilidad de proyecto**.
  - Para devolver una **Zona de disponibilidad de proyecto** a una **Zona de disponibilidad de dominio**, seleccione una zona de disponibilidad seleccionando el recuadro de selección junto a ella y a continuación pulse el botón >> junto al nombre de zona.
7. Pulse **Aceptar**.

### Resultados

Los cambios que ha realizado en las zonas de disponibilidad del proyecto se han guardado.

## Modificación de la cuota de un proyecto:

Como administrador de dominio puede modificar la cuota de un único proyecto en un dominio.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Dominios**.
3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea visualizar en la lista.
5. Pulse **Modificar cuota** en el menú **Acciones**.
6. Seleccione la región en el menú desplegable.
7. Pulse **Siguiente**.
8. El recuadro de diálogo de cuota contiene valores para el número de núcleos, el número de instancias, la cantidad de memoria y el número de direcciones IP flotantes. Especifique un valor para cada uno de ellos.

**Nota:** La suma de todas las cuotas de proyecto de un dominio no puede sobrepasar la cuota global del dominio. El botón de validación comprueba si se cumple dicha condición. Si no se cumple la condición, la cuota no se puede cambiar. Para ver la cuota de dominio global y la cuota restante en el dominio, pulse **Mostrar cuota de dominio**.

9. Pulse **Aceptar**.

### Resultados

Los cambios que ha realizado en la cuota del proyecto se han guardado.

### Modificación de usuarios en un proyecto:

Como administrador de dominio puede añadir y eliminar usuarios de un único proyecto en un dominio.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Dominio**.
3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Seleccione el recuadro de selección del proyecto que desea editar.
5. En el menú **Acciones**, pulse **Modificar usuarios**.

**Nota:** La página **Modificar usuarios** muestra las siguientes listas de usuarios:

- **Usuarios en dominio:** usuarios en el dominio actual que no están asignados al proyecto seleccionado.
  - **Usuarios en proyecto:** usuarios asignados al proyecto actual, con roles asignados. También se muestran los roles de los usuarios.
6. Para asignar un usuario a un proyecto, seleccione el recuadro de selección junto al usuario y a continuación pulse >>. El usuario seleccionado se mueve a la lista **Usuario en proyecto**.
  7. Para eliminar un usuario de un proyecto, seleccione el recuadro de selección junto al usuario y a continuación pulse <<. El usuario seleccionado se mueve a la lista **Usuarios en dominio**.
  8. Para editar la asignación de roles de un usuario en la lista **Usuario en proyecto**, pulse la columna **Rol** para el usuario. Seleccione uno o varios roles de la lista de roles.
  9. Pulse **Aceptar**.

### Resultados

Los cambios que ha realizado en los roles de usuario y las asignaciones de usuario para un proyecto se han guardado.

## Gestión de usuarios

Como administrador de dominio puede gestionar el nivel de acceso de cada usuario individual en IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

Puede buscar una instancia concreta especificando el nombre de instancia o la descripción en el campo de búsqueda. La tabla de instancias se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar. Se soportan también las subseries, pero también comodines.

### Creación de un usuario:

Como administrador de dominio puede crear un nuevo usuario en un dominio.

#### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Dominio**.
3. Pulse **Dominios** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Seleccione el recuadro de selección junto al dominio que desea que se visualice en la lista.
5. Pulse **Crear usuario** en el menú **Acciones**. Se visualiza la ventana **Crear usuario**.
6. Especifique el nombre del usuario, el proyecto predeterminado al que se debe asignar el usuario y los roles de los usuarios en dicho proyecto.
7. Opcional: Especifique un correo electrónico, contraseña y dominio para el usuario. Al deseleccionar el recuadro de selección habilitado, inhabilitará el usuario y no se podrá autorizar. Si se selecciona el recuadro de selección habilitado, se mantiene el usuario habilitado de forma que puede autorizar el proyecto.
8. Pulse **Aceptar**.

#### Resultados

Se crea un nuevo usuario y aparece en la vista **Usuario**. Esta acción se aplica solo a un único dominio.

### Supresión de un usuario:

Como administrador de dominio puede suprimir uno o varios usuarios de un dominio.

#### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Dominio**.
3. Pulse **Usuarios** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Seleccione el recuadro de selección junto al usuario que desea visualizar en la lista.
5. Pulse **Suprimir usuario** en el menú de acciones.
6. Pulse **Confirmar** en la ventana que se abre.

## Resultados

Aparece una ventana en la parte superior derecha de la pantalla que confirma que el usuario se ha suprimido.

---

## Auditar el inicio de sesión

Cuando un usuario intenta iniciar sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio, la acción de inicio de sesión se registra, para propósitos de auditoría.

Si falla el inicio de sesión, también se registra el motivo del fallo.

Las acciones de inicio de sesión se registran en el archivo `/var/log/scui/scoui.log` en IBM Cloud Orchestrator Server, con los demás mensajes de registro relacionados con la Interfaz de usuario de autoservicio. Puede encontrar los mensajes relacionados con las acciones de inicio de sesión buscando la cadena `login`.

Ejemplo de mensajes relacionados con las acciones de inicio de sesión:

```
[2015-04-13 15:36:57,892] [qtp-380990413-64] [INFO] n3.app.handler.action.LoginHandler
Successful login: for user admin
...
[2015-04-13 15:37:38,764] [qtp-380990413-66] [INFO] n3.app.handler.action.LoginHandler
Failed login: Invalid credentials for user admin
...
[2015-04-13 15:38:00,192] [qtp-380990413-55] [INFO] n3.app.handler.action.LoginHandler
Failed login: No password provided for user admin
```

---

## Cambio de la contraseña

Puede cambiar la contraseña utilizando el Panel de control de OpenStack.

### Acerca de esta tarea

Este procedimiento describe cómo cambiar la contraseña de usuarios generales. Para usuarios especiales, pueden ser necesarios pasos adicionales. Para obtener información sobre cómo cambiar la contraseña de usuarios especiales, como por ejemplo `admin`, consulte “Cómo cambiar las diversas contraseñas” en la página 61.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en el Panel de control de OpenStack como Administrador de nube.
2. En la esquina superior derecha de la ventana, puede ver el nombre del proyecto actual, la región actual y el usuario actual. Pulse el nombre del usuario actual y pulse **Valores** para visualizar la página **Valores de usuario**.
3. En el panel de navegación de la izquierda, pulse **VALORES > Cambiar contraseña**.
4. En los campos **Nueva contraseña** y **Confirmar nueva contraseña**, especifique la nueva contraseña.
5. Pulse **Cambiar**.

### Resultados

La contraseña se ha cambiado correctamente.



---

## Capítulo 6. Gestión de los flujos de trabajo de orquestación

Cree flujos de trabajo de orquestación personalizados en la interfaz de usuario de Business Process Manager y ejecútelos en el entorno de IBM Cloud Orchestrator.

---

### Flujos de trabajo de orquestación

Un flujo de orquestación, que se basa en la definición de proceso empresarial de Business Process Manager, define un flujo lógico de actividades o tareas desde un suceso inicial a un suceso final para cumplir un servicio específico.

Puede utilizar los siguientes tipos de flujo de trabajo de orquestación:

#### Ofertas

Se utilizan para definir las ofertas que los usuarios de nube pueden seleccionar en el Catálogo de autoservicio. Incluyen interfaz de usuario y el flujo de solicitud de servicio. Para obtener más información, consulte “Gestión de ofertas” en la página 156.

#### Acciones

Se utilizan para definir acciones de IBM Cloud Orchestrator. Incluyen interfaz de usuario y el flujo de acción. Para obtener más información, consulte “Gestión de acciones” en la página 158.

El servicio puede iniciarse a través de sucesos desencadenados por acciones de gestión de IBM Cloud Orchestrator o a través de acciones del usuario realizadas en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator. Las actividades que forman el servicio pueden ser scripts (JavaScript), implementaciones Java, servicios web o llamadas REST, tareas de usuario, etc. Pueden ejecutarse en una secuencia o en paralelo con puntos de decisión de intercalación.

Cada actividad de un flujo de trabajo de orquestación tiene acceso a los datos del entorno de nube en forma de objeto `OperationContext`, que se pasa como parámetro de entrada a cada flujo de trabajo de orquestación. El contexto de operación es el objeto paraguas que contiene todos los datos relacionados con la ejecución de una operación. Este objeto de contexto de operación debe definirse como una variable de parámetro de entrada para todos los procesos de negocio que se invocan como una extensión para una operación de IBM Cloud Orchestrator. Servicios humanos debe definir el ID de contexto de operación como parámetro de entrada y como primera actividad recuperar el objeto de contexto de operación utilizando este ID. El objeto de contexto de operación contiene información de metadatos, por ejemplo:

- Usuario
- Proyecto
- Tema de suceso
- Estado

Para obtener más información sobre el objeto de contexto de operación, consulte `OperationContext`.

Los flujos de trabajo pueden generar sucesos de error o mensajes de estado posterior, que a continuación se muestran en la Interfaz de usuario de autoservicio.

Un flujo de trabajo de orquestación también puede tener paneles de interfaz de usuario adicionales para poder recopilar datos que se necesitan como entrada. Estos paneles también se implementan en base a la tecnología del flujo de trabajo y se denominan servicios humanos en Business Process Manager. Para obtener información sobre Business Process Manager, consulte “Cómo trabajar con Business Process Manager” en la página 125.

## Ofertas de autoservicio

Las ofertas de autoservicio son acciones administrativas típicas que se utilizan para automatizar el proceso de configuración.

Las ofertas, como las acciones, son extensiones personalizadas para IBM Cloud Orchestrator. Puede desarrollar estas extensiones utilizando Business Process Manager Process Designer, y luego añadirlas como ofertas en el separador **CONFIGURACIÓN** en la IBM Cloud Orchestrator Interfaz de usuario de autoservicio. Una oferta puede constar de:

- Un proceso de negocio Business Process Manager que defina las actividades que debe llevar a cabo la extensión.
- Paneles de interfaz de usuario que recopilan datos adicionales, implementados por un servicio humano de Business Process Manager (opcional).

Los usuarios acceden a ofertas en el separador **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO**, donde se agrupan en categorías.

Para obtener más información sobre las ofertas, consulte “Gestión de ofertas” en la página 156.

---

## Ejemplos y extensiones estándar para flujos de trabajo de orquestación

IBM Cloud Orchestrator proporciona una forma fácil de crear los tipos más comunes de flujos de trabajo. Sin necesidad de programación. Con IBM Process Designer, una herramienta gráfica para crear flujos de trabajo, y los ejemplos y las plantillas ya definidas, puede crear sus propios flujos de trabajo con una simple edición de arrastrar y soltar, y adjuntar tipos comunes de rutinas de automatización ampliamente disponibles.

### Ejemplos predefinidos

IBM Cloud Orchestrator incluye un conjunto de kits de herramientas que contienen plantillas que pueden reutilizarse y adaptarse según sus necesidades.

SCOrchestrator\_Toolkit proporciona los bloques de creación esenciales, que son necesarios para crear procesos de negocio y tareas humanas de Business Process Manager, que a continuación se utilizan como extensiones para IBM Cloud Orchestrator. Para obtener más información sobre SCOrchestrator\_Toolkit, consulte SCOrchestrator\_Toolkit. Para obtener más información acerca de todos los kits de herramientas proporcionados, consulte Desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator.

También puede buscar ejemplos adicionales en IBM Cloud Orchestrator Catalog en <https://www-304.ibm.com/software/brandcatalog/ismlibrary/cloudorchestratorcatalog#>. IBM Cloud Orchestrator Catalog es una plataforma y un centro único para clientes, socios y empleados de IBM, donde los desarrolladores,

socios y equipos de servicio de IBM comparten continuamente contenido entre ellos.

## Programación avanzada

Para crear una automatización más sofisticada que implique lenguajes de programación más complejos, consulte Desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator.

---

## Cómo trabajar con Business Process Manager

Puede utilizar los procesos de Business Process Manager para ampliar las prestaciones de IBM Cloud Orchestrator.

### Acerca de esta tarea

Business Process Manager proporciona dos interfaces de usuario con las que puede trabajar para ampliar las prestaciones de IBM Cloud Orchestrator: Process Center y Process Designer. Puede pasar de una a otra para utilizar distintas funciones del producto.

*Process Center* es una aplicación basada en la web que se inicia desde la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator. En esta aplicación, puede revisar y gestionar aplicaciones y kits de herramientas de procesos que el servidor de procesos conoce.

*Process Designer* es una aplicación autónoma que se instala manualmente en un sistema local. Incluye una vista de **Process Center** que proporciona acceso al repositorio, pero se ha mejorado con una opción **Abrir en Designer**, con la que puede diseñar y configurar sus propios flujos de trabajo. Utilice la herramienta gráfica Process Designer para crear extensiones personalizadas de IBM Cloud Orchestrator. En Business Process Manager se proporcionan artefactos de ejemplo creados previamente para que la creación de procesos se pueda realizar de forma rápida y sencilla.

Para obtener información detallada sobre IBM Business Process Manager, consulte IBM Business Process Manager Knowledge Center.

Para obtener más información sobre cómo desarrollar aplicaciones de procesos y kits de herramientas, consulte Desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator.

## Configuración de la IBM Process Designer

Instale, configure e inicie la sesión en IBM Process Designer.

### Acerca de esta tarea

IBM Process Designer es una aplicación local y autónoma que se instala en un sistema operativo Windows.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de Business Process Manager como un usuario administrador:

```
https://fqdn_servidor_ico:443/ProcessCenter/login.jsp
```

donde *fqdn\_servidor\_ico* es el nombre de dominio totalmente calificado de IBM Cloud Orchestrator Server.

2. Instale Process Designer en una máquina Windows en la que diseñe los flujos de trabajo:
  - a. En el panel de la derecha de Process Center, pulse **Descargar Process Designer**.
  - b. Instale el paquete como se describe en Instalación de IBM Process Designer en el centro de información de Business Process Manager.
3. Pulse **Inicio > IBM Process Designer Edition > Process Designer** e inicie la sesión como usuario admin con la contraseña passw0rd.

## Resultados

La aplicación Process Designer se abre y se muestra una lista de aplicaciones de proceso en el separador **Aplicaciones de proceso**. Al pulsar el nombre de la aplicación de proceso, puede ver sus detalles, como las instantáneas y el historial, y puede editar algunos detalles como el nombre o quién puede acceder a ella, pero no puede configurar la aplicación de proceso en esta vista. Para configurar una aplicación de proceso, pulse **Abrir en Designer** junto al nombre del elemento.

Puede conmutar entre los separadores **Designer**, **Inspector** y **Optimizer**.

- Para planificar y diseñar procesos, utilice la vista Designer.
- Para probar y depurar procesos, utilice la vista Inspector.
- Para analizar y optimizar procesos, utilice la vista Optimizer.

Para volver a la vista Centro de procesos, pulse **Process Center** en la esquina superior derecha del panel. En la vista Centro de procesos, pulse **Abrir en Designer** para regresar a la vista Designer.

## Adición de usuarios a IBM Process Designer

Si desea que un usuario nuevo de IBM Cloud Orchestrator pueda utilizar Process Designer, debe otorgarle acceso al repositorio de Process Center.

### Procedimiento

1. Abra Process Designer o Process Center de Business Process Manager.
2. Vaya a **Admin > Gestionar usuarios**.
3. Pulse **Añadir usuarios/grupos** en la parte derecha del panel. Se abrirá un recuadro de diálogo.
4. En el recuadro **Buscar por nombre**, especifique el nombre de usuario.
5. Seleccione el usuario en el recuadro de resultados y pulse **Añadir seleccionado**.

## Creación de una aplicación de proceso en Process Designer

Cree una aplicación de proceso y realice búsquedas en los artefactos.

### Acerca de esta tarea

Las *aplicaciones de proceso* son contenedores del repositorio de Process Center para los artefactos de procesos como los modelos de proceso y las implementaciones de soporte que se crean en Process Designer.

Los *kits de herramientas* son colecciones de activos de procesos que se pueden compartir y reutilizar entre varios proyectos en Process Designer.

Los kits de herramientas permiten a los usuarios de Process Designer compartir elementos de biblioteca entre las aplicaciones de proceso. Las aplicaciones de

proceso pueden compartir elementos de biblioteca de uno o varios kits de herramientas y los kits de herramientas pueden compartir elementos de biblioteca de otros kits de herramientas.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un kit de herramientas denominado `SCOrchestrator_Toolkit`. Proporciona funciones básicas con las que puede diseñar procesos de orquestación. Cualquier aplicación de proceso que contiene procesos para su uso con IBM Cloud Orchestrator debe depender de este kit de herramientas. Para obtener más información acerca de `SCOrchestrator_Toolkit`, consulte `SCOrchestrator_Toolkit`.

Al crear una dependencia de un kit de herramientas, puede utilizar los elementos de biblioteca del kit de herramientas para la implementación de los pasos del proceso que está creando en el proyecto actual. Por ejemplo, después de crear una dependencia de un kit de herramientas que incluye varios servicios, la vista Designer automáticamente hace que estos servicios estén disponibles cuando un desarrollador elija la implementación de una actividad.

## Procedimiento

1. Abra Process Designer e inicie la sesión con credenciales administrativas. Se muestra el panel Process Center. En este panel, puede revisar y gestionar aplicaciones y kits de herramientas de procesos que el servidor de procesos conoce.
2. Cree una aplicación de proceso:
  - a. Pulse el separador **Aplicaciones de proceso** y, en el panel de la derecha, pulse **Crear nueva aplicación de proceso**.
  - b. Proporcione un nombre y un acrónimo exclusivo para la nueva aplicación de proceso. Opcionalmente, proporcione una descripción.

**Recuerde:** Una vez creada la aplicación de proceso, no cambie su acrónimo, porque se utiliza para hacer referencia a los procesos de ofertas de autoservicio.

- c. Pulse **Crear**.

**Consejo:** Se pueden realizar los pasos de a a c tanto en Process Designer como en Process Center, con el mismo resultado, pero solamente puede configurar la aplicación de proceso en la vista Process Designer al crearla.

3. Pulse **Abrir en Designer** para la aplicación de proceso recién creada. Se abre la vista Designer.
4. En la vista Designer, pulse una de las categorías del panel de la izquierda. Se visualiza una lista de artefactos que son relevantes a esta categoría. En este panel, también puede revisar los artefactos existentes y añadir nuevos artefactos a kits de herramientas o aplicaciones de proceso.

**Nota:** Puede pulsar **Todo** en la aplicación de proceso recién creada para ver si inicialmente contiene sólo un artefacto.

5. Cree una dependencia de `SCOrchestrator_Toolkit`:
  - a. Asegúrese de que la aplicación de proceso para la que está creando una dependencia del kit de herramientas se abre en la vista Designer.
  - b. Pulse el signo más situado junto a **Kits de herramientas** en la biblioteca.
  - c. En la ventana **Añadir dependencia**, pulse el botón del ratón para seleccionar `SCOrchestrator_Toolkit`.

6. Pulse **TOOLKITS > Datos del sistema** de la lista para abrir el kit de herramientas. Es uno de los kits de herramientas predeterminados. Pulse **Todo** y, a continuación, elija **Etiqueta**, **Tipo** o **Nombre** en la lista de la derecha para clasificar los artefactos por código, tipo o nombre.
7. Pulse la flecha en el ángulo superior derecho para conmutar entre expandir todos los grupos o expandir únicamente un grupo.

**Consejo:** Puede escribir cualquier conjunto de caracteres en el teclado para buscar los artefactos que contienen estos caracteres.

## Reutilización de procesos y servicios humanos en una aplicación de proceso

Después de crear una aplicación de proceso, puede crear procesos y servicios humanos dentro de esta aplicación de proceso. También puede utilizar los elementos que ya existen en otras aplicaciones o kits de herramientas.

### Acerca de esta tarea

En esta tarea se utiliza un ejemplo de la aplicación de proceso que se ha creado en “Creación de una aplicación de proceso en Process Designer” en la página 126.

**Nota:** La actividad **GetOperationContext** que se entrega con `SCOrchestrator_Toolkit` es necesaria como primera actividad del servicio humano para integrarse con IBM Cloud Orchestrator correctamente. Para obtener información acerca de `SCOrchestrator_Toolkit`, consulte `SCOrchestrator_Toolkit`.

### Procedimiento

1. En la vista de Process Designer, busque `SCOrchestrator_Toolkit`.
2. En la parte derecha del nombre del kit de herramientas, pulse **Abrir en Designer**. Se muestran los detalles del kit de herramientas.
3. En la lista de elementos disponibles en el panel de navegación de la izquierda, en la sección **Interfaz de usuario**, pulse con el botón derecho del ratón en **Template\_HumanService**. Se trata de la interfaz de usuario que desea copiar en la aplicación de proceso. Se abre el menú contextual correspondiente al elemento seleccionado.
4. En el menú contextual, pulse **Copiar elemento en > Otras aplicaciones de proceso**. Seleccione la aplicación de proceso de la lista. El proceso se ejecuta en segundo plano. No se proporciona confirmación.  
Repita los pasos 3. y 4. para todos los elementos que desea copiar.
5. Para volver a la lista de aplicaciones de proceso, pulse **Process Center** en el ángulo superior derecho de la pantalla.

### Resultados

Cuando abra la aplicación de proceso, **Template\_HumanService** aparecerá en la lista.

## Edición de aplicaciones de proceso y kits de herramientas

Debe ser el autor de una aplicación de proceso o de un kit de herramientas si desea modificarlo.

Tabla 9. Edición de aplicaciones de proceso y kits de herramientas

Acción	Autorización necesaria
Edición de kits importados	admin
Edición del kits de herramientas actuales del sistema Business Process Manager	tw_admins, tw_authors
Creación de una nueva aplicación de proceso y referencia a SCOrchestrator_Toolkit como dependencia	admin
Apertura de aplicaciones de ejemplo como admin	Grupo tw_admins añadido al Centro de procesos (abra <b>Gestionar acceso a biblioteca de procesos</b> )

## Creación de un proceso

Cree un proceso utilizando IBM Process Designer e incorpore en él una nueva actividad.

### Acerca de esta tarea

En este ejemplo, cree un proceso de ejemplo denominado Hello World. Puede modificar este procedimiento para adaptarlo a sus necesidades.

### Procedimiento

1. En la vista Designer, pulse la aplicación de proceso recién creada y, a continuación, pulse el signo más situado junto a **Procesos** para abrir el menú **Crear nuevo**.
2. En el menú, seleccione **Definición de proceso de negocio**.
3. Asigne un nombre a la definición del proceso de negocio nueva, por ejemplo Hola Gente. Pulse **Finalizar**. Se abre la nueva definición de proceso en el lienzo principal. Inicialmente, la vista de diagrama contiene dos carriles:
  - El carril Sistema que es el carril predeterminado para actividades del sistema.
  - El carril Participante que es el carril predeterminado para servicios de usuario.

El suceso inicial y el suceso final se añaden automáticamente.

4. Para añadir una actividad de usuario al proceso, seleccione **Actividad** en la paleta de la derecha. Añada la actividad al área Participante. Una actividad representa un paso en el proceso. Las propiedades de una actividad se muestran en el panel inferior.
5. En el panel Propiedades en la parte inferior de la pantalla, puede establecer el nombre de la actividad, por ejemplo SayHello.
6. Para que la actividad forme parte de un flujo, conéctela con el suceso inicial y el suceso final. Seleccione **Flujo de secuencia** en la paleta.
7. Con la herramienta de **Flujo de secuencia**, pulse los puntos de conexión de los elementos. En primer lugar, conecte el suceso inicial con la actividad y, a continuación, conecte la actividad con el suceso final.

8. Para crear una implementación para este proceso, pulse el signo más situado junto a **Interfaz de usuario** en la vista Designer.
9. En el menú que se abre, seleccione **Servicio humano** y llámelo SayHello. Se abre el lienzo principal. Ahora puede crear el elemento **Coach** para crear un diálogo de interfaz de usuario simple que muestre la serie Hola Gente.

**Nota:** El segundo plano de cuadros indica que se está diseñando una implementación. También indica que ahora hay algunos elementos de la paleta que no estaban disponibles en el paso de definición de proceso.

10. Arrastre el elemento **Coach** al lienzo. Especifique su nombre, por ejemplo SayHello y efectúe una doble pulsación en el elemento. Se abre el separador Coaches.
11. Arrastre el elemento **Texto de salida** al lienzo. En el panel Propiedades situado en la parte inferior de la pantalla, cambie la etiqueta por Hola Gente.
12. Arrastre el elemento **Botón** y cambie su etiqueta por **Aceptar**.
13. Pulse **Diagrama** para abrir el separador Diagrama. Utilice la herramienta **Flujo de secuencia** para conectar el suceso de inicio con el paso SayHello. A continuación, conecte el paso SayHello con el suceso de finalización.

**Nota:** Observe la etiqueta **Aceptar** de la conexión entre el paso Diga hola y el suceso final. Indica que el botón **Aceptar** se utiliza para desencadenar la transición al suceso final.

14. Pulse **Guardar** para guardar el nuevo servicio humano.
15. En la lista en la parte superior, seleccione **Hola Gente** para volver a la definición de proceso creada anteriormente.
16. Pulse el paso **Diga hola**. En el separador Propiedades situado en la parte inferior, pulse **Implementación** y pulse **Seleccionar**.
17. En la lista, seleccione el servicio humano **SayHello** que ha creado. Guarde la definición de proceso.

**Nota:** Observe que la implementación ha cambiado por **Diga hola**.

18. Pulse **Ejecutar proceso** en el ángulo superior derecho. La vista cambia automáticamente a la vista Inspector. Observe que existe una instancia de proceso **Hola Gente** activa. La vista Diagrama en la parte inferior muestra que la instancia está en el paso 2 y que existe una tarea a la espera de ejecutarse.
19. Pulse **Ejecutar la tarea seleccionada** en el ángulo superior derecho para ejecutar la tarea. Se abre la ventana Escoger usuario de rol. Seleccione el usuario administrativo para ejecutar la tarea.

**Nota:** La selección de usuarios en esta ventana se basa en el valor **Grupo participante** del carril Participante.

Se abre una ventana de navegador que muestra la interfaz de usuario simple que ha definido. Esta interfaz de usuario se denomina coach.

20. En la interfaz de usuario, pulse **Aceptar** y cierre el navegador.
21. En la vista Inspector, pulse **Renovar**. Observe que se cierra la tarea **Diga hola** y finaliza la instancia del proceso **Hola Gente**.

## Información de usuario necesaria al solicitar el servicio

Puede configurar los procesos que requieren la entrada manual de información del usuario.

Si se requiere entrada manual de información para finalizar una solicitud, el usuario obtiene una asignación de tarea en el separador **BANDEJA DE ENTRADA** en IBM Cloud Orchestrator Interfaz de usuario de autoservicio. Debe reclamar la tarea pulsando **Reclamar** para poder trabajar con la tarea. Si la tarea ya ha sido reclamada por otro usuario, se visualiza el estado **Adoptada**. Existen dos tipos de tareas:

### Solicitudes de aprobación

Para aprobar o rechazar una solicitud seleccionada, pulse **Aceptar** o **Rechazar** según corresponda. De forma opcional, puede proporcionar un comentario en el campo **Razón**.

### Tareas generales

Estas son todas las tareas que no son del tipo de aprobación. Dichas tareas incluyen un servicio humano Business Process Manager. Cuando seleccione la tarea en la lista, se abre el coach Business Process Manager. Proporciona los parámetros necesarios y pulse **Enviar**.

## Hacer que un proceso nuevo esté disponible como oferta de autoservicio

Puede hacer que un proceso que haya creado esté disponible como oferta de autoservicio en IBM Cloud Orchestrator.

### Procedimiento

1. En Business Process Manager, exponga el proceso para dejarlo disponible en la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator:
  - a. Abra IBM Process Designer.
  - b. Seleccione el proceso y vaya al separador **Visión general**.
  - c. En la sección **Exposición**, pulse **Seleccionar** en la fila **Exponer para iniciar**.
  - d. Seleccione el grupo participante **Todos los usuarios** o cualquier otro grupo al que desee exponer el proceso y guarde el valor.

**Consejo:** Debe realizarse un procedimiento similar para hacer que una interfaz de usuario (servicio humano) sea visible en IBM Cloud Orchestrator:

- a. En Process Designer, seleccione el servicio humano y abra el separador **Visión general**.
  - b. En la sección **Exposición**, pulse **Seleccionar** en la fila **Exponer a**.
  - c. Seleccione el grupo participante **Todos los usuarios** o cualquier otro grupo al que desee exponer el proceso y guarde el valor.
  - d. En la fila **Exponer como**, pulse **Seleccionar**.
  - e. Seleccione **URL** y guarde el valor.
2. En IBM Cloud Orchestrator, cree una oferta que se base en el proceso y una categoría para ella. Para obtener información sobre cómo crear categorías y ofertas de autoservicio, consulte "Creación de una categoría" en la página 158 y "Creación de una oferta" en la página 156.

## Resultados

Ahora, el usuario puede acceder a la oferta en el Catálogo de autoservicio y solicitarla.

## Actualización de un proceso en un sistema de desarrollo o sistema de producción

IBM Cloud Orchestrator le permite distinguir entre la modalidad de desarrollo y la modalidad de producción.

### Acerca de esta tarea

Puede definir métodos de actualización distintos para un proceso, en función de si IBM Cloud Orchestrator se configura como un sistema de desarrollo o como un sistema de producción.

### Modo de desarrollo

Cuando IBM Cloud Orchestrator está configurado en modalidad de desarrollo, el motor llama siempre la versión más reciente de código de proceso.

En IBM Process Designer, la versión más reciente de código de proceso se denomina **actual** o **TIP**. La modalidad de desarrollo es especialmente útil durante el desarrollo de los procesos, porque no es necesario crear instantáneas para cada cambio de código que se va a probar. En su lugar, las instancias de proceso ya en ejecución (también conocidos como instancias de proceso *en curso*) utilizan el nuevo código modificado para la parte restante del flujo.

La modalidad de desarrollo está configurada de forma predeterminada después de la instalación. Para obtener más información sobre cómo configurar la modalidad de desarrollo, consulte “Configuración de la modalidad de desarrollo” en la página 133.

### Modalidad de producción

Cuando IBM Cloud Orchestrator está configurado como un sistema de producción, el motor utiliza una versión de instantánea del kit de herramientas o del código de la aplicación de proceso en lugar de la última versión del código.

Un proceso Business Process Manager debe ser llamado por un ID de instantánea dedicado, de modo que cualquier proceso que se ejecute siga utilizando esa versión del código, incluso si una nueva instantánea se importa al sistema de producción mientras el proceso está en ejecución.

La versión de instantánea que se utiliza en la modalidad de producción se determina del modo siguiente:

#### Kits de herramientas

Un sistema de producción utiliza la instantánea más reciente (del kit de herramientas) que esté disponible cuando se inicie una instancia de proceso.

#### Aplicaciones de proceso

En general, un sistema de producción utiliza la instantánea más reciente (de la aplicación de proceso) que esté disponible cuando se inicie una instancia de proceso. No obstante, un administrador puede especificar una

versión predeterminada de una aplicación de proceso. Si se configura una instantánea predeterminada, el sistema de producción utiliza la instantánea predeterminada en lugar de la instantánea más reciente.

Para obtener más información sobre cómo configurar la modalidad de producción, consulte “Configuración de la modalidad de producción”.

## Configuración de la modalidad de desarrollo

La modalidad de desarrollo está configurada de forma predeterminada después de la instalación. No es necesario configurar explícitamente un sistema en modalidad de desarrollo a menos que se cambie un sistema de producción a un sistema de desarrollo.

### Acerca de esta tarea

Para cambiar el IBM Cloud Orchestrator desde un sistema de producción a un sistema de desarrollo, complete los pasos siguientes:

#### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de Business Process Manager como un usuario administrador:

`https://fqdn_servidor_ico:443/ProcessCenter/login.jsp`

donde *fqdn\_servidor\_ico* es el nombre de dominio totalmente calificado de IBM Cloud Orchestrator Server.

2. En el árbol de navegación de la consola, pulse **Servidores > Tipos de servidor > Servidores de aplicaciones WebSphere > nombre\_servidor > Definición de proceso > Java Virtual Machine > Propiedades personalizadas**.
3. Seleccione la variable **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE**.
4. Para especificar la modalidad de desarrollo, establezca el valor de la variable **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE** en true.
5. Establezca la descripción de la variable **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE** en Activar la modalidad de desarrollo.
6. Reinicie el servidor Business Process Manager.

#### Resultados

IBM Cloud Orchestrator ahora se ha configurado como sistema de desarrollo.

## Configuración de la modalidad de producción

Para configurar esta modalidad de producción, IBM Cloud Orchestrator debe configurarse manualmente para utilizar una instantánea en lugar de la última versión del código.

### Acerca de esta tarea

Para configurar IBM Cloud Orchestrator como un sistema de producción, cree una propiedad en Business Process Manager para definir la modalidad operativa, de la forma siguiente:

#### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de Business Process Manager como un usuario administrador:

`https://fqdn_servidor_ico:443/ProcessCenter/login.jsp`

donde *fqdn\_servidor\_ico* es el nombre de dominio totalmente calificado de IBM Cloud Orchestrator Server.

2. En el árbol de navegación de la consola de la consola, pulse **Servidores > Tipos de servidores > Servidores de aplicaciones WebSphere > nombre\_servidor**.
3. En la categoría **Java y gestión de procesos** en la sección **Infraestructura de servidor**, pulse **Definición de proceso > Java Virtual Machine > Propiedades personalizadas**.
4. Pulse **Nuevo** para crear una nueva variable denominada **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE**.
5. Para especificar la modalidad de producción, establezca el valor de la variable **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE** en **false**.
6. Establezca la descripción de la variable **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE** en **Activar la modalidad de producción**.
7. Reinicie el servidor Business Process Manager.  
Opcional: para especificar una instantánea predeterminada para una aplicación de proceso, realice los pasos siguientes:
8. Active la instantánea de aplicación de proceso, de la forma siguiente:
  - a. Abra el IBM Process Designer.
  - b. Pulse el separador **Aplicaciones de proceso**.
  - c. Seleccione la aplicación de proceso.
  - d. En la página **Instantáneas**, expanda la instantánea de destino y, a continuación, seleccione **Activar**.
9. Especifique la instantánea de aplicación de proceso predeterminada, de la forma siguiente:
  - a. En un navegador web, abra la consola de administración de procesos.
  - b. Pulse el separador **Aplicaciones instaladas**.
  - c. Seleccione la aplicación de proceso.
  - d. En el panel de la derecha, pulse **Convertir versión en predeterminada**.

## Resultados

IBM Cloud Orchestrator se ha configurado como sistema de producción.

## Directrices para trabajar con Business Process Manager

Cuando se crean kits de herramientas o aplicaciones de proceso, hay algunas mejores prácticas que deben ser seguidas en los convenios de denominación, estructuración, modelado y manejo de errores.

### Directrices de denominación y documentación del kit de herramientas o aplicación de proceso

Al crear kits de herramientas, utilice los siguientes convenios de denominación:

- Asigne un nombre al kit de herramientas en función del programa de utilidad o de los servicios que proporcione.
- Añada palabras como "Toolkit" o "Framework" para poder diferenciarlos de otras aplicaciones de proceso.
- Evite nombres largos. Debe utilizar menos de 64 caracteres.
- Se pueden añadir espacios en blanco entre palabras si mejora la lectura.
- Evite indicar el número de versión en el nombre, a menos que desee hacer hincapié en los cambios importantes incluidos en la solución.

- Añada más información sobre el kit de herramientas en el campo **Descripción**.
- Elija una acrónimo para su kit de herramientas. No utilice el prefijo "IC", ya que se utiliza para el contenido que proporciona IBM.
- Asigne un nombre a las instantáneas de acuerdo con este esquema: AABB\_AAAAMMDD. A los archivos TWX exportados del kit de herramientas se les añade este nombre de instantánea, de forma que posteriormente pueda identificar fácilmente las instantáneas exportadas.
  - AA** El release de IBM Cloud Orchestrator que es un requisito previo para el kit de herramientas o la aplicación de proceso, por ejemplo 25 para IBM Cloud Orchestrator V2.5.
  - BB** Recuento de la versión del kit de herramientas, por ejemplo, 00 para el primer release y 01 para el segundo
  - AAAAMMDD**  
Fecha de creación de la instantánea
- Al actualizar una aplicación de proceso o kit de herramientas existente, no cambie el acrónimo elegido porque se utiliza para hacer referencia a los procesos en las ofertas de autoaprendizaje.

## Directrices para la creación de artefactos en un kit de herramientas

Las buenas prácticas son las siguientes:

- En el campo de la documentación de un artefacto de Business Process Manager, especifique una descripción de los parámetros de entrada y salida de dicho artefacto.
- Utilice el objeto note de Business Process Manager para mejorar la legibilidad de procesos complejos y servicios humanos.
- Como se ha mencionado en los convenios de denominación, proporcione un nombre comprensible y significativo para los artefactos.
- Mantenga la definición de interfaz entre un servicio humano de Business Process Manager Human Service y su Definición de proceso de negocio de Business Process Manager asociada lo más breve posible. La interfaz la define un objeto de negocio de Business Process Manager. Este objeto se utiliza para correlacionar un proceso de negocio con los servicios humanos asociados en la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator. Utilice el servicio humano de Business Process Manager para recopilar los parámetros que son necesarios para su proceso de negocio asociado. Implemente la lógica de negocio en el proceso de negocio. También resulta de ayuda si permite que se dé nombre al proceso de negocio mediante la API REST desde una aplicación externa como, por ejemplo, una aplicación de portal.
- Evite asignaciones **antes** y **después** de la ejecución. En su lugar, añada actividades explícitas, si es necesario. Las asignaciones de ejecución están ocultas en Business Process Manager Process Designer, y la lógica de la correspondiente actividad o servicio es difícil de entender. Si es necesario, utilice las ejecuciones **anteriores** y **posteriores** para que las asignaciones sean más simples como inicializar el artefacto de Business Process Manager asociado. Por ejemplo, considere tener dos coach consecutivos en un servicio humano. En estos casos, no inicialice los objetos que son utilizados por el segundo coach como asignación de ejecución **posterior** del primer coach. Si es necesario, realice la inicialización como una asignación de ejecución del segundo coach.
- No utilice contraseñas en las variables de entorno ni otros artefactos que son visibles para todo el mundo.

- Al ofrecer una solución para IBM Cloud Orchestrator, asegúrese de que no hay errores de validación. Estos errores pueden verse en Process Designer.
- Evite cambiar la interfaz de un bloque de creación que se entrega como parte de un kit de herramientas. Si cambia la interfaz de bloques de construcción en un kit de herramientas, resulta difícil para todos los kits de herramientas o aplicaciones de proceso dependientes. Incluso cambiar el nombre puede conllevar tener que rehacer la correlación de todos los servicios o actividades que utilizan el bloque de construcción.

## Directrices para estructurar la solución

- En general, una solución de contenido de extensión de IBM Cloud Orchestrator, consta de una aplicación de proceso de Business Process Manager y de un kit de herramientas de Business Process Manager.

La regla básica es que una aplicación de proceso contiene artefactos que están listos para que los utilice el usuario y no están pensados para que se modifiquen o adapten para resultar de utilidad. Todos los demás artefactos están mejor colocados en un kit de herramientas.

- Al estructurar la solución, considere siempre la visibilidad de los artefactos. Los artefactos de una aplicación de proceso no son visibles por defecto a otra aplicación de proceso.

Por ejemplo, un Business Process Manager, proceso A puede ser llamado por otro Business Process Manager, proceso B. La actividad 'Linked Process' se utiliza si ambos están en la misma aplicación de proceso o si un proceso A se encuentra en un kit de herramientas dependiente.

Evite las dependencias cíclicas, es decir, cuando el kit de herramientas A dependa del kit de herramientas B, evite tener una dependencia del kit de herramientas A. Si se produce una dependencia cíclica de este tipo, reestructure sus kits de herramientas para resolverla.

- Utilice las etiquetas y carpetas inteligentes de Business Process Manager para estructurar su solución para hacerla más comprensible. Si tiene componentes de la UI que se pueden utilizar en paneles de interfaz de usuario, defínalos como vistas de coach. Estas vistas se pueden reutilizar en diferentes coach. Si debe cambiar más tarde algo, por ejemplo, texto, sólo se cambia la vista Coach reutilizable.

## Directrices para el manejo de errores

Un artículo de IBM developerWorks explica ampliamente el manejo de excepciones y el registro desde una perspectiva de gestión de procesos de negocio. Consulte Enlaces relacionados. También identifica los tipos de excepciones que se encuentran en un escenario de Business Process Manager. Además, se muestra cómo gestionarlas utilizando IBM Business Process Manager.

Las siguientes son las mejores prácticas en el manejo de errores:

- Utilice el servicio de integración PostMessage que se entrega como parte de SCOrchestrator\_Toolkit para devolver los mensajes que se producen en los procesos de Business Process Manager o Servicios humanos a la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator. Para las operaciones de sucesos e instancia, estos mensajes se graban en la sección de historial de la instancia de patrón. Para ofertas de autoservicio, estos mensajes se escriben en el operationContext y se visualizan en la interfaz de usuario.
- Defina el mensaje de error como recursos de localización.

- Emita errores en los procesos o servicios de integración utilizando el nodo de suceso final de error.
- Detecte los errores que han emitido los servicios de integración utilizando los subprocessos de suceso o de sucesos de error intermedios.
- Para las clases Java que se utilizan en los procesos de Business Process Manager o servicios humanos, defina la infraestructura de registro. Por ejemplo, `java.util.logging` para anotar mensajes en las anotaciones de WebSphere.
- Utilice las funciones de registro cronológico de Business Process Manager para registrar mensajes en las anotaciones de WebSphere. Una buena práctica es iniciar la sesión en la entrada y salir de una actividad para apoyar mejor la depuración.

**Información relacionada:**

 <http://www.scribd.com/doc/92505753/IBM-Impact-2011-Five-Guidelines-to-Better-Process-Modeling-for-Execution-Stuart-and-Zahn>

Hay muchos documentos con directrices y procedimientos recomendados sobre la creación de modelos de procesos de negocio. Uno de ellos es *Five Guidelines to Better Business Process Modeling for Execution* de Jonas A. Zahn y Stuart Jones, que describe las directrices de diseño siguientes.

- Regla de siete: limite cualquier vista a no más de siete pasos para una buena visualización.
- Granularidad de actividades: las actividades tienen que ser parecidas en ámbito en cada nivel. Evite el patrón de serie de perlas; es decir, series de actividades en la misma línea.
- Descripción de actividad: utilice [verbo de acción] + [objeto de negocio] y evite verbos imprecisos como ‘procesar’ y ‘realizar’.

 [http://www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/1105\\_ragava/1105\\_ragava.html](http://www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/1105_ragava/1105_ragava.html)



---

## Capítulo 7. Cómo trabajar con el autoservicio

IBM Cloud Orchestrator proporciona una Interfaz de usuario de autoservicio intuitiva, donde los usuarios pueden utilizar el Catálogo de autoservicio para solicitar recursos. Por ejemplo, se puede desplegar máquinas virtuales, o añadir volúmenes, o gestionar pares de claves. Desde esta interfaz, también puede supervisar sus solicitudes y gestionar sus recursos.

### Acerca de esta tarea

IBM Cloud Orchestrator proporciona un amplio conjunto de ofertas predefinidas en el Catálogo de autoservicio. Además, el Diseñador de servicios puede crear ofertas con IBM Process Designer, y rellenar el Catálogo de autoservicio con ofertas adicionales.

Una oferta es un proceso de Business Process Manager en el Catálogo de autoservicio. Para obtener información sobre los kits de herramientas que puede utilizar para crear ofertas, consulte Desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator.

---

## Utilización del autoservicio

Utilice la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator para solicitar recursos, supervisar el estado de las solicitudes y realizar tareas adicionales relacionadas con recursos.

### Visualización del panel de control

Utilice el separador **PANEL DE CONTROL** para supervisar las tareas, las solicitudes, el uso de cuota y el estado de máquina virtual para el proyecto actual.

#### Bandeja de entrada

El área **Bandeja de entrada** proporciona una visión general de las estadísticas de bandeja de entrada.

La cabecera de sección visualiza el número de cada uno de los siguientes tipos de tareas:

- **Nuevo hoy**
- **Pendiente** (tareas que no se han reclamado aún)
- **Vencido**

La tabla muestra la siguiente información sobre las tareas más recientes:

- **Elementos recientes**
- **Solicitada por**
- **Priority**
- Si una tarea ha vencido, se muestra el icono de vencido.

Pulse en un tipo de tarea en la cabecera de la sección o pulse un elemento en la tabla, para abrir el separador **BANDEJA DE ENTRADA**.

## Solicitudes

El área **Solicitudes** proporciona una visión general de las estadísticas de solicitudes.

La cabecera de sección visualiza el número de cada uno de los siguientes tipos de solicitudes:

- **Nuevo hoy**
- **En curso**
- **Error**

La tabla visualiza la siguiente información sobre las solicitudes más recientes:

- **Solicitudes recientes**
- **Enviado el**
- **Estado**

Pulse en un tipo de solicitud en la cabecera de sección, o pulse un elemento de la tabla, para abrir el separador **SOLICITUDES**. Si pulsa en un tipo de solicitud, solo se visualizarán las solicitudes de ese tipo.

## Uso de cuota de proyecto actual

El área **Cuota de uso de proyecto actual** proporciona el agregado actual de los siguientes elementos para el proyecto actual:

- **Uso de vCPU**
- **Uso de RAM (MB)**
- **Uso del volumen (GB)** (solo para volúmenes conectados)

Los agregados se basan en todas las máquinas virtuales del proyecto en todas las regiones.

El uso se visualiza como porcentaje. El dial muestra indicadores de umbral de 50%, 75% y 100%, que están codificados con colores de la forma siguiente:

Color	% de uso
Verde	0-50
Amarillo	51-75
Rojo	76-100

**Nota:** En regiones de VMware, si está registrado como usuario admin en el proyecto admin, el uso mostrado siempre es 0% aunque existan máquinas virtuales desplegadas.

## Estado de VM

El área **Estado de VM** proporciona información sobre las máquinas virtuales desplegadas para el proyecto actual. Se visualiza el número total de máquinas virtuales desplegadas en el proyecto en todas las regiones, con un desglose según estado. El estado de la máquina virtual está codificado con colores de la forma siguiente:

Color	Estado
Verde	Activo

Color	Estado
Azul	En pausa
Rojo	Error
Amarillo	Cerrado

Pulse un tipo de estado para abrir el separador **RECURSOS**. El contenido del separador se filtra para visualizar solo máquinas virtuales con el estado seleccionado.

## Envío de una solicitud de autoservicio

Utilice el separador **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO** para ver la lista de ofertas y envíe una solicitud de autoservicio.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator y pulse el separador **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO**.
2. Abra la categoría de su elección para ver las ofertas. También puede utilizar el campo **Búsqueda** para buscar una oferta específica por nombre. La búsqueda también funciona correctamente para las subseries y no se soportan los comodines.
3. Seleccione una oferta de la lista. Se abre una ventana con los detalles de la solicitud.
4. Especifique los parámetros necesarios para la solicitud.
5. Pulse **Aceptar** para enviar la solicitud.

### Resultados

La solicitud se ha enviado. En la parte superior de la página se visualiza un mensaje con el resultado. También puede comprobar el estado de solicitud en el separador **SOLICITUDES**.

## Visualización del estado de sus solicitudes y acciones

Utilice el separador **SOLICITUDES** para revisar el estado de las solicitudes y acciones.

### Acerca de esta tarea

Puede ver el progreso de todas las solicitudes que haya enviado desde el Catálogo de autoservicio. También puede ver el progreso de todas las acciones que ha enviado relacionadas con los recursos y la configuración. Los administradores también pueden visualizar todas las solicitudes y acciones enviadas por los usuarios que administran.

### Procedimiento

1. Pulse el separador **SOLICITUDES**. Todas las solicitudes y acciones a las que tiene acceso se visualizan en el lado izquierdo de la página.  
Puede buscar una solicitud o acción concreta y ordenarlas en la vista.
2. Pulse sobre cualquier solicitud o acción para ver sus detalles.

## Gestión de recursos

Utilice el separador **RECURSOS** para gestionar los recursos asignados.

Las columnas para cada tabla de tipo de instancia pueden variar. Desde la vista de tabla puede iniciar acciones en una instancia única o en varias instancias. Para ver información detallada sobre una instancia, pulse en cualquier sitio de la fila de la instancia. La pantalla de detalles contiene acciones correspondientes solo a las instancias seleccionadas.

### Tipos de recursos

IBM Cloud Orchestrator da soporte a varios tipos de recursos, incluidos dominios, máquinas virtuales y volúmenes. Los tipos de recursos también se conocen como tipos de instancias (por ejemplo, en la API REST de servicios principales).

IBM Cloud Orchestrator proporciona los siguientes tipos de recursos:

#### Acción

Una acción es una instancia que puede aplicarse a otras instancias. Una acción siempre incluye un proceso de Business Process Manager que puede ejecutarse en la instancia asociada.

#### Categoría

Una categoría es un contenedor para ofertas de autoservicio que se visualizan en el Catálogo de autoservicio. Puede organizar las ofertas dentro del catálogo.

#### Domain

Un dominio es la entidad más alta en el modelo de identidad. Es un contenedor y espacio de nombres para proyectos y usuarios de un cliente.

#### Plantilla de Heat

Una plantilla de Heat representa una plantilla de orquestación de Heat (HOT) de OpenStack.

#### Pila de Heat (también denominada pila)

Una pila de Heat representa un conjunto combinado de recursos, por ejemplo, máquinas virtuales, creados a través del despliegue de una plantilla de Heat en OpenStack.

**Oferta** Una oferta es un proceso de IBM Cloud Orchestrator que está disponible en Catálogo de autoservicio. IBM Cloud Orchestrator proporciona un conjunto de ofertas listo para usar. No obstante, puede crear sus propias ofertas con IBM Process Designer.

#### Openstackvms

Una instancia de tipo openstackvms representa un único servidor virtual de OpenStack.

#### Proyecto

Un proyecto es un contenedor que posee recursos tales como máquinas virtuales, pilas e imágenes.

#### Usuario

Un usuario representa la cuenta de una persona. Puede iniciar la sesión en IBM Cloud Orchestrator con una cuenta de usuario. Un usuario siempre debe ser miembro de al menos un proyecto.

#### Volúmenes

El tipo de instancia de volúmenes es el recurso de espacio de disco que puede adjuntarse a un servidor virtual.

## Trabajar con recursos

Trabajar con los recursos que tiene asignados desde el separador **RECURSOS**, en el menú de navegación.

Puede buscar un recurso específico seleccionando el tipo de recurso y especificando el nombre del recurso, la descripción o el estado en el campo de búsqueda. La tabla de recursos se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar.

La búsqueda en recursos funciona también para la subserie de lo que está buscando, pero no a través de comodín. Por ejemplo, si está buscando una máquina virtual denominada Linux06, esto se devuelve correctamente especificando Linux06 (serie entera) o Linu (subserie) o incluso inu (subserie) pero no se aceptan comodines, de modo que Linu\* o Linu.\* no son válidos aquí.

### Aplicación de una acción a un recurso:

Utilice el separador **RECURSOS** para seleccionar una acción para una instancia, por ejemplo, para iniciar o detener una máquina virtual.

### Procedimiento

1. Inicie sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio y pulse **RECURSOS**.
2. Seleccione una instancia seleccionando el recuadro de selección de una sola fila. Seleccione varias instancias seleccionando el recuadro de selección en la fila de cabecera.
3. Seleccione la acción que desee ejecutar en el recuadro **Acciones** de la izquierda. Las opciones siguientes se visualizan en función el tipo de acción seleccionado:

#### Servicio humano

Si la acción que selecciona requiere un servicio de usuario, se abre una ventana con los detalles de la solicitud. Especifique los parámetros necesarios para la solicitud. Pulse **Aceptar** para ejecutar la acción o **Cancelar** para volver a la vista anterior.

#### Ningún servicio de usuario

Si la acción que selecciona no requiere un servicio de usuario, se visualiza un recuadro de diálogo de confirmación. Seleccione **Continuar** para ejecutar la acción o **Cancelar** para cerrar el diálogo y volver a la vista principal.

**Nota:** Cuando se ejecuta una acción, se visualiza un mensaje en la parte superior de la página que notifica el resultado. También puede comprobar el estado de solicitud en el separador **SOLICITUDES**.

### Conceptos relacionados:

“Gestión de acciones” en la página 158

Un Diseñador de servicios puede gestionar acciones y su lista de control de acceso en el Registro de acciones.

## Eliminando de la lista de servidores gestionados en PowerVC:

PowerVC no trata las instancias base utilizadas para capturar imágenes de forma distinta que otros servidores del sistema. Esto significa que hay la posibilidad de que los administradores supriman accidentalmente los servidores base. Para evitarlo, se recomienda que después de capturar un servidor como una imagen, éste se debe eliminar de PowerVC. La eliminación de un servidor no afecta al servidor excepto si ya no está gestionado por PowerVC y no se puede suprimir de forma involuntaria.

### Acerca de esta tarea

Eliminar un servidor no afecta al servidor ni a su disco asociado. Si es necesario, el servidor se puede gestionar a través del panel de servidores.

### Procedimiento

1. Pulse el icono **Hosts** en el panel lateral a la izquierda de la pantalla.
2. Pulse en un host específico. Aparece un panel que muestra una lista de los servidores gestionados en ese host.
3. Seleccione el servidor que desea eliminar y pulse **Eliminar** en la barra de menús.
4. Aparece una ventana solicitándole que confirme la eliminación de la máquina virtual que ha seleccionado en la gestión de PowerVC. Pulse **Aceptar**.

### Resultados

El servidor se ha eliminado y ya no puede ser gestionado por PowerVC.

## Gestión de máquinas virtuales

El Catálogo de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator proporciona ofertas de autoservicio para desplegar máquinas virtuales utilizando el componente OpenStack Nova. También puede registrar y anular registro de un par de claves públicas y privadas que se pueden utilizar para acceder a la máquina virtual.

### Despliegue de una máquina virtual:

El IBM Cloud Orchestrator Catálogo de autoservicio proporciona una oferta predeterminada que puede utilizar para desplegar un único servidor virtual utilizando OpenStack Nova.

### Antes de empezar

- Los recursos tales como imágenes, tipos, claves y redes, deben estar definidos en el entorno de OpenStack. De lo contrario, no se podrá desplegar la máquina virtual.
- Las imágenes deben almacenarse en OpenStack Glance.
- Los tipos y redes deben definirse en OpenStack.
- Las claves deben registrarse con un proyecto.
- Para las tareas tales como procesar datos o metadatos de usuario, se debe preparar la imagen para incluir el paquete `cloud-init`.
- Asigne la región y zona de disponibilidad al proyecto.

**Nota:** Las imágenes AIX no tienen la capacidad de cambiar la contraseña de un usuario o de inyectar una clave SSH en el momento del despliegue. Aunque estas opciones no funcionan para AIX, están disponibles en la página.

Como alternativa, puede desplegar una máquina virtual Linux o máquina virtual Windows predefinida siguiendo el procedimiento descrito en Despliegue de una máquina virtual Linux o Despliegue de una máquina virtual Windows.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como un Usuario final.
2. En la barra de menús, pulse en **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO**.
3. Pulse **Desplegar servicios de nube > Desplegar un único servidor virtual**. Se abre la página **Desplegar un único servidor virtual**.
4. Seleccione la región donde se debe desplegar el servidor virtual.
5. Pulse **Siguiente**.
6. Especifique los detalles del servidor virtual:
  - a. Especifique un **Nombre de servidor**.

**Nota:** En función de la región seleccionada y del hipervisor asociado, es posible que se apliquen restricciones al juego de caracteres que se puede utilizar para el nombre del servidor. Por ejemplo, VMware no permite el uso de espacios en blanco o subrayados en el nombre del servidor.

- b. Seleccione una **imagen**, una **zona de disponibilidad** y un **tipo** en los menús desplegables. Seleccione la **red** seleccionando el recuadro de selección junto al nombre de red.

Para obtener más información sobre las zonas de disponibilidad, consulte:

- Asignación de una zona a un dominio
- Modificación de las zonas de disponibilidad de un proyecto

- c. Opcional: Si se ha generado una clave, puede seleccionar **Utilizar clave para acceder a la máquina virtual** y, en el menú que se visualiza, seleccione una de las claves para acceder a una máquina virtual.
- d. Opcional: Seleccione **Establecer ID de usuario y contraseña**. Especifique un ID de usuario y especifique si se debe definir una contraseña en la máquina virtual. Para establecer la contraseña en la máquina virtual, en la imagen desplegada debe estar instalado el paquete `cloud-init`. Se muestra otro recuadro de selección para especificar si la contraseña establecida se debe cambiar en el primer inicio de sesión.

El usuario predeterminado que se debe utilizar puede configurarse en el archivo de configuración `cloud-init`. Cada distribución Linux tiene su propio usuario predeterminado. Para obtener más información, consulte <http://cloudinit.readthedocs.org/en/latest/topics/examples.html>.

**Nota:** Para máquinas virtuales de Microsoft Windows: no edite el campo **ID de usuario**. Sólo puede cambiar la contraseña para el usuario que se especifica en el archivo de configuración `cloudbase-init`.

- e. Opcional: Pulse en **Conectar volumen** y, en la ventana que se muestra, seleccione los volúmenes a conectar a la máquina virtual desplegada.

### Qué hacer a continuación

Continúe en Gestión de instancias de máquinas virtuales.

## Gestión de instancias de máquina virtual:

Las instancias de máquina virtual representan los servidores (máquinas virtuales) en ejecución en el programa de fondo OpenStack de IBM Cloud Orchestrator.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un tipo de instancia incorporado denominado máquinas virtuales de OpenStack que proporciona las funciones para gestionar máquinas virtuales desplegadas.

Para trabajar con máquinas virtuales, complete los pasos siguientes:

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Usuario final.
2. Pulse **RECURSOS**.
3. Pulse en **Máquinas virtuales** para ver una tabla de máquinas virtuales.
4. En la lista de regiones, seleccione una región. En la tabla se muestran sólo las máquinas virtuales de la región especificada.

Desde esta vista puede realizar las siguientes acciones:

### Iniciar una o más máquinas virtuales

1. En la tabla, seleccione una o más máquinas virtuales que tengan el estado SHUTOFF.
2. En el menú **Acciones** a la izquierda de la tabla, pulse **Iniciar**.

**Nota:** Esta acción solo está disponible si todas las máquinas virtuales seleccionadas tienen el estado SHUTOFF.

### Detener una o más máquinas virtuales

1. En la tabla, seleccione una o más máquinas virtuales que tengan el estado ACTIVE.
2. En el menú **Acciones** a la izquierda de la tabla, pulse **Detener**.

**Nota:** Esta acción solo está disponible si todas las máquinas virtuales seleccionadas tienen el estado ACTIVE.

### Suprimir una o más máquinas virtuales

1. En la tabla, seleccione una o más máquinas virtuales que tengan el estado ACTIVE.
2. En el menú **Acciones** a la izquierda de la tabla, pulse **Suprimir**.

**Nota:** Esta acción solo está disponible si todas las máquinas virtuales seleccionadas tienen el estado ACTIVE.

### Cambiar el tamaño de una máquina virtual

1. En la tabla, seleccione una máquina virtual.
2. En el menú **Acciones** a la izquierda de la tabla, pulse **Redimensionar** para cambiar el tipo de una máquina virtual existente. Puede ver el tipo actual de la máquina virtual y seleccionar el tipo deseado.

**Consejo:** Una vez completada satisfactoriamente la acción de redimensionar para aumentar el tamaño de disco de la máquina virtual, el disco ha aumentado desde un punto de vista de hipervisor. Si inicia sesión en la máquina virtual y el sistema de archivos no refleja el nuevo tamaño de disco, debe volver a explorar o reiniciar para que se refleje el cambio de espacio de disco. Esta acción depende del sistema operativo y del tipo de disco, como se indica a continuación:

- Microsoft Windows: para obtener información sobre cómo redimensionar el sistema de archivos sin un reinicio, consulte el artículo de Microsoft TechNet Actualizar la información de disco.
- Linux: para obtener información sobre cómo adaptar un sistema de archivos tras aumentar el espacio de disco, consulte el artículo de la base de conocimiento de VMware Aumentar el tamaño de una partición de disco (1004071).

### Ejecutar un mandato

1. En la tabla, seleccione una máquina virtual que tenga el estado ACTIVE (activa).
2. En el menú **Acciones** a la izquierda de la tabla, pulse **Ejecutar script**.
3. Los paneles en los que se especifican datos de mandato adicionales dependerán de la máquina virtual seleccionada. Especifique los parámetros siguientes:

#### Línea de mandatos

Especifica el mandato que se ejecuta en la máquina desplegada, por ejemplo: `sh HelloWorld.sh`. El mandato o script utilizado en la línea de mandatos debe estar disponible en la máquina virtual de destino.

#### Directorio de trabajo

Especifica el directorio de las máquinas desplegadas donde se ejecuta el mandato especificado en la línea de mandatos.

#### Usuario

Especifica el usuario para iniciar la sesión en la máquina desplegada.

Si la máquina virtual se ha desplegado con una clave SSH, dicha clave se utilizará para establecer la conexión. De lo contrario, se utilizarán el nombre de usuario y la contraseña. En este último caso, debe escribir la contraseña y especificar el sistema operativo de destino. En caso de que sea Linux/Unix, se utilizará el protocolo SSH, mientras que si es Windows, se utilizará el protocolo RXA.

**Nota:** La acción **Ejecutar script** se implementa utilizando `SCOrchestrator_Scripting_Uilities_Toolkit`. Existen bloques de creación adicionales disponibles para ampliar y personalizar las funciones. Para obtener más información, consulte Kit de utilidades de scripts.

**Nota:** Microsoft Windows debe estar configurado para las conexiones RXA, tal como se describe en Requisitos para utilizar RXA (Remote Execution and Access).

4. Pulse **Ejecutar**.

### Gestionar volumen

1. En la tabla, seleccione una máquina virtual que tenga el estado ACTIVE (activa).
2. En el menú **Acciones** situado a la izquierda de la tabla, pulse **Gestionar volumen**.
3. Seleccione un volumen y la acción relacionada para el volumen (conectar, desconectar o suprimir).

Para obtener más información, consulte “Cómo trabajar con volúmenes” en la página 152.

**Nota:** Si Microsoft Windows es el sistema operativo invitado, podría ocurrir que el tiempo de espera de conexión RXA sea demasiado corto. Como resultado, el volumen no se formatea ni se monta correctamente en el sistema operativo invitado. Si se produce este problema, es posible que aparezcan errores de conexión con la máquina virtual suministrada en el archivo SystemOut.log. Debe añadirse la propiedad siguiente a las propiedades personalizadas de la configuración de WebSphere Java de Business Process Manager:

```
com.ibm.tivoli.remoteaccess.connection_timeout_default_millis
```

Si la máquina virtual suministrada se encuentra en una nube remota gestionada por Pasarela de nube pública, consulte también “Visión general de la Pasarela de nube pública” en la página 177 y “Planificación de la red” en la página 188.

Ejecute los pasos de configuración siguientes:

1. Inicie sesión en `http://<fqdn_servidor_ico>:9060/admin` utilizando `bpm_admin`.
2. Vaya a **Servidores > Todos los servidores > SingleClusterMember1 > Java y gestión de procesos > Definición de proceso > Java Virtual Machine > Propiedades personalizadas**.
3. Pulse **Nueva** para añadir la propiedad siguiente:

**Nombre de propiedad**

```
com.ibm.tivoli.remoteaccess.connection_timeout_default_millis
```

**Valor** Al menos 180000, que son 3 minutos. El tiempo se especifica en milisegundos.

4. Reinicie Business Process Manager para activar el cambio.

**Tareas relacionadas:**

“Aplicación de una acción a un recurso” en la página 143

Utilice el separador **RECURSOS** para seleccionar una acción para una instancia, por ejemplo, para iniciar o detener una máquina virtual.

## **Trabajar con with plantillas y pilas de Heat**

Como Usuario final, puede desplegar plantillas de Heat y gestionar las instancias de pilas de Heat relacionadas.

IBM Cloud Orchestrator admite:

- Plantillas de orquestación de Heat (HOT) de OpenStack, denominadas plantillas de Heat.
- Pilas de Heat de OpenStack, denominadas pilas de Heat o Pilas, que son instancias de plantillas de Heat desplegadas.

Como Diseñador de servicios, puede crear y gestionar plantillas de Heat. Para obtener más información, consulte “Gestión de plantillas de Heat” en la página 161.

## Despliegue de una plantilla de Heat:

El Catálogo de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator proporciona una oferta incorporada que se puede utilizar para desplegar una pila de OpenStack Heat.

### Antes de empezar

La plantilla de Heat debe ser una plantilla de orquestación de Heat (HOT), como se define en la especificación HOT de OpenStack. Todos los recursos a los que se hace referencia en la plantilla de Heat deben estar definidos en el entorno OpenStack:

- Las imágenes deben estar almacenadas en OpenStack Glance.
- Los tipos y las redes deben estar definidas en OpenStack.
- Las claves deben estar registradas en un proyecto.

Para tareas tales como procesar datos o metadatos de usuario, se debe preparar la imagen para incluir el paquete `cloud-init` y el paquete `heat-cfn-tools`. Para obtener más información acerca de la creación de imágenes, consulte “Creación de imágenes base” en la página 169.

**Nota:** Si desea desplegar una plantilla de Heat compleja (por ejemplo, plantillas con `WaitCondition` y `waithandle`, plantillas con el recurso `SoftwareDeployment` efectúe los pasos siguientes:

1. Establezca la opción `deferred_auth_method=trusts` en el archivo de configuración del motor de Heat (`/etc/heat/heat.conf`) y reinicie el motor de Heat ejecutando el mandato `service openstack-heat-engine restart`.
2. Cree un rol `heat_stack_owner` en Keystone.
3. Asigne el rol `heat_stack_owner` al usuario.

**Nota:** Para imágenes AIX, no se puede cambiar la contraseña de un usuario ni inyectar una clave SSH durante el despliegue.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Usuario final.
2. Pulse **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO**.
3. Pulse **Desplegar servicios de nube > Desplegar servicio de nube utilizando una plantilla de Heat**. Se abrirá la página Desplegar un servicio de nube utilizando pilas.
4. Seleccione **Entrada directa** si desea introducir el texto de la plantilla directamente en el campo **Especificar plantilla de Heat** o **Plantilla almacenada** para seleccionar una plantilla de Heat de la lista de las plantillas disponibles en su entorno. Para obtener información sobre el formato y la especificación de las plantillas de Heat, consulte “Ejemplos de plantillas de Heat” en la página 163.

**Nota:** Al escribir la plantilla de pila de Heat, utilice el carácter de barra inclinada (`/`) en lugar del carácter de barra inclinada invertida (`\`) en la sección `user_data` (por ejemplo, en nombres de vía de acceso).

Una plantilla de pila de Heat se graba en formato YAML y se convierte en un objeto JSON cuando la oferta de autoservicio es procesada por Business Process Manager. Si utiliza el carácter de barra inclinada invertida y el sistema de destino es un sistema Microsoft Windows, el analizador YAML-to-JSON

inserta un segundo carácter de barra inclinada invertida como carácter de escape. Si el carácter de barra inclinada invertida con escape (\\) se combina con un carácter de nueva línea (\n), el analizador no puede procesar el código YAML. Como solución temporal para este problema, en su lugar utilice el carácter de barra inclinada. Microsoft Windows puede procesar nombres de vía de acceso que contienen barras inclinadas, si los nombres de vía de acceso no incluyen espacios.

5. Pulse **Siguiente**. Se abre la página Iniciar plantilla de Heat.
6. En el campo **Nombre de pila**, especifique el nombre de la instancia de pila de Heat que se desplegará.
7. Especifique el valor de tiempo de espera para el despliegue. Si la pila no se despliega en el tiempo especificado, se visualiza un mensaje de error.
8. Opcional: Si desea retrotraer la instancia de Heat si la pila no se puede desplegar, seleccione el recuadro de selección **Retrotraer en caso de anomalía**.
9. Si la plantilla contiene definiciones de parámetro, cada nombre, descripción y valor de parámetro se lista en la tabla Parámetros.  
Para cada parámetro, especifique el valor del parámetro:
  - Es posible que se proporcionen valores de parámetro predeterminados en la definición de parámetro en la plantilla.
  - Si una descripción de parámetro tiene como prefijo el nombre de una anotación de búsqueda soportada, puede seleccionar el valor del parámetro en la lista de la columna **Seleccionar valor**.
  - De lo contrario, debe especificar el valor de parámetro en un campo en la columna **Especificar valor**.
10. Opcional: Para modificar los recursos de pila de Heat, pulse **Detalles de pila**:
  - a. Seleccione el recurso que desea modificar.
  - b. Para ver los detalles de los volúmenes conectados al recurso seleccionado, pulse **Volúmenes**. Para conectar un volumen al recurso seleccionado, pulse **Añadir volumen**, especifique el tamaño de volumen y punto de montaje, y pulse **Aceptar**.
  - c. Para ver detalles de la redes conectadas al recurso seleccionado, pulse **Interfaces de red**. Para conectar una red al recurso seleccionado, pulse **Añadir interfaz de red**, especifique el nombre de red y la dirección IP fija y pulse **Aceptar**.
  - d. Para volver a la página **Iniciar plantilla de Heat**, pulse **Aceptar**.
11. Pulse **Aceptar**. Se publica una llamada REST en el motor de OpenStack Heat y la plantilla de Heat se despliega.
12. Supervise el estado de la solicitud de despliegue, tal como se describe en “Visualización del estado de sus solicitudes y acciones” en la página 141.

**Consejo:** Si se produce un problema al desplegar una plantilla de Heat, para obtener información detallada compruebe los siguientes archivos de registro:

- En el servidor de Business Process Manager:  
`/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/logs/SingleClusterMember1/SystemOut.log`
- En la máquina virtual donde está instalado Heat:  
`/var/log/heat/api.log`  
`/var/log/heat/engine.log`

## Qué hacer a continuación

Puede gestionar la pila de Heat desplegada. Para obtener más información, consulte el apartado “Gestión de pilas de Heat”.

### Tareas relacionadas:

“Gestión de plantillas de Heat” en la página 161

Puede gestionar las plantillas de Heat que se pueden seleccionar y desplegar desde el Catálogo de autoservicio.

### Gestión de pilas de Heat:

Puede utilizar la Interfaz de usuario de autoservicio para gestionar las pilas de Heat desplegadas.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Usuario final.
2. Pulse **RECURSOS > Pilas**.

La página muestra una lista de pilas de Heat desplegadas, con el menú **Acciones** a la izquierda de la lista.

Si selecciona una o más pilas de Heat en la lista, el menú **Acciones** se actualiza para mostrar solo las acciones que puede aplicar a las instancias de pila seleccionadas.

3. Para mostrar más detalles sobre una pila de Heat, pulse en el nombre de la pila de Heat en la lista de instancias.

Se visualiza la página Detalles de pila de Heat. La página de detalles muestra también una lista de las instancias de máquina virtual asociadas con esa pila de Heat. El menú **Acciones** se actualizará para mostrar solo las acciones que se pueden aplicar a la pila de Heat seleccionada.

### Tareas relacionadas:

“Aplicación de una acción a un recurso” en la página 143

Utilice el separador **RECURSOS** para seleccionar una acción para una instancia, por ejemplo, para iniciar o detener una máquina virtual.

## Gestionar pares de claves

Puede utilizar las ofertas en el Catálogo de autoservicio para gestionar pares de claves.

### Registrar un par de claves:

Catálogo de autoservicio proporciona una oferta de autoservicio para registrar un par de teclas públicas y privadas en el contexto de un proyecto. La clave se puede utilizar para acceder a máquinas virtuales de forma segura, sin utilizar ID de usuario y contraseña. Todos los usuarios del proyecto pueden ver y utilizar este par de claves.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de nube.
2. En la barra de menús, pulse en **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO**.
3. Pulse **Desplegar servicios de nube > Crear o registrar clave** para permitir el acceso a los servidores virtuales.
4. Especifique un **Nombre de proyecto**, **Nombre de clave**, **Clave pública** y **Clave privada** en los campos que se proporcionan.

**Nota:** Si pulsa en **Generar clave pública y privada**, se genera un par de claves pública y privada y se muestra en los campos correspondientes del panel.

5. Pulse **Aceptar**.

### Resultados

Aparecerá un mensaje que indica que una clave se ha registrado correctamente.

### Anulación del registro de un par de claves:

Catálogo de autoservicio proporciona una oferta de autoservicio para anular el registro de un par de claves públicas o privadas definida en el contexto de un proyecto.

### Acerca de esta tarea

No puede anular el registro de un par de claves si existe una máquina virtual que tenga definido un par de claves.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de nube.
2. En la barra de menús, pulse en **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO**.
3. Pulse **Desplegar servicios de nube > Anular registro de clave**.
4. Especifique un nombre para el proyecto.
5. Una tabla muestra todos los pares de claves definidos en el contexto del proyecto. Seleccione uno o más pares de claves para los que quiera anular el registro, marcando el recuadro de selección junto al par de claves.
6. Pulse **Aceptar**.

### Resultados

Aparecerá un mensaje indicando que se ha anulado el registro de los pares de claves que ha seleccionado, y ya no estarán disponibles para seleccionarlos durante el suministro de una máquina virtual.

## Cómo trabajar con volúmenes

IBM Cloud Orchestrator proporciona una oferta de autoservicio y acciones para gestionar volúmenes utilizando el componente OpenStack Cinder.

También proporciona opciones para montar y formatear los volúmenes conectados en el nivel del sistema operativo.

### Creación de volúmenes de almacenamiento

1. Vaya a **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO > Desplegar servicios de nube > Crear volumen de almacenamiento** para crear nuevos volúmenes.
2. Seleccione una región y una zona de disponibilidad y, a continuación, especifique el nombre de volumen y el tamaño de los volúmenes.
3. Puede crear uno o varios volúmenes al mismo tiempo especificando el número de volúmenes que se deben crear en el campo **Instancias**. De forma opcional, añada una descripción para los volúmenes.

## Conexión de un volumen

1. Vaya a **RECURSOS > Volúmenes**.
2. En la tabla, seleccione un volumen que se encuentre en estado `available` (disponible).
3. En el menú **Acciones** situado a la izquierda de la tabla, pulse **Conectar volumen**.
4. Seleccione un servidor.
5. Especifique si el volumen debe formatearse en el nivel del sistema operativo o si el volumen sólo se va a conectar al servidor.
6. La operación de formato requiere los parámetros adicionales siguientes: el tipo de sistema operativo, el tipo de sistema de archivos, el punto de montaje, un usuario y las credenciales relacionadas para acceder al servidor para ejecutar la operación de formato. El usuario proporcionado debe tener derechos para realizar las operaciones de particionamiento, formateo y montaje del nuevo volumen en el sistema operativo. Tenga en cuenta las restricciones siguientes para la operación de formato:
  - No ejecute operaciones de formato en el mismo servidor en paralelo.
  - Si no se detecta el volumen conectado en el nivel del sistema operativo después de 5 minutos, la operación se detendrá con un error.
  - Windows: inicialmente, sólo se debe especificar un disco (Disco 0). La operación de formato funciona en el Disco 1, el Disco 2, etc., para cada volumen nuevo conectado. Esto implica que se borrarían los datos de estos discos si inicialmente se comenzase con más de un disco.
  - Windows: el disco nuevo se monta en el sistema de archivos de una unidad existente según se especifica en la opción de punto de montaje. Básicamente, esto implica que siempre se especifica el punto de montaje como `C:\somePath`. Se creará la vía de acceso si aún no existe.
  - Windows: el sistema operativo debe estar habilitado para el acceso RXA tal como se describe en Requisitos para utilizar RXA (Remote Execution and Access).

**Nota:** Si la conexión del nuevo volumen no termina en 30 minutos, la acción se detendrá con un error.

**Nota:** No se pueden conectar volúmenes formateados.

## Supresión de volúmenes

1. Vaya a **RECURSOS > Volúmenes**.
2. En la tabla, seleccione uno o más volúmenes que se encuentren en el estado `available` (disponible).
3. En el menú **Acciones** situado a la izquierda de la tabla, pulse **Suprimir volúmenes**.

**Nota:** No ejecute esta acción para volúmenes formateados si existen acciones de conexión o desconexión pendientes en curso para dichos volúmenes.

## Desconectar volumen

1. Vaya a **RECURSOS > Volúmenes**.
2. En la tabla, seleccione un volumen que se encuentre en el estado `in-use` (en uso).
3. Si el volumen se formateó y se montó en el nivel del sistema operativo, se necesitan parámetros adicionales para desmontar el volumen: el tipo del

sistema operativo, un nombre de usuario y las credenciales relacionadas para acceder al sistema. El usuario especificado debe tener derechos para desmontar el volumen en el nivel del sistema operativo.

## Gestión de la bandeja de entrada

Utilice el separador **BANDEJA DE ENTRADA** para ver y procesar las tareas y aprobaciones pendientes.

### Visualización de la bandeja de entrada

La bandeja de entrada lista las tareas y aprobaciones que están actualmente a la espera de ser reclamadas.

Para ver la bandeja de entrada, siga los siguientes pasos:

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Usuario final.
2. Pulse el separador **BANDEJA DE ENTRADA**.

Si se crean nuevas tareas o aprobaciones, el número de notificaciones aumenta y se visualiza en el separador **BANDEJA DE ENTRADA**. Las notificaciones se actualizan cada minuto. Las notificaciones de **BANDEJA DE ENTRADA** tienen tres estados comunes:

- El número de notificaciones aumenta cuando:
  - Un cliente pulsa **Volver a asignar** en una o varias de las tareas o aprobaciones.
  - Se generan nuevas tareas o aprobaciones. Después de aproximadamente 1 minuto, el sistema ve estas tareas y aprobaciones sin asignar y aumenta el número de notificaciones.

**Nota:** Si hay más de 100 solicitudes de aprobación en espera de ser reclamadas, el número de notificaciones se visualiza como **100+**.

- El número de notificaciones disminuye cuando:
  - Un usuario reclama una o varias de las tareas o aprobaciones. Después de aproximadamente 1 minuto, el sistema ve que las tareas o aprobaciones se han reclamado y que disminuye el número de notificaciones.
- No se visualiza ningún número de notificaciones cuando:
  - No hay tareas en espera de ser reclamadas por el usuario.

### Proceso de una asignación de bandeja de entrada

Cuando una solicitud enviada requiere alguna interacción de usuario como, por ejemplo, una aprobación, o proporcionar parámetros adicionales, los usuarios responsables obtienen una asignación en su bandeja de entrada.

#### Procedimiento

1. Inicie sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio y pulse en el separador **BANDEJA DE ENTRADA**. Se visualiza una lista de asignaciones que requieren la interacción de usuario. Existen los tipos de asignaciones siguientes:



- Solicitud de aprobación



- Tarea general

- Puede pulsar en el icono de asignación para ver detalles sobre la misma.
2. La asignación puede tener uno de los estados siguientes:
    - Si la asignación todavía no ha sido reclamada por ningún usuario, se visualiza el botón **Reclamar**. Pulse **Reclamar** para tomar la propiedad de la asignación.
    - Si ya ha reclamado la asignación, se visualiza el botón **Volver a asignar**. Pulse **Volver a asignar** para liberar la asignación y permitir que otro usuario la reclame.
  3. Para completar una asignación que haya reclamado, realice los pasos siguientes:
    - a. Pulse en el icono de asignación para ver los detalles de la asignación.
    - b. Si desea completar una tarea general, entre la información necesaria y pulse **Enviar**.
    - c. Si desea completar una solicitud de aprobación, pulse **Aceptar** o **Rechazar**. De forma opcional, puede entrar un motivo.
- Se visualiza un mensaje de finalización y la asignación se suprime del separador **BANDEJA DE ENTRADA**.

---

## Diseño del autoservicio

Con un Diseñador de servicios se pueden gestionar los artefactos del Catálogo de autoservicio, y utilizarlos para personalizar el entorno de IBM Cloud Orchestrator. Un Diseñador de servicios es un usuario con el rol **catalogeditor**.

### Conceptos relacionados:

Desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator

El contenido de IBM Cloud Orchestrator es un conjunto de paquetes de automatización para que IBM Cloud Orchestrator pueda utilizar las características que entregan dispositivos de infraestructura y software externos.

## Contenido predeterminado del Catálogo de autoservicio

IBM Cloud Orchestrator proporciona un conjunto de ofertas y categorías predeterminadas en Catálogo de autoservicio para ayudarle a gestionar servicios de nube y desplegar sistemas virtuales. Puede modificar el catálogo para añadir, modificar y eliminar ofertas según sus necesidades.

En la Interfaz de usuario de autoservicio, pulse **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO** para ver las categorías disponibles en el Catálogo de autoservicio y la descripción relacionada. Pulse una categoría para ver las ofertas asociadas.

## Herramienta de llenado del Catálogo de autoservicio

La Herramienta de llenado del Catálogo de autoservicio se utiliza para crear categorías y ofertas en el catálogo utilizando un archivo XML como entrada.

Para cada paquete de contenido publicado por IBM, se proporciona un archivo XML específico. Puede utilizar este archivo para automatizar la actualización del catálogo de IBM Cloud Orchestrator para añadir las categorías y ofertas entregadas con el paquete de contenido.

Para utilizar la herramienta de llenado del Catálogo de autoservicio ejecute el siguiente script que se encuentra en el directorio `/opt/ibm/ico/ccs/catalog`:

```
catalogTool.sh
<nombre_archivo_xml_paquete_contenido>
<usuario_admin_cloud> <contraseña_admin_cloud>
```

## Gestión de ofertas

Un Diseñador de servicios puede gestionar ofertas y sus listas de control de acceso en el Catálogo de autoservicio.

En la Interfaz de usuario de autoservicio, pulse en **CONFIGURACIÓN > Catálogo de autoservicio** en el menú de navegación y después pulse en **Ofertas**. Puede buscar una oferta especificando el nombre o la descripción de la oferta en el campo de búsqueda. La tabla de ofertas se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar.

Si selecciona una o más ofertas en la tabla, el menú **Acciones** se actualiza para mostrar solo las ofertas que puede aplicar a las categorías seleccionadas.

Según los permisos que tenga, puede realizar las siguientes acciones:

### Crear una oferta

Consulte “Creación de una oferta”.

### Editar una oferta

Seleccione una oferta en la tabla y pulse en **Editar oferta**.

### Suprimir ofertas

Seleccione una o más ofertas en la tabla y pulse en **Suprimir oferta**.

### Modificar la lista de control de acceso de una oferta

Consulte “Modificación de la lista de control de acceso de una oferta” en la página 157.

## Creación de una oferta

Para crear una nueva oferta en un dominio.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
2. En el menú de navegación, pulse en **CONFIGURACIÓN > Catálogo de autoservicio**.
3. Pulse **Ofertas** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Pulse **Crear oferta** en el menú **Acciones**. Se visualiza la ventana **Crear oferta**.
5. Especifique un nombre para la oferta.
6. Seleccione un icono y una categoría para la oferta.
7. Opcional: Especifique una descripción para la oferta.
8. Seleccione un proceso, una aplicación y un servicio humano para la oferta.  
Para encontrar el proceso, seleccione la aplicación para filtrar los procesos por dicha aplicación. Una vez se ha encontrado el proceso, seleccione la interfaz de usuario en la lista de servicios humanos disponibles para el proceso seleccionado. Configure el control de acceso. De forma predeterminada, cualquier usuario del mismo dominio puede utilizar la oferta. El Administrador de dominio y el Diseñador de servicios del dominio pueden modificar la oferta.
9. Pulse **Crear**.

## Resultados

Aparece un mensaje que indica que la oferta se ha creado correctamente.

## Modificación de la lista de control de acceso de una oferta

Puede modificar la lista de control de acceso de una oferta añadiendo o eliminando acceso.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
2. En el menú de navegación, pulse en **CONFIGURACIÓN > Catálogo de autoservicio**.
3. Seleccione una oferta y pulse **Modificar lista de control de acceso** en el menú **Acciones**. Aparece la ventana **Modificar lista de control de acceso** que muestra una lista de los roles del dominio y proyecto especificados que tienen derechos de acceso a la oferta.
4. Puede realizar las acciones siguientes:
  - Para crear una nueva entrada en la lista, especifique un dominio, un proyecto un rol y seleccione los derechos de acceso adecuados. Pulse en **Añadir a lista de control de acceso**.
  - Para eliminar una entrada de control de acceso de la lista, pulse en el icono **Suprimir** relacionado.
5. Pulse **Guardar**.

## Gestión de categorías

Un Diseñador de servicios puede gestionar categorías en el Catálogo de autoservicio.

En la Interfaz de usuario de autoservicio, pulse en **CONFIGURACIÓN > Catálogo de autoservicio** en el menú de navegación y después pulse en **Categorías**. Puede buscar una categoría especificando el nombre o la descripción de la categoría en el campo de búsqueda. La tabla de categorías se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar.

Si selecciona una o más categorías en la tabla, el menú **Acciones** se actualiza para mostrar solo las acciones que puede aplicar a las categorías seleccionadas.

Puede realizar las acciones siguientes:

### Crear una categoría

Consulte “Creación de una categoría” en la página 158.

### Editar una categoría

Seleccione una categoría en la tabla y pulse en **Editar categoría**.

### Suprimir categorías

Seleccione una o más categorías en la tabla y pulse en **Suprimir categoría**.

## Creación de una categoría

Puede crear una nueva categoría en un dominio.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
2. En el menú de navegación, pulse en **CONFIGURACIÓN > Catálogo de autoservicio**.
3. Pulse **Categorías** en el menú debajo del menú de navegación.
4. Pulse **Crear categoría** en el menú **Acciones**. Se visualiza la ventana **Crear categoría**.
5. Especifique un nombre para la categoría.
6. Seleccione un icono para la categoría.
7. Especifique una descripción para la categoría.
8. Pulse **Crear**.

### Resultados

Aparece un mensaje que indica que la categoría se ha creado correctamente.

## Gestión de acciones

Un Diseñador de servicios puede gestionar acciones y su lista de control de acceso en el Registro de acciones.

En la Interfaz de usuario de autoservicio, pulse en **CONFIGURACIÓN > Registro de acciones** en el menú de navegación para gestionar acciones. Puede buscar una acción especificando el nombre o la descripción de la acción en el campo de búsqueda. La tabla de acciones se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar.

Si selecciona una o más acciones en la tabla, el menú **Acciones** se actualiza para mostrar solo las acciones que puede aplicar a las acciones seleccionadas.

Según los permisos que tenga, puede realizar las siguientes acciones:

#### Crear una acción

Consulte "Creación de una acción" en la página 159.

#### Editar una acción

Seleccione una acción en la tabla y pulse en **Editar acción**.

#### Suprimir acciones

Seleccione una o más acciones en la tabla y pulse en **Suprimir acción**.

#### Modificar la lista de control de acceso de una acción

Consulte "Modificación de la lista de control de acceso de una acción" en la página 160.

## Creación de una acción

Puede crear una nueva acción en un dominio.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
2. En el menú de navegación, pulse en **CONFIGURACIÓN > Registro de acciones**.
3. Pulse **Crear acción** en el menú **Acciones**. Se visualiza la ventana **Crear acción**.
4. Especifique un nombre para la acción.
5. Seleccione un icono y un proceso para la acción.
6. Opcional: Especifique una descripción para la acción.
7. Seleccione el tipo de recurso al que se aplica la acción e incluya los códigos a los que desea que se aplique la acción.

Debe especificar a qué instancia se aplica la acción. Basándose en la selección del tipo, elija en una lista de etiquetas que la instancia podría tener. La acción sólo aparece en instancias que tienen el tipo y la etiqueta. El campo **Especificar los criterios de selección de elemento** le permite especificar si la acción puede:

- Crear una instancia. Seleccione **createInstanceAction**.
- Modificar una sola instancia. Seleccione **singleInstanceAction**.
- Modificar varias instancias. Seleccione **multiInstanceAction**.

Las etiquetas funcionan como un mecanismo de filtro adicional para las acciones que deben realizarse en instancias seleccionadas. Por ejemplo, la acción Start (Iniciar) para servidores virtuales. Tiene la etiqueta **shutoff**. Esto significa que la acción Start sólo está disponible para servidores virtuales (**openstackvms**) que estén detenidos. Esas etiquetas se pueden establecer durante la creación o modificación de acción en el Registro de acciones en función del tipo de la instancia seleccionado (por ejemplo, **openstackvms**). IBM Cloud Orchestrator proporciona las etiquetas siguientes mediante sus proveedores de instancia:

#### Para máquinas virtuales (**openstackvms**):

**shutoff**: máquina virtual detenida.

**active**: máquina virtual en ejecución.

**nova**: máquina virtual que se crea directamente en OpenStack.

**heat**: máquina virtual que se crea mediante una plantilla de Heat.

**keynamedefined**: máquinas virtuales con una clave SSH definida para el acceso.

#### Para Pilas (**heat**):

**createcomplete**: instancias de pila de Heat que están creadas y listas para utilizarse.

**createfailed**: instancias de pila de Heat que no se han podido crear.

#### Para Volúmenes (**volúmenes**):

**available**: volúmenes disponibles para utilizarse.

**cinder**: todos los volúmenes que se crean como volúmenes Cinder de OpenStack.

**in-use**: volúmenes ya ocupados o utilizados por máquinas virtuales.

**formatted**: volúmenes formateados.

**Para Dominios (dominio):**

**disabled:** dominio no preparados para utilizarse (inhabilitados).

**enabled:** dominios habilitados para utilizarse.

**Para Proyectos (proyecto):**

**disabled:** proyectos no preparados para utilizarse (inhabilitados).

**enabled:** proyectos habilitados para utilizarse.

**Para Usuarios (usuario):**

**disabled:** usuarios no preparados para utilizarse (inhabilitados).

**enabled:** usuarios habilitados para utilizarse.

**Para Ofertas (oferta):**

**offering:** recurso que es de tipo oferta.

**Para Registro de acciones (acción):**

**multiInstanceAction:** acciones realizadas en varias instancias.

**singleInstanceAction:** acciones realizadas en una única instancia.

**Para Categorías (categorías):**

No es aplicable.

8. Seleccione la aplicación para filtrar los procesos según esa aplicación. Una vez que se ha encontrado el proceso, seleccione la interfaz de usuario en la lista de servicios humanos disponibles para el proceso seleccionado. A continuación, configure el control de acceso. Al Administrador de dominio y al Diseñador de servicios se les permite modificar la oferta.
9. Pulse **Crear**.

## Resultados

Aparece un mensaje que indica que la acción se ha creado correctamente.

## Modificación de la lista de control de acceso de una acción

Puede modificar la lista de control de acceso de una acción añadiendo o eliminando acceso.

## Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Registro de acciones**.
3. Pulse **Modificar lista de control de acceso** en el menú **Acciones**. Aparece la ventana **Modificar lista de control de acceso** que muestra una lista de los roles del dominio y proyecto especificados que tienen derechos de acceso a la acción.
4. Puede realizar las acciones siguientes:
  - Para crear una nueva entrada en la lista, especifique un dominio, un proyecto un rol y seleccione los derechos de acceso adecuados. Pulse en **Añadir a lista de control de acceso**.
  - Para eliminar una entrada de control de acceso de la lista, pulse en el icono **Suprimir** relacionado.
5. Pulse **Guardar**.

## Gestión de plantillas de Heat

Puede gestionar las plantillas de Heat que se pueden seleccionar y desplegar desde el Catálogo de autoservicio.

### Antes de empezar

La plantilla de Heat debe ser una plantilla de orquestación de Heat (HOT), como se define en la especificación HOT de OpenStack. Todos los recursos a los que se hace referencia en la plantilla de Heat deben estar definidos en el entorno OpenStack:

- Las imágenes deben estar almacenadas en OpenStack Glance.
- Los tipos y las redes deben estar definidas en OpenStack.
- Las claves deben estar registradas en un proyecto.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
2. Pulse **CONFIGURACIÓN > Plantillas** y, a continuación, pulse **Plantillas de Heat**. Se mostrará la lista de plantillas de Heat. Puede pulsar sobre una plantilla para ver los detalles de la plantilla.

Si selecciona una o más plantillas de Heat en la lista, el menú **Acciones** se actualiza para mostrar solo las acciones que puede aplicar a las plantillas de Heat seleccionadas.

Según los permisos que tenga, puede realizar las siguientes acciones:

- **Crear una plantilla de Heat**

Consulte “Creación de una plantilla de Heat” en la página 162.

- **Importar una plantilla de Heat**

Pulse en **Importar plantilla de Heat** para importar una plantilla desde un archivo local.

Si el contenido de la plantilla de Heat no es válido se muestra un mensaje de error y se muestra el archivo importado en la vista de edición de plantillas de Heat donde puede corregirla o cancelar la importación. Para obtener información sobre el formato y la especificación de las plantillas de Heat, consulte “Ejemplos de plantillas de Heat” en la página 163.

de forma predeterminada, la plantilla importada se puede desplegar en cualquier región y los usuarios con el rol Administrador de dominio o Diseñador de servicios del dominio tienen permiso de control completo sobre la plantilla. Puede cambiar estos valores editando la plantilla de Heat después de importarla.

- **Editar una plantilla de Heat**

Seleccione una plantilla y pulse en **Editar plantilla de Heat**.

**Nota:** Cuando edite una plantilla de Heat, asegúrese de que ningún otro usuario está editando la misma plantilla de Heat al mismo tiempo o, de lo contrario, es posible que se sobrescriban sus cambios.

- **Suprimir plantillas de Heat**

Seleccione una o más plantillas y pulse en **Suprimir plantilla de Heat**.

- **Modificar la lista de control de acceso de una plantilla de Heat**

Consulte “Modificar la lista de control de acceso de una plantilla de Heat” en la página 163.

### Tareas relacionadas:

“Despliegue de una plantilla de Heat” en la página 149

El Catálogo de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator proporciona una oferta incorporada que se puede utilizar para desplegar una pila de OpenStack Heat.

## Creación de una plantilla de Heat

Puede crear una nueva plantilla de Heat para desplegar en su entorno.

### Antes de empezar

La plantilla de Heat debe ser una plantilla de orquestación de Heat (HOT), como se define en la especificación HOT de OpenStack. Todos los recursos a los que se hace referencia en la plantilla de Heat deben estar definidos en el entorno OpenStack:

- Las imágenes deben estar almacenadas en OpenStack Glance.
- Los tipos y las redes deben estar definidas en OpenStack.
- Las claves deben estar registradas en un proyecto.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
2. Pulse **CONFIGURACIÓN > Plantillas** y, a continuación, pulse **Plantillas de Heat**. Se mostrará la lista de plantillas de Heat.
3. Pulse en **Crear plantilla de Heat** en el menú **Acciones**.
4. Especifique un nombre para la nueva plantilla de Heat.
5. En la plantilla **Origen de plantilla de Heat**, especifique la plantilla de origen en formato de texto. Para obtener información sobre el formato y la especificación de las plantillas de Heat, consulte “Ejemplos de plantillas de Heat” en la página 163.
6. En el separador **Destalles del despliegue**, especifique si la plantilla se puede desplegar en cualquier región (valor predeterminado) o solo en las que seleccione en la lista de regiones disponibles.
7. En el separador **Lista de control de acceso**, puede añadir entradas a la lista de control de acceso definiendo el ámbito (dominio, proyecto y rol) y los derechos de acceso (ver, desplegar, control completo) y pulsando en **Añadir a lista de control de acceso**. Solo los usuarios que tengan el rol especificado dentro del proyecto y el dominio pueden acceder a la plantilla de Heat, donde:

**vista** Especifica que los usuarios pueden ver la plantilla de Heat.

#### **desplegar**

Especifica que los usuarios pueden ver y desplegar la plantilla de Heat.

#### **control completo**

Especifica que los usuarios pueden ver, desplegar y modificar la plantilla de Heat.

También puede modificar los derechos de acceso de las entradas predeterminadas existentes o eliminarlas de la lista. Aunque una lista de control de acceso esté vacía, el administrador de la nube puede gestionar la plantilla de Heat.

8. Pulse **Guardar** para crear la nueva plantilla de Heat.

### Tareas relacionadas:

“Despliegue de una plantilla de Heat” en la página 149

El Catálogo de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator proporciona una oferta incorporada que se puede utilizar para desplegar una pila de OpenStack Heat.

## Modificar la lista de control de acceso de una plantilla de Heat

Puede modificar la lista de control de acceso de una plantilla de Heat añadiendo o eliminando acceso.

### Acerca de esta tarea

La lista de control de accesos define el ámbito (dominio, proyecto y rol) y los derechos de acceso (ver, desplegar o control completo). Solo los usuarios que tengan el rol especificado dentro del proyecto y el dominio pueden acceder a la plantilla de Heat, donde:

**vista** Especifica que los usuarios pueden ver la plantilla de Heat.

#### desplegar

Especifica que los usuarios pueden ver y desplegar la plantilla de Heat.

#### control completo

Especifica que los usuarios pueden ver, desplegar y modificar la plantilla de Heat.

Aunque una lista de control de acceso esté vacía, el administrador de la nube puede gestionar la plantilla de Heat.

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN > Plantillas** y, a continuación, pulse **Plantillas de Heat**.
3. Seleccione una plantilla y pulse **Modificar lista de control de acceso** en el menú **Acciones**. Aparece la ventana **Modificar lista de control de acceso** que muestra una lista de los roles del dominio y proyecto especificados que tienen derechos de acceso a la plantilla de Heat.
4. Puede realizar las acciones siguientes:
  - Para crear una nueva entrada en la lista, especifique un dominio, un proyecto un rol y seleccione los derechos de acceso adecuados. Pulse en **Añadir a lista de control de acceso**.
  - Para eliminar una entrada de control de acceso de la lista, pulse en el icono **Suprimir** relacionado.
5. Pulse **Guardar**.

### Ejemplos de plantillas de Heat

Una plantilla Heat es una plantilla de orquestación de Heat (HOT) válida, tal como se define en la especificación HOT de OpenStack.

Para obtener información detallada sobre las plantillas de orquestación de Heat, consulte la *Guía de plantillas* de OpenStack en [http://docs.openstack.org/developer/heat/template\\_guide/](http://docs.openstack.org/developer/heat/template_guide/). En esta guía, puede encontrar la siguiente información:

- La introducción y algunos ejemplos básicos en [http://docs.openstack.org/developer/heat/template\\_guide/hot\\_guide.html](http://docs.openstack.org/developer/heat/template_guide/hot_guide.html)

- La especificación de las plantillas de orquestación de Heat en [http://docs.openstack.org/developer/heat/template\\_guide/hot\\_spec.html](http://docs.openstack.org/developer/heat/template_guide/hot_spec.html)
- Los tipos de recursos de The OpenStack y los parámetros relacionados en [http://docs.openstack.org/developer/heat/template\\_guide/openstack.html](http://docs.openstack.org/developer/heat/template_guide/openstack.html)

Las plantillas de orquestación de Heat se encuentran en desarrollo, por este motivo, la *Guía de plantillas* de OpenStack se actualiza periódicamente por parte de la comunidad.

Al desarrollar una plantilla, se recomienda utilizar parámetros y evitar valores no modificables.

En los ejemplos siguientes, “Ejemplo 1” y “Ejemplo 2” en la página 165, tomados de la *Guía de plantillas* de OpenStack, muestran las diferencias al utilizar valores o parámetros no modificables.

El “Ejemplo 3” en la página 165 muestra cómo utilizar anotaciones de búsqueda para generar una lista de posibles valores para un parámetro, lo que ayuda al usuario a seleccionar un valor de parámetro válido.

El “Ejemplo 4 ” en la página 166 muestra cómo establecer la contraseña admin para una máquina virtual utilizando la sección `user_data`.

“Ejemplo 5” en la página 166 muestra cómo desplegar un servidor de AIX o Linux on Power en PowerVC, donde especifica el grupo de conectividad de almacenamiento a utilizar y la plantilla de almacenamiento en la que se encuentra el volumen de arranque.

Se admiten las anotaciones de búsqueda siguientes:

**SCOIMAGE**

Búsqueda de imágenes del repositorio de imágenes de la región.

**SCOFLAVOR**

Búsqueda de tamaño de tipo de la selección disponible en la región.

**SCONETWORK**

Búsqueda de redes disponibles en la región.

**SCOKEY**

Búsqueda de claves registradas para el proyecto.

**Nota:** Las plantillas de orquestación de Heat son sensibles a los problemas de formateo.. Para evitar errores de validación de plantilla, utilice la correcta indentación.

**Ejemplo 1**

El ejemplo siguiente es una plantilla de Heat sencilla para desplegar un único sistema virtual y está limitada a una sola combinación de valores de imagen, clave y tipo, que están codificados en la plantilla.

```
heat_template_version: 2013-05-23
```

```
description: Plantilla simple para desplegar una única instancia de cálculo con valores no modificables
```

```
resources:
  my_instance:
    type: OS::Nova::Server
```

```
properties:
  key_name: my_key_pair_1
  image: cirros-0.3.1-x86_64
  flavor: m1.tiny
```

## Ejemplo 2

El ejemplo siguiente es una plantilla de Heat para desplegar un único sistema virtual con parámetros y, por lo tanto, es reutilizable para otras configuraciones:

heat\_template\_version: 2013-05-23

description: Simple template to deploy a single compute instance with parameters

```
parameters:
  key_name:
    type: string
    label: Key Name
    description: Name of key-pair to be used for compute instance
  image_id:
    type: string
    label: Image ID
    description: Image to be used for compute instance
  instance_type:
    type: string
    label: Instance Type
    description: Type of instance (flavor) to be used
resources:
  my_instance:
    type: OS::Nova::Server
    properties:
      key_name: { get_param: key_name }
      image: { get_param: image_id }
      flavor: { get_param: instance_type }
```

## Ejemplo 3

El ejemplo siguiente es una plantilla de Heat simple para desplegar una pila con dos instancias de máquina virtual utilizando anotaciones de búsqueda para parámetros:

heat\_template\_version: 2013-05-23

descripción: plantilla simple para desplegar una pila con dos instancias de máquina virtual

```
parameters:
  image_name_1:
    type: string
    label: Nombre de imagen
    description: SCOIMAGE Specify an image name for instancel
    default: cirros-0.3.1-x86_64
  image_name_2:
    type: string
    label: Nombre de imagen
    description: SCOIMAGE Specify an image name for instance2
    default: cirros-0.3.1-x86_64
  network_id:
    type: string
    label: ID de red
    description: SCONETWORK Network to be used for the compute instance
resources:
  my_instancel:
    type: OS::Nova::Server
    properties:
      image: { get_param: image_name_1 }
      flavor: m1.small
```

```

    networks:
      - network : { get_param : network_id }
my_instance2:
  type: OS::Nova::Server
  properties:
    image: { get_param: image_name_2 }
    flavor: m1.tiny
    networks:
      - network : { get_param : network_id }

```

## Ejemplo 4

El ejemplo siguiente es un plantilla Heat simple para establecer la contraseña de admin para una máquina virtual utilizando la sección datos\_usuario:

heat\_template\_version: 2013-05-23

descripción: plantilla simple para establecer la contraseña de administrador para una máquina virtual

```

parameters:
  key_name:
    type: string
    label: Key Name
    description: SCOKEY Name of the key pair to be used for the compute instance
  image_name:
    type: string
    label: Nombre de imagen
    description: SCOIMAGE Name of the image to be used for the compute instance
  password:
    type: string
    label: password
    description: admin password
    hidden: true

resources:
  my_instance:
    type: OS::Nova::Server
    properties:
      key_name: { get_param: key_name }
      admin_user: sampleuser
      image: { get_param: image_name }
      flavor: m1.small
      user_data:
        str_replace:
          template: |
            #!/bin/bash
            echo "Setting password to " $password
            echo $password |passwd --stdin sampleuser

    params:
      $password: { get_param: password }

```

## Ejemplo 5

El ejemplo siguiente es una plantilla Heat simple para desplegar un servidor de AIX o Linux on Power en PowerVC, donde especifica el grupo de conectividad de almacenamiento a utilizar y la plantilla de almacenamiento en la que se despliega el volumen de arranque:

heat\_template\_version: 2013-05-23

description: Template to Deploy on NPIV v7k storage only

```

parameters:
  network_id1:

```

```

    type: string
    description: SCONETWORK ID of the (nova) network a server should be deployed to.
  flavor_id:
    type: string
    description: SCOFLAVOR The flavor to be applied to the server DatabaseTierVM.
  image:
    type: string
    label: Image
    description: SCOIMAGE The Image to be deployed
resources:
  heat:
    type: OS::Nova::Server
    properties:
      image: { get_param: image }
      flavor: { get_param: flavor_id }
      availability_zone: D0EB
      metadata: { selected-scg: d91acb8e-3d81-4279-b389-54b3ad4a1c8c,
selected-storage-template: 0431b2f3-fea6-4aa5-b3fb-d0e82ccf5ebb }
      networks:
        - network : { get_param : network_id1 }

```

**Nota:** Puede crear las zonas de disponibilidad para un servidor de PowerVM utilizando el panel Agregados de host de la Panel de control de OpenStack. Asegúrese de que, si crea nuevas zonas de disponibilidad, se añaden luego a los dominios y proyectos relevantes antes de intentar utilizarlos. `selected-scg` (grupo de conectividad de almacenamiento) y `selected-storage-template` se pueden encontrar en `Image_topology` de la imagen que tenga pensado utilizar. En el OpenStack Controller, ejecute el mandato **glance image-show <ID\_imagen>**. La topología de imagen especifica qué grupo de conectividad de almacenamiento y qué plantillas de almacenamiento soporta la imagen específica.

**Información relacionada:**

- [🔗 Especificación de plantilla de orquestación de Heat \(HOT\) de OpenStack](#)
- [🔗 Guía de plantillas de orquestación de Heat \(HOT\) de OpenStack](#)
- [🔗 Creación de OpenStack de imágenes JEOS para uso con Heat](#)



---

## Capítulo 8. Gestión de imágenes virtuales

Puede gestionar imágenes virtuales que se pueden desplegar utilizando IBM Cloud Orchestrator.

Una imagen base que se puede desplegar mediante IBM Cloud Orchestrator es una imagen que se puede desplegar mediante OpenStack. Por esta razón, dichas imágenes también se describen como *Imágenes preparadas para OpenStack*. Para obtener más información sobre las imágenes base, consulte “Creación de imágenes base”.

Este tipo de imagen es apropiada para despliegues de instancia única y para el despliegue de pilas de Heat de OpenStack.

---

### Creación de imágenes base

Puede crear imágenes adecuadas para despliegues de instancia única o despliegue de pilas Heat de OpenStack.

Para crear estas imágenes, siga las instrucciones en el capítulo Crear imágenes manualmente de la guía de imágenes de máquina virtual OpenStack.

Una vez instalado el sistema operativo, debe instalar el software adicional para la personalización de las instancias desplegadas utilizando esta imagen, realizando uno de los procedimientos siguientes:

- “Creación de imágenes base de Windows”
- “Creación de imágenes base de Linux” en la página 172
- “Creación de imágenes base para Linux on System z” en la página 173

Para obtener información sobre la creación de imágenes para Amazon EC2, SoftLayer y OpenStack no proporcionado por IBM a través de la Pasarela de nube pública, consulte “Creación de una imagen con soporte” en la página 192.

### Creación de imágenes base de Windows

Puede crear imágenes base de Windows ejecutando los procedimiento siguientes.

1. “Añadir cloudbase-init a imágenes Windows” en la página 170.
2. “Instalación del controlador virtio (sólo en el hipervisor KVM)” en la página 170.
3. “Ejecución de sysprep.exe” en la página 171.
4. Si desea ejecutar scripts en la máquina virtual desplegada, debe habilitar RXA siguiendo el procedimiento descrito en Requisitos para utilizar RXA (Remote Execution and Access). Para obtener más información sobre la ejecución de scripts en instancias de máquina virtual, consulte “Gestión de instancias de máquina virtual” en la página 146.

## Añadir cloudbase-init a imágenes Windows

Puede añadir cloudbase-init en imágenes del sistema operativo Windows.

Para añadir cloudbase-init a su imagen, descárguelo desde [https://www.cloudbase.it/downloads/CloudbaseInitSetup\\_Beta.msi](https://www.cloudbase.it/downloads/CloudbaseInitSetup_Beta.msi) e instálelo siguiendo el procedimiento en <http://www.cloudbase.it/cloud-init-for-windows-instances/>.

### Nota:

- Después de la instalación de cloudbase-init, no seleccione la opción para ejecutar sysprep.exe en la página **Finalizar**.
- Al crear la red, establezca los parámetros dns-nameservers y gateway.
- Para acelerar la inyección de direcciones IP, al crear la plantilla de la imagen, especifique el parámetro metadata\_services en el archivo cloudbase-init.conf:  

```
metadata_services= 'cloudbaseinit.metadata.services.configdrive.ConfigDriveService,  
                    cloudbaseinit.metadata.services.httpservice.HttpService,  
                    cloudbaseinit.metadata.services.ec2service.EC2Service,  
                    cloudbaseinit.metadata.services.maasservice.MaaSHttpService'
```
- Si obtiene el mensaje El sistema operativo no se puede reiniciar automáticamente después de cambiar el nombre de host, utilice la última versión de cloudbase-init.
- cloudbase-init permite establecer la contraseña para un usuario. El nombre de usuario se configura en el momento de preparación de la imagen y no puede modificarse en el momento de la creación de la máquina virtual. Puede especificar un nombre de usuario durante la instalación de cloudbase-init o en el archivo cloudbase-init.conf. Si el usuario no existe, se crea una nueva cuenta de usuario durante la inicialización de la máquina virtual. Si hay varios usuarios de Windows durante la preparación de la imagen, se cambiará la contraseña durante la inicialización de la máquina virtual sólo para el usuario especificado en la configuración de cloudbase-init. Las contraseñas de los demás usuarios no se cambiarán.

Después de instalar cloudbase-init, complete los procedimientos siguientes.

### Instalación del controlador virtio (sólo en el hipervisor KVM)

Para utilizar imágenes del sistema operativo Windows en un hipervisor KVM, instale el controlador virtio en el sistema porque OpenStack presenta el disco utilizando una interfaz virtio mientras lanza la instancia.

Puede descargar un archivo virtio-win\*.iso que contiene los controladores virtio en la siguiente ubicación: [https://fedoraproject.org/wiki/Windows\\_Virtio\\_Drivers](https://fedoraproject.org/wiki/Windows_Virtio_Drivers).

Utilice virt-manager para conectar virtio-win\*.iso a la imagen y actualizar el adaptador de red en la máquina virtual completando los pasos siguientes:

1. En el Panel de control, pulse **Gestor de dispositivos**.
2. Pulse con el botón derecho del ratón en el adaptador de red y pulse **Actualizar software de controlador > Buscar software de controlador en el equipo**.
3. Seleccione la unidad CD/DVD virtual y, a continuación, seleccione el archivo inf.
4. Reinicie la máquina virtual.

## Ejecución de sysprep.exe

Ejecute sysprep.exe para quitar toda la información exclusiva del sistema, como el nombre del equipo y la información específica del y hardware, de su imagen de Windows.

Para ejecutar sysprep.exe en Windows 2008 R2, realice los pasos siguientes. Consulte la documentación de Microsoft para las otras plataformas Windows .

1. Descargue e instale Windows Automated Installation Kit (AIK). Puede descargar el AIK de Windows en el Centro de descargas de Microsoft: <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=9085>. Windows System Image Manager se instala como parte de Windows Automated Installation Kit (AIK).
2. Copie el archivo install.wim desde el directorio \sources del DVD de instalación de Windows 2008 R2 en el disco duro de la máquina virtual.
3. Inicie Windows System Image Manager.
4. En el panel de imágenes de Windows, pulse con el botón derecho del ratón en **Seleccione una imagen de Windows o un archivo de catálogo** para cargar el archivo install.wim que ha copiado.
5. Cuando se muestre un aviso de que el archivo de catálogo no se puede abrir, pulse en **Sí** para crear un nuevo archivo de catálogo. Recuerde seleccionar Windows 2008 R2 Edition.
6. En el panel Archivo de respuestas, pulse el botón derecho del ratón sobre un nuevo archivo de respuestas:  
Idioma y país o región:
  - a. Genere las respuestas desde el Gestor de imágenes del sistema Windows (Windows System Image Manager) expandiendo Componentes en el panel Imagen de Windows, pulse el botón derecho del ratón y añada el valor Microsoft-Windows-International-Core para Pass 7 oobeSystem.
  - b. En el panel Archivo de respuestas, configure InputLocale, SystemLocale, UILanguage y UserLocale con los valores adecuados para su idioma y país o área geográfica.

Contraseña de administrador:

- En el panel Imagen de Windows, expanda el componente Microsoft-Windows-Shell-Setup y expanda Cuentas de usuario; pulse el botón derecho del ratón sobre **AdministratorPassword** y añada el valor al pase de configuración Pass 7 oobeSystem de su archivo de respuestas.
- En el panel Archivo de respuestas, especifique una contraseña junto a **Value**.

**Nota:** Puede leer la documentación de AIK y establecer más opciones, según su despliegue. Los pasos que se describen aquí son los mínimos necesarios para la configuración desatendida de Windows.

Términos de licencia de software:

En el panel de imagen de Windows, expanda Componentes y busque el componente Microsoft-Windows-Shell-Setup. Resalte el valor OOBE y añádalo a Pass 7 oobeSystem. En el panel Archivo de respuestas, establezca HideEULAPage como true en los valores de OOBE.

Clave del producto y nombre del sistema:

- En el panel Imagen de Windows, pulse el botón derecho del ratón en **Microsoft-Windows-Shell-Setupcomponent** y añada los valores al pase de configuración de especialización Pase 4 del archivo de respuestas.

- En el panel Archivo de respuestas, especifique la clave del producto en el espacio proporcionado junto a **ProductKey**. Además, para automatizar la página Selección de nombre de sistema, especifique un nombre de sistema junto a **ComputerName**.
7. Guarde el archivo de respuestas como unattend.xml. No tenga en cuenta los mensajes de aviso que aparecen en la ventana de validación.
  8. Copie el archivo unattend.xml en el directorio c:\windows\system32\sysprep de la máquina virtual Windows 2008 R2.
  9. Limpie el entorno de la máquina virtual.
  10. Desinstale Windows AIK, que podría no formar parte de la máquina virtual que cree.
  11. Elimine el archivo install.wim que ha copiado en la máquina virtual.
  12. Ejecute la herramienta sysprep de la forma siguiente:
 

```
cd c:\Windows\System32\sysprep
sysprep.exe /oobe /generalize /shutdown
```

La máquina virtual Windows 2008 R2 se apaga automáticamente una vez completado sysprep.

## Creación de imágenes base de Linux

Cree una imagen de Linux para utilizarla en IBM Cloud Orchestrator.

Debe instalar el siguiente software en la imagen base de Linux:

- cloud-init
- heat-cfn-tools

Al crear una imagen base de Linux, asegúrese de que la imagen cumple con los siguientes requisitos previos:

- Asegúrese de crear una sola partición ext3 o ext4 (no gestionada por LVM), de lo contrario podría tener problemas al instalar cloud-init.
- Asegúrese de que la imagen tiene la red IPv6 que está inhabilitada. Para obtener más información, consulte la documentación que está relacionado con la distribución de Linux.
- Si utiliza una plantilla para un hipervisor que no sea VMware, asegúrese de que la imagen tenga un solo disco. Puede añadir discos adicionales durante el despliegue.
- Al crear una imagen de Linux para Hyper-V, asegúrese de que el parámetro de kernel eno\_timer\_check se especifica en los parámetros de kernel en la configuración del cargador de arranque. Sin esta opción, la imagen podría no arrancar debido a un problema al validar el temporizador del sistema. Algunas versiones de distribución Linux pueden habilitar esta opción automáticamente cuando detectan que se están ejecutando en Hyper-V. Para obtener más información acerca de este parámetro de kernel, consulte <https://lists.fedoraproject.org/pipermail/cloud/2014-June/003975.html>.

Para añadir cloud-init en la imagen, configure un repositorio YUM que contenga los RPM de cloud-init e instálelos según la documentación de la documentación de su distribución de Linux. Por ejemplo, para Red Hat, ejecute los mandatos siguientes:

```
yum install cloud-init
yum install cloud-utils
yum install dracut-modules-growroot
```

**Nota:** Si se utiliza RHEL 7.1, debe ejecutar:

```
yum install cloud-utils-growpart.x86_64
```

en lugar de

```
yum install dracut-modules-growroot
```

Después de instalar `cloud-init`, habilite el inicio de sesión `root` y la autenticación de contraseña modificando los siguientes parámetros en el archivo de configuración `/etc/cloud/cloud.cfg`:

```
disable_root: 0  
ssh_pwauth: 1
```

Para obtener más información, consulte Requisitos de la imagen de Linux de OpenStack.

**Nota:** Después de instalar el paquete `dracut-modules-growroot` en Red Hat, para cambiar automáticamente el tamaño del sistema de archivos raíz cuando se suministra la plantilla, ejecute el mandato `mkinitrd` (con la opción `--force`, si es necesario) para reconstruir el `initramfs` utilizado en el momento del arranque.

Para obtener información sobre la instalación de `heat-cfn-tools`, consulte <https://wiki.openstack.org/wiki/Heat/ApplicationDeployment>.

Para obtener información sobre cómo crear imágenes AIX o imágenes para Linux on Power, consulte [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSXK2N\\_1.2.1/com.ibm.powervc.standard.help.doc/powervc\\_images\\_hmc.html?lang=en](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSXK2N_1.2.1/com.ibm.powervc.standard.help.doc/powervc_images_hmc.html?lang=en)

Para obtener información sobre la instalación de `cloud-init` para Linux on Power, consulte [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSXK2N\\_1.2.1/com.ibm.powervc.standard.help.doc/powervc\\_install\\_cloudinit\\_hmc.html](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSXK2N_1.2.1/com.ibm.powervc.standard.help.doc/powervc_install_cloudinit_hmc.html).

`cloud-init` no está soportado en AIX. Puede realizar únicamente despliegues básicos.

`heat-cfn-tools` para Linux on Power se pueden descargar desde <http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/6Server/ppc64/> para imágenes de PowerVC.

Para obtener información sobre cómo crear imágenes base para Linux on System z, consulte “Creación de imágenes base para Linux on System z”.

## Creación de imágenes base para Linux on System z

Añada `cloud-init` a las imágenes para Linux on System z.

Para obtener información sobre cómo crear imágenes `z/VM`, consulte el capítulo 6 de la guía *Enabling z/VM for OpenStack (Support for OpenStack Kilo Release)* en <http://www.vm.ibm.com/sysman/openstk.html>.

**Nota:** La inversión del orden del inicio de servicios para `z/VM`: `sshd` debe ejecutarse antes de `cloud-init`.

El orden de inicio del servicio lo determina el directorio `/etc/rc.d/rc[0-6].d/` que contiene enlaces simbólicos a los archivos `/etc/init.d/`. Para cambiar el orden de inicio, en concreto `runlevel`, debe cambiar el nombre de los archivos en el

directorio adecuado. Los scripts se ejecutan por orden de nombre de modo que el script con el número más bajo después de la letra S se inicia antes. En z/VM, sshd es necesario iniciar antes de cloud-init por lo que debe tener un número más bajo. Los cambios deben realizarse para al menos el runlevel predeterminado, que en RHEL es 3.

Para actualizar la imagen RHEL para asegurarse de que cloud-init-local se inicia después de iniciarse el servicio sshd, realice los siguientes pasos:

1. En el archivo /etc/init.d/cloud-init-local, añada sshd en la sentencia Required-Start:

```
# Required-Start: $local_fs $remote_fs xcatconf4z sshd
```

2. En la línea de mandatos, ejecute los siguientes mandatos:

```
chkconfig cloud-init-local off  
chkconfig cloud-init-local on
```

heat-cfnutils no está soportado en Linux on System z.

---

## Añadir imágenes al entorno OpenStack

Puede añadir imágenes al entorno OpenStack para que IBM Cloud Orchestrator las utilice.

### Acerca de esta tarea

Para utilizar una imagen en IBM Cloud Orchestrator, debe añadir la imagen al entorno OpenStack.

Si utiliza Linux on System z, siga las instrucciones de la guía *Enabling z/VM for OpenStack (Support for OpenStack Icehouse Kilo Release)* en <http://www.vm.ibm.com/sysman/openstk.html>.

Si utiliza VMware, puede rellenar el repositorio Glance automáticamente mediante el proceso de descubrimiento (consulte “Configuración de vmware-discovery” en la página 79) o puede añadir imágenes en el repositorio Glance manualmente. Si se basa en el descubrimiento de VMware, puede saltarse la parte restante de este tema.

Si está utilizando PowerVC, las imágenes se muestran automáticamente en Glance, sin ninguna acción adicional.

Para añadir una imagen a OpenStack, realice los pasos siguientes en el OpenStack Controller:

### Procedimiento

1. Establezca el entorno ejecutando el siguiente mandato:

```
source /root/openrc
```

2. Ejecute el siguiente mandato en una línea:

```
glance image-create  
--name nombre_imagen  
--disk-format formato_disco  
--container-format formato_contenedor  
--is-public [True|False]  
< vía_acceso_imagen
```

donde

*nombre\_imagen*

Especifica un nombre para la nueva imagen que está añadiendo.

*formato\_disco*

Especifica uno de los siguientes formatos de disco:

- raw** Un formato de imagen de disco no estructurado.
- qcow2** Un formato de disco soportado por el emulador QEMU que puede expandirse dinámicamente y da soporte a la copia al grabar.
- vmdk** Para un hipervisor VMware, otro formato de disco común soportado por muchos supervisores de máquina virtual común.

*container-format*

Especifica el formato de contenedor para la imagen. Los formatos aceptables son: aki, ami, ari, bare y ovf.

**--is-public**

Especifica si otros usuarios pueden acceder a la imagen. El valor puede ser true o false.

*vía\_acceso\_imagen*

Especifica la vía de acceso completa de la imagen que se va a añadir.

Para obtener más información sobre el mandato **glance image-create**, consulte la documentación de OpenStack.

**Atención:** Si está desplegando en VMware, especifique las propiedades adicionales **vmware\_adaptertype**, **vmware\_ostype** y **vmware\_disktype**.

Por ejemplo:

```
glance image-create
--name my_vmware_windows_image
--disk-format vmdk
--container-format bare
--is-public False
--property vmware_disktype="preallocated"
--property vmware_adaptertype="lsiLogic"
--property vmware_ostype="Windows764_Guest"
< /tmp/images_to_create
```

donde **vmware\_disktype** puede ser sparse, preallocated o streamOptimized y **vmware\_adaptertype** puede seride, busLogic o lsiLogic. Los discos VMDK convertidos mediante el programa de utilidad **qemu-img** son siempre discos VMDK monolíticos dispersos con un tipo de adaptador IDE. Si la imagen no procede del programa de utilidad **qemu-img**, es posible que **vmware\_disktype** y **vmware\_adaptertype** sean distintos.

Para determinar el tipo de disco de imagen y el tipo de adaptador de un archivo de imagen, utilice el mandato `head -20vmdk_filename` y encuentre `createType` y `ddb.adapterType` en la salida del mandato. Actualmente, el sistema operativo arranca discos VMDK con un tipo de adaptador IDE que no se puede adjuntar a un controlador SCSI virtual. Los discos con uno de los tipos de adaptador SCSI (tales como busLogic o lsiLogic) no se pueden adjuntar al controlador IDE. Por lo tanto, como muestran los ejemplos anteriores, es importante establecer correctamente la propiedad **vmware\_adaptertype**. El tipo de adaptador predeterminado es lsiLogic, que es SCSI. Puede omitir la propiedad **vmware\_adaptertype** sólo si el tipo de adaptador de imagen es lsiLogic.

Cuando se crea una imagen utilizando el mandato **glance image-create** o el Panel de control de OpenStack, y el formato de imagen no es de tipo raw, debe especificar el espacio de disco mínimo necesario para que se ejecute la imagen (es decir, el tamaño de disco actual). El tamaño del disco se especifica en GB y el valor debe ser mayor que o igual al tamaño virtual de la imagen. Puede utilizar el siguiente mandato para encontrar el tamaño virtual de una imagen:

```
# qemu-img info
```

**Consejo:** Si utiliza el mandato **glance image-create**, especifique el tamaño de disco mínimo utilizando la opción `--min-disk value`. Si utiliza el Panel de control de OpenStack, especifique el valor necesario en el campo **Disco mínimo (GB)**.

**Nota:** Windows tiene un mecanismo distinto para interpretar el reloj de hardware que Linux. Por lo tanto, se recomiendan los siguientes valores para una imagen de imagen de Windows:

- Defina el huso horario de la imagen al mismo que el del nodo de cálculo.
- Inhabilite la sincronización con Internet dentro de la imagen, de forma que la máquina virtual invitada sólo obtenga la hora del hipervisor.
- Defina los metadatos `os_type=windows` con la opción `--property` al registrar la imagen.

**Nota:** Cuando utilice la Panel de control de OpenStack para crear una imagen y el tamaño de imagen sea grande (>1 GB por ejemplo), se recomienda utilizar Image Location (ubicación de imagen) como Image Source (origen de imagen). Si selecciona Image File (archivo de imagen) como Image Source (origen de imagen) para un tamaño de imagen grande, es posible que la imagen no se cargue correctamente debido a que pueda haberse agotado el tiempo de espera del servidor de Horizon y la imagen podría permanecer en el estado Saving (guardando).

---

## Capítulo 9. Gestión de una nube híbrida

Una nube híbrida es un entorno de cloud computing en el que una organización proporciona y gestiona algunos recursos a nivel interno y recibe otros externamente. Por ejemplo, una organización podría utilizar un servicio de nube pública, como Amazon, para los datos archivados pero seguir manteniendo un almacenamiento interno para datos de cliente operativos.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un componente denominado Pasarela de nube pública para integrar con las nubes públicas.

Ejemplos de nubes públicas gestionadas con la Pasarela de nube pública son:

- Amazon AWS EC2
- IBM SoftLayer
- OpenStack no proporcionado por IBM

Además, IBM Cloud Orchestrator contiene soporte para incorporar, crear y gestionar Cloud Services y Cloud Services Deployments en Microsoft Azure.

---

### Utilización de la Pasarela de nube pública

Utilice la Pasarela de nube pública para la integración con nubes públicas como Amazon EC2, IBM SoftLayer o OpenStack no proporcionado por IBM.

### Visión general de la Pasarela de nube pública

La Pasarela de nube pública es una aplicación web que proporciona una capa de compatibilidad de API de OpenStack para que Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), IBM SoftLayer y OpenStack no proporcionado por IBM funcionen como las instancias de OpenStack, Cinder y Glance estándares.

La Pasarela de nube pública se instala automáticamente como parte del proceso de instalación de IBM Cloud Orchestrator. Puede desplegar y gestionar máquinas virtuales y almacenamiento en nubes tanto privadas como públicas, por ejemplo, Amazon EC2. Pasarela de nube pública llama a las API de gestión de la nube remota para realizar la API de OpenStack.

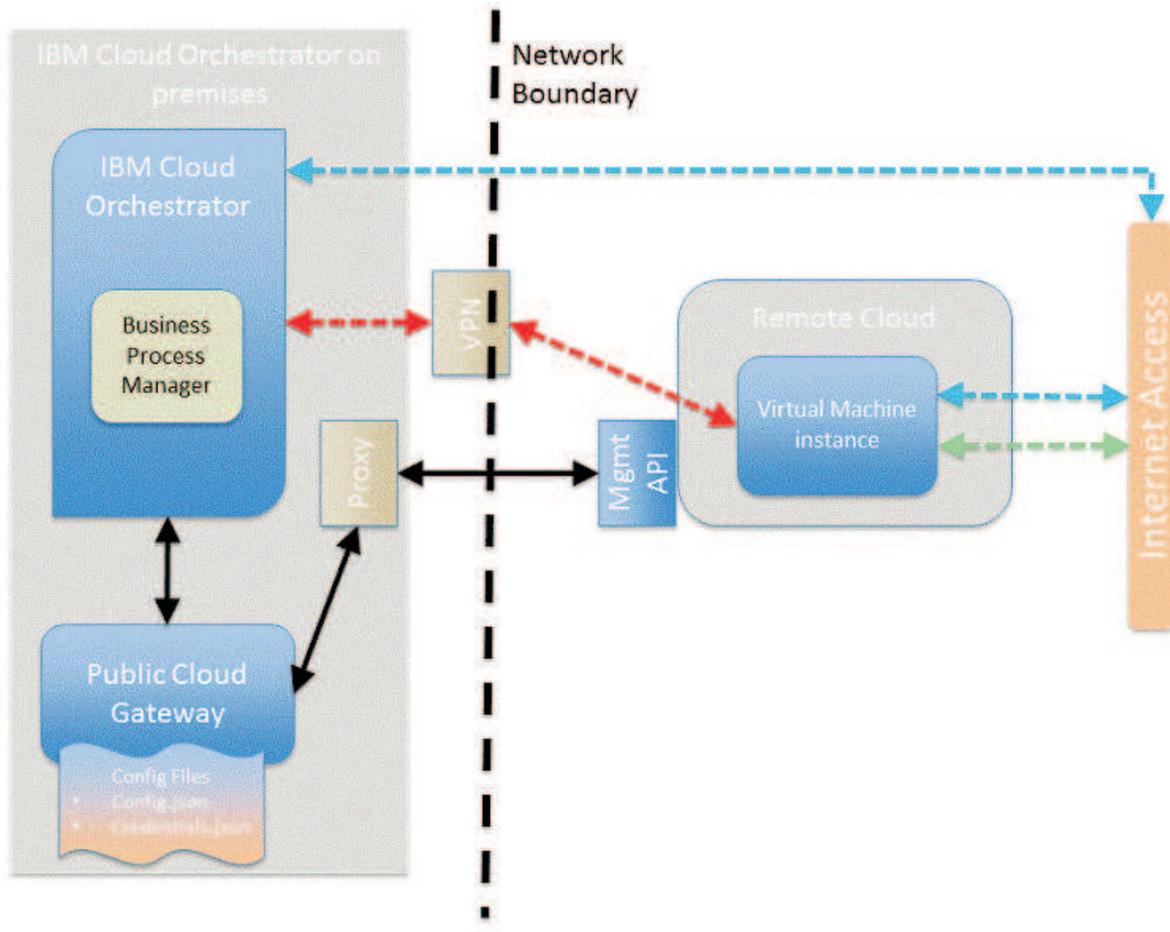


Figura 3. Visión general

La Pasarela de nube pública proporciona un subconjunto de las API de OpenStack disponibles. Para obtener más información, consulte “Soporte de la API de OpenStack” en la página 181.

La invocación de las API de gestión de las nubes remotas puede ser a través de un proxy HTTP/HTTPS. Para obtener información sobre la información de un proxy, consulte “Configuración de proxy de API de nube remota” en la página 206.

El acceso a una instancia de máquina virtual suministrada se realiza a través de una conexión VPN (la instancia de IBM Cloud Orchestrator local a la red de gestión de las instancias de máquinas virtuales suministradas) o a través de Internet.

Las capacidades de nube remota junto con la configuración de la Pasarela de nube pública definen qué conectividad a la instancia de máquina virtual suministrada se utiliza.

La configuración de la VPN entre la instancia local de IBM Cloud Orchestrator y las nubes remotas se debe hacer fuera de banda según los dispositivos de hardware disponibles o elegidos en el emplazamiento local. El nodo de Business Process Manager requiere acceso a la nube remota a través de VPN.

Configure la Pasarela de nube pública realizando los pasos siguientes:

- Configure el archivo /opt/ibm/ico/pcg.
- Configure el archivo /opt/ibm/ico/pcg.
- Configure el acceso a las regiones de configuración.

Revise la lista de funciones y limitaciones de la Pasarela de nube pública.

## Funciones y limitaciones

En este tema se describen las prestaciones y limitaciones de IBM Cloud Orchestrator en la gestión de nubes híbridas junto con la Pasarela de nube pública que utilizando OpenStack.

### Se da soporte a todas las prestaciones de IBM Cloud Orchestrator en la gestión de nubes híbridas con las siguientes limitaciones:

- No hay soporte para la gestión de pilas de Heat.
- Administración como administrador de nube (secciones Project y Admin).
- No se puede recuperar información de recursos de hipervisor cuando se utiliza en una configuración de OpenStack no proporcionado por IBM.
- No se pueden importar imágenes desde orígenes externos a los repositorios de nube pública.
- Sólo se admite la red única predefinida del Protocolo de configuración dinámica de sistemas principales (DHCP).
- No se admiten clientes de línea de mandatos de OpenStack en Pasarela de nube pública.
- Soporte de API de OpenStack. La Pasarela de nube pública admite un conjunto limitado de API de OpenStack.
- Limitación del kit de herramientas de almacenamiento de bloques: no se admite el formateo ni el montaje en un sistema operativo Windows. El formateo y el montaje en Linux sólo se admite con un sistema invitado Red Hat en ejecución que utiliza root como ID de usuario; no hay soporte para ninguna otra combinación.

### Amazon AWS EC2:

En el tema siguiente se describen las capacidades y limitaciones de Amazon AWS EC2 con la Pasarela de nube pública.

### Capacidades de la Pasarela de nube pública con Amazon AWS EC2

#### • Soporte para VPC de Amazon

Pasarela de nube pública da soporte a la colocación de máquinas en subredes y grupos de seguridad distintos cuando una VPC no predeterminada está configurado para una determinada cuenta y región.

Esta funcionalidad está disponible cuando la única plataforma admitida para su cuenta es **VPC**. No está habilitada cuando se listan otras plataformas soportadas, por ejemplo EC2. Puede comprobar las plataformas admitidas para su cuenta en el panel de control de EC2 en la sección **Atributos de cuenta**. Debe realizar tareas de configuración adicionales para utilizar el soporte para VPC de Amazon. Consulte “Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2” en la página 208 y “Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada” en la página 213.

#### • Soporte de API de Amazon

La Pasarela de nube pública soporta las regiones con seguridad de la Versión 4 como, por ejemplo Europa Central Frankfurt.

## Limitaciones de Pasarela de nube pública con Amazon AWS EC2

Hay soporte para todas las capacidades de IBM Cloud Orchestrator, con las limitaciones siguientes para Amazon AWS EC2:

- No hay soporte para la gestión de pilas de Heat.
- No se da soporte al Panel de control de OpenStack.
- La nube remota activa automáticamente las imágenes de Windows y proporciona las claves de licencia.
- Solo se da soporte a NIC única.
- El redimensionamiento de una instancia de máquina virtual solo soporta CPU y memoria y solo es posible en estado de apagado.

**Nota:** Dependiendo de la configuración de red, el inicio/la detención de la instancia de máquina virtual asigna una dirección IP pública nueva.

## IBM SoftLayer:

En el tema siguiente se describen las prestaciones y limitaciones de IBM SoftLayer con la Pasarela de nube pública.

### Prestaciones de la Pasarela de nube pública con IBM SoftLayer

- Soporte para NIC única o dual según la configuración a nivel de región.

### Limitaciones de la Pasarela de nube pública con IBM SoftLayer

Se admiten todas las funciones de IBM Cloud Orchestrator con las siguientes limitaciones para IBM SoftLayer:

- No hay soporte para la gestión de pilas de Heat.
- No se da soporte al Panel de control de OpenStack.
- La nube remota activa automáticamente las imágenes de Windows en IBM SoftLayer y proporciona las claves de licencia.
- Solo se puede redimensionar una instancia de máquina virtual en CPU y RAM.
- Limitaciones de proveedor de volumen:
  - Se da soporte al nombre pero no a la descripción. Si no se proporciona ningún nombre se crea uno con el formato:  
`HybridStorage-<tamaño_volumen>GB-<date>`
  - No se devuelve ninguna información de punto de montaje y por eso se devuelve `hardcoded/mnt` como punto de montaje.
  - El tamaño del volumen viene definido por las opciones de tamaño disponibles para SoftLayer Portable Storage. Tenga en cuenta que SoftLayer Portable Storage se conecta como almacenamiento local, lo que significa que sólo un subconjunto de las opciones de tamaño está disponible para su uso. Sólo se conecta almacenamiento con la granularidad disponible para Portable Storage, por ejemplo, si solicita 1 GB, obtiene 10 GB.

## **OpenStack no IBM:**

Hay capacidades y limitaciones al gestionar OpenStack no suministrado por IBM utilizando la Pasarela de nube pública

### **Capacidades y limitaciones con OpenStack no suministrado por IBM.**

Se admiten todas las capacidades de IBM Cloud Orchestrator, con las siguientes limitaciones para OpenStack no suministrado por IBM:

- No hay soporte para la gestión de pilas de Heat.
- No se da soporte al Panel de control de OpenStack.
- Sólo se da soporte a NIC única.
- Sólo se da soporte a la multitenencia con un ID de usuario distinto por proyecto.
- Limitación de proveedor de volumen: no se admite un nombre ni una descripción.

**Nota:** El soporte para OpenStack no proporcionado por IBM utilizando la Pasarela de nube pública está en desuso. Esta funcionalidad no se debe utilizar para instalaciones nuevas. El soporte para esta capacidad se eliminará en el futuro. Se debe utilizar la nueva capacidad de "Active su propio OpenStack".

**Nota:** Las secciones de configuración en `config.json`, `credentials.json` y `flavors.json` se eliminan a partir de este release para las instalaciones nuevas.

### **Soporte de la API de OpenStack:**

La Pasarela de nube pública admite un conjunto limitado de API de OpenStack.

**Nota:** A partir de este release, la versión XML de la API de OpenStack implementada por Pasarela de nube pública está en desuso. No se debe utilizar más. OpenStack a partir del release KILO ya no soporta la versión XML de la API de OpenStack.

Las API de OpenStack admitidas son:

- OpenStackNova
- OpenStackGlance
- OpenStackCinder

### **API Nova de OpenStack admitida**

- Crear (arrancar) una máquina virtual con:
  - Clave SSH
  - Zona de disponibilidad
  - Rede DHCP única
- Lista de instancia de máquina virtual:
  - Filtrar por estado
  - Filtrar por nombre de clave de SSH
- Suprimir máquina virtual
- Iniciar/Detener máquina virtual
- Mostrar detalle de máquina virtual
- Listar imágenes
- Mostrar detalle de imagen

- Listar zonas de disponibilidad
- Listar redes que proporcionan una red DHCP única
- Listar extensiones
- Listar tipos
- Mostrar detalles del tipo
- Obtener información de la versión
- Obtener límites
- Mostrar la red que proporciona una red DHCP única
- Consultar cuota para arrendatario
- Consultar valores predeterminados de cuota para arrendatario
- Establecer cuota para arrendatario
- Suprimir cuota de arrendatario
- Conectar volumen
- Desconectar volumen
- Crear un par de claves proporcionando la importación de clave de SSH dentro de la solicitud
- Listar pares de claves
- Suprimir par de claves

#### **API de Glance de OpenStack admitida**

- Listar imágenes
- Mostrar detalle de imagen

#### **API de Cinder de OpenStack admitida**

- Crear volumen
- Listar volúmenes
  - Filtrar por estado
- Filtrar por estado
- Mostrar detalle de volumen
- Suprimir volumen
- Listar tipos de volumen
  - Entrada codificada única

**Nota:** Ninguna de las demás API documentadas en OpenStack se admite en Pasarela de nube pública.

### **Configurar la Pasarela de nube pública**

La Pasarela de nube pública se despliega como parte de la instalación de IBM Cloud Orchestrator. No obstante, la Pasarela de nube pública no está habilitada de forma predeterminada y son necesarias ciertas actualizaciones en los archivos de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública.

#### **Antes de empezar**

Asegúrese de que se cumplan los requisitos previos.

#### **Acerca de esta tarea**

Para configurar la Pasarela de nube pública, configure los archivos de configuración siguientes:

- admin.json
- config.json
- credentials.json
- flavors.json

De forma predeterminada, estos archivos están en el directorio /opt/ibm/ico/pcg. Cuando se instala la Pasarela de nube pública, se proporcionan valores predeterminados para todos los parámetros, salvo para las claves *cloud access*. Los administradores sólo deben cambiar estos valores en los archivos de configuración que afectan a su configuración concreta.

La configuración de la Pasarela de nube pública es ligeramente distinta, según la nube remota actual:

- “Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2” en la página 208
- “Configuración de la Pasarela de nube pública para SoftLayer” en la página 214
- “Gestión de OpenStack no suministrado por IBM” en la página 220

Hay un conjunto de “Tareas de configuración comunes” en la página 191 que son comunes en todas las nubes remotas con soporte.

#### **Referencia relacionada:**

“Los nombres de región se visualizan incorrectamente en la ventana Imagen virtual” en la página 320

Existe un problema conocido donde IBM Cloud Orchestrator elimina el nombre después de un “\_” en el nombre de región al registrar nombres.

“No se puede conectar con una nube pública debido a que faltan credenciales” en la página 321

En la Pasarela de nube pública, es posible que reciba el error No se ha podido conectar a la nube pública por falta de credenciales.

“Pérdida de funcionalidad en grupos de nubes de Pasarela de nube pública” en la página 319

Puede producirse una pérdida de funcionalidad en grupos de nubes de Pasarela de nube pública en IBM Cloud Orchestrator, cuando ha habido una gran carga en los grupos de nubes de Pasarela de nube pública.

## **Gestión de llaves SSH**

La Pasarela de nube pública proporciona las posibilidades para la gestión de claves SSH, esto es, pares de claves de OpenStack.

Para Amazon EC2 y SoftLayer, puede soportar el registro y la anulación de registro de ofertas de claves SSH en el catálogo.

Para obtener información sobre claves SSH, consulte la descripción del registro y anulación de registro de ofertas de claves:

- “Registrar un par de claves” en la página 151.
- “Anulación del registro de un par de claves” en la página 152.

#### **Suposiciones:**

- Los pares de claves están sujetos a multitenencia. El ámbito de los pares de claves es en base a cada proyecto.
- Si se genera un par de claves durante la ejecución de la oferta Registrar un par de claves, no se despliega inmediatamente en la región gestionada por Pasarela de nube pública. La clave SSH se despliega cuando se ejecuta el primer despliegue de máquina virtual con la clave SSH registrada.

**Limitaciones:**

- IBM SoftLayer no permite el almacenamiento de la misma clave SSH (con la misma huella dactilar) varias veces con distintos nombres de pares de claves. Si se registra una clave SSH varias veces con la oferta Registrar un par de claves, el despliegue falla al desplegar la clave SSH por segunda vez durante la oferta desplegar un servidor con otro nombre pero con la misma huella dactilar.
  - Elimine la segunda clave SSH registrada con la misma huella dactilar utilizando la oferta Anular registro de un par de claves. Cada vez que registre una clave SSH, utilice una recién creada.
- Las nubes remotas realizan distintas suposiciones sobre el ámbito de una clave SSH.
  - Las claves SSH de IBM SoftLayer y Amazon EC2 tienen un ámbito de cuenta. Pasarela de nube pública fija a posteriori el nombre de la clave SSH con un <tenantuuid> cuando se despliega la clave SSH en la nube remota. En la lista/visualización de par de claves, o en la lista/visualización de instancias, se elimina <tenantuuid>.

**Nota:**

- Las claves SSH de IBM SoftLayer utilizan la huella dactilar de la clave SSH como clave exclusiva. Así pues, una clave SSH específica sólo se puede registrar una vez en una cuenta de IBM SoftLayer, independientemente del nombre que se le asigne.
- Si se correlacionan varias regiones a través de la Pasarela de nube pública con una única cuenta de IBM SoftLayer, debe establecer `keypairTimeout` y `keypairQuotaTimeout` en `config.json` en 0. Si no realiza esta acción, hay errores de despliegue. Esto es porque las claves SSH en IBM SoftLayer tienen ámbito de cuenta y las memorias caché están a nivel de región. El valor 0 para las dos propiedades de memoria caché inhabilita las memorias caché.
- En OpenStack no proporcionado por IBM, la clave SSH se despliega mediante el proveedor EC2 de OpenStack del OpenStack remoto. En OpenStack, las claves SSH tienen ámbito a nivel de proyecto.

**Soporte de multitenencia**

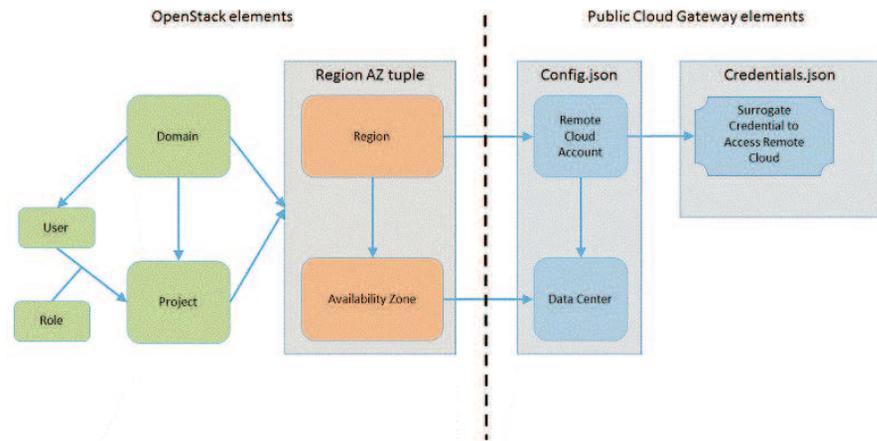
La Pasarela de nube pública proporciona prestaciones para multitenencia.

Estas prestaciones son añadidas a las prestaciones de multitenencia general en el producto central.

La Pasarela de nube pública contiene las capacidades prestaciones siguientes, relacionadas con la multitenencia:

- Admite dominios y proyectos no predeterminados.
- Limita la vista de recursos en el ámbito del proyecto.
- Crea recursos en el ámbito de un proyecto.
- Admite cuotas en base al proyecto y a la región.

## Conceptos de multitenencia Multitenancy concepts que proporciona la Pasarela de nube pública:



Pasarela de nube pública tiene dos archivos de configuración principales:

- `config.json`
- `credential.json`

`config.json` define la región y la zona de disponibilidad que se puede conectar a un proyecto de OpenStack. `credentials.json` define el ID de usuario alternativo que se utiliza durante el suministro para una combinación dada de región y proyecto. Las regiones definidas en `config.json` deben estar registradas en Keystone. Una vez realizado este registro, debe correlacionar las nuevas tuplas de región y zona de disponibilidad con el dominio y el proyecto.

La secuencia es:

1. Registre la nueva región y zona de disponibilidad en el dominio utilizando el Panel de control de OpenStack que utiliza la sección de identidad.
2. Registre la nueva región y zona de disponibilidad en el dominio utilizando el Panel de control de OpenStack que utiliza la sección de identidad.

**Nota:** Si se salta el primer paso para el dominio del proyecto, no verá la nueva región y zona de disponibilidad disponible en el proyecto.

Amazon EC2 e IBM SoftLayer soportan que una cuenta de nube remota se comparta entre varios proyectos. Pasarela de nube pública se encarga de segregar los recursos de la nube remota para los distintos proyectos que compartan la misma cuenta de nube remota.

Todas las acciones de suministro que se llevan a cabo en la nube remota se ejecutan bajo las credenciales de usuario suplente que hay registradas para la región o proyecto especificado. Pasarela de nube pública añade el ID de proyecto e ID de usuario de OpenStack project ID a los recursos que se crean en la nube remota.

**Nota:** Para Amazon EC2, se añade el `projectUUID` y el `userUUID` del solicitante a los recursos de nube remota. Para IBM SoftLayer solo se añade el `projectUUID` del solicitante a los recursos de nube remota.

### Correlación con conceptos de OpenStack:

La Pasarela de nube pública admite las siguientes construcciones y recursos de OpenStack en un modelo de multitenencia:

- Instancias de máquinas virtuales
- Volúmenes de almacenamiento
- Claves SSH

Los siguientes recursos son públicos en el nivel de cuenta de nube remota:

- Imágenes
- Redes

Suposiciones de ámbitos en la Pasarela de nube pública:

- Una región debe correlacionarse con una única cuenta de nube remota.
- El proyecto al cual pertenece el administrador de nube debe correlacionarse para cada región con una credencial que pueda ver todos los recursos de una cuenta de nube remota. El nombre de proyecto predeterminado en IBM Cloud Orchestrator es `admin`, al cual pertenece el administrador de nube.

Prestaciones de correlación en la Pasarela de nube pública:

- `config.json` define las regiones que expone la Pasarela de nube pública. Cada región se correlaciona con una única cuenta de nube remota y un centro de datos dentro de la cuenta.
- Las cuentas que hay en una nube remota y en un centro de datos se correlacionan con una región y una zona de disponibilidad en OpenStack.
- La sección de identidad del Panel de control de OpenStack correlaciona una región y una zona de disponibilidad en OpenStack con un dominio y después con un proyecto dentro del dominio.
- `credential.json` correlaciona proyectos con credenciales dentro de la cuenta de nube remota. Hay dos opciones:
  - Correlacionar credenciales con proyectos globalmente.
  - Correlacionar credenciales con proyectos dentro del ámbito de una región.

**Nota:** Si tiene varias regiones para cada tipo de nube remota (Amazon EC2 o SoftLayer), es necesario realizar la correlación en el ámbito de una región, ya que no se puede compartir entre cuentas un ID de usuario en la nube remota.

Comparta una cuenta de Amazon AWS EC2 o SoftLayer entre proyectos utilizando un único conjunto de credenciales.

Cuando se crea un recurso en la nube remota, se crea dentro de un ámbito de proyecto. Esto quiere decir que sólo usted puede ver el recurso que pertenece al proyecto en el que tiene sesión iniciada. Esta característica no es evidente en la Pasarela de nube pública.

**Nota:** Los recursos se etiquetan por ID de proyecto o separados por espacio de nombres. Si inicia sesión en la consola de gestión de nube remota, puede ver las etiquetas y los espacios de nombres para los distintos recursos. El archivo `credentials.json` contiene una construcción nueva para proporcionar una correlación de todos los proyectos dentro de una región con una credencial específica. Sentencia de ejemplo para Amazon AWS EC2:

```

{
    "tenantName": "*",
    "region": "yy",
    "access_key_ID": "xxx",
    "secret_access_key": "xxx"
}

```

Sentencia de ejemplo para SoftLayer:

```

{
    "tenantName": "*",
    "region": "yy",
    "user_id": "xxx",
    "api_access_key": "xxx"
}

```

Puede compartir una cuenta de nube entre varios proyectos, utilizando credenciales dedicadas por proyecto:

La Pasarela de nube pública contiene un archivo de configuración que correlaciona las credenciales que se utilizan para una región a un proyecto. Esta característica le permite proporcionar distintas credenciales de inicio de sesión en base al proyecto y la región.

#### Limitaciones:

- El soporte de multitenencia no proporciona una segregación física de recursos porque aún pertenecen a la misma cuenta. Proporciona distintas vistas de la cuenta en base al proyecto.
- La red se comparte entre una cuenta.
- El almacenamiento procede de una agrupación compartida.
- Las imágenes son públicas.

#### Visión general del soporte de cuota

La Pasarela de nube pública proporciona prestaciones para la gestión de cuotas.

A continuación se muestran los tipos de definiciones de cuota que hay en la Pasarela de nube pública:

- Una sola cuota predeterminada global que se utiliza si no hay establecidas definiciones a nivel de proyecto.
- Un conjunto de cuotas por región y por proyecto, gestionado por la vista de administración en la sección de detalles del proyecto.

En la Pasarela de nube pública se admiten las cuotas siguientes. Esto es sólo un subconjunto del conjunto definido en OpenStack:

##### **instances**

Número total de instancias que se pueden suministrar.

##### **cores**

Número total de núcleos que se pueden consumir.

##### **ram**

Tamaño total de RAM en MB que se puede consumir. Debe ser mayor que el valor de cuota **gigabytes**.

##### **gigabytes**

Tamaño máximo de un único volumen, en gigabytes.

##### **volumes**

Número de volúmenes que pueden crearse.

##### **key\_pairs**

Número de pares de claves que se pueden crear.

Para las cuotas, se pueden realizar las acciones siguientes:

- Establecer valores predeterminados de cuota globales. Mantenido dentro de la configuración de la Pasarela de nube pública.
- Consultar y establecer valores predeterminados de cuota por proyecto. Mantenedos dentro de la vista de administración en los detalles de proyecto.
- Suprimir una cuota de proyecto. Soportado sólo en llamadas de API de OpenStack. No se admite a través de la IU de IBM Cloud Orchestrator.

#### **Suposiciones:**

- El Administrador de la región de la Pasarela de nube pública debe asegurarse de que la suma de las cuotas por proyecto no supera la capacidad de la región.
- Las cuotas se imponen en base a proyecto y a región.
- La cuota de cálculo se basa en los valores de tipo para las instancias de máquina virtual, el número de discos adicionales que están conectados y el uso de sshkey. Para obtener más información, consulte “Configuración de tipos” en la página 198.
- El cálculo de cuota se realiza a intervalos determinados configurables en `config.json`. Esto significa que puede haber períodos de tiempo donde la situación real en la nube remota es diferente de la que se ha indicado a través de la gestión de cuotas. Para obtener más información, consulte “Configurar la memoria caché” en la página 202.
- Cada nube remota tiene algunos supuestos específicos en el soporte y la gestión de tipo que podrían afectar a la precisión del cálculo de cuota. Para obtener más información, consulte “Configuración de tipos” en la página 198.
- La vista de panel de instrumentos de IBM Cloud Orchestrator utiliza los datos del sistema de gestión de cuota en la Pasarela de nube pública.

#### **Planificación de la red**

Los escenarios de Pasarela de nube pública necesitan un conjunto de configuración de la red para suministrar recursos correctamente dentro de la nube remota. En este tema se proporciona una visión general acerca de la configuración de red asumida y necesaria.

- Acceso a los puntos de entrada de API REST de la nube remota.
- Comunicación desde la pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator hacia y desde las instancias de máquina virtual suministradas.

#### **Acceso a los puntos de entrada de API REST de la nube remota**

Durante el ciclo de vida de gestión, la Pasarela de nube pública necesita acceder a los puntos de entrada de API REST de la nube remota para:

- API REST de Amazon AWS EC2.
- API REST de SoftLayer.
- El proveedor de EC2 que se ejecuta en el entorno de OpenStack no proporcionado por IBM.

Pasarela de nube pública proporciona dos escenarios para acceder a los puntos de entrada de API REST de la nube remota:

- Conexión directa desde el IBM Cloud Orchestrator Server donde el Pasarela de nube pública se conecta con el punto de entrada remoto.

- Conexión indirecta a través de un servidor proxy proporcionado por el cliente. Consulte la configuración de proxy de la API de nube remota en las tareas de configuración común (consulte “Configuración de proxy de API de nube remota” en la página 206).

## **Conectividad desde la pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator hacia y desde las máquinas virtuales suministradas**

Además de la comunicación de los puntos de entrada de la API REST de la nube remota, varias acciones de gestión necesitan acceder a las instancias de máquinas virtuales suministradas. Los ejemplos son:

- Ejecución de scripts.
- Acciones desde la visa de instancia.

En escenarios de Pasarela de nube pública, se supone que la conectividad desde y hacia la gestión de IBM Cloud Orchestrator desde la instancia de máquina virtual en las nubes remotas la proporciona el cliente. A continuación se proporciona una lista de ejemplo de lo que se podría utilizar para establecer los requisitos de comunicación:

- Open VPN
- Pasarela VPN de Amazon EC2
- Vyatta / Fortigate Security Appliance (FSA) en SoftLayer

Se utilizan los siguientes protocolos de red:

- Los protocolos que utilice cualquier agente que se ejecute en la máquina virtual suministrada para sus servidores de infraestructura. Por ejemplo, Tivoli Monitoring.
- Para el suministro Windows, debe estar habilitado RDP port (3389) en los grupos de seguridad en Amazon EC2, al crear la imagen, y debe estar habilitado en el grupo de seguridad Default para el despliegue.

**Nota:** Los requisitos de red deben aplicarse y estar en funcionamiento antes de realizar el primer suministro en la nube remota utilizando Pasarela de nube pública.

## **Planificación de red relacionada de Amazon AWS EC2**

En este tema se tratan temas de planificación de redes específicos de Amazon AWS EC2 como:

- Funciones soportadas
- Supuestos y limitaciones
- VPN

### **Introducción:**

Amazon AWS EC2 ofrece tres modelos distintos de red según dónde se haya creado la cuenta. Una cuenta admite o bien EC2Classic y non-Default VPC o Default VPC y non-Default VPC.

Para utilizar todas las capacidades que admite la Pasarela de nube pública, es necesario tener una cuenta real que admita VPC Default y non-Default. Todas las cuentas creadas después de diciembre del 2013 van bien. Puede comprobar las capacidades de una cuenta utilizando la consola de Amazon AWS EC2 en

**Atributos de cuenta** en el panel de control principal de EC2. Si indica Supported Platforms VPC y Default VPC, la cuenta admite todas las capacidades de Pasarela de nube pública.

**Capacidades soportadas:**

En Amazon AWS EC2 se distinguen tres tipos de modelos de red:

- EC2Classic
- Default-VPC
- non-Default VPC

Cada uno de estos tres modelos de red tiene capacidades y limitaciones específicas. Consulte la documentación de Amazon en la guía del usuario de EC2 y de VPC para entender las principales capacidades y limitaciones. Pasarela de nube pública admite los tres tipos de red. En la tabla siguiente se proporciona una visión general rápida de las capacidades admitidas.

*Tabla 10. Capacidades admitidas de los modelos de red*

Capacidad	EC2Classic	Default-VPC	Non-Default VPC
Dirección IP privada	Sí	Sí	Sí
Dirección IP pública	Sí	Configurable por región	Configurable por región/proyecto
Ocultar dirección IP pública	Sí, es necesario para la configuración de VPN	No, se hace estableciendo privateOnly a true	No, se hace estableciendo privateOnly a true
Establecer subred privada	No, EC2Classic define la subred	No, la VPC predeterminada define la subred	Sí, Granularidad en el proyecto o región
Definir grupo de seguridad	No, solo se utiliza la seguridad predeterminada para EC2Classic	No, se utiliza la seguridad predeterminada de la VPC predeterminada	Sí, grupo único de seguridad en región por granularidad de proyecto
Dirección IP elástica	No	No	No
Config	A nivel de cuenta de Amazon	A nivel de cuenta de Amazon	propiedad "vpc" en config.json en la definición de región y en la definición de VPC en el portal de gestión de Amazon

**Supuestos y limitaciones:**

- Cada máquina virtual suministrada por Pasarela de nube pública obtiene una dirección IP privada. El modelo de redes disponibles de la cuenta de EC2 de Amazon define a partir de qué subred se deriva la dirección IP privada.
- Las direcciones IP públicas se derivan de una subred global dentro de Amazon AWS EC2. Estas direcciones IP sólo se asignan a una máquina virtual si ésta está en ejecución. Una secuencia Stop/Start asigna una nueva dirección IP pública a la máquina virtual. Las direcciones IP públicas se realizan a través de NAT y no son accesibles a través de una VPN. Sólo se puede acceder a las direcciones IP a través de una conectividad de Internet.
- No se admiten las direcciones IP elásticas.

- Sólo se puede asignar un único grupo de seguridad a una máquina virtual controlada por un Pasarela de nube pública.
- Para VPC no predeterminadas, sólo se puede etiquetar una única subred con un projectUUID o "\*" por zona de disponibilidad. Si se etiquetan varias subredes, o ninguna, el suministro falla. Si no se etiqueta ningún grupo de seguridad, se utiliza el grupo de seguridad predeterminado de la VPC.

### Configuración de VPN:

Se puede acceder a las máquinas virtuales a través de una VPN (Virtual Private Network - red privada virtual) en su dirección IP privada. La configuración de una VPN queda fuera del alcance de esta documentación. Hay varias opciones para configurar una VPN en Amazon AWS EC2. Por ejemplo, soporte para VPN en VPC, utilizando una pasarela OpenVPN o IPSEC. Es necesario configurar la VPN para la dirección IP privada ya que las direcciones IP públicas sólo son accesibles a través de una conectividad a Internet.

## Tareas de configuración comunes

Hay algunas tareas de configuración que debe realizar.

### Requisitos previos

Antes de configurar la Pasarela de nube pública, asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos.

#### Requisitos generales

Según la nube pública que utilice, hay ciertos requisitos necesarios para la nube que se va a integrar.

Debe tener una cuenta de Amazon Web Service (AWS) con credenciales Amazon EC2 para cada arrendatario o proyecto que utilice la Pasarela de nube pública. Para obtener más información, consulte la Consola de administración de AWS en <https://console.aws.amazon.com/console/home>.

Configure una cuenta en SoftLayer y cree uno o más ID de usuario. Cada ID tiene su propia contraseña exclusiva y clave de acceso de la API. La clave de acceso de la API es necesaria para configurar la integración de SoftLayer en el Pasarela de nube pública.

#### Requisitos de red

- **Requisitos de puerto** – La Pasarela de nube pública requiere acceso a una serie de puertos en el entorno de instalación y en el grupo de seguridad predeterminado de Amazon EC2. Si estos puertos están bloqueados por un cortafuegos o los está utilizando otro proceso, algunas funciones de la Pasarela de nube pública no funcionarán.

Tabla 11. Puertos utilizados por la Pasarela de nube pública

Puerto	TCP o UDP	Dirección	Descripción
22	TCP	De salida	Comunicación SSH con las instancias de la máquina virtual.
ICMP			Comunicación ICMP con las instancias de la máquina virtual.

Tabla 11. Puertos utilizados por la Pasarela de nube pública (continuación)

Puerto	TCP o UDP	Dirección	Descripción
443	TCP	De salida	Comunicación HTTPS con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntos finales de gestión de Amazon EC2.</li> </ul>

**Nota:** Asegúrese de que los grupos de seguridad de Amazon EC2 estén configurados de acuerdo a la tabla. Para obtener más información sobre los grupos de seguridad de Amazon EC2, consulte <http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/using-network-security.html>

- **Requisitos de DNS:** asegúrese de que DNS se haya configurado correctamente. Debe poder resolver los puntos finales de gestión de Amazon EC2 según se define en el archivo `/opt/ibm/ico/pcg`.

### Acceso a los recursos de la nube pública

Para suministrar máquinas virtuales o utilizar cualquier servicio en la nube pública, es necesario que los usuarios tengan credenciales para acceder a recursos de la nube pública. Estas credenciales se utilizarán en la configuración de Pasarela de nube pública.

### Imágenes en la nube pública

Para desplegar imágenes en la nube pública, los usuarios tienen que proporcionar plantillas de imagen en los repositorios de imágenes de la nube pública. Consulte "Creación de una imagen con soporte".

### Creación de una imagen con soporte

Puede crear una imagen para desplegarla en nubes híbridas utilizando la Pasarela de nube pública.

### Creación de imágenes del sistema operativo Linux:

Puede crear imágenes del sistema operativo Linux para desplegarlas en nubes híbridas.

La creación de imágenes depende de la nube híbrida de destino.

#### Amazon AWS EC2

- Muchas de las imágenes Amazon AWS EC2 actuales están habilitadas para `cloud-init`.
- Si utiliza una imagen que no está habilitada para `cloud-init`, siga los pasos para añadir soporte de `cloud-init` en: "Creación de imágenes base de Linux" en la página 172
- Debe realizar una copia privada a partir de las imágenes existentes de Amazon EC2.
  - Junto con la Pasarela de nube pública, sólo se pueden utilizar imágenes privadas.
  - Para crear una imagen de máquina de Linux Amazon, siga la descripción en la documentación de Amazon EC2 aquí: <https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/creating-an-ami-efs.html>.

**Nota:** El tamaño de disco raíz de la máquina virtual suministrada depende del valor de los dispositivos de bloque de la imagen. Por ejemplo, los dispositivos de bloque:

```
/dev/sda1=snap-1d9beb9c:10:true:gp2
```

El valor de 10 en el ejemplo define el tamaño del disco raíz durante el suministro. El valor es en GB. El tamaño de disco raíz se añade al coste de una máquina virtual. El tamaño se define cuando la imagen se crea desde una máquina virtual suministrada.

- Para habilitar la autenticación en base a contraseña, consulte “Autenticación de contraseña en imágenes de Amazon EC2” en la página 227

### IBM SoftLayer

Para crear una plantilla de imagen lista para cloud-init en SoftLayer, siga estos pasos:

1. En el portal de SoftLayer, cree una instancia utilizando imágenes de SO base proporcionadas por SoftLayer o cree una instancia a partir de una plantilla de imagen existente que necesita un script cloud-init instalado.
2. Para añadir el soporte de cloud-init a la imagen, siga el procedimiento en “Creación de imágenes base de Linux” en la página 172.

**Nota:** Si no modifica correctamente el archivo de configuración cloud-init tal como se especifica en el procedimiento, no podrá acceder más a la máquina virtual suministrada.

3. Descargue el archivo [http://<servidor\\_ico>:9797/downloads/scripts/softlayer/linux/cloud-init/DataSourceSL.py](http://<servidor_ico>:9797/downloads/scripts/softlayer/linux/cloud-init/DataSourceSL.py), donde <servidor\_ico> es la dirección IP de la máquina donde se ha instalado la Pasarela de nube pública, y guarde el archivo en el directorio `/usr/lib/python2.6/site-packages/cloudinit/sources`.
4. Actualice el script `settings.py` que se encuentra en el directorio `/usr/lib/python2.6/site-packages/cloudinit`. Añada SL en la lista de origen de datos y comente todos los demás.
5. Cuando la instancia esté en ejecución, desde el portal de SoftLayer, acceda a la instancia de cálculo: **Dispositivo > Lista de dispositivos > Nombre de dispositivo**.
6. En la lista de dispositivos, seleccione la instancia de cálculo en el menú de acciones. Seleccione **Crear plantilla de imagen**.
7. Siga las solicitudes para crear la plantilla de imagen.

### OpenStack no IBM

Siga las descripciones de OpenStack para los requisitos de imagen de OpenStack Linux. Consulte [http://docs.openstack.org/image-guide/content/ch\\_openstack\\_images.html](http://docs.openstack.org/image-guide/content/ch_openstack_images.html). Asegúrese de que ha añadido el soporte de cloud-init a la imagen. Las imágenes que se utilizan en OpenStack ya tienen el cloud-init que se ha instalado.

## Creación de imágenes de sistemas operativos Windows:

Puede crear imágenes de sistemas operativos Windows para desplegarlos en nubes híbridas.

La creación de imágenes depende de la nube híbrida de destino.

### IBM SoftLayer

Para crear una plantilla de imagen de cloudbase-init en SoftLayer, realice los pasos siguientes:

1. Despliegue un único servidor virtual desde una imagen pública:
  - a. Seleccione una imagen pública, por ejemplo Windows Server 2012 Standard Edition (64 bits).
  - b. Tipo: Small.
  - c. Ninguna clave.
  - d. Ningún usuario/contraseña.
  - e. Ningún adjunto de volumen.
2. Inicie sesión en la máquina virtual:
  - a. La contraseña de la máquina virtual se genera primero. Cuando se informe de la máquina virtual como ACTIVE, abra el portal SoftLayer y vaya a la lista de dispositivos.
  - b. Expanda la máquina virtual que ha suministrado y pulse el recuadro **show password** (mostrar contraseña) para revelar la contraseña de administrador.
  - c. Utilice esta contraseña para iniciar sesión en la máquina virtual utilizando RDP con la dirección IP suministrada.
  - d. En función de la carga en el centro de datos de SoftLayer que está utilizando, pueden transcurrir hasta 20 minutos antes de que la información de inicio de sesión quede disponible.
3. Instale cloudbase-init en la máquina virtual:
  - a. Descargue el instalador desde [https://www.cloudbase.it/downloads/CloudbaseInitSetup\\_Beta\\_x64.msi](https://www.cloudbase.it/downloads/CloudbaseInitSetup_Beta_x64.msi).
  - b. Ejecute el instalador.
  - c. Especifique el nombre de usuario administrador correcto para su versión de Windows. Por ejemplo, Administrator para la versión en inglés.
  - d. Asegúrese de seleccionar la opción **use metadata password** (utilizar contraseña de metadatos).
  - e. Pulse **next** (siguiente) y espere hasta que finalice la instalación. No seleccione para ejecutar sysprep o cerrar la máquina virtual.
  - f. Pulse **finish** (finalizar) para cerrar el instalador.
4. Copie el servicio de metadatos de SoftLayer en la máquina virtual:
  - a. La versión incorporada de cloudbase-init no admite la carga de metadatos desde SoftLayer. Por lo tanto, la instalación de cloudbase-init en la máquina virtual debe ampliarse con un archivo pequeño que implemente un servicio de metadatos de SoftLayer.

Descargue de [http://<servidor\\_ico>:9797/downloads/scripts/softlayer/windows/cloudbase-init/](http://<servidor_ico>:9797/downloads/scripts/softlayer/windows/cloudbase-init/).

- b. Copie `slservice.py` en la carpeta `services` de la instalación de `cloudbase-init`. El valor predeterminado es `C:\Archivos de programa (x86)\Cloudbase Solutions\Cloudbase-Init\Python27\Lib\site-packages\cloudbaseinit\metadata\services`.
- c. Ajuste los valores de configuración de `cloudbase-init`:
  - 1) Abra el archivo `cloudbase-init.conf` en un editor. El valor predeterminado es `C:\Archivos de programa (x86)\Cloudbase Solutions\Cloudbase-Init\conf\cloudbase-init.conf`.
  - 2) Asegúrese de que contiene estas líneas:
 

```
metadata_services=cloudbaseinit.metadata.services.slservice.SLService
plugins=cloudbaseinit.plugins.windows.setuserpassword.SetUserPasswordPlugin
```
- d. Cree una imagen privada desde la máquina virtual:
  - 1) Salga de la máquina virtual (no la cierre, ejecute `sysprep` o nada).
  - 2) Vuelva al portal de SoftLayer y pulse en la máquina virtual para abrir sus detalles.
  - 3) En el menú de acciones, seleccione la acción **create image template** (crear plantilla de imagen) y proporcione un nombre de imagen.
  - 4) A continuación, puede utilizar esta imagen privada para suministrarla con IBM Cloud Orchestrator.
- e. (Opcional) Suprima la máquina virtual original:
  - 1) Una vez se ha creado la imagen nueva, puede suprimir de forma segura la máquina virtual original utilizando la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator.
  - 2) Tenga en cuenta que la creación de la plantilla de imagen privada puede tardar hasta 20 minutos en función del tamaño de la máquina virtual.
  - 3) Hasta que la transacción de creación de la imagen no haya finalizado, a máquina virtual original no se puede suprimir.

**Nota:** Tenga en cuenta que la contraseña que especifique durante el suministro es visible para cualquier usuario que pueda iniciar sesión en la máquina virtual suministrada. Por lo tanto, se recomienda cambiar la contraseña lo antes posible después del primer inicio de sesión.

**Nota:** Establecer de la contraseña durante el suministro sólo funciona si la contraseña elegida se ajusta a la política de contraseñas del sistema operativo Windows en la imagen. Si la contraseña elegida durante el suministro no se ajusta a la política de contraseñas, la contraseña no se establece. A continuación, podrá acceder a la máquina virtual utilizando la contraseña generada originalmente por SoftLayer que podrá revelar utilizando el portal de SoftLayer.

## Amazon AWS EC2

1. Despliegue un único servidor virtual a partir de una imagen pública: IBM Cloud Orchestrator no muestra imágenes públicas, por lo tanto, debe realizar el despliegue desde el portal de EC2. Inicie sesión en el portal de AWS, abra la aplicación EC2 y vaya a **AMIs**. Seleccione el filtro **Public Images** (Imágenes públicas). Elija una **AMI** de Windows disponible, por ejemplo `Windows_Server-2012-R2_RTM-`

English-64Bit-Base. Pulse **Launch** (Iniciar). Seleccione el tipo de instancia. Se recomienda un tipo EBS-only (sólo EBS) para ahorrar costes, por ejemplo t2.micro.

Vaya al paso siguiente para configurar la instancia. En función de sus requisitos, es posible que desee habilitar también la asignación de IP pública. Pulse **Next** (Siguiente) hasta llegar a la configuración del grupo de seguridad. Allí, debe asegurarse de seleccionar un grupo de seguridad que permita acceso RDP a la máquina virtual. Pulse **Review and Launch** (Revisar e iniciar) y, a continuación, **Launch** (Iniciar). La contraseña de administrador inicial se genera y se cifra utilizando un par de claves. Asegúrese de seleccionar un par de claves al que tenga acceso. Para esto, necesita el archivo de claves privadas pem de la creación del par de claves.

2. Inicie sesión en la máquina virtual:

Cuando la instancia aparezca como running (en ejecución) con todas las comprobaciones de estado realizadas en el portal de EC2, seleccione la instancia y pulse **Connect** (Conectar). Pulse **Get Password** (Obtener contraseña) y seleccione el archivo de claves privadas pem del par de claves que ha seleccionado durante el suministro. Pulse **download remote desktop file** (descargar archivo de escritorio remoto) y ábralo con RDP. Utilice la contraseña visualizada para conectarse.

3. Instale cloudbase-init en la máquina virtual:

Ejecute el instalador.

Especifique el nombre de usuario administrador correcto para su versión de Windows. Por ejemplo, Administrator para la versión en inglés. Asegúrese de no seleccionar la opción use metadata password (utilizar contraseña de metadatos) ya que EC2 no proporciona contraseñas utilizando metadatos. Pulse **Next** (Siguiente) y espere hasta que finalice la instalación. No seleccione para ejecutar sysprep o cerrar la máquina virtual. Pulse **Finish** (Finalizar) para cerrar el instalador.

4. Copie el script de contraseña en la máquina virtual:

La versión incorporada de cloudbase-init no admite el establecimiento de la contraseña de administrador para instancias de EC2. Además, el EC2ConfigService suministrado en Amazon todavía no admite la ejecución de scripts Python. Por lo tanto, la instalación de cloudbase-init en la máquina virtual debe ampliarse con un archivo pequeño que ejecute un script para establecer la contraseña. Descargue de [http://<servidor\\_ico>:9797/downloads/scripts/ec2/windows/cloudbase-init/](http://<servidor_ico>:9797/downloads/scripts/ec2/windows/cloudbase-init/). Copie setpasswd\_ec2.py en la carpeta localscripts de la instalación de cloudbase-init. El valor predeterminado es: C:\Archivos de programa (x86)\Cloudbase Solutions\Cloudbase-Init\LocalScripts.

5. Ajuste los valores de configuración de cloudbase-init:

Abra el archivo cloudbase-init.conf en un editor. El valor predeterminado es: C:\Archivos de programa (x86)\Cloudbase Solutions\Cloudbase-Init\conf\cloudbase-init.conf. Asegúrese de que contenga esta línea:  
plugins=cloudbaseinit.plugins.windows.localscripts.LocalScriptsPlugin.

6. Ajuste los valores de configuración de EC2ConfigService:

Ejecute Ec2ConfigServiceSettings. El valor predeterminado es: C:\Archivos de programa\Amazon\Ec2ConfigService\Ec2ConfigServiceSettings.exe. En el separador **Imagen** asegúrese de que se ha establecido la opción random para la contraseña del

administrador. Esto permite poder acceder a la máquina virtual a través de un par de claves mientras que `cloudbase-init` permite el acceso mediante contraseña.

7. Ajuste las dependencias de servicio de `cloudbase-init`:

`Cloudbase-init` necesita esperar hasta que haya finalizado `Ec2ConfigService` para poder establecer la contraseña del administrador. Por lo tanto, hay que ajustar las dependencias de servicio de `cloudbase-init`. Como usuario administrador, abra una shell de mandatos. Ejecute el mandato:

```
sc config cloudbase-init depend=Winmgmt/Ec2Config
```

8. Cree una imagen privada desde la máquina virtual:

Salga de la máquina virtual (no la cierre, ejecute `sysprep` o nada). Vuelva al portal de EC2 y pulse en la máquina virtual para abrir sus detalles. En el menú de acciones, seleccione la acción **create image** (crear imagen) y proporcione un nombre de imagen. A continuación, puede utilizar esta imagen privada para suministrarla con IBM Cloud Orchestrator.

**Nota:** El tamaño de disco raíz de la máquina virtual suministrada depende del valor de los dispositivos de bloque de la imagen. Por ejemplo, los dispositivos de bloque:

```
/dev/sda1=snap-1d9beb9c:10:true:gp2
```

El valor de 10 en el ejemplo define el tamaño del disco raíz durante el suministro. El valor es en GB. El tamaño de disco raíz se añade al coste de una máquina virtual. El tamaño se define cuando la imagen se crea desde una máquina virtual suministrada.

9. (Opcional) Suprima la máquina virtual original:

Una vez se ha creado la imagen nueva, puede suprimir de forma segura la máquina virtual original utilizando la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator. Tenga en cuenta que la creación de la plantilla de imagen privada puede tardar hasta 20 minutos en función del tamaño de la máquina virtual. Hasta que la transacción de creación de la imagen no haya finalizado, a máquina virtual original no se puede suprimir.

**Nota:** Tenga en cuenta que la contraseña que especifique durante el suministro es visible para cualquier usuario que pueda iniciar sesión en la máquina virtual suministrada. Por lo tanto, se recomienda cambiar la contraseña lo antes posible después del primer inicio de sesión.

**Nota:** Establecer de la contraseña durante el suministro sólo funciona si la contraseña elegida se ajusta a la política de contraseñas del sistema operativo Windows en la imagen. Si la contraseña elegida durante el suministro no se ajusta a la política de contraseñas, la contraseña no se establecerá. Si opta por utilizar un par de claves para acceder a la máquina virtual, además de una contraseña, seguirá pudiendo conectarse a la máquina virtual utilizando la clave privada para descifrar la contraseña en el portal de AWS.

## Configuración de tipos

La API de OpenStack requiere tipos para suministrar máquinas virtuales. IBM Cloud Orchestrator debe poder devolver una lista de tipos para cada región.

La Pasarela de nube pública almacena la lista actual de tipos conocidos en el archivo `flavors.json` en el directorio `/opt/ibm/ico/pcg`.

Se da soporte a las siguientes prestaciones:

- Una lista de tipos global que proporciona la sección `default`, si no se proporciona ninguna información específica de región o nube remota.
- Un tipo predeterminado específico de nube que se proporciona en las siguientes secciones:
  - `ec2_default`
  - `nios_default`
  - `softlayer_default`

Todas las definiciones de tipo dentro del archivo `flavors.json` deben ser válidas para las regiones de nubes remotas relacionadas. Todas las definiciones de estas secciones son fragmentos y proporcionan ejemplos de configuración.

### Nota:

- Los cambios realizados en el archivo `flavors.json` sólo son activos después de reiniciar la Pasarela de nube pública.
- Si no se tienen en cuenta los supuestos, se producirán errores de suministro.
- Un tipo no debe eliminarse si existen máquinas virtuales con este tipo.

## Amazon AWS EC2

Amazon AWS EC2 sólo soporta una lista predefinida de tipos que se publican en el sitio web. La Pasarela de nube pública proporciona una lista actual en el archivo `flavor.json` bajo la sección `ec2_default`. Esta lista codificada puede ampliarse o corregirse basándose en los cambios que proporciona Amazon AWS EC2. Consulte <http://aws.amazon.com/ec2/instance-types/>.

Las siguientes reglas se aplican para Amazon AWS EC2:

- Puede modificar la lista global que se proporciona en la sección `ec2_default`. Esto afecta a todas las regiones de Amazon AWS EC2 excepto las que tienen una sección con nombre distinto.
- Puede añadir una nueva sección para la región Amazon AWS EC2 específica con el nombre porque esta región está definida en el archivo `config.json`.

**Nota:** Con la API de Amazon AWS EC2 no puede consultar ni gestionar los tipos soportados. Cualquier cambio en la lista de tipos para Amazon AWS EC2 debe coincidir con la lista publicada en su sitio web o la lista de tipos que aparecen en la interfaz de usuario de gestión de Amazon AWS EC2. De lo contrario, la máquina virtual tiene errores de suministro.

**Nota:** El tamaño del disco raíz es altamente dependiente de la imagen que se utiliza para el suministro. Es posible que vea una diferencia en el tamaño mostrado en el tipo y el tamaño real del disco raíz en la nube remota. Para obtener más información, consulte “Creación de una imagen con soporte” en la página 192.

## OpenStack no proporcionado por IBM

OpenStack no proporcionado por IBM se gestiona con el proveedor de EC2 de OpenStack. No puede consultar o gestionar tipos. Es necesario un paso manual para sincronizar y comparar los tipos disponibles en cada región de OpenStack no proporcionado por IBM con el archivo `flavors.json`. Si el detalle de los tipos se modifica más adelante, el archivo debe actualizarse de nuevo y la Pasarela de nube pública debe reiniciarse.

Las siguientes reglas se aplican a OpenStack no proporcionado por IBM:

- Puede modificar la lista global que se proporciona en la sección `nios_default`. Esto afecta a todas las regiones de OpenStack no proporcionado por IBM excepto a las que tienen una sección con nombre distinto.
  - Puede añadir una nueva sección para la región de OpenStack no proporcionado por IBM con el nombre porque esta región se define en el archivo `config.json`.
1. Para obtener la lista de tipos que están soportadas en una región de OpenStack no proporcionado por IBM determinada, inicie la sesión en un nodo Nova en esa región y ejecute el mandato:

```
nova flavor-list
```

A continuación se muestra un ejemplo de la respuesta:

```
root@nio3:~# nova flavor-list
OS Password:
```

ID	Name	Memory_MB	Disk	Ephemeral	Swap	VCPUs	RXTX_Factor	Is_Public	extra_specs
1	m1.small	2048	20	0		1	1.0	True	{}
2	m1.medium	4096	40	0		2	1.0	True	{}
3	m1.large	8192	80	0		4	1.0	True	{}
4	m1.xlarge	16384	160	0		8	1.0	True	{}

2. Edite el archivo `/opt/ibm/ico/pcg` y utilice los datos de las columnas `Name`, `Memory_MB`, `Disk` y `VCPUs` para rellenar los campos de nombre, memoria RAM, disco y CPU. Se pueden definir tipos diferentes para cada región de OpenStack no proporcionado por IBM y SoftLayer. Los nombres de la región debe coincidir exactamente con los definidos en el archivo `config.json`.
3. Existen secciones predeterminadas en este archivo donde puede proporcionar valores predeterminados globales. Están disponibles las posibilidades siguientes:

### predeterminado

El valor predeterminado global independiente del tipo de nube: SoftLayer o OpenStack no proporcionado por IBM.

### nios\_predeterminado

Un valor predeterminado global para regiones de OpenStack no proporcionado por IBM.

### softlayer\_predeterminado

Un valor predeterminado global para regiones de SoftLayer.

4. Si la salida del paso anterior se ha generado en una región de OpenStack no proporcionado por IBM que se ha definido como `nioRegion1` en el archivo `config.json`, el archivo `flavors.json` resultante sería parecido al siguiente:

```
"nioRegion1": {
  "m1.small": {"name": "Small", "cpu":1, "ram":2048, "disk":20},
  "m1.medium": {"name": "Medium", "cpu":2, "ram":4096, "disk":40},
  "m1.large": {"name": "Large", "cpu":4, "ram":8192, "disk":80},
  "m1.xlarge": {"name": "Extra Large", "cpu":8, "ram":16384, "disk":160},
}
```

Utilizando este ejemplo, al acceder a `noRegion1`, IBM Cloud Orchestrator ofrece una lista de cuatro tipos aunque todas las demás regiones de OpenStack no proporcionado por IBM ofrecen los seis tipos que están definidos para la región predeterminada.

**Nota:**

- El ID en el archivo `flavors.json`, `m1.small`, debe coincidir con el nombre de tipo de OpenStack no proporcionado por IBM y no el ID de tipo.
- IBM Cloud Orchestrator requiere como mínimo 512 MB de memoria definida en tipos.

## IBM SoftLayer

SoftLayer soporta de forma nativa los tipos durante el despliegue. El archivo `flavors.json` define el conjunto de tipos que se pueden utilizar durante el despliegue utilizando IBM Cloud Orchestrator. SoftLayer solo soporta una determinada lista de valores posibles para CPU, RAM y disco. Estos valores pueden cambiar con el tiempo. Los valores posibles son visibles si intenta crear una instancia de cálculo de nube a través de la UI de gestión proporcionada por SoftLayer. Solo se pueden utilizar estos valores para definiciones de tipo. Si se utilizan otros valores, puede recibir errores de despliegue.

Las siguientes reglas se aplican a IBM SoftLayer:

- Puede modificar la lista global que se proporciona en la sección `softlayer_default`. Esto afecta a todas las regiones de IBM SoftLayer excepto a las que tienen una sección con nombre distinto.
- Puede añadir una nueva sección para la región de IBM SoftLayer con el nombre porque esta región se define en el archivo `config.json`.

**Nota:**

- IBM Cloud Orchestrator requiere como mínimo 512 MB de memoria definida en tipos.
- SoftLayer proporciona un conjunto predefinido de valores para CPU, RAM y disco. Compruebe los valores posibles en la documentación de SoftLayer o en el portal de gestión de SoftLayer.
- Si las definiciones de tipo (CPU, RAM y disco) no coinciden con los tamaños reales soportados en IBM SoftLayer, es posible que los resultados del cálculo de cuota no reflejen los tamaños reales dentro de la nube remota.

## Configuración de cuotas

Las cuotas predeterminadas se configuran en `config.json` y las cuotas de proyecto a través de la IU de IBM Cloud Orchestrator.

## Configuración de soporte de cuotas predeterminadas

Hay dos tipos de definiciones de cuotas en la Pasarela de nube pública:

- Un conjunto de cuotas predeterminadas que se utiliza si no hay definidas cuotas a nivel de proyecto
- Cuotas específicas de proyecto.

Las cuotas son a nivel de proyecto por región.

El valor de cuotas predeterminado se almacena en el archivo `config.json` que está ubicado en el subdirectorio `/opt/ibm/ico/pcg` donde está instalado el componente Pasarela de nube pública.

El archivo está en formato JSON. Esta es la sección cuota del archivo:

```
{
  "defaultQuota":{
    "instances":"100",
    "cores":"100",
    "ram":"262144",
    "gigabytes":"512",
    "volumes":"2048",
    "key_pairs":"100"
  }
}
```

Para modificar el archivo `config.json`, como root, ábralo en un editor de textos y cambie los valores:

1. Conéctese a IBM Cloud Orchestrator Server a través de SSH. Ubicación predeterminada: `/opt/ibm/ico/pcg`.
2. Reinicie la Pasarela de nube pública enviando el mandato siguiente como root en la línea de mandatos: `service pcg restart`.

## Configuración de cuota de proyecto

Las cuotas de proyectos se gestionan a través del Panel de control de OpenStack. Para obtener más información, consulte los siguientes temas:

- “Edición de cuotas de dominio” en la página 104
- “Configuración de cuotas de proyecto” en la página 109

**Nota:** Las cuotas de proyecto no pueden suprimirse del Panel de control de OpenStack. Sólo se pueden crear y modificar. La Pasarela de nube pública sólo admite un subconjunto de las cuotas, según se describe en “Visión general del soporte de cuota” en la página 187.

## Suposiciones generales

- El cálculo de cuota se realiza basándose en los tipos de las instancias de máquina virtual, los discos adicionales y el uso de `sshkey`. Es necesario que las definiciones de tipo coincidan con las suposiciones de las nubes remotas. Para obtener más información, consulte “Configuración de tipos” en la página 198.
- El cálculo de cuota se realiza a intervalos determinados configurables en `config.json`. Esto significa que puede haber períodos de tiempo donde la situación real en la nube remota es diferente de la que se ha indicado a través de la gestión de cuotas. Para obtener más información, consulte “Configurar la memoria caché” en la página 202.

## Configurar la memoria caché

Se requiere la gestión de almacenamiento en memoria caché con nubes externas ya que en las nubes remotas se aplica la denegación de servicio y la gestión de límites de tasa de API.

Hay dos tipos de memorias caché en la Pasarela de nube pública:

- Memoria caché de recursos
- Memoria caché de consumos reales de cuota

Ambos se configuran en los archivos `config.json` en secciones distintas.

Los valores de memoria caché describen cuándo se actualizan las memorias caché internas de nube pública, si no se realizan solicitudes de modificación de recursos. Las solicitudes de modificación de recursos son solicitudes de tipo crear/modificar/suprimir.

Una solicitud de modificación invalida las memorias caché para el URL de activación (región/proyecto).

Los valores se deben adaptar para que se realice el menor número de llamadas de API en las nubes remotas sin afectar a la capacidad de respuesta de la Pasarela de nube pública.

**Nota:** La memoria caché afecta a la capacidad de respuesta de las actualizaciones en la IU de IBM Cloud Orchestrator. Como resultado hay una diferencia de tiempo entre el momento en que las consolas de gestión de las nubes remotas muestran una actualización de un estado o la finalización de una acción que se compara con la actualización en la IU de IBM Cloud Orchestrator. La diferencia es, como mínimo, el intervalo de tiempo que se ha configurado para la renovación de memoria caché.

Memoria caché de recursos:

```
{
  "cacheTimeout": {
    "serversTimeout": "180",
    "glanceImagesTimeout": "180",
    "availabilityZoneTimeout": "180",
    "volumesTimeout": "180",
    "keypairTimeout": "180"
  }
}
```

Todos los valores son en segundos.

### **serversTimeout**

Define el intervalo de renovación de memoria caché para los datos relacionados con la instancia de máquina virtual.

### **glanceImagesTimeout**

Define el intervalo de renovación de memoria caché para los datos relacionados con la imagen. Por ejemplo, si añade una imagen nueva a IaaS, es el tiempo hasta que se muestran en una "glance image-list" para dicha región.

### **availabilityZoneTimeout**

Define el intervalo de renovación de memoria caché para cambios que

están relacionados con zonas de disponibilidad. Los cambios no suelen ser frecuentes porque el proveedor IaaS añade un centro de datos nuevo o se define una región nueva en NIOS.

**volumesTimeout**

Define el intervalo de renovación de memoria caché para los datos relacionados con el volumen.

**keypairTimeout**

Define el intervalo de renovación de memoria caché para los datos relacionados con el par de claves.

Memoria caché para consumos reales:

```
{
  QuotaTimeouts
  {
    "quotaTimeout": {
      "serverQuotaTimeout": "600",
      "volumeQuotaTimeout": "600",
      "keypairQuotaTimeout": "600"
    }
  }
}
```

Todos los valores son en segundos. Cada entrada define un intervalo de renovación para el cálculo de la cuota:

**serverQuotaTimeout**

Define el intervalo de renovación en segundos para elementos de cuota relacionados con la instancia de máquina virtual.

**volumeQuotaTimeout**

Define el intervalo de renovación en segundos para los elementos de cuota relacionados con el volumen.

**keypairQuotaTimeout**

Define el intervalo de renovación en segundos para los elementos de cuota relacionados con el par de claves.

**Nota:** El tiempo de espera de cuota determina el ciclo máximo donde el sistema de gestión de cuota renueva los valores de la nube remota. Durante el periodo de tiempo definido los valores entre la nube remota y los valores indicados del sistema de cuotas pueden estar fuera de sincronización.

**Nota:** Todas las nubes tienen detección de denegación de servicio. Cada renovación de las cuotas se cuenta en el número de llamadas de API remotas. Si se establece el tiempo de espera en un valor demasiado bajo se puede desencadenar una situación de denegación de servicio con las nubes remotas, lo que puede inhabilitar la cuenta.

## Cambiar la contraseña de administrador de Keystone

Puede cambiar la contraseña del administrador Keystone utilizando uno de los siguientes escenarios en la Pasarela de nube pública.

- Cambiar la contraseña del administrador de Keystone. Pasarela de nube pública guarda las credenciales de inicio de sesión en Keystone en el archivo `admin.json` (`/opt/ibm/ico/pcg`):

```
{
  "auth":
  { "passwordCredentials":
    {
      "username": "xxxx",
      "password": "yyyy"
    },
    "tenantName": "zzzz",
    "domainName": "dddd"
  }
}
```

La contraseña se cifra utilizando `encryptPassword.sh`, que se encuentra en el directorio `/opt/ibm/ico/pcg`. Para obtener información, consulte “Scripts de interfaz de línea de mandatos” en la página 226 y “Error al generar la señal de administrador” en la página 323.

- Cambiar la contraseña para acceder a una nube remota. La información de acceso a las nubes remotas se guarda en el archivo `credentials.json`, en el directorio `/opt/ibm/ico/pcg`.

Para Amazon AWS EC2, consulte “Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2” en la página 208.

Para SoftLayer, consulte “Configuración de la Pasarela de nube pública para SoftLayer” en la página 214.

Para OpenStack no proporcionado por IBM (NIOS), consulte “Configurar credenciales ECS de OpenStack no proporcionado por IBM” en la página 222.

La contraseña se cifra utilizando `encryptPassword.sh`, que se encuentra en el directorio `/opt/ibm/ico/pcg`. Para obtener más información, consulte el apartado “Scripts de interfaz de línea de mandatos” en la página 226.

## Cambiar un nombre de región

Puede cambiar un nombre de región.

Vaya al directorio `/opt/ibm/ico/pcg` en IBM Cloud Orchestrator Server y abra el archivo de propiedades `config.json`. Sustituya el nombre antiguo por uno nuevo.

Por ejemplo, para mostrar el cambio del nombre de región de EC2-001 a EC2region para una región de EC2. La región EC2 original es:

```
"ec2": [
  {
    "name": "EC2-001",
    "url": "https://ec2.us-east-1.amazonaws.com/",
    "enabled": true
  }
]
```

Cambiar el nombre de región:

```
"ec2": [
  {
    "name": "EC2region",
    "url": "https://ec2.us-east-1.amazonaws.com/",
    "enabled": true
  }
]
```

Configure IBM Cloud Orchestrator para la nueva región y elimine la entrada para la región antigua como se indica a continuación.

Reinicie la Pasarela de nube pública utilizando el mandato **service pcg restart**. Para obtener más información sobre cómo iniciar el Pasarela de nube pública, consulte “Scripts de interfaz de línea de mandatos” en la página 226.

Suprima los servicios de la región antigua en keystone:

```
source ~/keystonerc
```

```
keystone endpoint-list
```

id	región
0ff9e584b3d04c56af32e7b43ad5324d	EC2-001
11924c78eca949ae939f2309a4e21bf9	EC2-001
187dbc8c68b74d5f8e098d4c61544d0b	RegionOne
19ded8422da445a7b6ceb0ce6d3c5f5e	RegionOne
3d8ff61f86f64838be5000b7efd60b89	RegionOne
7f5a578d80684fcaaa473c9012ba7f46	EC2-001
bf8de63072ae453fb5ddf8b3027945cf	RegionOne
e0a8c3d7c821424e94a0ef17c8c1a383	EC2-001

publicurl
http://ico-server:5000/v3
http://ico-server:9797/EC2-001/v1/(tenant_id)s
http://ico-server:8776/v1/(tenant_id)s
http://ico-server:8774/v2/(tenant_id)s
http://ico-server:9292/
http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0/(tenant_id)s
http://ico-server:5000/v3
http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0

url interno
http://ico-server:5000/v3
http://ico-server:9797/EC2-001/v1/(tenant_id)s
http://ico-server:8776/v1/(tenant_id)s
http://ico-server:8774/v2/(tenant_id)s
http://ico-server:9292/
http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0/(tenant_id)s
http://ico-server:5000/v3
http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0

url admin	id_servicio
http://ico-server:35357/v3	40a0d00ad6d34cfc8a5c412c61cb3e33
http://ico-server:9797/EC2-001/v1/(tenant_id)s	372311fb67564e41987038d587c6a539
http://ico-server:8776/v1/(tenant_id)s	372311fb67564e41987038d587c6a539
http://ico-server:8774/v2/(tenant_id)s	b6155b46d8d1463185fdbddb05f18b5
http://ico-server:9292/	1f3d30e2fcf04bdd908969a987722acc
http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0/(tenant_id)s	b6155b46d8d1463185fdbddb05f18b5
http://ico-server:35357/v3	40a0d00ad6d34cfc8a5c412c61cb3e33
http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0	1f3d30e2fcf04bdd908969a987722acc

Suprima todos los puntos finales relacionados con la antigua región EC2-001 con el mandato de ejemplo siguiente:

```
keystone endpoint-delete 0ff9e584b3d04c56af32e7b43ad5324d
```

## Reinicio de la Pasarela de nube pública

Es posible que necesite reiniciar la Pasarela de nube pública.

El Pasarela de nube pública se ejecuta como servicio en el IBM Cloud Orchestrator Server. Algunas tareas de configuración requieren un reinicio del Pasarela de nube pública para activar los cambios:

- Cambiar un nombre de región
- Cambiar una contraseña del administrador keystone
- Configurar la memoria caché
- Configurar cuotas predeterminadas
- Cambiar tipos
- Cambiar configuración de región

Para reiniciar la Pasarela de nube pública, siga estos pasos:

1. Inicie la sesión como root utilizando SSH.
2. Compruebe si la Pasarela de nube pública se ejecuta como root: **service pcg status**.
3. Reinicie la Pasarela de nube pública ejecutando como root: **service pcg restart**.
4. Compruebe el registro de la Pasarela de nube pública para buscar errores y excepciones: `less /var/log/pcg/pcg.log`.

## Configuración de proxy de API de nube remota

La Pasarela de nube pública necesita conectividad con los puntos finales de API de nube remota para Amazon AWS EC2 y SoftLayer.

Para los casos de ejemplo donde no hay disponible una conexión directa a Internet desde el IBM Cloud Orchestrator Server, la Pasarela de nube pública proporciona la posibilidad de especificar un servidor proxy en el archivo `config.json`.

Es posible definir los siguientes servidores proxy:

- Un servidor proxy predeterminado
- Un servidor proxy para Amazon EC2
- Un servidor proxy para SoftLayer
- Un servidor proxy para OpenStack no proporcionado por IBM

Hay una sección nueva principal en el archivo `/etc/config.json` de la Pasarela de nube pública. Es un contenido de ejemplo para describir la estructura y las propiedades de la configuración:

```
"proxy":{
  "default": {
    "host": "proxy.local",
    "port": "3128",
    "userid": "xxxxx",
    "password": "yyyyy"
  },
  "nios":{
    "host": "localhost",
    "port": "3128",
    "userid": "xxxxx",
```

```

        "password": "yyyyy"
    },
    "ec2": {
        "host": "localhost",
        "port": "3128"
    },
    "softlayer": {
        "host": "127.0.0.1",
        "port": "9090",
        "userid": "xxxxx",
        "password": "yyyyy"
    }
},

```

La entrada default en la definición de proxy define el proxy predeterminado. Esta definición se utiliza si no hay ninguna definición de proxy para el tipo de nube remota específico:

- La entrada nios define el proxy específico para todas las regiones de tipo OpenStack no proporcionado por IBM).
- La entrada ec2 define el proxy específico para todas las regiones de tipo Amazon AWS EC2.
- La entrada softlayer define el proxy específico para todas las regiones de tipo SoftLayer.

Tabla 12. Parámetros que se utilizan en la definición de proxy en el archivo config.json

Parámetro	Descripción
host	Es un parámetro necesario. Es el nombre de host o la dirección IP del servidor proxy. <b>Nota:</b> Si se proporciona un nombre de host, es necesario que el nombre de host pueda resolverse en una dirección IP.
port	Es un parámetro necesario. Es el puerto en el host donde se puede acceder al servidor proxy. El puerto estándar es 3128 en muchas implementaciones de proxy.
userid	Es un parámetro opcional. Si se especifica, especifica el ID de usuario que debe utilizarse para contactar con el servidor proxy. <b>Nota:</b> Si se especifica un ID de usuario, es necesaria la propiedad password.
password	Es un parámetro opcional. Si se especifica, especifica la contraseña que debe utilizarse para contactar con el servidor proxy. El valor del parámetro debe estar cifrado con encryptPassword.sh. El valor cifrado debe especificarse como el valor de este parámetro. <b>Nota:</b> Si se proporciona una contraseña, es necesaria la propiedad userid.

### Limitaciones para Amazon EC2 y OpenStack no proporcionado por IBM

- Amazon EC2 sólo proporciona soporte de proxy http o https.
- Las prestaciones se limitan al soporte del enlace de cliente java de Amazon en la versión 1.5.8.

## Limitación para SoftLayer

- Sólo está disponible el soporte de proxy http o https.

## Gestión de Amazon EC2 mediante la Pasarela de nube pública

La Pasarela de nube pública no está preconfigurada para su uso con Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) como parte de IBM Cloud Orchestrator. Debe realizar determinadas tareas de configuración antes de utilizar Pasarela de nube pública.

1. Familiarícese con Pasarela de nube pública. Consulte “Visión general de la Pasarela de nube pública” en la página 177.
2. Comprobar que se cumplen los requisitos previos. Consulte “Requisitos previos” en la página 191.
3. Configurar Pasarela de nube pública para Amazon EC2. Consulte “Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2”.
4. Crear una imagen con soporte. Consulte “Creación de una imagen con soporte” en la página 192.
5. Configurar cuotas. Consulte “Configuración de cuotas” en la página 200.

Para obtener información sobre los pasos posteriores a la configuración, consulte “Realizar tareas tras la configuración” en la página 225.

## Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2

Puede configurar la Pasarela de nube pública para Amazon EC2.

Hay que hacer algunos pasos de configuración en los siguientes archivos para añadir una región y configurar las credenciales para un proyecto:

- config.json
- credentials.json

**Nota:** Los ejemplos que se muestran en esta sección sólo son partes de los archivos config.json y credentials.json que se necesitan para las configuraciones específicas de Amazon EC2. Ambos archivos contienen secciones adicionales que no deben modificarse ni suprimirse como parte de la configuración de Amazon EC2.

## Configurar regiones en el archivo config.json

Acceda al directorio /opt/ibm/ico/pcg/etc y abra el archivo config.json.

El código siguiente del archivo config.json es el relevante para la configuración de región de Amazon EC2:

```
{
  "vcenters":{
    "ec2":[
      {
        "name":"EC2-US-EAST-NORTHERN-VIRGINIA",
        "url":"https://ec2.us-east-1.amazonaws.com",
        "enabled":true
      },
      {
        "name":"EC2-US-WEST-OREGON",
        "url":"https://ec2.us-west-2.amazonaws.com",
        "enabled":false
      },
    ],
  },
}
```

```

    "name": "EC2-US-WEST-NORTHERN-CA",
    "url": "https://ec2.us-west-1.amazonaws.com",
    "enabled": false
  },
  {
    "name": "EC2-EU-IRELAND",
    "url": "https://ec2.eu-west-1.amazonaws.com",
    "enabled": false
  },
  {
    "name": "EC2-EU-FRANKFURT",
    "url": "https://ec2.eu-central-1.amazonaws.com",
    "enabled": false
  },
  {
    "name": "EC2-AP-SINGAPORE",
    "url": "https://ec2.ap-southeast-1.amazonaws.com",
    "enabled": false
  },
  {
    "name": "EC2-AP-TOKYO",
    "url": "https://ec2.ap-northeast-1.amazonaws.com",
    "enabled": false
  },
  {
    "name": "EC2-AP-SYDNEY",
    "url": "https://ec2.ap-southeast-2.amazonaws.com",
    "enabled": false
  },
  {
    "name": "EC2-SA-SAOPAULO",
    "url": "https://ec2.sa-east-1.amazonaws.com",
    "enabled": false
  }
],
}
}

```

La configuración de región de nube se describe en la sección de los vCenter. Cada región se especifica utilizando tres pares de clave/valor: name, url y enabled (nombre, url y habilitado).

Los parámetros del archivo config.json se explican en la tabla siguiente. Actualice el parámetro enabled a **true** si desea especificar que una región concreta estará disponible para los usuarios de IBM Cloud Orchestrator .

Parámetro	Descripción
name	Nombre de la región tal como aparece en keystone.
url	Amazon EC2: el URL de vCenter de Amazon EC2 debe estar asociado con la región. Se definen puntos finales predeterminados de Amazon EC2. El centro de datos forma parte del URL. Por ejemplo, https://ec2.ap-southeast-2.amazonaws.com, donde ap-southeast-2 es el centro de datos de Amazon.

Parámetro	Descripción
<b>enabled</b>	Amazon EC2: establecer en true si ese centro de datos va a estar disponible para los usuarios de IBM Cloud Orchestrator. Establecer en false si dicho centro de datos no está disponible. No utilice comillas.

**Nota:** Debe añadir una correlación para el proyecto del administrador de nube en el archivo `credentials.json`. El valor predeterminado es `admin`. Si falta esta entrada, no puede añadir la zona de disponibilidad al dominio mediante el Panel de control de OpenStack.

```
{
    "tenantName": "admin",
    "access_key_ID": "xxx",
    "secret_access_key": "xxx"
},
```

donde `xxx` es un conjunto válido de credenciales para acceder a la cuenta de Amazon EC2.

Propiedades adicionales para Amazon EC2 a nivel de región. Ejemplo para región de SAOPAULO:

```
{
  "name": "EC2-SA-SAOPAULO",
  "url": "https://ec2.sa-east-1.amazonaws.com",
  "enabled": false / true,
  "ImageType" : "cloud-init" or "scp-init",
}
```

Parámetro	Descripción
<b>ImageType</b>	Define en un nivel de región el tipo de activación de imagen que se debe devolver para imágenes. El valor sólo se utiliza para las imágenes que aún no están etiquetadas con un tipo de imagen.

Si la cuenta no admite la capacidad de colocar las máquinas virtuales en distintas subredes de un VPC no predeterminado, hay dos propiedades que permiten controlar esta colocación.

Parámetro	Descripción
<b>vpc</b>	El ID del VPC no predeterminado configurado donde están ubicadas las máquinas virtuales.
<b>privateNetworkOnly</b>	Controlan si las máquinas obtienen una dirección IP pública. Los valores válidos son <b>true</b> o <b>false</b> . Si el valor es <b>true</b> , la máquina virtual no tiene ninguna dirección IP pública, de lo contrario, obtiene una dirección IP pública de una agrupación proporcionada por Amazon AWS EC2. Si la propiedad no se ha establecido al definir de región, el valor predeterminado es <b>false</b> . La propiedad se admite en caso de VPC predeterminado y no predeterminado.

Esta capacidad está disponible cuando la única plataforma admitida para la cuenta es VPC. No está habilitada cuando se listan otras plataformas admitidas, por ejemplo, EC2. Puede comprobar las plataformas admitidas para su cuenta en el panel de control de EC2, en la sección **Atributos de cuenta**.

Tenga en cuenta que, además de la configuración en este archivo, se requieren otras tareas de configuración en su cuenta de Amazon VPC para utilizar el soporte de VPC no predeterminado. Consulte “Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada” en la página 213.

### **Configurar las credenciales de nube en el archivo /opt/ibm/ico/pcg/etc/credentials.json**

Este archivo se utiliza para especificar las credenciales de Amazon EC2 para cada proyecto. Si desea más información sobre cómo definir proyectos, consulte “Gestión de proyectos” en la página 106. Las credenciales de Amazon EC2 se correlacionan con proyectos específicos en IBM Cloud Orchestrator. Estas correlaciones se especifican en el archivo de configuración `credentials.json`.

Vaya al directorio `/opt/ibm/ico/pcg/etc` y abra el archivo `credentials.json`:

```
{
  "cred": {
    "ec2": [
      {
        "tenantName": "demo",
        "access_key_ID": "xxx",
        "secret_access_key": "xxx"
      },
      {
        "tenantName": "admin",
        "access_key_ID": "xxx",
        "secret_access_key": "xxx"
      },
      {
        "tenantID": "xxxxxx",
        "access_key_ID": "xxx",
        "secret_access_key": "xxx"
      },
      {
        "tenantName": "*",
        "access_key_ID": "xxx",
        "secret_access_key": "xxx"
      }
    ]
  }
}
```

Los parámetros del archivo `credentials.json` se explican en la tabla siguiente. Actualice estos parámetros si desea especificar credenciales para correlaciones de proyectos y definir qué credenciales deben utilizarse para los diferentes proyectos especificados.

Parámetro	Descripción
<b>tenantName</b>	<p>tenantName especifica la entidad de proyecto OpenStack, también conocida como arrendatario. Hay las opciones siguientes para identificar un proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de proyecto de OpenStack</li> <li>• Nombre de proyecto OpenStack</li> <li>• Carácter comodín * para coincidencia con cualquier proyecto</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Debido al soporte multidominio, un nombre de proyecto podría no ser único; por lo tanto, se debe utilizar un ID de proyecto. Para obtener el ID de proyecto, utilice la sección de identidad del Panel de control de OpenStack (Horizon).</p>
<b>access_key_ID</b>	Es la clave de acceso de Amazon EC2 para el proyecto.
<b>secret_access_key</b>	Es la clave de acceso secreta de Amazon EC2 que se utiliza para el proyecto. Este valor debe codificarse utilizando el script <code>encryptpassword.sh</code> que está disponible en el directorio <code>/opt/ibm/ico/pcg</code> .
<b>region</b>	<p>Este parámetro especifica el nombre de región tal como se define en el archivo <code>config.json</code>. El parámetro <code>region</code> es opcional. Si se establece este parámetro, la correlación se limita a esta región específica. Si no se establece, la correlación es válida para todas las regiones definidas para el tipo de nube específico del archivo <code>config.json</code>.</p> <p>Sustituya <code>yyy</code> en el ejemplo siguiente por el valor del parámetro <code>name</code> tal como se ha definido en el archivo <code>config.json</code>. Sentencia de ejemplo:</p> <pre>{     "tenantName": "*",     "region": "yyy",     "access_key_ID": "xxx",     "secret_access_key": "xxx" }</pre>

**Nota:** Debe añadir una correlación para el proyecto del administrador de nube en el archivo `credentials.json`. El valor predeterminado es `admin`. Si falta esta entrada, no puede añadir la zona de disponibilidad al dominio utilizando el Panel de control de OpenStack.

```
{
  "tenantName": "admin",
  "region": "yyy",
  "access_key_ID": "xxx",
  "secret_access_key": "xxx"
},
```

donde `xxx` es un conjunto válido de credenciales para acceder a la cuenta de Amazon AWS EC2.

### Procedimiento para activar cambios de configuración:

1. Reinicie la Pasarela de nube pública utilizando el mandato **pcg restart**. Para obtener más información, consulte “Scripts de interfaz de línea de mandatos” en la página 226.
2. Ejecute el script `refreshEndpoint.sh` en el directorio `/opt/ibm/ico/pcg` para limpiar las memorias caché relacionadas con la información de región o punto final. Consulte “Scripts de interfaz de línea de mandatos” en la página 226.
3. Compruebe el registro de la Pasarela de nube pública en el archivo `/var/log/pcg/pcg.log` para buscar problemas.

## Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada

Puede configurar subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada

Si el soporte para VPC no predeterminada está habilitado en una de sus regiones, debe etiquetar al menos una subred en cada zona de disponibilidad para utilizar como subred predeterminada en la que se colocan las máquinas virtuales desplegadas en esa región y zona de disponibilidad. Hágalo en la consola de Amazon VPC de su cuenta añadiendo una etiqueta a la subred con la clave `TenantUUID` y el valor `*`. El valor `*` indica que esta subred se utiliza para las máquinas virtuales de todos los proyectos.

Se puede sobrescribir la definición de `privateNetworkOnly` a nivel de región para cada subred. Si desea hacerlo, añada una etiqueta con el nombre `privateNetworkOnly` y un valor de `true` o `false` a una subred. La definición de la subred tiene prioridad sobre la definición de la región.

Si desea colocar máquinas virtuales de un proyecto concreto en otra subred, puede añadir el ID de arrendatario de OpenStack de su proyecto como el valor de la etiqueta `TenantUUID`. Sólo puede tener una de estas etiquetas en una subred dada. No se admite tener varias subredes etiquetadas con el mismo ID de arrendatario de OpenStack en una misma zona de disponibilidad.

Adicionalmente, puede etiquetar uno de los grupos de seguridad existentes con la clave `TenantUUID` y el valor `*` para que sea el grupo de seguridad predeterminado para todos los servidores suministrados en esta región. Si desea colocar máquinas virtuales de un proyecto distinto en otro grupo de seguridad, puede añadir el ID de arrendatario de OpenStack de su proyecto como un valor de la etiqueta `TenantUUID`. Sólo puede tener una de estas etiquetas en un grupo de seguridad dado. No se admite tener varios grupos de seguridad etiquetados con el mismo ID de arrendatario de OpenStack en una misma VPC. Al contrario que en las subredes, no es necesario etiquetar los grupos de seguridad. En este caso, se asigna el grupo de seguridad predeterminado de la VPC.

## Gestión de SoftLayer

La Pasarela de nube pública no está preconfigurada para utilizarla con SoftLayer como parte de IBM Cloud Orchestrator. Debe realizar determinadas tareas de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública.

### Antes de empezar

Familiarícese con la Pasarela de nube pública. Consulte “Visión general de la Pasarela de nube pública” en la página 177.

## Procedimiento

1. Compruebe que cumple los requisitos previos. Consulte “Requisitos previos” en la página 191.
2. Puede integrar SoftLayer utilizando la Pasarela de nube pública. Consulte “Integración de SoftLayer”.
3. Puede configurar la Pasarela de nube pública para SoftLayer. Consulte “Configuración de la Pasarela de nube pública para SoftLayer”.
4. Cree una imagen con soporte. Consulte “Creación de una imagen con soporte” en la página 192.
5. Configure cuotas. Consulte “Configuración de cuotas” en la página 200.

## Qué hacer a continuación

Para obtener más información sobre los pasos posteriores a la configuración, consulte el apartado “Realizar tareas tras la configuración” en la página 225.

## Integración de SoftLayer

Puede integrar SoftLayer utilizando la Pasarela de nube pública.

### Antes de empezar

Para obtener información general sobre SoftLayer, consulte <http://www.softlayer.com/>.

## Procedimiento

1. Configure una cuenta en SoftLayer y cree uno o más ID de usuario. Cada ID tiene su propia contraseña exclusiva y clave de acceso de API. La clave de acceso API es necesaria para configurar la integración de SoftLayer en la Pasarela de nube pública.
2. Cree imágenes que estén preparadas para IBM Cloud Orchestrator.
3. Configure los archivos de configuración siguientes (`admin.json`, `config.json`, `credentials.json`, `flavors.json`) según se describe en “Configurar la Pasarela de nube pública” en la página 182.
4. Inicie o reinicie la Pasarela de nube pública.

## Configuración de la Pasarela de nube pública para SoftLayer

Puede configurar la Pasarela de nube pública para SoftLayer.

### Antes de empezar

Hay que hacer algunos pasos de configuración en los siguientes archivos para añadir una región y configurar las credenciales para un proyecto:

- `config.json`.
- `credentials.json`.

**Nota:** Los ejemplos que se muestran en esta sección sólo son partes de los archivos `config.json` y `credentials.json` que se necesitan para las configuraciones específicas de SoftLayer. Ambos archivos contienen secciones adicionales que no deben modificarse ni suprimirse como parte de la configuración de SoftLayer.

**Configure regiones en el archivo `config.json`:**

Acceda al directorio /opt/ibm/ico/pcg/etc y abra el archivo config.json. El siguiente fragmento de código del archivo config.json es relevante para la configuración de región de SoftLayer:

```
{
  "vcenters":{
    "softlayer":[
      {
        "name":"SL-Dallas05",
        "dataCenter" : "Dallas 5",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":true
      },
      {
        "name":"SL-Dallas06",
        "dataCenter" : "Dallas 6",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":false
      },
      {
        "name":"SL-SanJose",
        "dataCenter" : "San Jose 1",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":false
      },
      {
        "name":"SL-Amsterdam",
        "dataCenter" : "Amsterdam 1",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":false
      },
      {
        "name":"SL-Seattle",
        "dataCenter" : "Seattle",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":false
      },
      {
        "name":"SL-WashingtonDC",
        "dataCenter" : "Washington 1",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":false
      },
      {
        "name":"SL-Singapore",
        "dataCenter" : "Singapore 1",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":false
      },
      {
        "name":"SL-Dallas01",
        "dataCenter" : "Dallas 1",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":true
      },
      {
        "name":"SL-HongKong",
        "dataCenter":"Hong Kong 2",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":false
      },
      {
        "name":"SL-Houston",
        "dataCenter":"Houston 2",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":false
      },
    ],
  },
}
```

```

{
  "name": "SL-Toronto",
  "dataCenter": "Toronto 1",
  "url": "https://api.softlayer.com/",
  "enabled": false
},
{
  "name": "SL-London",
  "dataCenter": "London 2",
  "url": "https://api.softlayer.com/",
  "enabled": false
},
{
  "name": "SL-Melbourne",
  "dataCenter": "Melbourne 1",
  "url": "https://api.softlayer.com/",
  "enabled": false
}
]
}

```

La configuración de región de nube se describe en la sección de los vCenter. Cada región se especifica utilizando tres pares de clave/valor: name, url y enabled (nombre, url y habilitado). Los parámetros del archivo config.json se explican en la tabla siguiente. Actualice el parámetro enabled a *true* si desea especificar que una región concreta estará disponible para los usuarios de IBM Cloud Orchestrator.

Tabla 13. Parámetros que se utilizan en el archivo config.json

Parámetro	Descripción
<b>name</b>	Nombre de la región tal como aparece en keystone.
<b>dataCenter</b>	Nombre del centro de datos de SoftLayer al que está conectada la región.
<b>url</b>	SoftLayer: URL del servidor de API de SoftLayer. Para el servidor de API de SoftLayer accesible a través de direcciones IP públicas, utilice https://api.softlayer.com/. Para acceder al servidor de API de SoftLayer en la red privada de SoftLayer utilice https://api.service.softlayer.com/.
<b>enabled</b>	SoftLayer: establecer en true si ese centro de datos va a estar disponible para los usuarios de IBM Cloud Orchestrator. Establecer en false si dicho centro de datos no está disponible. El valor enabled es true o false: no utilice comillas.

Configure las credenciales de nube en el archivo /opt/ibm/ico/pcg/etc.

Más propiedades disponibles para las regiones de SoftLayer. Ejemplo para el centro de datos Singapore:

```

{
  "name": "SL-Singapore",
  "dataCenter": "Singapore 1",
  "url": "https://api.softlayer.com/",
  "enabled": false / true,

```

```

    "ImageType" : "cloud-init" or "scp-init",
    "privateNetworkOnly" : false / true,
    "primaryVlanID" : "600516",
    "backendVlanID": "600518"
}

```

Tabla 14. Parámetros que se utilizan en el archivo `config.json`

Parámetro	Descripción
<b>ImageType</b>	Define en un nivel de región el tipo de activación de imagen que se debe devolver para imágenes. El valor sólo se utiliza para las imágenes que aún no están etiquetadas con un tipo de imagen.
<b>privateNetworkOnly</b>	Si se establece en <code>true</code> , la máquina virtual tiene una única NIC privada (programa de fondo). Si se establece en <code>false</code> , la máquina virtual tiene una NIC privada (programa de fondo) y una pública (primaria). El valor predeterminado es <code>false</code> .
<b>primaryVlanID</b>	ID de VLAN que conecta la máquina virtual con internet (VLAN pública). El ID de VLAN ID es el ID de recurso de SoftLayer que describe una VLAN. Si no se especifica <b>primaryVlanID</b> , se utiliza el valor predeterminado de SoftLayer. Para la red pública, es crítico configurar el cortafuegos con las reglas adecuadas para el ID de usuario. La Pasarela de nube pública realiza el despliegue con el ID de usuario configurado (según se especifica en el archivo <code>credentials.json</code> ) para que las reglas del cortafuegos definidas para ese usuario se apliquen para la red pública de la máquina virtual suministrada (por ejemplo, sólo está permitido el tráfico HTTP, puerto 80).
<b>backendVlanID</b>	El ID de VLAN que conecta la máquina virtual a la red de gestión (VLAN privada). El ID de VLAN ID es el ID de recurso de SoftLayer que describe una VLAN. Si no se especifica <b>backendVlanID</b> , se utiliza el valor predeterminado de SoftLayer.

**Nota:** Para obtener el ID de VLAN correcto, realice los siguientes pasos:

1. Inicie la sesión en el portal de SoftLayer en <https://control.softlayer.com/>.
2. Vaya a la página de VLAN en <https://control.softlayer.com/network/vlans>.
3. Elija la VLAN que desea utilizar para el suministro y selecciónela para abrir los detalles de VLAN.
4. Copie el ID de VLAN del URL del navegador. Por ejemplo, si el URL es <https://control.softlayer.com/network/vlans/600516>, el ID correcto es 600516. No confunda el ID de VLAN con el número de VLAN visualizado en la página web.

**Configure las credenciales de nube en el archivo `/opt/ibm/ico/pcg/etc/credentials.json`:**

Este archivo se utiliza para especificar las credenciales de SoftLayer para cada proyecto. Si desea más información sobre cómo definir proyectos, consulte “Gestionar proyectos” en la página 115. Las credenciales de SoftLayer se correlacionan con proyectos específicos en IBM Cloud Orchestrator. Estas correlaciones se especifican en el archivo de configuración `credentials.json`.

Vaya al directorio `/opt/ibm/ico/pcg/etc` y abra el archivo `credentials.json`:

```
{
  "cred":{
    "softlayer":[
      {
        "tenantName":"admin",
        "user_id":"xxx",
        "api_access_key":"xxx"
      },
      {
        "tenantName":"demo",
        "user_id":"xxx",
        "api_access_key":"xxx"
      },
      {
        "tenantName":"tenant1",
        "user_id":"xxx",
        "api_access_key":"xxx"
      },
      {
        "tenantName":"tenant2",
        "user_id":"xxx",
        "api_access_key":"xxx"
      }
    ]
  }
}
```

Los parámetros del archivo `credentials.json` se explican en la tabla siguiente. Actualice estos parámetros si desea especificar credenciales para correlaciones de proyectos y definir qué credenciales deben utilizarse para los diferentes proyectos especificados.

*Tabla 15. Parámetros que se utilizan en el archivo `credentials.json`*

Parámetro	Descripción
<b>tenantName</b>	<p>Especifica la entidad de proyecto de OpenStack, que también se conoce como arrendatario. Hay las opciones siguientes para identificar un proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de proyecto de OpenStack</li> <li>• Nombre de proyecto OpenStack</li> <li>• Comodín * para que haya coincidencia con cualquier proyecto</li> </ul> <p>Debido al soporte multidominio, un nombre de proyecto podría no ser único; por lo tanto, se debe utilizar un ID de proyecto. Para obtener el ID de proyecto, utilice la sección de identidad del Panel de control de OpenStack (Horizon).</p>
<b>user_id</b>	Es el ID de usuario de cuenta de SoftLayer utilizado para el proyecto.

Tabla 15. Parámetros que se utilizan en el archivo `credentials.json` (continuación)

Parámetro	Descripción
<code>api_access_key</code>	Es la clave de acceso de API de SoftLayer. Este valor debe codificarse utilizando el script <code>encryptpassword.sh</code> que está disponible en el directorio <code>/opt/ibm/ico/pcg</code> .
<code>region</code>	<p>Este parámetro especifica el nombre de región tal como se define en <code>config.json</code>. El parámetro <code>region</code> es opcional. Si se establece este parámetro, la correlación se limita a esta región específica. Si no se establece, la correlación es válida para todas las regiones definidas para el tipo de nube específico del archivo <code>config.json</code>.</p> <p>Sustituya <code>yyy</code> en el ejemplo siguiente por el valor del parámetro <code>name</code> tal como se ha definido en el archivo <code>config.json</code>. Sentencia de ejemplo:</p> <pre>{     "tenantName": "*",     "region": "yyy",     "user_id": "xxx",     "api_access_key": "xxx" }</pre>

**Nota:** Debe añadir una correlación para el proyecto del administrador de nube en el archivo `credentials.json`. El valor predeterminado es `admin`. Si falta esta entrada, no puede añadir la zona de disponibilidad al dominio utilizando el Panel de control de OpenStack.

```
{
    "tenantName": "admin",
    "region": "yyy",
    "user_id": "xxx",
    "api_access_key": "xxx"
},
```

donde `xxx` es un conjunto de credenciales válido para acceder a la cuenta de SoftLayer.

### Activación de los cambios de configuración:

#### Procedimiento

1. Reinicie la Pasarela de nube pública utilizando el mandato **service pcg restart**. Para obtener más información sobre cómo iniciar el Pasarela de nube pública, consulte “Scripts de interfaz de línea de mandatos” en la página 226.
2. Ejecute el script `refreshEndpoint.sh` en `/opt/ibm/ico/pcg/etc` para limpiar las memorias caché que están relacionadas con la información de región o punto final.
3. Compruebe el registro de la Pasarela de nube pública en `/var/log/pcg/pcg.log` para ver si hay problemas.

## Gestión de OpenStack no suministrado por IBM

En este tema se describe cómo gestionar OpenStack no proporcionado por IBM.

**Nota:** El soporte para OpenStack no proporcionado por IBM a través de la Pasarela de nube pública está en desuso. Esta funcionalidad no se debe utilizar para instalaciones nuevas. El soporte para esta capacidad se eliminará en el futuro. Se debe utilizar la nueva capacidad de "Active su propio OpenStack".

**Nota:** Las secciones de configuración para OpenStack no proporcionado por IBM en `config.json`, `credentials.json` y `flavors.json` se eliminan a partir de este release para instalaciones nuevas.

La Pasarela de nube pública proporciona una capa de compatibilidad que permite a IBM Cloud Orchestrator gestionar imágenes e instancias de Amazon EC2 llevando a cabo la conversión necesaria en la API de Amazon EC2. Esta funcionalidad puede utilizarse para que IBM Cloud Orchestrator pueda gestionar servicios de OpenStack no proporcionado por IBM accediendo a ellos a través de la API de Amazon EC2.

**Nota:** No todas las operaciones EC2 están soportadas por la implementación de OpenStack EC2. Por ejemplo, la funcionalidad Cambiar tamaño de instancia no recibe soporte en Pasarela de nube pública por la OpenStack EC2 API.

La información adicional sobre las prestaciones de la implementación de OpenStack EC2 está disponible bajo API Feature Comparison en: [https://wiki.openstack.org/wiki/Main\\_Page](https://wiki.openstack.org/wiki/Main_Page).

La Pasarela de nube pública no está preconfigurada para su uso con Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) como parte de IBM Cloud Orchestrator. Debe completar las siguientes tareas de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública:

1. Familiarícese con Pasarela de nube pública. Consulte "Visión general de la Pasarela de nube pública" en la página 177.
2. Comprobar que se cumplen los requisitos previos. Consulte "Requisitos previos" en la página 191.
3. Configurar la Pasarela de nube pública para gestionar OpenStack no suministrado por IBM. Para obtener más información, consulte "Configurar las regiones de Pasarela de nube pública para OpenStack no proporcionado por IBM" en la página 221 y "Configurar credenciales ECS de OpenStack no proporcionado por IBM" en la página 222. Debe tener ya una o más regiones OpenStack configuradas y funcionando. Para obtener información sobre cómo instalar y configurar una instancia OpenStack básica, consulte <http://docs.openstack.org>.
4. Crear una imagen con soporte. Consulte "Creación de una imagen con soporte" en la página 192.
5. Configurar cuotas. Consulte "Configuración de cuotas" en la página 200.

Para obtener información sobre los pasos posteriores a la configuración, consulte "Realizar tareas tras la configuración" en la página 225.

## Configurar las regiones de Pasarela de nube pública para OpenStack no proporcionado por IBM

La Pasarela de nube pública necesita detalles de conexión para cada región de OpenStack no proporcionado por IBM que gestiona.

### Antes de empezar

Los ejemplos de esta sección sólo son partes del `config.json` necesario para las configuraciones específicas de OpenStack no proporcionado por IBM. El archivo contiene secciones adicionales que no deben modificarse ni suprimirse como parte de la configuración de OpenStack no proporcionado por IBM.

### Acerca de esta tarea

Para obtener los detalles de la conexión, inicie la sesión en el host que ejecuta el servicio Keystone en cada región de OpenStack no proporcionado por IBM y realice los pasos siguientes:

### Procedimiento

1. Ejecute el siguiente mandato:

```
keystone service-list
```

y busque la entrada para Amazon EC2 y tome nota del ID.

2. Ejecute el siguiente mandato:

```
keystone endpoint-list
```

y encuentre busque la entrada donde **service\_id** coincide con el ID de Amazon EC2 del paso anterior. Observe también el parámetro **publicurl**. Es algo similar a `http://<dirección>:8773/services/Cloud`

**Nota:** Si desea que la Pasarela de nube pública gestione más de una región de OpenStack no proporcionado por IBM, repita estos pasos en el servidor Keystone para cada región de OpenStack no proporcionado por IBM. Esto es necesario para obtener la dirección de interfaz de la API de Amazon EC2 para cada región.

3. Pasarela de nube pública lee los detalles de conexión en el inicio desde el archivo `/opt/ibm/ico/pcg`. De forma predeterminada, este archivo sólo contiene los detalles de las regiones de Amazon EC2. Este archivo debe actualizarse para añadir las regiones de OpenStack no proporcionado por IBM a un bloque de datos con el código `nios` dentro del ámbito `vcenters` parecido a este ejemplo parcial:

```
"vcenters":{
  "nios":[
    {
      "name":"nioRegion1",
      "url":"http://192.0.2.12:8773/services/Cloud/",
      "enabled":true
    },
    {
      "name":"nioRegion2",
      "url":"http://192.0.2.13:8773/services/Cloud/",
      "enabled":true
    }
  ]
},
```

**Nota:** Al url que se obtiene de Keystone se le añade una `/"` al final.

**Nota:** El nombre de región que se especifica en la sección de código **nios** debe tener un nombre exclusivo para esa región concreta.

#### Activación de cambios de configuración

4. Para activar los cambios de configuración, complete los pasos siguientes:
  - a. Reinicie la Pasarela de nube pública utilizando el mandato `service pcg restart`.
  - b. Ejecute el script `refreshEndpoint.sh` en el directorio `/opt/ibm/ico/pcg` para limpiar las memorias caché relacionadas con la información de región o punto final.
  - c. Compruebe si hay problemas en el registro de Pasarela de nube pública: `/var/log/pcg/pcg.log`.

Para obtener más información, consulte “Scripts de interfaz de línea de mandatos” en la página 226.

#### Qué hacer a continuación

Si los detalles de la conexión contienen un nombre de host en lugar de una dirección IP, asegúrese de que el IBM Cloud Orchestrator Server puede resolver los nombres de host y añada entradas al archivo `/etc/hosts` si es necesario. Como alternativa, utilice la dirección IP en lugar del nombre de host en el archivo `config.json`.

#### Configurar credenciales ECS de OpenStack no proporcionado por IBM

Las credenciales que se utilizan en la API de Amazon EC2 son distintas a las credenciales que utiliza la API de OpenStack. Como resultado debe generar estas credenciales especiales y configurar la Pasarela de nube pública para utilizarlos al acceder a los servicios de OpenStack no proporcionado por IBM.

Las credenciales que la Pasarela de nube pública utiliza en la interfaz de API de Amazon EC2 se comprueban mediante el servicio Keystone que se ejecuta en la región OpenStack no proporcionado por IBM. Como resultado, puede utilizar el servicio OpenStack no proporcionado por IBM Keystone para generar las credenciales de la API de Amazon EC2.

1. El mandato que se utiliza para crear las credenciales de Amazon EC2 requiere los ID de 32 dígitos del usuario y el arrendatario que se copian durante las llamadas de API de Amazon EC2. Inicie la sesión en el host de Keystone de OpenStack no proporcionado por IBM en cada región de OpenStack no proporcionado por IBM y obtenga estos ID utilizando los mandatos:

```
keystone user-list
```

```
keystone tenant-list
```

**Nota:** El usuario y el arrendatario elegidos deben tener suficiente acceso a las acciones necesarias en Nova y Glance. Utilice el usuario `admin` y el arrendatario `admin` salvo que tenga alternativas adecuadas que se hayan configurado en OpenStack no proporcionado por IBM Keystone.

2. Cree las credenciales de Amazon EC2 mediante el mandato:

```
keystone ec2-credentials-create --tenant-id <ID arrendatario> --user-id <ID usuario>
```

Si es satisfactorio, el mandato devuelve dos nuevas claves de 32 bits que se denominan `Access` y `Secret`.

**Nota:** Las credenciales de Amazon EC2 que se crean en OpenStack no proporcionado por IBM Keystone se aplican tanto al arrendatario como al usuario cuando se utilizan estas credenciales. Por ejemplo, al desplegar una máquina virtual, esta se crea utilizando el arrendatario y el usuario que se especifica en el mandato anterior.

- El ejemplo siguiente muestra los pasos anteriores donde las credenciales de Amazon EC2 se crean en OpenStack no proporcionado por IBM utilizando el arrendatario admin y el usuario admin:

```
keystone user-list
```

id	name	enabled	email
475e0cb45d1049cbb5bddf1eb508b391	admin	True	admin@domain.com
901653358e49460297fbb3dfb0848cf	cinder	True	cinder@domain.com
79fabd02dc1f43aabc03f77d97a840ee	demo	True	demo@domain.com
00cb0e8b6d734e7499fca57d077b0fc1	glance	True	glance@domain.com
10f54c9b123147c488ae3c942143acc8	nova	True	nova@domain.com
940f130d79cc46b9ae38ae6bda929767	quantum	True	quantum@domain.com

```
keystone tenant-list
```

id	name	enabled
40a39220bf5747edaac54216b5e8eb60	admin	True
7cdafa91633a43d19e773bdbe0b28b76	demo	True
0420552b5721451a9d42b5e96ba79444	service	True

```
keystone ec2-credentials-create
```

```
--tenant-id 40a39220bf5747edaac54216b5e8eb60
--user-id 475e0cb45d1049cbb5bddf1eb508b391
```

Property	Value
access_secret	7e3d858e92324564a31e5d9b50fa62f098d7e15c0ae649b6a90bcbd8f9dbb725
tenant_id	40a39220bf5747edaac54216b5e8eb60
user_id	475e0cb45d1049cbb5bddf1eb508b391

**Nota:** Si el mandato Keystone `ec2-credentials-create` se ejecuta una segunda vez, incluso si se utilizan el mismo ID de usuario y el mismo ID de arrendatario, el resultado es distinto y el acceso y el secreto anterior pasa a ser no válido. Además, asegúrese de que los mandatos se ejecutan en cada región de OpenStack no proporcionado por IBM independiente que está controlada por la Pasarela de nube pública. Esto es necesario ya que distintas instancias de Keystone generan ID diferentes para el mismo nombre de usuario o nombre de arrendatario.

- Para poder utilizar la clave secreta, debe codificarse en base-64 utilizando el script `encryptpassword.sh`:

- Edite el archivo `/opt/ibm/ico/pcg`.
- En la sección `nios`, inserte un nuevo bloque de datos con el nombre de región correcto, nombre de arrendatario, clave de acceso y clave de acceso codificada.

**Nota:** Recuerde que debe insertar la coma adecuada si se añade un nuevo bloque a una sección existente.

**Nota:** Las credenciales deben definirse para todos los arrendatarios de IBM Cloud Orchestrator.

- Guarde el archivo.

**Nota:** Los ejemplos de esta sección sólo son partes del `credentials.json` necesario para las configuraciones específicas de OpenStack no proporcionado por IBM. El archivo contiene secciones adicionales que no debe especificar ni suprimir como parte de la configuración de OpenStack no proporcionado por IBM.

El siguiente ejemplo de `credentials.json` muestra el formato:

```
{
  "cred":{
    "nios":[
      {
        "tenantName":"admin",
        "access_key_ID":"xxx",
        "secret_access_key":"xxx",
        "region":"nioRegion1"
      }
    ]
  }
}
```

Los parámetros de `credentials.json` se describen en la siguiente tabla. Actualice estos parámetros si desea especificar credenciales para correlaciones de proyectos y definir qué credenciales deben utilizarse para los diferentes proyectos especificados.

Tabla 16.

Parámetro	Descripción
<b>tenantName</b>	TenantName especifica la entidad de proyecto OpenStack, también conocida como arrendatario. Hay las opciones siguientes para identificar un proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de proyecto de OpenStack</li> <li>• Nombre de proyecto de OpenStack</li> <li>• Carácter comodín * para coincidencia con cualquier proyecto.</li> </ul> <b>Nota:</b> Debido al soporte multidominio, un nombre de proyecto podría no ser único; por lo tanto, se debe utilizar un ID de proyecto. Para obtener el ID de proyecto, utilice la sección de identidad del Panel de control de OpenStack (Horizon).
<b>access_key_ID</b>	Es la clave de acceso de OpenStack no proporcionado por IBM para el proyecto.
<b>secret_access_key</b>	Es la clave de acceso secreta de OpenStack no proporcionado por IBM utilizada para el proyecto. Este valor debe codificarse utilizando el script <code>encryptpassword.sh</code> que está disponible en el directorio <code>/opt/ibm/ico/pcg</code> .
<b>region</b>	Es el nombre de la región tal como se ha definido en el archivo <code>config.json</code> para OpenStack no proporcionado por IBM. Este parámetro es obligatorio.

**Nota:** Debe añadir una correlación para el proyecto del administrador de nube a `credentials.json`. El valor predeterminado es `admin`. Si falta esta entrada, no puede añadir la zona de disponibilidad al dominio mediante el Panel de control de OpenStack.

```
{
    "tenantName": "admin",
    "region": "yyy"
    "access_key_ID": "xxx",
    "secret_access_key": "xxx"
},
```

donde `xxx` es un conjunto válido de credenciales para acceder a la cuenta de Amazon EC2.

## Activación de cambios de configuración

Realice los pasos siguientes:

1. Reinicie la Pasarela de nube pública utilizando el mandato `service pcg restart`.
2. Ejecute el script `refreshEndpoint.sh` en el directorio `/opt/ibm/ico/pcg` para limpiar las memorias caché relacionadas con la información de región o punto final.
3. Compruebe si hay problemas en el registro de Pasarela de nube pública: `/var/log/pcg/pcg.log`.

Para obtener más información, consulte “Scripts de interfaz de línea de mandatos” en la página 226.

## Realizar tareas tras la configuración

Debe completar una serie de tareas posteriores a la configuración después de configurar la Pasarela de nube pública.

### Procedimiento

Para el despliegue utilizando una única máquina virtual, realice los siguientes pasos:

1. Añada una región gestionada de la Pasarela de nube pública recién definida, o una zona de disponibilidad a:

#### Domain

Consulte “Asignación de una zona a un dominio” en la página 103.

#### Proyecto

Consulte “Asignación de una zona a un proyecto” en la página 109.

2. Registre una clave SSH nueva para el despliegue. Consulte “Registrar un par de claves” en la página 151.
3. Si quiere utilizar discos adicionales durante el despliegue, debe crear volúmenes para el proyecto. Puede crear volúmenes utilizando Kit de herramientas de los volúmenes de almacenamiento de OpenStack Cinder.
4. Añada **cloud-init** a las imágenes del sistema operativo Linux, tal como se describe en “Creación de imágenes base de Linux” en la página 172.
5. Despliegue la máquina virtual tal como se describe en “Despliegue de una máquina virtual” en la página 144.

## Resultados

Ahora puede desplegar una máquina virtual utilizando la Pasarela de nube pública.

## Referencia

En esta sección se proporciona información de referencia para la Pasarela de nube pública.

### Pares de claves

Se necesitan pares de claves para acceder a las máquinas virtuales que ha desplegado. Cuando se despliega una máquina virtual, estas claves se inyectan en la instancia para permitir el acceso SSH sin contraseña a la instancia.

Al par de claves `default` que se crea desde la Interfaz de usuario de autoservicio en las regiones de Amazon EC2 se le añade el ID de usuario del usuario que ha creado el par de claves. Por ejemplo, si el usuario que crea el par de claves en Interfaz de usuario de autoservicio es `admin`, el nombre del par de claves que se crea en Amazon EC2 es `default_admin`. Para más información sobre la gestión de pares de claves, consulte “Gestionar pares de claves” en la página 151.

### Scripts de interfaz de línea de mandatos

Los scripts de Interfaz de línea de mandatos (CLI) están disponibles en el directorio `/opt/ibm/ico/pcg`. Estos scripts se utilizan para tareas manuales, por ejemplo, iniciar la Pasarela de nube pública, cifrar una contraseña, cambiar los números de puerto, etc.

#### **encryptPassword.sh** *contraseña de texto sin formato*

Escribe una contraseña cifrada en `stdout`. Este script se utiliza para cifrar contraseñas y las claves de acceso que se utilizan en los archivos `admin.json` y `credentials.json`, que se encuentran en el directorio `/opt/ibm/ico/pcg`. El mandato debe ejecutarse en el directorio donde se encuentra el script `encryptPassword.sh`.

#### **service pcg start**

Inicia el servidor de Pasarela de nube pública con los valores predeterminados.

**Nota:** El número de puerto predeterminado para el servidor de Pasarela de nube pública es 9797. Para cambiar este valor, debe editar el script `startServer.sh` y cambiar el valor de `-DHybrid.Port` por el nuevo número de puerto.

#### **service pcg stop**

Detiene el servidor de Pasarela de nube pública.

#### **service pcg restart**

Reinicia el servidor de Pasarela de nube pública.

#### **refreshEndpoint.sh** *id\_usuario\_admin contraseña\_admin nombre\_host\_bpm:puerto\_bpm*

Renueva la memoria caché de punto final de IBM Cloud Orchestrator, donde

- `id_usuario_admin` es el nombre de usuario del usuario Administrador de nube.
- `contraseña_admin` es la contraseña del usuario Administrador de nube especificado.

- *nombre\_host\_bpm* es el nombre de host del servidor de Business Process Manager. Business Process Manager normalmente se ejecuta en el mismo host que la Pasarela de nube pública.
- *puerto\_bpm* es el puerto del servidor de Business Process Manager. El valor predeterminado es 9443.

El script `refreshEndpoint.sh` debe ejecutarse si se cambia la información de región en el archivo Pasarela de nube pública `config.json`. Si el mandato es satisfactorio, la salida del mandato incluye la línea siguiente:  
HTTP/1.1 204 No Content

Para ver las nuevas Regiones o Zonas de disponibilidad en las listas de la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator, los usuarios deben finalizar la sesión de la interfaz de usuario y volver a iniciarla de nuevo.

## Autenticación de contraseña en imágenes de Amazon EC2

Puede permitir la autenticación de contraseña en ñas imágenes de Amazon EC2.

Normalmente, las imágenes Amazon Linux tienen inhabilitado de forma predeterminada el inicio de contraseña y root. Amazon AWS EC2 recomienda utilizar claves SSH para acceder a las imágenes. Normalmente las imágenes también tienen sudo habilitado.

Puede habilitar el inicio de sesión de contraseña y root con el siguiente procedimiento:

1. "Actualice el archivo de configuración `cloud-init`." para permitir el el acceso root y el inicio de sesión con contraseña.
2. "Actualice el archivo `authorized_keys`".
3. "Actualice el archivo `sshd_config`" en la página 228 para habilitar la autenticación de contraseña y el inicio de sesión como root.

**Nota:** Las futuras actualizaciones de Amazon en las imágenes pueden requerir cambios en el procedimiento.

### Actualice el archivo de configuración `cloud-init`.

Asegúrese de que las líneas siguientes están en el archivo `/etc/cloud/cloud.cfg` file:

```
disable_root: false
ssh_pwauth: true
```

Estas propiedades habilitan el inicio de sesión como root y las autenticación de contraseñas en `cloud-init`. Son necesarios para establecer la contraseña mediante datos de usuario.

### Actualice el archivo `authorized_keys`

En el archivo `authorized_keys`, elimine el prefijo del mandato y deje únicamente la sentencia `ssh-rsa`. Por ejemplo, cambie el siguiente contenido predeterminado:

```
no-port-forwarding,no-agent-forwarding,no-X11-forwarding,command="echo 'Please login
as the user \"ec2-user\" rather than the user \"root\".';echo;sleep 10"
ssh-rsa <content of sshkey>
```

al contenido siguiente:

```
ssh-rsa <content of sshkey>
```

## Actualice el archivo `sshd_config`

Inicie la sesión en la imagen de Amazon EC2 mediante SSH y realice los pasos siguientes:

1. Edite el archivo `/etc/ssh/sshd_config`.
2. Actualice las líneas siguientes:  
`PasswordAuthentication yes`  
`PermitRootLogin yes`
3. Guarde el archivo.
4. Ejecute el siguiente mandato:  
`sudo service sshd restart`

---

## Gestión de Microsoft Azure

Puede gestionar Microsoft Azure como una nube remota.

El soporte de Microsoft Azure consiste en:

- Un conjunto independiente de ofertas en el Catálogo de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator para gestionar los recursos de Microsoft Azure.
- Una vista de los servicios de nube de Azure en **RECURSOS**, incluyendo acciones.
- Una vista de los despliegues de Azure en **RECURSOS**, incluyendo acciones.
- Una vista donde puede registrar y gestionar artefactos de despliegue de Microsoft.
- Una vista donde puede registrar y gestionar regiones de Microsoft Azure.

Se necesita una cuenta de Microsoft Azure con al menos una suscripción activa. IBM Cloud Orchestrator se comunica con Microsoft Azure utilizando la API REST y por lo tanto se requiere un certificado de gestión. Para obtener más información, consulte [Create and Upload a Management Certificate for Azure](#). La suscripción debe tener al menos una cuenta de almacenamiento que incluya un contenedor que se utilice para almacenar artefactos de despliegue.

**Nota:** Si desea utilizar la automatización de Microsoft Azure, debe habilitarla para todas las regiones de Microsoft Azure que desea utilizar. Para obtener más información, consulte [Get started with Azure Automation](#)

Debe realizar determinadas tareas de configuración para que IBM Cloud Orchestrator pueda utilizar suscripciones de Microsoft Azure para suministro.

## Funciones y limitaciones

Existen las siguientes funciones y limitaciones para Microsoft Azure en IBM Cloud Orchestrator.

### Capacidades

Se da soporte a las siguientes capacidades:

- Añadir una suscripción de Microsoft como región de Azure en IBM Cloud Orchestrator.
- Desplegar un servicio en la nube utilizando la oferta [Desplegar servicio en la nube de Azure](#).
- Visualizar los servicios de nube desplegados con la vista **RECURSOS**.

- Gestión de ciclo de vida de los servicios de nube desplegados desde la vista **RECURSOS**, por ejemplo iniciar, detener y suprimir un servicio de nube de Azure.
- Ver despliegues en los servicios de nube utilizando la vista **RECURSOS**.
- Gestión de ciclo de vida de despliegues en los servicios de nube desde la vista **RECURSOS**, por ejemplo iniciar, detener y suprimir un despliegue.

## Limitaciones

Existen las siguientes limitaciones:

- Los recursos de Microsoft Azure no están visibles en OpenStack.
- No se da soporte al Panel de control de OpenStack.
- Los paneles de control de IBM Cloud Orchestrator no muestran los recursos de Azure. No se puede compartir una suscripción a Microsoft Azure entre varios proyectos de IBM Cloud Orchestrator.

**Nota:** Cada suscripción a Microsoft Azure se asigna de forma exclusiva a un solo proyecto de IBM Cloud Orchestrator.

- Las pilas de nube desplegadas en Azure sólo son accesibles por Internet utilizando la dirección IP pública del servicio de nube relacionado o utilizando una VPN dedicada que requiere el despliegue en una red virtual de Microsoft Azure.
- Con las funciones proporcionadas por IBM Cloud Orchestrator, no es posible cargar y utilizar un certificado para un servicio de nube.
- Microsoft Azure no impone las fechas de caducidad de certificados de gestión de servicios. Para obtener más información, consulte <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/azure/ee460782.aspx>.

## Planificación de la red para Microsoft Azure

El soporte de Microsoft Azure requiere un conjunto de configuración de red para suministrar recursos correctamente dentro de la nube remota. En este tema se proporciona una visión general acerca de la configuración de red asumida y necesaria.

### Acceso a puntos de entrada de API REST de Microsoft Azure

Durante el ciclo de vida de gestión, el soporte de Microsoft Azure requiere acceso a los puntos de entrada de API REST de nube remota para:

- La API REST de gestión de servicios de Microsoft Azure
- La API REST de servicios de almacenamiento de Microsoft Azure

### Opcional: Conectividad de pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator a los servicios de nube suministrados

Solo se necesita el acceso a las API REST de Microsoft Azure para las acciones de gestión que se proporcionan con el soporte de Microsoft Azure.

Según los servicios suministrados, es posible que necesite acceso para puertos y protocolos que son necesarios para escenarios de gestión adicionales en dichos servicios en la nube.

## Gestión de suscripciones a Microsoft Azure

Puede realizar acciones en IBM Cloud Orchestrator sobre las suscripciones a Microsoft Azure.

### Acerca de esta tarea

Las suscripciones de Microsoft Azure se registran como regiones en IBM Cloud Orchestrator. Una región es una partición lógica del espacio de nube para el despliegue de recursos. Se utiliza para separar recursos de equipos y proyectos entre sí.

Debe registrar una suscripción de Microsoft Azure como una región en IBM Cloud Orchestrator antes de utilizarla para el suministro.

Puede encontrar la lista de suscripciones registradas en Microsoft Azure en **CONFIGURACIÓN > Domain > Regions**.

El menú **Acción** muestra las acciones disponibles que puede ejecutar con las regiones:

- **Registrar región de Azure**

Para registrar una nueva región:

1. Vaya a **CONFIGURACIÓN > Dominio > Regiones**.
2. Seleccione la acción **Registrar región de Azure** en el menú **Acción** de la izquierda y proporcione la información necesaria en el diálogo de acción.

Para completar el proceso de registro se requiere la siguiente información:

- El ID de suscripción a Azure.
- El certificado de gestión que se utiliza con la API de gestión de Microsoft Azure.
- De forma opcional puede generarse un nuevo certificado.

**Nota:** Microsoft Azure no impone las fechas de caducidad de certificados de gestión de servicios que se proporcionan en ese proceso, consulte: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/azure/ee460782.aspx>.

Durante el proceso de registro, debe indicar:

- El nombre de la región. Debe ser exclusiva en todo IBM Cloud Orchestrator.
- Una descripción de la región.
- Las ubicaciones de Microsoft Azure que se utilizan para el despliegue. Cada ubicación aparece como zona de disponibilidad en la nueva región.
- El Contenedor de almacenamiento es el URL de un contenedor en una cuenta de almacenamiento que pertenece a la suscripción. Se utiliza para almacenar las plantillas que se utilizan para crear despliegues de servicio de nube.

Al final del registro, la suscripción se asigna al proyecto IBM Cloud Orchestrator actual. Si desea asignar la suscripción a un determinado proyecto, debe conmutar a un contexto de dicho proyectos antes de la acción **Registrar región de Azure**.

**Nota:** Las suscripciones a Azure no se pueden compartir entre varios proyectos de IBM Cloud Orchestrator.

Según la selección de regiones de Microsoft Azure, se visualiza la lista de acciones disponibles que pueden ejecutarse:

- Eliminación de una región de Azure:
  - Esta acción se realiza para anular el registro de una región registrada anteriormente.

**Nota:** Esta acción no elimina ninguno de los recursos desplegados en esa región.
- Modificación de una región de Azure:
  - Esta acción se realiza para modificar una región existente. Esta acción puede utilizarse para añadir o eliminar ubicaciones como zonas de disponibilidad a la región en un momento específico más adelante.
  - Solo se puede modificar la descripción, el URL de contenedor y la lista de ubicaciones.
- Al pulsar una región, se visualizan los detalles.

**Nota:** Estas acciones solo aparecen si se seleccionan una o más regiones de Microsoft Azure. Para las regiones seleccionadas de un tipo distinto (por ejemplo, OpenStack), otras acciones pueden estar disponibles.

## Registro y gestión de paquete de despliegue de Microsoft Azure

Puede registrar y gestionar los paquetes de despliegue de servicio de nube de Microsoft Azure.

Un paquete de despliegue de servicio de nube de Microsoft Azure consta de dos archivos:

- Un archivo de configuración de servicio de nube (.cscfg) que proporciona los valores de configuración para el servicio de nube y los roles individuales
- Un archivo de paquete de servicio (.cspkg) que contiene el código de aplicación y la definición de servicio

Estos archivos se pueden generar utilizando la herramienta de Microsoft proporcionada, Microsoft Visual Studio o Microsoft Azure SDK.

En la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator, puede buscar la lista de Microsoft Azure bajo **CONFIGURACIÓN > Plantillas > Paquetes de despliegue de Azure**.

En función de la selección de paquetes de despliegue, hay acciones de gestión que se pueden ejecutar:

- **Registrar paquete de despliegue**
- **Modificar paquete de despliegue**
- **Suprimir paquete de despliegue**

Al pulsar un paquete de despliegue de Microsoft Azure, verá la vista de detalles.

Puede registrar un nuevo artefacto de despliegue que sea un paquete de despliegue de Microsoft Azure que puede desplegarse utilizando la oferta para desplegar un servicio de nube de Azure en el Catálogo de autoservicio.

Para registrar un nuevo paquete de despliegue de Microsoft Azure, realice los pasos siguientes:

1. Seleccione la acción **Registrar paquete de despliegue**.
2. En la primera pantalla, especifique:

- El nombre del paquete de despliegue nuevo que se debe registrar
- Una descripción
- El nombre del archivo de paquete de servicio de nube asociado
- El nombre del archivo de configuración del servicio de nube asociado

**Nota:** Para cada región de Microsoft Azure, el paquete de despliegue se utiliza con el archivo de paquete correspondiente. El archivo de configuración que se ha especificado se debe cargar en la cuenta de almacenamiento de Microsoft Azure que se ha especificado durante la creación de la región de Microsoft Azure.

3. Complete los separadores de la segunda pantalla:

**Origen de paquete de despliegue de servicio de nube de Azure**

Puede sobrescribir el nombre del archivo de paquete y el nombre del archivo de configuración.

**Detalles de despliegue**

Especifique para qué región de Microsoft Azure se puede utilizar el paquete de despliegue: para cualquier región o para una lista de regiones seleccionable.

**Lista de control de acceso**

Especifique y modificar el control de accesos para el paquete de despliegue de Microsoft Azure, por ejemplo, qué rol en qué proyecto y dominio tiene derechos para utilizar el paquete de despliegue.

Ahora se ha registrado un nuevo paquete de despliegue de Microsoft Azure.

## Despliegue de recursos de Microsoft Azure

Puede crear un nuevo despliegue de Microsoft Azure.

Para crear un nuevo despliegue de Microsoft Azure, realice los siguientes pasos:

1. En el Catálogo de autoservicio, vaya a **Desplegar servicios de nube>Desplegar servicio en la nube de Azure**.
2. Seleccione si va a realizar el despliegue en un servicio de nube existente o va a crear un nuevo servicio de nube y desplegarlo en la misma.
3. Si se selecciona el despliegue en un nuevo servicio en la nube, puede seleccionar la región y, en función de la región, la zona de disponibilidad en la que desplegar el nuevo servicio en la nube.
4. Si se selecciona el despliegue en un servicio de nube existente, puede seleccionar el servicio en la nube y la ranura de despliegue para el nuevo despliegue.
5. Escriba el nombre del servicio en la nube, la ranura de despliegue (**Producción** o **Transferencia**) y el nombre del despliegue si se selecciona un nuevo servicio en la nube. Seleccione la plantilla de servicio de nube que se debe desplegar.

**Nota:** Solo puede ver las plantillas que se han registrado para esta región o para todas las regiones, y para las que se han definido los correspondientes derechos de acceso.

Por último se visualiza una pantalla de resumen.

## Visualización y gestión de recursos de Microsoft Azure

Hay vistas de IBM Cloud Orchestrator que muestran los recursos desplegados de las suscripciones de Microsoft Azure.

En el menú **RECURSOS** de la Interfaz de usuario de autoservicio, hay categorías para los recursos de Microsoft Azure:

- Servicio de nube de Azure
- Despliegues de Azure

### Vista Servicios de nube de Azure

En la vista Servicios de nube de Azure, puede ver una lista de todos los servicios de nube de Microsoft Azure que se pueden filtrar por región con la información siguiente:

- Nombre del servicio en la nube
- Estado
- Última actualización
- Descripción
- Región

**Nota:** La lista contiene todos los servicios de nube para la región especificada (suscripción) y no sólo los servicios de nube que se han creado utilizando IBM Cloud Orchestrator.

Según la selección de los servicios de nube, se visualiza la lista de acciones de gestión disponibles que se pueden ejecutar:

#### **Añadir despliegue**

Para añadir un despliegue a un servicio en la nube existente.

#### **Suprimir servicio en la nube de Azure**

Para suprimir un servicio en la nube con todos sus despliegues.

Al pulsar un servicio en la nube, se visualizan los detalles.

### Vista Despliegues de Azure

En la vista Despliegues de Azure, hay una lista de todos los despliegues que se pueden filtrar por región:

- Nombre del despliegue
- Estado
- Descripción
- Ranura de despliegue
- Región
- El servicio en la nube del que forma parte el despliegue

**Nota:** La lista contiene todos los despliegues de todos los servicios de nube para la región especificada (suscripción) y no sólo los servicios de nube que se han creado utilizando IBM Cloud Orchestrator.

En función de la selección de despliegues, se visualiza la lista de acciones de gestión disponibles que se pueden ejecutar:

**Iniciar despliegue de Azure**

Únicamente está disponible para despliegues en estado Suspendido.

**Detener despliegue de Azure**

Únicamente disponible para despliegues en estado En ejecución.

**Suprimir despliegue de Azure**

Únicamente está disponible para despliegues en estado Suspendido.

Al pulsar un despliegue, se visualizan los detalles.

---

## Capítulo 10. Referencia

Los temas siguientes proporcionan información de referencia para IBM Cloud Orchestrator.

---

### Referencia de API REST

IBM Cloud Orchestrator es quien se encarga de proporcionar la interfaz de programación de aplicaciones (API) de transferencia de estado representacional (REST).

#### Antes de empezar

Cada producto expone una API REST debido a que no hay ninguna configuración especial para habilitar o inhabilitar esta interfaz. La API REST IBM Cloud Orchestrator está disponible en la misma dirección IP o el mismo nombre de host que se utiliza para acceder a la GUI de producto y la interfaz de línea de mandatos. A diferencia de la GUI, la API REST sólo está soportada en el protocolo HTTPS en el puerto 443. El producto utiliza un certificado autofirmado para sus sesiones SSL. Se utiliza el mismo certificado para las sesiones de GUI, interfaz de línea de mandatos y API REST. Debe configurar el cliente HTTPS para aceptar o ignorar este certificado durante el reconocimiento SSL. Debe utilizar un cliente HTTPS que le permita establecer las cabeceras HTTP para cada solicitud. Esto es debido a que hay múltiples cabeceras que son necesarias para la autenticación, autorización y negociación de contenido.

Para cumplir con requisitos de seguridad más estrictos, IBM Cloud Orchestrator aplica el uso de nombre de dominio completo (FQDN) para llamar a las interfaces de usuario. Debe utilizar el nombre FQDN para implementar inicio de sesión único. El FQDN es también necesario para todas las operaciones HTTP POST y PUT, que se utilizan para enviar todos los formularios de la interfaz del usuario, incluidas las credenciales de inicio de sesión. Sólo en caso de emergencia: si el FQDN no se puede utilizar, puede inhabilitar la comprobación de seguridad eliminando la entrada `cookie_domain` del archivo `/opt/ibm/ico/ccs/scui/etc/config.json`.

Al generar solicitudes HTTP en la API REST IBM Cloud Orchestrator, preste especial atención a las siguientes cabeceras:

#### Accept

Con unas pocas excepciones, la API REST genera datos cifrados con JSON en sus respuestas. Incluya una cabecera `"Accept: application/json"` en la solicitud para indicar la capacidad del cliente para manejar las respuestas JSON.

#### Accept-Language

Utilice esta cabecera en la solicitud HTTP para especificar qué idioma o entorno local debe utilizar el producto al generar los datos de respuesta. Puede especificar cualquiera de los idiomas soportados por el producto.

#### Autenticación

La API REST sólo soporta la autenticación básica HTTP. Después de realizar la autenticación correctamente, el servidor devolverá dos cookies denominadas `zsessionid` y `SimpleToken` que se deben incluir con las

solicitudes HTTP posteriores que forman parte de la misma sesión. Los mismos ID de usuario y contraseñas que se utilizan para acceder a la GUI y la interfaz de línea de mandatos se utilizan para acceder a la API REST. La autorización de un usuario para realizar acciones en el producto es independiente de la interfaz (GUI, interfaz de línea de mandatos o API REST) utilizada para solicitar las acciones.

#### **Content-Type**

Todo el contenido incluido en un cuerpo de solicitud HTTP enviada al producto debe estar codificado con JSON. Debe incluir una cabecera "*Content-Type: application/json*" para indicar esto para cada solicitud que incluye cualquier dato.

#### **domainName**

Si no se utiliza el dominio por defecto, la solicitud HTTP debe incluir en la cabecera "*domainName:<yourDomainName>*" para que el usuario se pueda autenticar en el dominio *<yourDomainName>*.

#### **projectName**

Cuando no se utilice el proyecto por defecto, la solicitud HTTP debe incluir en la cabecera "*projectName:<yourProjectName>*" para que el usuario se pueda autenticar en el proyecto *<yourProjectName>*.

La API REST sólo soporta el envío y la recepción de datos cifrados en UTF-8. Asegúrese de que el cliente HTTP está establecido para codificar y decodificar datos de caracteres, incluidos los datos JSON. Todas las respuestas de solicitudes REST en formato JSON se codifican en UTF-8.

**Nota:** Son opcionales los valores de clave pares que se utilizan únicamente por la interfaz de cliente.

## **Infraestructuras de API REST**

Este tema describe las infraestructuras de API REST que se utilizan en un entorno de IBM Cloud Orchestrator para llamadas REST (cliente y servidor).

Se utilizan las siguientes infraestructuras de API REST:

- `org.apache.wink 1.1.3`: utilizada por IBM Cloud Orchestrator.
- `javax.net.ssl.HttpURLConnection`: utilizada por la `genericREST` implementada por la IBM Cloud Orchestrator que efectúa llamadas REST de Business Process Manager a IBM Cloud Orchestrator.
- `org.apache.http`: utilizada por Business Process Manager para conectarse a OpenStack.

Para llamadas REST personalizadas que se implementan fuera de IBM Cloud Orchestrator, asegúrese de que se utiliza la infraestructura de API REST compatible. Por ejemplo, si implementa un script que realiza llamadas REST contra IBM Cloud Orchestrator, debe utilizar la infraestructura `org.apache.wink 1.1.3` o cualquier otra infraestructura de API REST compatible.

## API REST Invoker de Business Process Manager

Puede utilizar este conjunto de API REST Invoker para recuperar información sobre artefactos que están disponibles en Business Process Manager sin acceder a ellos directamente.

Para obtener información detallada sobre la API REST de Business Process Manager, consulte el centro de información de Business Process Manager..

### Recuperar procesos de negocio de BPM disponibles

Utilice estas API para recuperar una lista de todos los procesos de negocio de BPM que están disponibles para la implementación de ofertas de autoservicio o acciones de orquestación.

#### Listar todos los procesos de negocio de Business Process Manager:

Utilice esta llamada REST para recuperar una lista de todos los procesos de negocio de Business Process Manager que están disponibles para la implementación de ofertas de autoservicio o acciones de orquestación.

#### Método HTTP disponible

Tabla 17. Obtener una lista de todos los procesos de negocio de Business Process Manager

Método HTTP	GET
Patrón de URL	https://hostname/kernel/bpm/runbook/
Respuesta	Se devuelve una lista de procesos de negocio de Business Process Manager disponibles. Si no hay procesos de negocio de Business Process Manager disponibles, se devuelve una lista vacía con el código HTTP 200. La lista devuelta tiene los siguientes parámetros: <pre>{ id:   displayName:   processAppId: }</pre>
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"><li>• 200 – No se han encontrado procesos de negocio de Business Process Manager disponibles</li></ul>

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **id** – el ID exclusivo del proceso de negocio de Business Process Manager como se utiliza en el motor de ejecución subyacente. La comunicación con el motor subyacente, por ejemplo, para iniciar un proceso de negocio de Business Process Manager, se realiza normalmente utilizando este ID.
- **displayName** – nombre legible para una persona de los procesos de negocio de Business Process Manager, que normalmente se utiliza para su visualización en la interfaz de usuario.
- **processAppId** - identificador de una colección de procesos de negocio de Business Process Manager a la que pertenece el proceso de negocio.

El ejemplo muestra una respuesta a la solicitud siguiente:

```
GET /kernel/bpm/runbook/
```

```
[  
{  
  "id": "25.916d4552-9cf4-40c3-89fe-7f7bc43b2435",  
  "displayName": "Crear prueba de objeto de negocio"  
  "processAppId": "2066.5d35fbc5-6949-4971-8e06-83ca4c3cc760",
```

```

    },
    {
      "id": "25.2951bb80-e9b2-457a-9097-4443886d1dd5",
      "displayName": "SCO_Process"
      "processAppId": "2066.5d35fbc5-6949-4971-8e06-83ca4c3cc760",
    }
  ]

```

**Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager específico:**

Utilice esta llamada REST para recuperar información sobre un proceso de negocio de Business Process Manager con un ID indicado.

**Método HTTP disponible**

*Tabla 18. Obtener información sobre un proceso de negocio de Business Process Manager específico*

Método HTTP	GET
Patrón de URL	https://hostname/kernel/bpm/runbook/runbook_id
Respuesta	Se recuperan los parámetros siguientes del proceso de negocio de Business Process Manager: <pre> { id:   displayName:   processAppId: } </pre>
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>404 – No se ha encontrado el proceso de negocio de Business Process Manager</li> </ul>

Este ejemplo muestra la respuesta a la siguiente solicitud GET /kernel/bpm/runbook/25.916d4552-9cf4-40c3-89fe-7f7bc43b2435:

```

{
  "id": "25.916d4552-9cf4-40c3-89fe-7f7bc43b2435",
  "displayName": "Crear prueba de objeto de negocio"
  "processAppId": "2066.5d35fbc5-6949-4971-8e06-83ca4c3cc760",
}

```

**Recuperar servicios humanos disponibles**

Utilice estas API para recuperar información sobre los servicios humanos que están disponibles para la implementación de ofertas de autoservicio y acciones de orquestación en IBM Cloud Orchestrator.

**Listar todos los servicios humanos:**

Utilice esta API REST para recuperar una lista de todos los servicios humanos que están disponibles para la implementación de ofertas de autoservicio o acciones de orquestación en IBM Cloud Orchestrator.

**Método HTTP disponible**

*Tabla 19. Obtener una lista de todos los servicios humanos*

Método HTTP	GET
Patrón de URL	https://hostname/kernel/bpm/humanService

Tabla 19. Obtener una lista de todos los servicios humanos (continuación)

Respuesta	Se devuelve una lista de los servicios humanos disponibles. Si no hay servicios humanos disponibles, se devuelve una lista vacía con el código HTTP 200. La lista devuelta tiene los siguientes parámetros: <pre>{ id:   displayName:   runUrl: }</pre>
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - No se han encontrado servicios humanos disponibles</li> </ul>

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **id** - el ID exclusivo del servicio humano como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **displayName** - nombre legible por humanos del servicio humano, que normalmente se utiliza para su visualización en la interfaz de usuario.
- **runUrl** - el URL en el que se puede iniciar el servicio humano.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo que se puede recuperar mediante la API REST:

```
[
  {
    "id": "1.6b0f42d8-0d65-4073-83bd-a3c7cb046f32",
    "displayName": "AddUserToVM",
    "runUrl": "http://xvm192:9080/teamworks/executeServiceByName?
              processApp=SCO_P1&serviceName=AddUserToVM"
  },
  {
    "id": "1.10027723-6b52-46f8-9105-535c75a09970",
    "displayName": "Show_Topology_Data",
    "runUrl": "http://xvm192:9080/teamworks/executeServiceByName?
              processApp=SCO_P1&serviceName=Show_Topology_Data"
  }
]
```

#### Obtener entradas para un servicio humano específico:

Utilice esta llamada REST para recuperar información sobre un servicio humano con un ID indicado.

#### Método HTTP disponible

Tabla 20. Obtener información sobre un servicio humano específico

Método HTTP	GET
Patrón de URL	https://hostname/kernel/bpm/humanService/<ID_servicio_humano>
Respuesta	Se recuperan los siguientes parámetros del servicio humano: <pre>{ id:   displayName:   processAppId: }</pre>
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 404 - No se ha encontrado el servicio humano</li> </ul>

Este ejemplo muestra la respuesta a la solicitud siguiente:

```
GET /kernel/bpm/humanService/1.6b0f42d8-0d65-4073-83bd-a3c7cb046f32
{
  "id": "1.6b0f42d8-0d65-4073-83bd-a3c7cb046f32",
  "displayName": "AddUserToVM",
  "runUrl": "http://xvm192:9080/teamworks/executeServiceByName?
           processApp=SCO_P1&serviceName=AddUserToVM" }
```

## Recuperar la Bandeja de entrada

Utilice estas API para recuperar información sobre el contenido de la Bandeja de entrada.

Para obtener información detallada sobre la API REST de tareas de Business Process Manager, consulte el centro de información de Business Process Manager.

### Listar todos los elementos de Bandeja de entrada:

Utilice esta API REST para recuperar una lista de todos los elementos que están contenidos en la bandeja de entrada.

### Método HTTP disponible

Tabla 21. Obtener lista de todos los elementos de Bandeja de entrada

Método HTTP	GET
Patrón de URL	https://hostname/kernel/bpm/task
Respuesta	Se devuelve una lista de elementos de Bandeja de entrada. Si la Bandeja de entrada está vacía, se devuelve una lista vacía con el código HTTP 200. La lista devuelta tiene los siguientes parámetros: <pre>{   id:   assignedTo:   assignedToType:   displayName:   domain:   operationContextId:   project:   relatedTo:   requester:   serviceInstanceId:   taskDueDate:   taskOverdue:   taskPriority:   taskStatus:   taskType:   time: }</pre>
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"><li>• 200 - No se han encontrado actividades humanas pendientes disponibles</li></ul>

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **id** - el ID exclusivo de la actividad humana pendiente como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **assignedTo** - el nombre de visualización en formato legible del grupo o usuario al que se asigna esta solicitud.
- **assignedToType**:

- **group** - si la tarea sigue sin ser reclamada.
- **user** - si se ha reclamado la tarea.
- **displayName** - nombre legible por humanos de la actividad humana pendiente, que normalmente se utiliza para su visualización en la interfaz de usuario.
- **domain** - el dominio del usuario que solicitó este proceso.
- **operationContextId** - el ID del contexto de operación o solicitud asociado con dicha bandeja de entrada
- **project** - el proyecto en nombre del que se ha solicitado este proceso.
- **relatedTo** - el nombre del proceso al que pertenece la actividad de usuario pendiente.
- **requester** - el solicitante del proceso al que pertenece la actividad pendiente.
- **serviceInstanceId** - el ID de la instancia del sistema virtual asociado, si la aprobación forma parte del suceso desencadenado o acción del usuario.
- **taskDueDate** - la fecha de vencimiento de la actividad de usuario pendiente.
- **taskOverdue**:
  - **true** - si la fecha actual es posterior a la fecha de vencimiento de la actividad de usuario pendiente.
  - **false** - en caso contrario.
- **taskPriority** - la prioridad de la tarea tal como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **taskStatus** - el estado de la actividad de usuario pendiente como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **taskType** - el tipo de actividad de usuario:
  - **approval** - para una solicitud de aprobación.
  - **general** - para una tarea humana general
- **time** - la fecha y hora en que se desencadenó el proceso.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo con una tarea pendiente:

```
[
  {
    "relatedTo": "Sample_DeleteInstanceApproval",
    "taskStatus": "Received",
    "taskPriority": "Normal",
    "taskOverdue": "true",
    "id": "8",
    "requester": "admin",
    "taskDueDate": "2013-08-19T17:27:26Z",
    "time": "2013-08-19T16:27:26Z",
    "displayName": "Suprimir aprobación de instancia: Sample1",
    "taskType": "approval",
    "assignedToType": "group",
    "operationContextId": "1007",
    "domain": "Default",
    "serviceInstanceId": null,
    "assignedTo": "Todos los usuarios",
    "project": "admin"
  }
]
```

## Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada específico:

Utilice esta llamada REST para recuperar información sobre un elemento de Bandeja de entrada con el ID indicado

### Método HTTP disponible

Tabla 22. Obtener información sobre un elemento de Bandeja de entrada específico

Método HTTP	GET
Patrón de URL	https://hostname/kernel/bpm/task/<id tarea>
Respuesta	Se recuperan los parámetros siguientes de un elemento de Bandeja de entrada: <pre>{   overdue:   dueDate:   status:   priority:   id:   displayName:   requester:   hora: type:   assignedToType:   assignedTo:   operationContextId:   domain:   project:   serviceInstanceId:   parameters:[     {       "Tipo de operación":       "ID de contexto de operación":       "ID de patrón de sistema virtual"       "Nombre de sistema virtual"       "ID de sistema virtual"     }*   ], }</pre>
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"><li>• 404 - No se ha encontrado el elemento de Bandeja de entrada</li></ul>

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **overdue:**
  - **true** - si la fecha actual es posterior a la fecha de vencimiento de la actividad de usuario pendiente.
  - **false** - en caso contrario.
- **duedate** - la fecha de vencimiento de la actividad de usuario pendiente.
- **status** - el estado de la actividad de usuario pendiente tal como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **priority** - la prioridad de la tarea tal como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **id** - el ID exclusivo de la actividad humana pendiente como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **displayName** - nombre legible por humanos de la actividad humana pendiente, que normalmente se utiliza para su visualización en la interfaz de usuario.
- **requester** - el solicitante del proceso al que pertenece la actividad pendiente.
- **time** - la fecha y hora en que se desencadenó el proceso.

- **type** - el tipo de actividad de usuario.
  - **approval** - para una solicitud de aprobación
  - **general** - para una tarea general
- **assignedToType**:
  - **group** - si la tarea sigue sin ser reclamada.
  - **user** - si se ha reclamado la tarea.
- **assignedTo** - el nombre de visualización en formato legible del grupo o usuario al que se asigna esta solicitud.
- **operationContextId** - el ID del contexto de operación o solicitud asociado con dicha bandeja de entrada
- **domain** - el dominio del usuario que solicitó este proceso.
- **project** - el proyecto en nombre del que se ha solicitado este proceso.
- **serviceInstanceId** - el ID de la instancia del sistema virtual asociado, si la aprobación forma parte del suceso desencadenado o acción del usuario.
- **parameters** - una lista de pares nombre-valor que contiene más información sobre la tarea.

**Nota:** Para una tarea general, la matriz de parámetros normalmente está vacía porque se proporciona una IU adicional del motor de procesos subyacente que se puede iniciar a través de un URL.

Este ejemplo muestra la respuesta a una solicitud :

```
{
  "overdue": "true",
  "dueDate": "2013-08-19T17:27:26Z",
  "status": "Pending",
  "priority": "Normal",
  "type": "approval",
  "id": "8",
  "requester": "admin",
  "time": "2013-08-19T16:27:26Z",
  "displayName": "Suprimir aprobación de instancia: Sample1",
  "assignedToType": "group",
  "operationContextId": "1007",
  "domain": "Default",
  "serviceInstanceId": null,
  "assignedTo": "Todos los usuarios",
  "project": "admin"
  "parameters": [
    { "Tipo de operación": "Suprimir instancia" },
    { "ID de contexto de operación": "\\kernel\\tasks\\505dcc6d-7a97-4563-8f7b-6569ebc9e94c" },
    { "ID de patrón de sistema virtual": "\\resources\\patterns\\1" },
    { "Nombre de sistema virtual": "Sample1" },
    { "ID de sistema virtual": "\\resources\\virtualSystems\\2" }
  ],
}
```

## API de REST de servicio principal

### Visión general de la API de servicios principales

IBM Cloud Orchestrator utiliza las API REST para permitir una comunicación fácil y ligera entre los componentes y la integración con los sistemas externos.

### Recursos enlazados versus recursos de recopilación

La API REST implementa un concepto de datos enlazados donde las relaciones entre los recursos se proporcionan con la respuesta como metadatos. Un recurso enlazado es la entidad más básica de una respuesta. Representa el propio recurso así como los enlaces a otros recursos. El código siguiente es una estructura de un recurso enlazado:

```
{
  "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/...",
  "item": { ... },
  "link_1": {
    "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/..."
  },
  "link_2": {
    "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/..."
  }
}
```

Cada recurso enlazado tiene al menos un enlace a sí mismo, la primera propiedad href. A continuación hay una propiedad de elemento con la representación real del recurso. También pueden haber más enlaces a otros recursos. Un recurso de recopilación es una recopilación de recursos enlazados. Además de las propiedades básicas de un recurso enlazado, un recurso de recopilación también presenta propiedades específicas para la paginación. El código siguiente visualiza la estructura de un recurso de recopilación:

```
{
  "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/collection",
  "start": 10,
  "limit": 10,
  "total": 49,
  "first": {
    "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/collection/?_limit=10&_start=0"
  },
  "previous": {
    "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/collection/?_limit=10&_start=0"
  },
  "next": {
    "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/collection/?_limit=10&_start=20"
  },
  "last": {
    "href": "https://host:9443/orchestrator/v2/collection/?_limit=10&_start=39"
  },
  "items": [ ... ]
}
```

Las propiedades start, limit y total le permiten visualizar el número correcto de páginas en una interfaz de usuario. El número de páginas es el tamaño total que se divide por el tamaño de página. También puede optar por utilizar los primeros, los siguientes y otros enlaces proporcionados y puede llamarlos directamente desde una interfaz de usuario para navegar fácilmente por la colección.

## Códigos de estado HTTP

Se aplican los códigos siguientes:

Código de estado	Solicitud	Descripción
200 Correcto	GET /resource, GET /collection, PUT /resource	Estado general si la solicitud se ha realizado correctamente y no se han creado recursos.
201 Creado	POST /collection	Se ha creado un nuevo recurso.
202 Aceptado	POST /collection/{id}/launch	Se ha aceptado una solicitud de inicio.
204 No hay contenido	DELETE /resource	Se ha suprimido un recurso.
400 Solicitud incorrecta	PUT /resource, POST /collection	La carga útil de solicitud no se ha completado o tiene el formato incorrecto.
401 No autorizado	Cualquiera	La sesión ha caducado y no se ha proporcionado ningún SimpleToken.
403 Prohibido	Cualquiera	La sesión es válida pero el usuario no estaba autorizado para la operación solicitada.
404 No encontrado	Cualquiera	No se ha encontrado la vía de acceso del recurso solicitado.
405 Método no permitido	PUT /collection, DELETE /collection	Se ha intentado actualizar o suprimir un recurso de recopilación.
406 No aceptable	Cualquiera	Cabecera Accept no válida. De forma predeterminada, solo se permite application/json.
409 Conflicto	POST /collection	Ya existe un recurso con el mismo identificador.
415 Tipo de soporte no soportado	POST /collection, PUT /resource	Tipo de contenido solicitado no válido. De forma predeterminada, solo se permite application/json.
500 Error interno del servidor	Cualquiera	Se ha producido un error interno. Se deben comprobar los archivos de registro. La API REST puede proporcionar más sugerencias en el cuerpo de respuesta.

## Tipos de soporte HTTP

De forma predeterminada, todas las API REST consumen y producen application/json como su tipo de soporte. Otros tipos como por ejemplo text/xml no están soportados, a menos que se indique lo contrario.

## Paginación, filtrado, ordenación y búsqueda

Los parámetros de URL que se utilizan para controlar la salida de una API REST tienen como prefijo un carácter de subrayado `_` para distinguirlos de las consultas sobre propiedades de recursos. Esto evita la confusión entre

`/manzanas?sort=golden` (que proporciona todas las manzanas de tipo "golden")

y

`/manzanas?sort=ascending&sortby=id` (ordena las manzanas por id en orden ascendente).

La tabla siguiente describe las palabras clave de URL que controlan el comportamiento de la API REST:

Palabra clave	Significado
<code>_start=n</code>	Iniciar paginación en el elemento n.
<code>_limit=n</code>	Definir tamaño de página en n elementos por página. Hay un límite máximo de 100 elementos y un límite mínimo de 5 elementos. Si se omite, el valor predeterminado es 10.
<code>_sortby=abc</code>	Ordenar conjunto de resultados por atributo de recurso abc. Si se omite, el valor predeterminado es id (o el identificador respectivo del recurso).
<code>_sort=asc   desc</code>	Ordenar en orden ascendente o descendente. Si se omite, tal como está el valor predeterminado.
<code>_search=abc</code>	Realizar una búsqueda de texto completo no sensible a mayúsculas y minúsculas de abc en las partes de un recurso en las que se puede buscar. Depende de la implementación de la API REST, pero normalmente nombre y descripción son campos de búsqueda.
<code>property=value</code>	Si no se ha proporcionado ningún prefijo con carácter de subrayado, filtrar recursos con propiedades que contengan un valor. Se pueden pasar varios valores como un par independiente <code>propiedad=valor</code> .

### Ejemplos

- `/orchestrator/v2/categories`: devuelve categorías de catálogo de servicio a partir del índice 0 con un límite de 10, ordenadas por ID en orden ascendente.
- `/orchestrator/v2/categories?_start=10`: devuelve categorías de catálogo de servicio a partir del índice 10 con un límite de 10, ordenadas por ID en orden ascendente.
- `/orchestrator/v2/categories?_start=10&_limit=20`: devuelve categorías de catálogo de servicio a partir del índice 10 con un límite de 20, ordenadas por ID en orden ascendente.

- /orchestrator/v2/categories?\_sortBy=name: devuelve categorías de catálogo de servicio a partir del índice 0 con un límite de 10, ordenadas por nombre en orden ascendente.
- /orchestrator/v2/categories?\_sortBy=id&\_search=virtual: devuelve categorías de catálogo de servicio que contienen la palabra "virtual" a partir del índice 0 con un límite de 10, ordenadas por ID en orden ascendente.
- /orchestrator/v2/categories?name=OpenStack: devuelve categorías de catálogo de servicio cuyo nombre es OpenStack a partir del índice 0 con un límite de 10.
- /orchestrator/v2/categories?id=123&id=456: devuelve categorías de catálogo de servicio con los ID 123 y 456 a partir del índice 0 con un límite de 10.

## Ofrecer API de REST v2

En los temas siguientes cubren categorías, oferta de atributos y oferta de instancias de la oferta de la API de REST v2.

### Categorías:

#### Formatos Json

Solicitud de categoría:

```
{
  "isbuiltin": 0,
  "icon": "Web Machine Category Icon:ge100_webcatalog_24",
  "name": "Manage Virtual Machines",
  "description": "Deploy, start, stop and virtual machines based on a single image."
}
```

Respuesta de categoría:

```
{
  "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/categories/4711",
  "item": {
    "id": 4711,
    "isbuiltin": 0,
    "icon": "Web Machine Category Icon:ge100_webcatalog_24",
    "name": "Manage Virtual Machines",
    "description": "Deploy, start, stop and virtual machines based on a single image."
  }
}
```

Respuesta de categorías

```
{
  "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/categories/",
  "start": 0,
  "limit": 10,
  "total": 9,
  "first": {
    "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/categories/?_limit=10&_start=0"
  },
  "previous": null,
  "next": null,
  "last": {
    "href": "https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/categories/?_limit=10&_start=0"
  },
  "items": [ Category Response, ..., Category Response ]
}
```

Atributo	Descripción	Tipo	Obligatorio	Generado	Comentario
id	id de categoría	Número	no	sí	asignado automáticamente cuando una categoría nueva se ha creado
icono	nombre de icono	String	no	no	nombre del icono que se muestra con la categoría en la UI
nombre	nombre de categoría	String	sí	no	nombre de la categoría
description	descripción de categoría	String	sí	no	descripción de la categoría
isbultin	incorporado	Número	no		

**GET: enumera categorías de ofertas**

**Patrón URL**

/orchestrator/v2/categories

**Accepts**

\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200 Correcto

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de categorías

**Atributos de Búsqueda**

nombre, descripción

**Atributos de filtro**

Todos

**Autorización**

no se requiere autorización

**POST: crea una categoría de oferta**

**Patrón URL**

/orchestrator/v2/categories

**Accepts**

application/JSON

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

201 creado

**Códigos de respuesta de error**

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado o se han perdido atributos obligatorios

401 no autorizado

500 Error interno del servidor

**Solicitud**

Solicitud de categoría

**Respuesta**

Respuesta de categoría

**Autorización**

rol:"admin"

**GET: obtener categoría****Patrón URL**

/orchestrator/v2/categories/{id}

**Accepts**

\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200 Correcto

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de categoría

**Autorización**

sin autorización

**PUT: actualizar categoría****Patrón URL**

/orchestrator/v2/categories/{id}

**Accepts**

application/JSON

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200 Correcto

**Códigos de respuesta de error**

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

```

Solicitud
{
  ...
  "name": "Manage Virtual Image",
  "description": "Deploy, start, stop"
  ...
}

```

**Respuesta**  
Respuesta de categoría

**Autorización**  
rol:"admin"

DELETE: eliminar categoría

**Patrón URL**  
/orchestrator/v2/categories/{id}

**Accepts**  
\*

**Códigos de respuesta normal**  
204 no content

**Códigos de respuesta de error**  
401 no autorizado  
404 no encontrado  
500 Error interno del servidor

**Autorización**  
rol:"admin"

**Atributos de oferta:**

Los atributos para la oferta se muestran en este tema.

**Atributos**

Atributo	Descripción	Tipo	Obligatorio	Generado	Comentario
id	id de servicio	Número	no	sí	asignado automáticamente cuando se crea una oferta nueva
icon	nombre de icono	String	no	no	nombre del icono que se muestran con la categoría en la IU
name	nombre de oferta	String	sí	no	nombre de la oferta
description	descripción de la oferta	String	sí	no	descripción de la oferta
category	oferta	Número	no	no	id de categoría de esta oferta
implementation_type	tipo de proceso que se inicia	String	no		tiene como valor predeterminado "ibm_bpm_process", si no se pasa

Atributo	Descripción	Tipo	Obligatorio	Generado	Comentario
process_app_id	ID de aplicación de proceso de Business Process Manager que contiene el proceso enlazado (atributo de proceso)	String	sí	no	
process	Proceso de Business Process Manager que implementa la oferta o acción	String	sí	no	
human_service_app_id	ID de aplicación de proceso de Business Process Manager que contiene el servicio humano enlazado (atributo human_service)	String	no	no	
human_service	Servicio humano que implementa la interfaz de usuario para la oferta o acción	String	no	no	
ownerid				no	
operation_type				no	"offering", "singleInstanceAction", "multiInstanceAction"
instancetype	tipo de instancias en las que trabaja el proceso	String	no	no	nombre del proveedor de instancia
etiquetas	Lista de las etiquetas del diseñador de servicios que coincide con las del tipo de instancia	Lista de series	no	no	subconjunto de etiquetas nombre del proveedor de instancia
acl	Lista de control de accesos	Lista de ACL JSON	no	no	
acl/domain				no	
acl/project					
acl/role					
acl/use					
acl/modify					
acl/view					

## **Oferta de instancias:**

En este tema se describe una lista de instancias para la oferta.

### **Instancias**

#### **GET: enumera ofertas**

##### **Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings

##### **Accepts**

\*

##### **Content-Type**

application/JSON

##### **Códigos de respuesta normal**

200 Correcto

##### **Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

500 Error interno del servidor

##### **Respuesta**

Respuesta de ofertas

##### **Atributos de Búsqueda**

Nombre, descripción

##### **Atributos de filtro**

id, nombre, descripción, icono, servicio\_humano,  
id\_aplicación\_servicio\_humano, prioridad, creado, actualizado, proceso,  
id\_aplicación\_proceso, id\_propietario, categoría, tipo\_implementación,  
tipo\_operación, tipo\_instancia

##### **Autorización**

rol: administrador o ACL con 'view' establecido en 'true' para el dominio,  
proyecto y rol proporcionados

#### **POST: crea una oferta**

##### **Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings

##### **Accepts**

application/JSON

##### **Content-Type**

application/JSON

##### **Códigos de respuesta normal**

201 creado

##### **Códigos de respuesta de error**

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado o se han perdido  
atributos obligatorios

401 no autorizado

500 Error interno del servidor

##### **Solicitud**

Solicitud de oferta

**Respuesta**

Respuesta de oferta

**Autorización**

roles: "admin", "domain\_admin"

**POST: crea una oferta****Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings

**Accepts**

application/JSON

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

201 creado

**Códigos de respuesta de error**

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado o se han perdido atributos obligatorios

401 no autorizado

500 Error interno del servidor

**Solicitud**

Solicitud de oferta

**Respuesta**

Respuesta de oferta

**Autorización**

roles: "admin", "domain\_admin"

**GET: obtener una oferta****Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings/{id}

**Accepts**

\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200 Correcto

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de oferta

**Autorización**

rol: administrador o ACL con 'view' establecido en 'true' para el dominio, proyecto y rol proporcionados

**PUT: actualizar una oferta**

**Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings/{id}

**Accepts**

application/JSON

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200 Correcto

**Códigos de respuesta de error**

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Solicitud**

Solicitud de oferta (parcial)

**Respuesta**

Respuesta de oferta

**Autorización**

rol: administrador o ACL con 'modify' establecido en 'true' para el dominio, proyecto y rol proporcionados

**DELETE: eliminar una oferta****Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings/{id}

**Accepts**

\*

**Códigos de respuesta normal**

204 no content

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

500 Error interno del servidor

**Autorización**

rol: administrador o ACL con 'modify' establecido en 'true' para el dominio, proyecto y rol proporcionados

**POST: ejecutar una oferta****Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings/{id}/launch

**Accepts**

application/JSON

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

202 aceptado

**Códigos de respuesta de error**

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Solicitud**

Vaya a Lanzar una oferta a través de la API de ofertas

**Respuesta**

TaskResponse

**Autorización**

rol: administrador o ACL con 'use' establecido en 'true' para el dominio, proyecto y rol proporcionados

**GET: obtener entradas ACL para una oferta determinada****Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings/{id}/acl

**Accepts**

\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200 Correcto

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuestas ACL

**Autorización**

No es necesaria ninguna autorización pero el resultado está restringido para el dominio, proyecto y rol proporcionados del usuario

**PUT: actualizar acl determinada para una oferta determinada****Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings/{id}/acl

**Accepts**

application/JSON

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200

**Códigos de respuesta de error**

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Solicitud**

Solicitud de las ACL

**Respuesta**

Respuesta de ACLS

**Autorización**

No se necesita ninguna autorización pero la ACL proporcionada se ajusta al dominio, proyecto y rol proporcionados del usuario

**GET: obtener parámetros de entrada para una oferta determinada**

**Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings/{id}/parameters

**Accepts**

\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200 Correcto

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de parámetros

**Autorización**

No es necesaria ninguna autorización pero el resultado está restringido para el dominio, proyecto y rol proporcionados del usuario

**GET: obtener representación gráfica de un flujo de trabajo de una oferta determinada**

**Patrón URL**

/orchestrator/v2/offerings/{id}/graph

**Accepts**

\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200 Correcto

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

La imagen binaria de image/jpeg que representa el flujo de trabajo de esta oferta

### **Autorización**

No es necesaria ninguna autorización pero el resultado está restringido para el dominio, proyecto y rol proporcionados del usuario

### **Inicio de una oferta a través de API REST de oferta:**

Hay dos formas de lanzar una oferta. En ambos casos, debe conocer el ID de la oferta a iniciar. Puede utilizar la interfaz de usuario o pasar los datos directamente con la solicitud inicial.

Se puede recuperar una oferta listando las ofertas con una solicitud GET en las ofertas:

```
GET https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/offerings
```

El atributo ID de cada oferta contiene el ID de oferta.

1. La oferta no necesita datos de entrada. En este caso, puede iniciar la oferta realizando una solicitud POST sobre la oferta que desea iniciar.  
POST https://<fqdn\_servidor\_ico>:443/orchestrator/v2/offerings/<id-oferta>/launch
2. La oferta necesita más datos de entrada. En este caso, debe decidir si desea utilizar la Interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator para recopilar esos datos e iniciar el proceso o si proporciona los datos como parte de la solicitud de inicio.

### **Utilización de la interfaz de usuario**

Si desea utilizar la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator debe realizar dos pasos:

1. Emita la llamada para iniciar la oferta efectuando la solicitud de publicación:  
POST https://<fqdn\_servidor\_ico>:443/orchestrator/v2/offerings/<id-oferta>/launch
2. En la respuesta JSON de la solicitud se encuentra el atributo `redirect` que contiene la vía de acceso para iniciar la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator para la oferta. Es algo parecido a: `"redirect": "\/teamworks\/executeServiceByName?processApp=SCONOVA&serviceName=Deploy+Single+Virtual+Machine&tw.local.operationContextId=3059"`
3. Inicie el URL:  
https://<fqdn\_servidor\_ico>:443/orchestrator/v2/offerings/<id-oferta>/launch

Una vez cumplimentados los datos, la oferta se inicia automáticamente.

### **Pase los datos directamente con la solicitud inicial**

Las ofertas iniciadas de esta forma no pueden tener un servicio humano configurado. Si la oferta tiene un servicio humano que está configurado, cree uno nuevo utilizando el mismo proceso que para la oferta original, pero sin servicio humano configurado. Esta oferta se puede crear en la interfaz de usuario de configuración de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator. Para iniciar la oferta, debe efectuar la misma solicitud POST que en la otra opción para crear una oferta:

```
POST https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/offerings/<id-oferta>/launch
```

También debe indicar un contenido para la publicación POST en la solicitud que describa el `InputParameterObject` que se pasa al proceso. Pase para el contenido, un documento JSON con el siguiente formato:

```
{ "parm":{ "OperationParameter":
    "<variable type=\"Sample_BusinessObject\">
<field1 type=\"String\"><![CDATA[Hello]]></field1>
<field2 type=\"String\"><![CDATA[Phone]]></field2> </variable>"} }
```

OperationParameter es la forma serializada del objeto empresarial de tBusiness Process Manager relacionado que devuelve Business Process Manager.  
`tw.system.serializer.toXML(tw.local.inputParameterObject)`

Los siguientes métodos son algunas formas de obtener más información sobre el tipo de datos de parámetros de entrada del proceso que desea iniciar. Si necesita inspeccionar los parámetros del flujo de oferta, se pueden seguir los métodos siguientes:

1. Utilizar la interfaz REST de IBM Cloud Orchestrator para recuperar detalles de una oferta registrada :

```
GET https://<fqdn_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/offerings/<id-oferta>
```

En estos datos puede encontrar:

**process**

Nombre del proceso de Business Process Manager que está vinculado a la oferta.

**process\_app\_id**

El ID de la aplicación de Business Process Manager donde está definido el proceso.

Para obtener más detalles, consulte las entradas GET de una oferta de autoservicio específica.

2. Utilizar la interfaz REST para recursos relacionados con Business Process Manager para obtener detalles sobre los elementos expuestos:

```
GET https://<fqdn_servidor_ico>:443/rest/bpm/wle/v1/exposed
```

Busque el proceso con `display=process` y `processAppID=process_app_id`.

```
{ "status": "200", "data": { "exposedItemsList": [ { "type": "process",
  "itemID": "25.8403dd37-e049-46f5-8952-b7a46f0d198f",
  "processAppID": "2066.931b0053-02bd-4f47-ac72-4eb527457383",
  "snapshotID": "2064.73dd1d1a-b533-46ef-ba79-c94cb3b0de87",
  "snapshotName": "version 2.8.1",
  "display": "HR Open New Position", "ID": "2015.204" } }
```

Para obtener más información, consulte Interfaz REST para recursos relacionados con BPD - Recurso de elementos expuestos en el IBM Business Process Manager Knowledge Center.

3. Utilizar la interfaz REST para recursos relacionados con Business Process Manager para obtener detalles sobre el modelo de proceso:

```
GET https://<fqdn_servidor_ico>:443/rest/bpm/wle/v1/processModel/
{bpdId}?processAppId={string}&parts=dataModel
```

Utilice `parts=all` para obtener más información sobre el proceso. Busque el proceso con `itemID=process` y `processAppID=process_app_id`:

```
{ "status": "200", "data": { ..., "DataModel": { ...} } }
```

Para obtener más información, consulte Interfaz REST para recursos relacionados con BPD - Recurso de modelos de proceso - Método GET en el IBM Business Process Manager Knowledge Center.

Salida de ejemplo:

Obtener el tipo del inputParameterObject. Obtención de la información detallada de tipo. Aquí los parámetros para dicho servicio son dos parámetros de serie que se han denominado field1 y field2.

```
{ "status": "200",
  "data" : {
    "DataModel" : {
      "properties" : { "message" : { "type" : "String", "isList" : false },
        "returnFromRest" : { "type" : "String", "isList" : false }
      },
      "inputs" : {
        "operationContext" : { "type" : "OperationContext", "isList" : false },
        "inputParameterObject" : { "type" : "Sample_BusinessObject", "isList" : false }
      },
      ...
      "Sample_BusinessObject" : {
        "properties" : { "field1" : { "isList" : false, "type" : "String" },
          "field2" : { "isList" : false, "type" : "String" }
        },
        "type" : "object",
        "ID" : "12.2c079fa7-89a0-426c-a3c1-079be08930ac",
        "isShared" : false
      },
    }
  },
}
```

### Obtener un ejemplo de la carga útil de los parámetros de entrada

Para obtener un ejemplo de carga útil de los parámetros de entrada, puede desencadenar una solicitud en IBM Cloud Orchestrator y consultar los parámetros de entrada de la solicitud. Puede estar aún ejecutándose o puede haber finalizado. Deba hacer lo siguiente:

- Recuperar el ID de solicitud.
  - Recuperar los parámetros de entrada para dicha solicitud.
1. Para obtener el ID de solicitud, seleccione la solicitud desencadenada en SOLICITUDES ay anote el ID de solicitud tal como aparece en la barra de dirección.
  2. Utilización de la llamada REST para recuperar detalles sobre la solicitud, utilice:

```
GET https://<fqdn_servidor_ico>:443/kernel/tasks/{request-id}
```

3. En la respuesta, busque Operation Parameter. A continuación se muestra un extracto de ejemplo:

```
"OperationParameter" : "<variable type=\"MyRequest\"
<vpmoNumber type=\"Integer\"><![CDATA[116560]]></vpmoNumber>
<appId type=\"Integer\"><![CDATA[19073]]></appId>
<attuidNo type=\"String\"><![CDATA[dw945f]]></attuidNo>
<serverType type=\"NameValuePair\">
<name type=\"String\"><![CDATA[Test]]></name>
<value type=\"String\"><![CDATA[T]]>&gt;</value>
</serverType>
```

### Obtener información sobre una solicitud

Una vez que se ha iniciado una solicitud, se puede consultar en el sistema IBM Cloud Orchestrator el estado real de dicha solicitud. Esto se lleva a cabo mediante la llamada REST:

```
GET https://<fqdn_servidor_ico>:443/kernel/tasks/{id}
```

La respuesta contiene información sobre el estado de la solicitud. Para obtener información detallada sobre los valores posibles, consulte las entradas GET de una tarea específica. Respuesta de ejemplo (extracto) de

REST GET [https://<fqdn\\_servidor\\_ico>:443/kernel/tasks/{id}](https://<fqdn_servidor_ico>:443/kernel/tasks/{id})

```

:
{
  "updated_iso" : "2014-02-19T17:54:15+0100",
  "description_message" : "PROCESS_COMPLETE",
  "domain" : "Default",
  "created" : 1392828461580,
  "error" : { ... },
  "serviceInstance" : {
    "virtualMachines" : [{
      "memory" : 4096,
      "hypervisorid" : "\\resources\hypervisors\PM-1",
      "hostname" : "SC-192-168-0-103.RegionOne.example.com",
      ....
    }
  ],
  ....
},
"user" : "admin",
"parm" : {
  "startPlanByPlugpointEventHandler" : "done",
  "CUSTOM_PARM1" : "abc",
  "CUSTOM_PARM2" : "xyz",
  "OperationParameter" : "<variable ...</variable>",
"serviceInstanceId" : "282",
  "plan" : { ... },
  "processId" : "1356"
},
"created_iso" : "2014-02-19T17:47:41+0100",
"status_localized" : "TASKSTATUS_COMPLETED",
"error_message" : "BPM_PROCESS_COMPLETE",
"status" : "COMPLETED",
"eventTopic" : "com\ibm\orchestrator\serviceinstance\plan\ibm_bpm_process",
"delayInSeconds" : 30,
"project" : "admin",
...
}
}

```

## API REST de instancias de recursos

Las instancias devueltas para un tipo específico se recopilan utilizando un proveedor de instancias. Un proveedor de instancias es una clase Java que puede comunicarse con un proceso de fondo para consultar información de instancia como por ejemplo máquinas virtuales, discos, usuarios, redes y otros recursos de la nube.

## Formatos JSON

Solicitud de tipo de recurso

```

{
  "name" : "myprovider",
  "displayname" : "Mi proveedor",
  "description" : "Este es mi proveedor",
  "icon" : "Icono web:glyphicons_266_flag",
  "provider" : "com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.myprovider.MyProvider",
  "type" : "admin",
  "tags" : ["enabled", "disabled"],
  "detailsview" : {
    "application" : "SCOABC",

```

```

        "humanservice" : "Mostrar detalles de Mi proveedor"
    },
    "keyfields" : [{
        "instanceattribute" : "displayname",
        "header" : "Name"
    }, {
        "instanceattribute" : "description",
        "header" : "Description"
    }
    ]
}

```

#### Respuesta de tipo de recurso

```

{
    "name" : "myprovider",
    "displayname" : "Mi proveedor",
    "description" : "Este es mi proveedor",
    "icon" : "Icono web:glyphicons_266_flag",
    "provider" : "com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.myprovider.MyProvider",
    "type" : "admin",
    "tags" : ["enabled", "disabled"],
    "detailsview" : {
        "application" : "SCOABC",
        "humanservice" : "Mostrar detalles de Mi proveedor"
    },
    "keyfields" : [{
        "instanceattribute" : "displayname",
        "header" : "Name"
    }, {
        "instanceattribute" : "description",
        "header" : "Description"
    }
    ]
}

```

#### Respuesta de tipos de recurso

```

{
    "href": "http://<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes",
    "start": 0,
    "limit": 10,
    "total": 3,
    "first": "http://<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes?_start=0&_limit=10",
    "previous": null,
    "next": null,
    "last": "http://<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes?_start=0&_limit=10",
    "items":
    [
        Respuesta de tipo de recurso 1,...,Respuesta de tipo de recurso n
    ]
}

```

#### Solicitud de instancia de recurso

```

{
    "parm":
    {
        .... Objeto JSON de parámetro dependiente de tipo de instancia ....
    },
    "displayname": "mhtest1",
    "detailsURL": "<nombrehost:puerto>/teamworks/executeServiceByName?processApp=<F00>
    &;serviceName=Show+Server+Details&tw.local.serverId
    =b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15&tw.local
    .region=RegionOne&tw.local.user=<usuario>&tw.local
    domain=Default&tw.local.project=<proyecto>",
    "status": "ACTIVE",
    "region": "RegionOne",
}

```

```

"icon": "Icono de categoría de servidor:ge100_servercatalog_24",
"openstackId": "b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15",
"tags":
[
"active"
],
"id": "RegionOne--b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15",
"updated": "2014-03-31T11:04:58Z",
"ipAddresses": "vmnet: 10.0.0.100",
"description": "mhtest1"
}

```

#### Respuesta de instancia de recurso

```

{
"href": "<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes/openstackvms/instances/RegionOne--b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15",
"created": "2014-03-31T11:04:18Z",
"parm":
{
.... Objeto JSON de parámetro dependiente de tipo de instancia ....
},
"displayname": "mhtest1",
"detailsURL": "<nombrehost:puerto>/teamworks/executeServiceByName?processApp=<F00>&serviceName=Show+Server+Details&tw.local.serverId=b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15&tw.local.region=RegionOne&tw.local.user=<usuario>&tw.local.domain=Default&tw.local.project=<proyecto>",
"status": "ACTIVE",
"region": "RegionOne",
"icon": "Icono de categoría de servidor:ge100_servercatalog_24",
"openstackId": "b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15",
"tags":
[
"active"
],
"id": "RegionOne--b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15",
"updated": "2014-03-31T11:04:58Z",
"ipAddresses": "vmnet: 10.0.0.100",
"description": "mhtest1"
}

```

#### Respuesta de instancias de recurso

```

{
"href": "<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes/openstackvms/instances",
"start": 0,
"limit": 10,
"total": 2,
"first": "<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes/openstackvms/instances?_start=0&_limit=10",
"previous": null,
"next": null,
"last": "<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes/openstackvms/instances?_start=0&_limit=10",
"items":
[
Respuesta de instancia de recurso 1, ..., Respuesta de instancia de recurso n
]
}

```

## Instancias

### GET: lista todos los tipos de recursos

**Patrón de URL**  
/orchestrator/v2/instancetypes

**Accepts**  
\*/\*

**Content-Type**  
application/JSON

**Códigos de respuesta normal**  
200

**Códigos de respuesta de error**  
500 Error interno del servidor

**Respuesta**  
Respuesta de tipo de recurso

**Autorización**  
No se requiere autorización

**POST: crea un tipo de recurso**

**Patrón de URL**  
/orchestrator/v2/instancetypes/

**Accepts**  
application/JSON

**Tipo de contenido**  
application/JSON

**Códigos de respuesta normal**  
201

**Códigos de respuesta de error**  
401 no autorizado  
409 conflicto  
500 Error interno del servidor

**Solicitud**  
Solicitud de tipo de recurso

**Respuesta**  
Solicitud de tipo de recurso

**Autorización**  
rol: admin

**GET: obtiene un tipo de recurso**

**Patrón de URL**  
/orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}

**Accepts**  
\*/\*

**Content-Type**  
application/JSON

**Códigos de respuesta normal**  
200

**Códigos de respuesta de error**

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de tipo de recurso

**Autorización**

No se requiere autorización

**PUT: Actualizar un tipo de recurso****Patrón de URL**

/orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}

**Accepts**

application/JSON

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Solicitud**

Solicitud de tipo de recurso (parcial)

**Respuesta**

Respuesta de tipo de recurso

**Autorización**

rol: admin

**DELETE: Suprimir un tipo de recurso.****Patrón de URL**

/orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}

**accepts**

\*/\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

204

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Autorización**

rol: admin

**GET : Listar instancias de un tipo determinado.**

**Patrón de URL**

/orchestrator/v2/instancetypes/{name}/instances

**Accepts**

\*/\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de instancias de recurso

**Autorización**

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: enlace de control de accesos con **view** establecido en **true** para el dominio, proyecto y rol en los que está trabajando.

**POST: Crea una instancia de un tipo determinado.****Patrón de URL**

/orchestrator/v2/instancetypes/{name}/instances

**Accepts**

application/JSON

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

201 creado

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Solicitud**

Solicitud de instancia de recurso

**Respuesta**

Respuesta de instancia de recurso

**Autorización**

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: roles: admin, domain\_admin, catalogeditor

**GET: Obtiene una instancia de un tipo determinado.****Patrón de URL**

/orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}/instances/{id}

**Accepts**

application/JSON

**Content-Type**  
\*/\*

**Códigos de respuesta normal**

401 no autorizado  
404 no encontrado  
500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de instancia de recurso

**Autorización**

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: enlace de control de accesos con **view** establecido en **true** para el dominio, proyecto y rol en los que está trabajando.

**PUT: Actualiza una instancia de un tipo determinado.**

**Patrón de URL**

/orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}/instances/{id}

**Accepts**

application/JSON

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado  
404 no encontrado  
500 Error interno del servidor

**Solicitud**

Solicitud de instancia de recurso (parcial)

**Respuesta**

Solicitud de instancia de recurso

**Autorización**

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: enlace de control de accesos con **modify** establecido en **true** para el dominio, proyecto y rol determinados en los que está trabajando.

**DELETE: Suprime una instancia de un tipo determinado.**

Patrón de URL: /orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}/instances/{id}

**Accepts**

\*/\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

204

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado  
500 Error interno del servidor

#### **Autorización**

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: enlace de control de accesos con **modify** establecido en **true** para el dominio, proyecto y rol determinados del usuario.

**GET: Lista acciones definidas en una instancia determinada de un tipo específico.**

Patrón de URL: /orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}/instances/{id}/services

#### **Accepts**

\*/\*

#### **Content-Type**

application/JSON

#### **Códigos de respuesta normal**

200

#### **Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado  
404 no encontrado  
500 Error interno del servidor

#### **Autorización**

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: enlace de control de accesos con **view** establecido en **true** en la instancia y servicios para un dominio, proyecto y rol determinados del usuario.

**POST: Inicia una acción determinada en una instancia determinada de un tipo específico.**

Patrón de URL: /orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}/instances/{id}/services/{id\_servicio}/launch

#### **Content-Type**

application/JSON

#### **Códigos de respuesta normal**

202 aceptado

#### **Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado  
404 no encontrado  
500 Error interno del servidor

#### **Autorización**

Dependiente de proveedor de instancias y ACL con **use** establecido en **true** en los servicios de un dominio, proyecto y rol determinados del usuario. Enlace de control de accesos con **use** establecido en **true** en la instancia y los servicios para el dominio, proyecto y rol determinados del usuario.

### Proveedores de instancias de recursos:

Puede utilizar proveedores genéricos, proveedores de catálogos y proveedores de OpenStack.

*Proveedores de OpenStack:*

Puede utilizar los siguientes proveedores de OpenStack.

*Proveedor de dominio:*

Este proveedor lista dominios de OpenStack Keystone.

#### Tipo de instancia

domain

#### Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackDomainProvider

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia		asc/desc		
displayname	String	Nombre del dominio	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción del dominio	s	asc/desc		s
icon	String	No se utiliza				
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles del dominio				
parm	String	Resultado JSON de OpenStack				
enabled	Boolean	Estado de habilitación del dominio	s	asc/desc	s	
domain	String	ID de dominio				
etiquetas	String	Etiquetas para controlar				

*Proveedor de grupos:*

Este proveedor muestra grupos de OpenStack Keystone.

#### Tipo de instancia

grupo

#### Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackGroupProvider

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia		asc/desc		

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
displayname	String	Nombre del grupo	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción del grupo	s	asc/desc		s
icon	String	No se utiliza				
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles del grupo				
parm	String	Resultado JSON de OpenStack				
domain	String	ID de dominio				
etiquetas	String	Etiquetas para controlar la disponibilidad de la acción				

*Proveedor de pilas de Heat:*

Este proveedor lista pilas de Heat de OpenStack.

**Tipo de instancia**

heat

**Clase de proveedor**

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackHeatStackProvider

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia		asc/desc		
displayname	String	Nombre del servidor	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción del servidor	s			s
icon	String	No se utiliza				
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles del servidor				
parm	String	Resultado JSON de OpenStack				
status	String	Estado de servidor en OpenStack	s	asc/desc	s	
openstackId	String	ID de servidor en OpenStack				
region	String	Región de OpenStack	s			

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
updated	String	Hora de la última actualización	s	asc/desc		
created	String	Hora de creación:		asc/desc		
etiquetas	String	Etiquetas para controlar la disponibilidad de la acción				

*Proveedor de plantillas de Heat:*

Este proveedor enumera las plantillas de orquestación de Heat de OpenStack.

**Tipo de instancia**  
stacktemplate

**Clase de proveedor**  
com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.generic.GenericProvider

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia				
displayname	String	Nombre de la plantilla	sí	asc/desc	sí	sí
description	String	Descripción de la plantilla	sí	asc/desc	sí	sí
icon	String	No se utiliza				
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles de la plantilla	sí			
parm	String	Resultado JSON de OpenStack				
etiquetas	String	Etiquetas para controlar la disponibilidad de la acción				

*Proveedor de proyecto:*

Este proveedor lista los proyectos Keystone de OpenStack.

**Tipo de instancia**  
proyecto

**Clase de proveedor**  
`com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackProjectProvider`

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia		asc/desc		
displayname	String	Nombre del proyecto	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción del proyecto	s	asc/desc		s
icon	String	No se utiliza				
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles del proyecto				
parm	String	Resultado JSON desde OpenStack				
enabled	Boolean	Estado de habilitación del proyecto	s	asc/desc	s	
domain	String	ID de dominio				
etiquetas	String	Etiquetas para controlar la disponibilidad de la acción				

*proveedor de usuario:*

Este proveedor lista usuarios de OpenStack Keystone.

**Tipo de instancia**  
usuario

**Clase de proveedor**  
`com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackUserProvider`

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia		asc/desc		
displayname	String	Nombre del usuario	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción del usuario				s
icon	String	No se utiliza				

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles del usuario				
parm	String	Resultado JSON de OpenStack				
enabled	Boolean	Estado de habilitación del usuario	s	asc/desc	s	
defaultProjectId	String	Proyecto predeterminado para este usuario				
email	String	Dirección de correo electrónico de este usuario	s	asc/desc	s	
domain	String	ID de dominio				
etiquetas	String	Etiquetas para controlar la disponibilidad de la acción				

*Proveedor de MV (Máquina virtual):*

Este proveedor lista los servidores virtuales Nova de OpenStack.

**Tipo de instancia**

openstackvms

**Clase de proveedor**

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackVMProvider

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia		asc/desc		
displayname	String	Nombre del servidor	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción del servidor	s			s
icon	String	No se utiliza				
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles del servidor				
parm	String	Resultado JSON de OpenStack				
openstackId	String	ID de servidor en OpenStack				
status	String	Estado de servidor en OpenStack	s	asc/desc	s	
region	String	Región de OpenStack	s			

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
updated	String	Hora de la última actualización	s	asc/desc		
created	String	Hora de creación:		asc/desc		
keyPair	String	Par de claves SSH	s	asc/desc		
patternInstanceType	String	Tipo de instancia de la instancia de patrón a la que pertenece el servidor				
patternName	String	Nombre de la instancia de patrón a la que pertenece el servidor	s			
patternURI	String	URI para mostrar detalles de la instancia de patrón a la que pertenece el servidor				
etiquetas	String	etiquetas para controlar la disponibilidad de la acción				
ipAddresses	String	Direcciones IP asignadas al servidor	s	asc/desc		

*Proveedores de Catálogo de autoservicio:*

Puede utilizar los siguientes proveedores de Catálogo de autoservicio.

*Proveedor de oferta:*

Este proveedor muestra una lista de las ofertas del Catálogo de autoservicio.

**Tipo de instancia**  
oferta

**Clase de proveedor**  
`com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.catalog.CatalogOfferingProvider`

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia		asc/desc	s	
displayname	String	Nombre de la oferta	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción de la oferta	s	asc/desc	s	s
icon	String	Icono de la oferta		asc/desc	s	
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles de la oferta				
parm	String	Resultado JSON del catálogo				

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
type	String	Tipo de este servicio		asc/desc		
category	String	Categoría de esta oferta	s	asc/desc		
etiquetas	String	Etiquetas para controlar la disponibilidad de la acción				

*Proveedor de acción:*

Este proveedor muestra una lista de las acciones de instancia. Las acciones son servicios que se pueden ejecutar en una o más instancias seleccionadas.

**Tipo de instancia**

Oferta

**Clase de proveedor**

`com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.catalog.CatalogActionProvider`

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia		asc/desc	s	
displayname	String	Nombre de la acción.	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción de la acción	s	asc/desc	s	s
icon	String	Icono de acción		asc/desc	s	
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles de la acción				
parm	String	Resultado JSON del catálogo				
type	String	Tipo de este servicio	s	asc/desc	s	
category	String	Categoría de esta oferta		asc/desc	s	
instancetype	String	Tipo de instancia sobre la que se puede ejecutar esta acción	s	asc/desc	s	
tagsAsString	String	Códigos que se combinan en una sola serie	s			

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
etiquetas	String	Etiquetas para controlar la disponibilidad de la acción				

*Proveedor de categorías de catálogos:*

Este proveedor muestra una lista de las categorías del Catálogo de autoservicio. Las categorías pueden contener una o más ofertas.

**Tipo de instancia**

categoría

**Clase de proveedor**

`com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.catalog.CatalogCategoryProvider`

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia		asc/desc	s	
displayname	String	Nombre de la categoría	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción de la categoría	s	asc/desc	s	s
icon	String	Icono de la categoría		asc/desc	s	
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles de la categoría				
parm	String	Resultado JSON desde el catálogo				
etiquetas	String	Etiquetas para controlar la disponibilidad de la acción				

*Proveedores de Microsoft Azure:*

Estos temas describen los proveedores de Microsoft Azure.

*Proveedor de servicio de nube de Azure:*

Este tema describe el proveedor de servicio de nube de Azure.

**Tipo de instancia**

azurecloudservice

**Archivo jar de proveedor**

com.ibm.orchestrator.plugin.azue-1.0.jar

**Clase de proveedor**

com.ibm.orchestrator.plugin.azure.AzureServiceProvider

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia			s	
displayname	String	Nombre del servicio de nube	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción del servicio de nube	s	asc/desc	s	s
created	String	Fecha de creación				
status	String	Estado	s			
region	String	Región de Azure en IBM Cloud Orchestrator	s			
label	String	Etiqueta				
location	String	Ubicación de centro de datos de Azure				
affinitygroup	String	Grupo de afinidad del servicio de nube				
subscriptionid	String	ID de suscripción				
updated	String	Fecha de la última actualización del servicio de nube	s			
reverseDnsFqdn	String	FQDN DNS inverso				

*Proveedor de despliegue de servicio de nube de Azure:*

Este tema describe el proveedor de despliegue de servicio de nube de Azure.

**Tipo de instancia**  
azureprovider

**Archivo jar de proveedor**  
com.ibm.orchestrator.plugin.azue-1.0.jar

**Clase de proveedor**  
com.ibm.orchestrator.plugin.azure.AzureServiceDeployment.Provider

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia			s	
displayname	String	Nombre del servicio de nube	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción del servicio de nube	s	asc/desc	s	s
cloudservice	String	Nombre del servicio de nube al que pertenece el despliegue	s			
deploymentslot	String	Ranura de despliegue	s			
created	String	Fecha de creación				
status	String	Estado	s			
region	String	Región de Azure en IBM Cloud Orchestrator	s			
label	String	Etiqueta				
location	String	Ubicación de centro de datos de Azure				
subscriptionid	String	ID de suscripción				
updated	String	Fecha de la última actualización del servicio de nube	s			

Proveedor genérico:

Este proveedor muestra una lista de los recursos genéricos. El proveedor puede estar registrado varias veces con distintos tipos de instancia.

**Tipo de instancia**

<no registrado de forma predeterminada>

**Clase de proveedor**

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.generic.GenericProvider

Nombre de atributo	Tipo	Descripción	Mostrado en la IU	Admite orden	Admite filtro	Admite búsquedas
id	String	ID de instancia		asc/desc	s	
displayname	String	Nombre de la instancia	s	asc/desc	s	s
description	String	Descripción de la instancia	s	asc/desc	s	s
icon	String	Icono de instancia		asc/desc	s	
detailsURL	String	URI para mostrar los detalles de la instancia				
parm	String	Objeto JSON que se utiliza para almacenar información adicional				s
etiquetas	String	Etiquetas para controlar la disponibilidad de la acción				

**API REST del motor de tareas V2**

Este tema lista los formatos JSON para la API REST V2 de motor de tarea.

**Formatos JSON**

Respuesta de tarea

```
{
  "updated_iso" : "2014-03-31T13:05:14+0200",
  "description_message" : "El proceso se ha completado.",
  "domain": "Default",
  "created" : 1396263830875,
  "error" : {
    "resourceBundle" : "com.ibm.orchestrator.messages.orchestratormessages",
    "message" : null,
    "messageKey" : "BPM_PROCESS_COMPLETE",
    "args" :
    [
      "3"
    ]
  },
  "user" : "ksadmin",
  "parm" : {
    .....
  },
}
```

```

    "created_iso" : "2014-03-31T13:03:50+0200",
    "status_localized" : "Completado",
    "error_message" : "CTJCO0002I: La instancia de proceso de negocio 3 se ha
    completado satisfactoriamente.",
    "status" : "COMPLETED",
    "eventTopic" : "com/ibm/orchestrator/serviceinstance/plan/ibm_bpm_process",
    "delayInSeconds" : 30,
    "project" : "admin",
    "id" : "1003",
    "updated" : 1396263914896,
    "description" : {
      "resourceBundle" : "com.ibm.orchestrator.messages.orchestratormessages",
      "message" : null,
      "messageKey" : "PROCESS_COMPLETE",
      "args" :
      [
      ]
    }
  }
}

```

Respuesta de tarea

[ Respuesta de tarea 1,....., Respuesta de tarea n]

GET: Obtener todas las tareas

**Método de URL**

/orchestrator/v2/tasks

**Accepts**

\*/\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200

**Códigos de respuesta de error**

500 Error interno del servidor

**Parámetros de solicitud**

**Expandir:** Si se establece en **serviceInstance**, la instancia de servicio de información referenciada por el atributo **serviceInstanceId** se devolverá en la Respuesta de tarea en el parámetro **serviceInstance**.

**Respuesta**

Respuesta de tarea

**Autorización**

No es necesaria ninguna autorización pero la salida está restringida a las tareas de todos los usuarios dentro del proyecto actual. Los usuarios con el rol de administrador pueden ver todas las tareas.

POST: Obtener todas las tareas

**Método de URL**

/orchestrator/v2/tasks

**Accepts**

\*/\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

201 creado

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de tarea

**Autorización**

Rol: admin

GET: Obtener la tarea con un ID determinado

**Método de URL**

/orchestrator/v2/tasks/{id}

**Accepts**

\*/\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200

**Códigos de respuesta de error**

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de tarea

**Autorización**

No es necesaria ninguna autorización pero la salida está restringida a rol

PUT: Obtener la tarea con un ID determinado

**Patrón de URL**

/orchestrator/v2/tasks/{id}

**Accepts**

\*/\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

200

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de tarea

**Autorización**

Rol: admin o en el mismo proyecto que la tarea

DELETE: Suprimir la tarea con un ID determinado

**Patrón de URL**

/orchestrator/v2/tasks/{id}

**Accepts**

\*/\*

**Content-Type**

application/JSON

**Códigos de respuesta normal**

204

**Códigos de respuesta de error**

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

**Respuesta**

Respuesta de tarea

**Autorización**

Rol: admin

**API REST de proveedores de configuración**

Hay tres API de REST que gestionan las entidades en Administración. Un consumidor de API de REST puede gestionar las entidades de dos formas.

- Gestionar las entidades directamente
  - Para gestionar las entidades utilizando las API REST principales, debe utilizar las API REST principales o las API de OpenStack. Si gestiona directamente entidades como dominios, usuarios, grupos, proyectos y cuotas, debe llamar a las API de OpenStack. Para categorías, ofertas y acciones que debe invocar las API de REST fundamentales. En ambos casos, las acciones no se ejecutan y deberá manejar todas las dependencias.
- Flujos de proceso
  - Si utiliza la lógica de los procesos de Business Process Manager como se ha descrito anteriormente, debe iniciar las acciones mediante la API REST principal. Esta API de REST está diseñada para el uso externo ya que utiliza la lógica de negocio que implementa el proveedor. Por ejemplo, si el proveedor de API REST decide añadir un proceso de aprobación a la acción **Modificar cuota** de un proyecto, el proveedor fuerza al consumidor de la API REST a iniciar la acción que se aplique la lógica de aprobación.

**Gestión de entidades utilizando las API REST principales:**

En este tema se describe cómo gestionar las entidades utilizando las API REST principales.

**Antes de empezar**

La correlación de la tabla 1 muestra las API REST que se utilizan para gestionar las entidades.

Entidad	API REST	Punto final
Dominio	API de OpenStack Keystone	v3/domains
Proyecto	API de OpenStack Keystone	v3/projects

Entidad	API REST	Punto final
Usuario	API de OpenStack Keystone	v3/users
Grupo	API de OpenStack Keystone	v3/group
Cuota	API de cálculo de OpenStack	v2.0/{tenant_id}/os-quota-sets
Categoría	API REST principal	orchestrator/v2/categories
Oferta	API REST principal	orchestrator/v2/offerings
Acción	API REST principal	orchestrator/v2/offerings

### Gestión de entidades utilizando acciones:

Cualquier acción tal como se describe en la documentación Gestión de entidades utilizando las API REST de servicios principales se puede iniciar por API. La acción se debe iniciar en la API REST de servicios principales. El procedimiento siguiente es un ejemplo de cómo iniciar la acción **Editar proyecto** en un proyecto a través de la API.

#### Procedimiento

1. Obtenga el proveedor del proyecto y el URL para sus instancias en el atributo `instances` de la respuesta.

##### Método HTTP:

GET

##### Ejemplo:

`https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project`

```
{
  "href": "https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project",
  "item": {
    "provider": "com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackProjectProvider",
    "detailsview": {
      "application": "SCOMT",
      "humanservice": "Mostrar detalles del proyecto"
    },
    "keyfields": [
      {
        "instanceattribute": "displayname",
        "header": "Nombre"
      },
      {
        "instanceattribute": "description",
        "header": "Descripción"
      },
      {
        "instanceattribute": "enabled",
        "header": "¿Habilitado?"
      }
    ],
    "tags": [
      "enabled",
      "disabled"
    ],
    "icon": "Icono web:glyphicons_232_cloud",
    "type": "admin",
    "name": "project",
    "description": "Mostrar los proyectos de OpenStack.",
    "displayname": "Proyectos"
  }
}
```

```

    },
    "instances": {
      "href":
"https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/instances"
    },
    "services": {
      "href": "https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/services"
    }
  }
}

```

2. Obtenga la instancia que desea gestionar y busque el ID y el nombre. También puede utilizar el filtro de la API para buscar el atributo de nombre.

### Método HTTP:

GET

### Ejemplo:

[https://ico\\_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/instances](https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/instances)

```

{
  "href": "https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/instances",
  "start": 0,
  "limit": 10,
  "total": 4,
  "first": {
    "href":
"https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/instances?_limit=10&_start=0"
  },
  "previous": null,
  "next": null,
  "last": {
    "href":
"https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/instances?_limit=10&_start=0"
  },
  "items": [
    {
      "href":
"https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/instances/4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
      "item": {
        "enabled": true,
        "domain": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
        "tags": [
          "enabled"
        ],
        "icon": null,
        "id": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
        "parm": {
          "enabled": true,
          "domain_id": "default",
          "links": {
            "self":
"http://192.0.2.35:5000/v3/projects/4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6"
          },
          "id": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
          "name": "admin",
          "description": "admin Tenant"
        },
        "description": "admin Tenant",
        "detailsURL":
"https://ico_server.example.com:443/teamworks/

```

```

executeServiceByName?processApp=SCOMT&serviceName=
Show+Project+Details&tw.local.projectId=
4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6&tw.local.domainId=
default&tw.local.authUser=admin&tw.local.authDomain=
Default&tw.local.authProject=admin",
  "displayname": "admin"
}
},
...
]
}

```

3. Obtenga las acciones aplicables a los proyectos. Obtenga el enlace al atributo services de la respuesta en el paso 1. Obtenga los servicios y busque la acción **Editar proyecto** por nombre y recuerde su ID.

**Método HTTP:**

GET

**Ejemplo:**

[https://ico\\_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/services](https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/services)

```

...
{
  "href": "https://ico_server.example.com:443/
orchestrator/v2/instancetypes/project/services/69",
  "item": {
    "human_service": "Editar acción de proyecto",
    "priority": 0,
    "human_service_app_name": "SCOrchestrator Multi-Tenancy Toolkit",
    "implementation_type": null,
    "created": 1401827772,
    "human_service_app_short_name": "SCOMT",
    "process_app_id": "2066.227c57b3-a5e5-4e5b-a283-c920cf9bed50",
    "acl": [
      ...
    ],
    "name": "Editar proyecto",
    "ownerid": 0,
    "instancetype": "project",
    "process": "Editar acción de proyecto",
    "operation_type": "singleInstanceAction",
    "human_service_app_id": "2066.227c57b3-a5e5-4e5b-a283-c920cf9bed50",
    "tags": [
      "enabled"
    ],
    "process_app_name": "SCOrchestrator Multi-Tenancy Toolkit",
    "icon": "act16_return",
    "updated": 1401827772,
    "id": 69,
    "process_app_short_name": "SCOMT",
    "description": "Editar los detalles del proyecto",
    "category": 31
  }
},
...

```

4. Inicie la acción con el ID desde el paso 3, pasando el ID de la instancia seleccionada (proyecto) del paso 2 en el cuerpo de la solicitud. La llamada devuelve una tarea que está en el estado **NEW** y un nuevo ID.

**Nota:** Para todas las acciones de tipo "createInstance", el ID del dominio se debe pasar en la matriz "instances" de la solicitud PUT.

**Método HTTP:**

POST

### Cuerpo:

```
{
  "instances": ["default"]
}
```

### Ejemplo:

[https://ico\\_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/services/69/launch](https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/services/69/launch)

```
{
  "updated_iso": "1970-01-01T01:00:00+0100",
  "description_message": "HS_OFFERING_INVOCATION",
  "domain": "Default",
  "message": "Iniciada",
  "created": 1402569924045,
  "error": null,
  "user": "admin",
  "parm": {
    "plan": {
      "human_service": "Editar acción de proyecto",
      "priority": 0,
      "human_service_app_name": "SCOrchestrator Multi-Tenancy Toolkit",
      "implementation_type": null,
      "created": 1401827772,
      "human_service_app_short_name": "SCOMT",
      "process_app_id": "2066.227c57b3-a5e5-4e5b-a283-c920cf9bed50",
      "acl": [
        ...
      ],
      "name": "Editar proyecto",
      "ownerid": 0,
      "instancetype": "project",
      "process": "Editar acción de proyecto",
      "operation_type": "singleInstanceAction",
      "human_service_app_id": "2066.227c57b3-a5e5-4e5b-a283-c920cf9bed50",
      "tags": [
        "enabled"
      ],
      "process_app_name": "SCOrchestrator Multi-Tenancy Toolkit",
      "icon": "act16_return",
      "updated": 1401827772,
      "id": 69,
      "process_app_short_name": "SCOMT",
      "description": "Editar los detalles del proyecto",
      "category": 31
    },
    "instances": [
      "default"
    ]
  },
  "created_iso": "2014-06-12T12:45:24+0200",
  "status_localized": "Nuevo",
  "error_message": null,
  "status": "NEW",
  "eventTopic": "com/ibm/orchestrator/serviceinstance/plan/ibm_bpm_process",
  "delayInSeconds": 0,
  "project": "admin",
  "id": "1521",
  "updated": 0,
  "redirect": "/teamworks/executeServiceByName?processApp=SCOMT&serviceName=Edit+Project+Action&tw.local.operationContextId=1521",
  "description": {
    "resourceBundle": "com.ibm.orchestrator.messages.orchestratormessages",
    "message": "HS_OFFERING_INVOCATION",
  }
}
```

```

    "messageKey": "HS_OFFERING_INVOCATION",
    "args": [
      "Editar proyecto"
    ]
  }
}

```

5. Establezca los parámetros de la tarea que son la entrada de la acción. A continuación, establezca el estado de la tarea en **QUEUED** para poner en cola la tarea para su ejecución. En el cuerpo, la descripción se establece en **test** y los otros atributos siguen siendo los mismos.

**Método HTTP:**

PUT

**Cuerpo:**

```

{
  "status": "QUEUED",
  "parm": { "OperationParameter": "<variable type='Project'>\n
    <name type='String'><![CDATA[admin]]></name>\n
    <description type='String'><![CDATA[test]]>
    </description>\n
    <enabled type='Boolean'><![CDATA[true]]></enabled>\n
    <id type='String'><![CDATA[
      4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6]]></id>\n
    <domainId type='String'><![CDATA[default]]>
    </domainId>\n</variable>"
  }
}

```

**Ejemplo:**

[https://ico\\_server.example.com:443/kernel/tasks/1521](https://ico_server.example.com:443/kernel/tasks/1521)

6. Compruebe si la tarea ha sido satisfactoria o ha fallado. El estado cambia a **RUNNING**. Si la tarea es satisfactoria, el estado indica **COMPLETED**. Si la tarea falla, el estado indica **FAILED** y se muestra un `error_message`. En el ejemplo, el proceso se ha completado.

**Método HTTP:**

GET

**Ejemplo:**

[https://ico\\_server.example.com:443/kernel/tasks/1521](https://ico_server.example.com:443/kernel/tasks/1521)

```

{
  "error_message": "CTJC00002I: La instancia de proceso de negocio 79 se ha
    completado satisfactoriamente.",
  "status": "COMPLETED",
}

```

7. Verifique si la acción ha aplicado los cambios en la entidad. Finalmente, es posible asegurar si el cambio se ha producido en la instancia.

**Método HTTP:**

GET

**Ejemplo:**

[https://ico\\_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/instances/4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6](https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project/instances/4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6)

```

{
  "href": "https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2
    /instancetypes/project
    /instances/4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
  "item": {
    "enabled": true,
    "domain": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
    "tags": [
      "enabled"
    ]
  }
}

```

```

    ],
    "icon": null,
    "id": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
    "parm": {
      "enabled": true,
      "domain_id": "default",
      "links": {
        "self": "http://192.0.2.35:5000/v3/projects
                /4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6"
      },
      "id": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
      "name": "admin",
      "description": "test"
    },
    "description": "test",
    "detailsURL":
      "https://ico_server.example.com:443
      /teamworks/executeServiceByName?processApp=SCOMT&serviceName
      =Show+Project+Details&tw.local.
      projectId=4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6&tw.local.
      domainId=default&tw.local.authUser=admin&tw.local
      .authDomain=Default&tw.local.authProject=admin",
      "displayname": "admin"
    }
  }
}

```

## API REST principal para compatibilidad con versiones anteriores

Las API REST que se describen en las secciones siguientes se han sustituido en IBM Cloud Orchestrator pero aún son válidas para la compatibilidad con SmartCloud Orchestrator 2.3.

### API REST de oferta de autoservicio:

Puede utilizar este conjunto de llamadas a la API REST para interactuar con las ofertas de autoservicio en IBM Cloud Orchestrator.

*Crear una oferta de autoservicio:*

Utilice esta llamada REST para crear una oferta de autoservicio.

### Método HTTP disponible

Tabla 23. Crear una llamada a la API REST de oferta de autoservicio

Método HTTP	POST
Patrón de URL	https://hostname/resources/services

Tabla 23. Crear una llamada a la API REST de oferta de autoservicio (continuación)

Respuesta	<p>La respuesta del servidor contiene la oferta especificada. La oferta tiene el siguiente conjunto de atributos:</p> <pre> {   category:   created:   description:   human_service:   human_service_app_id:   human_service_app_name:   human_service_app_short_name:   icon:   id:   implementation_type:   name:   operation_type:   ownerid:   process:   process_app_id:   process_app_name:   process_app_short_name:   updated: }</pre>
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 201 Devuelve la oferta o servicio creado</li> <li>• 500 Error interno del servidor</li> </ul>

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **category** - opcional, la categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** - la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- **description** - opcional, una descripción breve de la oferta.
- **human\_service** - opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.
- **human\_service\_app\_id** - opcional, en función del atributo `human_service`, el ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio humano.
- **human\_service\_app\_name** - opcional, depende de si el atributo `human_service` está establecido, el nombre de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio humano.
- **human\_service\_app\_short\_name** - el nombre abreviado de la aplicación de servicio humano de IBM Business Process Manager.
- **icon** - opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- **id** - el ID de la oferta.
- **implementation\_type** - los dos valores posibles son `'ibm_bpm_process'` y `'script'`.
- **name** - el nombre de la oferta.
- **operation\_type** - el único valor posible es "service".
- **ownerid** - el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** - el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.

- **process\_app\_id** - el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_name** - el nombre de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_short\_name** - el nombre abreviado de la aplicación de proceso de IBM Business Process Manager.
- **updated** - la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo que se puede recuperar mediante la solicitud:

```
{
  "human_service": "Sample_ReportProblem",
  "human_service_app_name": "SCOrchestrator_Toolkit",
  "implementation_type": "ibm_bpm_process",
  "human_service_app_short_name": "SC0TLKT",
  "process_app_id": "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
  "name": "Informe del problema",
  "created": 1242965374865,
  "updated": 1242965392870,
  "ownerid": 2,
  "process": "Sample_Report",
  "operation_type": "service",
  "human_service_app_id": "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
  "process_app_name": "SCOrchestrator_Toolkit",
  "icon": "Configuration Icon:ge100_config_24",
  "id": 5,
  "process_app_short_name": "SC0TLKT",
  "description": "Informar de un problema",
  "category": ""
}
```

Listar todas las ofertas de autoservicio:

Utilice este método de la API REST para listar todas las ofertas de autoservicio.

### Método HTTP disponible

Tabla 24. Obtener una lista de todas las ofertas de autoservicio

Método HTTP	GET
Patrón de URL	https://hostname/resources/services

Tabla 24. Obtener una lista de todas las ofertas de autoservicio (continuación)

Respuesta	<p>La respuesta del servidor contiene una lista de las ofertas de autoservicio disponibles. Cada oferta tiene el siguiente conjunto de atributos:</p> <pre> {   category:   created:   description:   human_service:   human_service_app_id:   icon:   id:   implementation_type:   name:   operation_type:   ownerid:   process:   process_app_id:   updated: } </pre>
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 Devuelve la lista de ofertas</li> <li>• 500 Error interno del servidor</li> </ul>

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **category** - opcional, una categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** - la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- **description** - opcional, descripción breve de la oferta.
- **human\_service** - opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.
- **human\_service\_app\_id** - opcional, en función del atributo human\_service. El ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece human\_service.
- **icon** - opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- **id** - ID de la oferta.
- **implementation\_type** – los valores posibles son `ibm_bpm_process` o `script`.
- **name** - el nombre de la oferta.
- **operation\_type** – el único valor posible es `service`.
- **ownerid** - el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** - el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- **process\_app\_id** - el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define un proceso.
- **updated** - la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo que se puede recuperar mediante la solicitud:

```
[
  {
    "human_service": "Sample_ReportProblem",
    "implementation_type": "ibm_bpm_process",
    "process_app_id": "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
    "name": "Informe del problema",
    "created": 1242965374865,
    "updated": 1242965392870,
    "ownerid": 2,
    "process": "Sample_Report",
    "operation_type": "service",
    "human_service_app_id": "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
    "icon": "Job Icon:ge100_job_24",
    "id": 5,
    "description": "Informar de un problema",
    "category": 5
  }
]
```

*Obtener entradas para una oferta de autoservicio específica:*

Utilice esta llamada REST para recuperar información sobre una oferta de autoservicio con un ID especificado.

### Método HTTP disponible

*Tabla 25. Llamada a la API REST para obtener entradas para una oferta de autoservicio específica*

Método HTTP	GET
Patrón de URL	https://hostname/resources/services/{id}[?acl=true]
Respuesta	<p>La respuesta del servidor contiene la oferta especificada. La oferta tiene el siguiente conjunto de atributos:</p> <pre>{   acl:   category:   created:   description:   human_service:   human_service_app_id:   human_service_app_name:   human_service_app_short_name:   icon:   id:   implementation_type:   name:   operation_type:   ownerid:   process:   process_app_id:   process_app_name:   process_app_short_name:   updated: }</pre> <p><b>Nota:</b> El atributo acl sólo se devuelve cuando el parámetro de consulta opcional acl se pasa con el valor true.</p>

Tabla 25. Llamada a la API REST para obtener entradas para una oferta de autoservicio específica (continuación)

Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 Devuelve el servicio o la oferta que están asociados con el ID proporcionado</li> <li>• 403 Si el cliente no está en la ACL de la oferta, no está autorizado para realizar esta acción.</li> <li>• 404 No existe ninguna oferta con el ID especificado</li> <li>• 500 Error interno del servidor</li> </ul>
--------------------	--

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **category** - opcional, la categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** - la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- **description** - opcional, una descripción breve de la oferta.
- **human\_service** - opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.
- **human\_service\_app\_id** - opcional, en función del atributo `human_service`, el ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio humano.
- **human\_service\_app\_name** - opcional, depende de si el atributo `human_service` está establecido, el nombre de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio humano.
- **human\_service\_app\_short\_name** - el nombre abreviado de la aplicación de servicio humano de IBM Business Process Manager.
- **icon** - opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- **id** - el ID de la oferta.
- **implementation\_type** – los dos valores posibles son `ibm_bpm_process` y `script`.
- **name** - el nombre de la oferta.
- **operation\_type** – el único valor posible es `service`.
- **ownerid** - el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** - el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- **process\_app\_id** - el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_name** - el nombre de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_short\_name** - el nombre abreviado de la aplicación de proceso de IBM Business Process Manager.
- **updated** - la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo que se puede recuperar mediante la solicitud:

```

{
  "human_service": "Sample_ReportProblem",
  "human_service_app_name": "SCOrchestrator_Toolkit",
  "implementation_type": "ibm_bpm_process",
  "human_service_app_short_name": "SCOTLKT",
  "process_app_id": "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
  "name": "Informe del problema",
  "created": 1242965374865,
  "updated": 1242965392870,
  "ownerid": 2,
  "process": "Sample_Report",
  "operation_type": "service",
  "human_service_app_id": "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
  "process_app_name": "SCOrchestrator_Toolkit",
  "icon": "Configuration Icon:ge100_config_24",
  "id": 5,
  "process_app_short_name": "SCOTLKT",
  "description": "Informar de un problema",
  "category": 5
}
"acl":
[
{
  "domain": "default",
  "view": true,
  "role": "default",
  "use": false,
  "resourceType": "SCOService",
  "project": "default",
  "resourceId": 101,
  "modify": true,
  "id": 151
}
]

```

*Suprimir una oferta de autoservicio específica:*

Utilice esta llamada a la API REST para suprimir una oferta de autoservicio específica.

### Método HTTP disponible

*Tabla 26. Llamada a la API REST para suprimir una oferta de autoservicio*

Método HTTP	DELETE
Patrón de URL	https://hostname/resources/services/{id}
Respuesta	Se suprime la oferta de autoservicio.
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 204 Suprime una oferta y su ACL</li> <li>• 401 El cliente no está autorizado a realizar esta acción, ya que no está en la ACL de la oferta</li> <li>• 404 No hay ninguna oferta con el ID especificado</li> <li>• 500 Error interno del servidor</li> </ul>

Actualizar una oferta de autoservicio específica:

Utilice esta llamada a la API REST para actualizar una oferta de autoservicio específica.

### Método HTTP disponible

Tabla 27. Llamada a la API REST para actualizar una oferta de autoservicio

Método HTTP	PUT
Patrón de URL	https://hostname/resources/services/{id}
Respuesta	Se actualiza la oferta de autoservicio.
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"><li>• 201 - Actualiza una oferta existente</li><li>• 400 - Anomalía de decodificación. El cuerpo de solicitud no contiene JSON válido</li><li>• 401 - Anomalía de autorización</li><li>• 404 - Anomalía de actualización</li><li>• 500 - Error interno del servidor</li></ul>

Estructura del cuerpo de solicitud:

```
{ "<atributo>": "<valor_atributo>" }
```

El listado siguiente muestra contenido de ejemplo de cuerpo de solicitud para actualizar la descripción de una oferta de autoservicio:

```
{ "description": "Descripción modificada" }
```

### API REST de catálogo de autoservicio:

Puede utilizar este conjunto de llamadas a la API REST para interactuar con el Catálogo de autoservicio en IBM Cloud Orchestrator.

Tabla 28. Categorías

<b>ID</b>	El identificador exclusivo de la categoría
<b>Nombre</b>	El nombre de la categoría, es decir, el nombre que aparece en el catálogo de servicio
<b>Descripción</b>	La descripción de la categoría
<b>Icono</b>	El nombre del icono que se utiliza para representar la categoría
<b>Isbuiltin</b>	"1 o 0" para "true o false" si el producto proporciona la categoría

Crear categoría:

Utilice esta llamada REST para crear una categoría.

### Método HTTP disponible

Tabla 29. Crear una llamada de API REST de categoría

Método HTTP	POST
Patrón de URL	/resources/automationcategories

Tabla 29. Crear una llamada de API REST de categoría (continuación)

Respuesta	<p>La respuesta del servidor contiene la oferta especificada. La oferta tiene el siguiente conjunto de atributos:</p> <pre> {   category:   created:   description:   human_service:   human_service_app_id:   human_service_app_name:   human_service_app_short_name:   icon:   id:   implementation_type:   name:   operation_type:   ownerid:   process:   process_app_id:   process_app_name:   process_app_short_name:   updated: }</pre>
-----------	--

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **category** - opcional, la categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** - la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- **description** - opcional, una descripción breve de la oferta.
- **human\_service** - opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.
- **human\_service\_app\_id** - opcional, en función del atributo `human_service`, el ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio humano.
- **human\_service\_app\_name** - opcional, depende de si el atributo `human_service` está establecido, el nombre de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio humano.
- **human\_service\_app\_short\_name** - el nombre abreviado de la aplicación de servicio humano de IBM Business Process Manager.
- **icon** - opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- **id** - el ID de la oferta.
- **implementation\_type** – los dos valores posibles son `ibm_bpm_process` y `script`.
- **name** - el nombre de la oferta.
- **operation\_type** – el único valor posible es `service`.
- **ownerid** - el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** - el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- **process\_app\_id** - el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.

- **process\_app\_name** - el nombre de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_short\_name** - el nombre abreviado de la aplicación de proceso de IBM Business Process Manager.
- **updated** - la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

```
{
  "isbuiltin": 0,
  "icon": "Icono de categoría de web:ge100_webcatalog_24",
  "name": "Bucket",
  "description": ""
}
```

Obtener la lista de categorías:

Utilice esta llamada REST para obtener una lista de categorías.

### Método HTTP disponible

Tabla 30. Obtener la lista de llamadas de API REST de categoría

Método HTTP	GET
Patrón de URL	/resources/automationcategories
Respuesta	La respuesta del servidor contiene la oferta especificada. La oferta tiene el siguiente conjunto de atributos: <pre>{   category:   created:   description:   human_service:   human_service_app_id:   human_service_app_name:   human_service_app_short_name:   icon:   id:   implementation_type:   name:   operation_type:   ownerid:   process:   process_app_id:   process_app_name:   process_app_short_name:   updated: }</pre>

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **category** - opcional, la categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** - la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- **description** - opcional, una descripción breve de la oferta.
- **human\_service** - opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.

- **human\_service\_app\_id** - opcional, en función del atributo human\_service, el ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio humano.
- **human\_service\_app\_name** - opcional, depende de si el atributo human\_service está establecido, el nombre de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio humano.
- **human\_service\_app\_short\_name** - el nombre abreviado de la aplicación de servicio humano de IBM Business Process Manager.
- **icon** - opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- **id** - el ID de la oferta.
- **implementation\_type** – los dos valores posibles son `ibm_bpm_process` y `script`.
- **name** - el nombre de la oferta.
- **operation\_type** – el único valor posible es `service`.
- **ownerid** - el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** - el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- **process\_app\_id** - el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_name** - el nombre de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_short\_name** - el nombre abreviado de la aplicación de proceso de IBM Business Process Manager.
- **updated** - la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

```
{
  "isbuiltin": 0,
  "icon": "Icono de categoría de web:ge100_webcatalog_24",
  "name": "Bucket",
  "id": 8,
  "description": ""
},
{
  "isbuiltin": 0,
  "icon": "Icono de categoría de nube:ge100_virtualfabriccatalog_24",
  "name": "Help Desk",
  "id": 3,
  "description": ""
},
}
```

*Obtener los detalles de una sola categoría:*

Utilice esta llamada REST para obtener los detalles de una sola categoría.

### Método HTTP disponible

*Tabla 31. Obtenga los detalles de una llamada de API REST de una sola categoría*

Método HTTP	GET
Patrón de URL	/resources/automationcategories/8

Tabla 31. Obtenga los detalles de una llamada de API REST de una sola categoría (continuación)

Respuesta	<p>La respuesta del servidor contiene la oferta especificada. La oferta tiene el siguiente conjunto de atributos:</p> <pre> {   category:   created:   description:   human_service:   human_service_app_id:   human_service_app_name:   human_service_app_short_name:   icon:   id:   implementation_type:   name:   operation_type:   ownerid:   process:   process_app_id:   process_app_name:   process_app_short_name:   updated: }</pre>
-----------	--

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **category** - opcional, la categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** - la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- **description** - opcional, una descripción breve de la oferta.
- **human\_service** - opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.
- **human\_service\_app\_id** - opcional, en función del atributo **human\_service**, el ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio humano.
- **human\_service\_app\_name** - opcional, depende de si el atributo **human\_service** está establecido, el nombre de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio humano.
- **human\_service\_app\_short\_name** - el nombre abreviado de la aplicación de servicio humano de IBM Business Process Manager.
- **icon** - opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- **id** - el ID de la oferta.
- **implementation\_type** – los dos valores posibles son **ibm\_bpm\_process** y **script**.
- **name** - el nombre de la oferta.
- **operation\_type** – el único valor posible es **service**.
- **ownerid** - el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** - el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- **process\_app\_id** - el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.

- **process\_app\_name** - el nombre de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_short\_name** - el nombre abreviado de la aplicación de proceso de IBM Business Process Manager.
- **updated** - la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

```
{
  "isbuiltin": 0,
  "icon": "Icono de categoría de web:ge100_webcatalog_24",
  "name": "Bucket",
  "id": 8,
  "description": ""
}
```

*Actualizar una categoría:*

Utilice esta llamada REST para actualizar una categoría.

### Método HTTP disponible

*Tabla 32. Actualizar una llamada de API REST de categoría*

Método HTTP	PUT
Patrón de URL	/resources/automationcategories/8
Respuesta	Se actualiza la oferta de autoservicio.

Estructura del cuerpo de solicitud:

```
{ "<atributo>": "<valor_atributo>" }
{
  "description": "nueva descripción de la categoría 8"
}
```

*Suprimir una categoría:*

Utilice esta llamada REST para suprimir una categoría.

### Método HTTP disponible

*Tabla 33. Suprimir una llamada de API REST de categoría*

Método HTTP	DELETE
Patrón de URL	/resources/automationcategories/8
Respuesta	Se suprime la oferta de autoservicio.

## API REST de motor de tareas:

Puede utilizar este conjunto de llamadas a la API REST para interactuar con los parámetros de rol de una instancia de servidor específica.

*API del motor de tareas V1:*

La siguiente sección describe instancias y formatos JSON para el motor de tareas V1.

## Formatos JSON

### Respuesta de tarea

```
{
  "updated_iso" : "2014-03-31T13:05:14+0200",
  "description_message" : "El proceso se ha completado.",
  "domain": "Default",
  "created" : 1396263830875,
  "error" : {
    "resourceBundle" : "com.ibm.orchestrator.messages.orchestratormessages",
    "message" : null,
    "messageKey" : "BPM_PROCESS_COMPLETE",
    "args" :
      [
        "3"
      ]
  },
  "user" : "ksadmin",
  "parm" : {
    .....
  },
  "created_iso" : "2014-03-31T13:03:50+0200",
  "status_localized" : "Completado",
  "error_message" : "CTJC00002I: La instancia de proceso de negocio 3 se ha completado satisfactoriamente.",
  "status" : "COMPLETED",
  "eventTopic" : "com/ibm/orchestrator/serviceinstance/plan/ibm_bpm_process",
  "delayInSeconds" : 30,
  "project" : "admin",
  "id" : "1003",
  "updated" : 1396263914896,
  "description" : {
    "resourceBundle" : "com.ibm.orchestrator.messages.orchestratormessages",
    "message" : null,
    "messageKey" : "PROCESS_COMPLETE",
    "args" :
      [
      ]
  }
}
```

Respuesta de tarea

[ Respuesta de tarea 1,....., Respuesta de tarea n]

GET: Obtener todas las tareas

### Método de URL

/kernel/tasks

### Accepts

\*/\*

**Content-Type**  
application/JSON

**Códigos de respuesta normal**  
200

**Respuesta**  
Respuesta de tarea

GET: Obtiene la tarea de un ID determinado

**Método de URL**  
/kernel/tasks/{id}

**Accepts**  
\*/\*

**Content-Type**  
application/JSON

**Códigos de respuesta normal**  
200

**Respuesta**  
Respuesta de tarea

*Listar todas las tareas actualmente en ejecución y completadas recientemente:*

Utilice este método de la API REST para listar todas las tareas en ejecución y las tareas completadas. .

#### **Método HTTP disponible**

*Tabla 34. Llamada a la API REST para listar todas las tareas actualmente en ejecución y completadas*

Método HTTP	GET
Patrón de URL	https://hostname/kernel/tasks/
Respuesta	Listar todas las tareas actualmente en ejecución y completadas. [<task>]
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"><li>• 200 - Correcto</li><li>• 500 - Error interno del servidor</li></ul>

Estructura de la serie de consulta:

- tasks - lista separada por comas de objetos de tarea.

*Obtener entradas para una tarea específica:*

Utilice esta llamada REST para recuperar información sobre una tarea activa con un ID indicado.

#### **Método HTTP disponible**

*Tabla 35. Obtener información sobre una tarea específica*

Método HTTP	GET
Patrón de URL	https://hostname/kernel/tasks/{id}

Tabla 35. Obtener información sobre una tarea específica (continuación)

Respuesta	<p>Se recuperan los siguientes parámetros de la tarea:</p> <pre> {   updated_iso:   description_message:   message:   created:   error:   parm: {     plan:   }   status_localized:   created_iso:   error_message:   internal status:   status:   eventTopic:   delayInSeconds:   id:   updated:   description: {     resourceBundle:     message:     messageKey:     args:   } } </pre>
Valores de retorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 - Correcto</li> <li>• 401 - El usuario que ha iniciado la sesión no está autorizado a recuperar la tarea. Sólo los Administradores y los creadores de la tarea pueden ver la tarea.</li> <li>• 404 - La tarea no existe.</li> </ul>

Los parámetros de la respuesta:

- **updated\_iso** - la última actualización de la tarea en formato ISO8601.
- **description\_message** - información habilitada para la globalización sobre la función de la tarea.
- **message** - proporciona el estado actual, que se muestra al usuario.
- **created** - hora a la que se ha creado la tarea en formato de indicación de fecha y hora Java.
- **error** - objeto estructurado que contiene un mensaje de error si es que existe alguno.
- **parm** - objeto de par clave-valor de formato libre que contiene todos los parámetros específicos de casos de uso. Puede contener el siguiente parámetro:
  - **plan** - contiene la oferta de autoservicio que se utilizó para crear la tarea. Un objeto de plan sólo está disponible para las tareas que completan ofertas de autoservicio.
- **status\_localized** - estado habilitado para la globalización de la tarea.
- **internal status** - uno de los siguientes: NUEVO, EN COLA, EN EJECUCIÓN, SUSPENDIDO, FALLANDO, FALLIDO, COMPLETÁNDOSE, COMPLETADO, CANCELÁNDOSE, CANCELADO.
- **eventTopic** - identifica el manejador que se utiliza para completar la tarea.
- **description** - contiene la representación interna del mensaje **description\_message**.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo que se puede obtener mediante la llamada REST:

```
{
  "updated_iso" : "2012-08-24T14:06:04+0200",
  "description_message" : "Invocar la operación \"Informar del problema\" utilizando
  parámetros de entrada especificados
  mediante un servicio humano.",
  "message" : "La operación se ha iniciado satisfactoriamente. Para obtener el estado,
  marque <a
  href=\"/dashboard/appliance/tasks/#e9960f9a-c8cf-499c-8279-73d3a9fbf49e\">1a
  tarea</a> en la cola de tareas."
  "created" : 1345809964681,
  "error" : null,
  "parm" : { "plan" : { "human_service" : "Sample_ReportProblem",
    "human_service_app_name" : "SCOrchestrator_Toolkit",
    "implementation_type" : "ibm_bpm_process",
    "human_service_app_short_name" : "SCOTLKT",
    "created" : 1345809954675,
    "process_app_id" : "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
    "name" : "Informar del problema",
    "ownerid" : 1,
    "process" : "Sample_AssignProblem",
    "operation_type" : "service",
    "human_service_app_id" : "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
    "process_app_name" : "SCOrchestrator_Toolkit",
    "event" : null,
    "updated" : 1345809954675,
    "id" : 4,
    "process_app_short_name" : "SCOTLKT",
    "description" : "",
    "category" : "",
    "apply_to_all_pattern" : 0
  }
  },
  "status_localized" : "Nuevo",
  "created_iso" : "2012-08-24T14:06:04+0200",
  "error_message" : null,
  "status" : "NEW",
  "eventTopic" : "com/ibm/orchestrator/serviceinstance/plan/ibm_bpm_process",
  "delayInSeconds" : 0,
  "id" : "e9960f9a-c8cf-499c-8279-73d3a9fbf49e",
  "updated" : 1345809964685,
  "description" : { "resourceBundle" : "com.ibm.orchestrator.messages.orchestratormessages",
    "message" : "HS_OPERATION_INVOCATION",
    "messageKey" : "HS_OPERATION_INVOCATION",
    "args" : [ "Report Problem" ]
  }
}
```



---

## Capítulo 11. Resolución de problemas

Las herramientas de resolución de problemas se han reunido para facilitar su uso al intentar depurar un problema.

### Antes de empezar

Debe tener asignado el rol de **administrador** para realizar estos pasos.

### Acerca de esta tarea

Los pasos para depurar un problema son distintos dependiendo del problema. Para facilitarle la información relevante lo más rápido posible, los archivos de registro y las demás herramientas de resolución de problemas se han consolidado en un mismo punto para mayor comodidad.

Si está utilizando IBM Cloud Manager with OpenStack en el entorno, consulte Resolución de problemas y soporte para IBM Cloud Manager with OpenStack para obtener más información de resolución de problemas.

---

## Gestión de la información de registro

Utilice la información de registro de IBM Cloud Orchestrator para resolver los problemas de los componentes de IBM Cloud Orchestrator.

### Definición de niveles de registro

Define los niveles de registro de los componentes de IBM Cloud Orchestrator para aumentar o disminuir la información de resolución de problemas que se recopila.

Cuando los datos de registro de los componentes de IBM Cloud Orchestrator no proporcionan detalles suficientes que son necesarios para determinar la causa raíz de un error, muchos de los componentes tienen un valor de detalle de registro configurable que puede aumentar a un nivel de depuración. Tenga en cuenta que para algunos componentes, esto debe hacerse sólo de forma temporal porque los tamaños de archivo de registro pueden aumentar considerablemente cuando estos componentes se configuran para iniciar la sesión en modalidad de depuración y los sistemas de archivos pueden quedarse sin espacio.

Para aumentar el nivel de registro de los componentes de IBM Cloud Orchestrator, realice los siguientes procedimientos en IBM Cloud Orchestrator Server:

- Para la Interfaz de usuario de autoservicio, edite el archivo `/opt/ibm/ico/ccs/scui/etc/log4j.properties` y sustituya todas las apariciones de `INFO` por `TRACE`. Reinicie la interfaz de usuario con el mandato siguiente:  

```
service scui restart
```
- El componente Pasarela de nube pública utiliza el registro `log4j`. El archivo `log4j.properties` se encuentra en el directorio `/opt/ibm/ico/pcg/etc`. Para obtener más información sobre las propiedades del archivo `log4j.properties`, consulte la documentación en el sitio web de Log4j en <http://logging.apache.org/log4j>.

- Para el componente Business Process Manager, inicie la sesión en WebSphere Integrated Solutions Console en IBM Cloud Orchestrator Server y pulse **Resolución de problemas > Registros y rastreo** para acceder al panel Registros y rastreo.

Para aumentar el nivel de registro de los componentes de OpenStack, realice los siguientes procedimientos en el nodo de OpenStack Controller:

- Para los componentes de Nova, edite `/etc/nova/nova.conf` y añada la siguiente línea en la sección [DEFAULT]:

```
default_log_level=amqp1ib=WARN,sqlalchemy=WARN,boto=WARN,suds=INFO,keystone=INFO,eventlet.wsgi.server=WARN,smartcloud=DEBUG,nova=DEBUG
```

Puede cambiar el valor de registro de componentes Nova individuales por WARN, INFO o DEBUG.

- Para el componente Glance, edite los archivos `/etc/glance/glance*.conf` y cambie el valor Debug por True.
- Para el componente Keystone, edite el archivo `/etc/keystone/keystone.conf` y especifique los siguientes valores en la sección [Default]:  
verbose=truedebug=true

**Nota:** Después de cambiar el nivel de registro de los componentes de OpenStack, debe reiniciar los servicios de OpenStack relacionados. Para obtener información sobre cómo iniciar los servicios de OpenStack, consulte la documentación de OpenStack. Si utiliza IBM Cloud Manager with OpenStack, consulte Gestión de servicios de IBM Cloud Manager with OpenStack para obtener información sobre cómo iniciar los servicios de IBM Cloud Manager with OpenStack.

## Rotación del archivo de registro

IBM Cloud Orchestrator utiliza el mecanismo logrotate de Linux para gestionar los valores de rotación y tamaño de los archivos de registro. Para obtener información sobre cómo ajustar los valores de la rotación de los archivos de registro, consulte la página man de logrotate ejecutando el mandato `man logrotate`. Tenga en cuenta que puede ser necesario que ejecute el mandato `logrotate` utilizando el distintivo `-f` tras ajustar los valores en los archivos de configuración.

Los valores de rotación de registro de OpenStack Nova, Cinder, Glance y Keystone se definen en los archivos `/etc/logrotate.d/openstack-*` en el nodo de OpenStack Controller.

## Búsqueda de archivos de registro

Para resolver problemas de IBM Cloud Orchestrator, consulte la siguiente tabla para encontrar dónde se almacenan los archivos de registro en el IBM Cloud Orchestrator Server.

Tabla 36. Archivos de registro en IBM Cloud Orchestrator Server

Componente	Vía de acceso predeterminado del archivo de registro
Interfaz de usuario de autoservicio	<code>/var/log/scui/scoui.log</code> <code>/var/log/scui/scoui.trc</code>
DB2	Recopile los registros ejecutando el mandato siguiente: <code>su -db2inst1 -s db2support</code>
Instalador	<code>/var/log/ico_install</code> <code>/var/log/cloud-deployer</code>

Tabla 36. Archivos de registro en IBM Cloud Orchestrator Server (continuación)

Componente	Vía de acceso predeterminado del archivo de registro
IBM HTTP Server	/opt/ibm/ico/HTTPServer/logs
Servidor web	/opt/ibm/ico/WebSphere/Plugins/logs
Pasarela de nube pública	/var/log/pcg/pcg.log
Business Process Manager	/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/logs
Instalación de Business Process Manager	/var/ibm/InstallationManager/logs

La tabla siguiente muestra donde se almacenan los archivos de registro de OpenStack en el nodo OpenStack Controller de forma predeterminada.

Tabla 37. Archivos de registro en el nodo OpenStack Controller

Componente	Vía de acceso predeterminado del archivo de registro
Panel de control de OpenStack (Horizon)	/var/log/httpd
OpenStack	/var/log/nova /var/log/glance /var/log/cinder /var/log/heat /var/log/keystone /var/log/ceilometer /var/log/neutron
Scripts de reconfiguración de IBM Cloud Manager with OpenStack para IBM Cloud Orchestrator	/opt/ico_scripts/

## Utilización de la herramienta pdcollect

Utilice la herramienta pdcollect para recopilar todos los archivos de registro para depurar los problemas de IBM Cloud Orchestrator que pueden producirse.

### Acerca de esta tarea

Para utilizar la herramienta pdcollect, ejecute el mandato `/opt/ibm/ico/orchestrator/pdcollect/pdcollect.py` en IBM Cloud Orchestrator Server. Crea el archivo `PDcollectlog_<AAAAAMDDHMMSS>_<Servidor_ICO>.zip` que contiene archivos de registro y otra información que se puede analizar y enviar al servicio de soporte de IBM para el análisis de problemas.

Si hay una base de datos externa, la herramienta pdcollect no recopila los archivos de registro del servidor de bases de datos externa. Para recopilar estos archivos de registro, inicie la sesión en el servidor de base de datos externo como usuario `db2inst1` y ejecute el siguiente mandato:

```
su -db2inst1 -s db2support
```

### Procedimiento

1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server.
2. (Sólo para el usuario root) Cambie al directorio en el que se encuentra el script:
 

```
cd /opt/ibm/ico/orchestrator/pdcollect
```
3. Ejecute el script de una de las siguientes maneras:
  - Como usuario root:
 

```
./pdcollect.py [opciones]
```

- Como usuario no root con permisos sudo:  
`sudo /opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py --option`  
 O bien:  
`sudo /opt/ibm/ico/orchestrator/pdcollect/pdcollect.py [options]`

Para obtener información sobre cómo crear un usuario no root que tenga los permisos necesarios para ejecutar este script, consulte “Creación de un usuario no root para gestionar el entorno de IBM Cloud Orchestrator Server” en la página 69.

donde las *opciones* son las siguientes:

- h, --help**  
Muestra este mensaje de ayuda y sale.
- c Components.xml, --componentfile=Components.xml**  
Define el nombre del archivo de propiedades de entrada. El nombre predeterminado es `Components.xml`.
- v Environment.xml, --environmentfile=Environment.xml**  
Define el nombre de archivo de entorno. El nombre predeterminado es `Environment.xml`.
- o PDCollectlog, --output=PDCollectlog**  
Define el nombre del archivo de registro de salida. El nombre predeterminado es `PDCollectlog_<AAAAMDDHHMSS>_<Servidor_ICO>.zip`.
- n LISTASISTEMA, --hostips=LISTASISTEMA**  
Define la lista de las direcciones IP de hosts definidas en el archivo de entorno que se van a explorar para archivos de registro. El valor predeterminado es explorar todos los hosts. El formato *SYSTEMLIST* es `hostip1,hostip2,hostip3,...`
- p LISTACOMPONENTES, --components=LISTACOMPONENTES**  
Lista los componentes cuyos archivos de registro deben explorarse. El formato *LISTACOMPONENTES* es `componente1,componente2,componente3,...`
- s FECHA\_INICIO, --start=FECHA\_INICIO**  
Define la primera fecha de la secuencia de registro. El formato *FECHA\_INICIO* es `AAAA-MM-DD`.
- e FECHA\_FIN, --end=FECHA\_FIN**  
Define el día posterior al último día de la secuencia de registro. El formato *FECHA\_FIN* es `AAAA-MM-DD`.
- version**  
Muestra la versión de herramienta `pdcollect` y sale.

**Nota:** Se muestra y se registra una declaración de limitación de responsabilidad para avisarle de que los datos que se recopilarán y almacenarán pueden ser confidenciales y pueden contener contraseñas.

## Resultados

La salida del script se almacena en un archivo comprimido. El nombre de archivo de salida predeterminado es `PDCollectlog_<AAAAMDDHHMSS>_Servidor_ICO.zip`.

---

## Errores conocidos y limitaciones

En las siguientes secciones encontrará información sobre errores conocidos y limitaciones en IBM Cloud Orchestrator.

### Limitaciones del producto

Revise la siguiente lista de limitaciones de IBM Cloud Orchestrator.

- Para OpenStack, los usuarios de servicio (por ejemplo, nova, cinder, glance, heat, ceilometer) no deben renombrarse y deben estar habilitados. Además, el proyecto de servicio tampoco debe renombrarse y debe permanecer habilitado. IBM Cloud Orchestrator tiene más requisitos: el usuario administrador admin y el proyecto admin no deben cambiar de nombre o inhabilitarse.
- El despliegue de instancias de Windows con `cloudbase-init` y varios NIC puede fallar porque el sistema operativo Windows no respeta el orden de los dispositivos que se especifican en el momento del despliegue.
- Las limitaciones siguientes se aplican al cambio de tamaño de disco en una plantilla con varios discos:
  - La función de redimensionamiento solo tiene en cuenta el disco de arranque. No tiene en cuenta los discos o volúmenes adicionales.
  - Cuando se despliega en una región de VMware una plantilla que tiene varios discos, las comprobaciones de tipo realizadas en el momento del despliegue tienen en cuenta el espacio global que necesitan todos los discos y no solo el tamaño del disco de arranque.
  - Al redimensionar en una región de VMware una instancia que se haya desplegado desde una plantilla con varios discos, se redimensiona el último disco de la plantilla en lugar del de arranque.
- Para las regiones VMware, la inyección de claves SSH en máquinas virtuales no está soportada. Al completar el siguiente procedimiento de OpenStack, las claves SSH no se inyectan:
  1. Ejecute el mandato **ssh-keygen** para generar las claves SSH.
  2. Utilice el mandato **nova** o el Panel de control de OpenStack para añadir una clave pública a OpenStack:

```
nova keypair-add --pub_key id_rsa.pub nombreclave
```
  3. Despliegue la máquina virtual utilizando la clave proporcionada por OpenStack:

```
nova boot --image IDimagen --key_name nombreclave --flavor 2 nombrevm
```
  4. Puede utilizar esta clave para acceder a la máquina virtual:

```
ssh -i su_clave_privada usuario@dirección_ip_vm
```
- En una región VMware, después de desplegar una máquina virtual, si renombra la máquina virtual utilizando vCenter y, a continuación, cambia el tipo utilizando la Interfaz de usuario de autoservicio, el nombre de la máquina virtual se vuelve a establecer en el nombre original.
- Limitaciones de PowerVC:
  - La característica NPIV de Power requiere que todos los hosts de una agrupación de sistemas determinada tengan adaptadores Fibre Channel con capacidad de NPIV.
  - No se pueden mover las instancias ni demás recursos de un proyecto a otro.
  - Cada región de PowerVC tiene únicamente una zona de disponibilidad.
  - Debido a una limitación de OpenStack, en el Panel de control de OpenStack, los hipervisores de PowerVC siempre se visualizan con un estado activo. Esta

limitación puede provocar que IBM Cloud Orchestrator intente desplegar máquinas virtuales en un hipervisor inactivo.

- AIX no soporta `cloud-init`; esto impide que las imágenes de AIX que se despliegan a través de un despliegue de un solo servidor o Heat puedan utilizar funciones de cambio de contraseña o de inyección de claves ssh en el momento de despliegue.
- Las imágenes basadas en agrupación de almacenamiento compartida no admiten redimensionar o ampliar disco.
- Las operaciones FlashCopy de controlador de volumen compartido solo se pueden producir en serie para cada imagen; si está en curso una operación de copia o de ampliación en un volumen de arranque, no puede iniciar una operación nueva para realizar cambios en el volumen. Puede comprobar la IU de controlador de volumen compartido para ver si hay una FlashCopy en curso en el volumen de destino.
- En una región Hyper-V, el redimensionamiento de una instancia hace que la instancia sea invisible temporalmente en el gestor de Hyper-V. Se vuelve a añadir cuando la operación de redimensionamiento se ha completado.
- Para z/VM, si despliega una imagen en un disco ECKD que es mayor que el disco ECKD de origen o si utiliza el Panel de control de OpenStack para redimensionar una imagen a un tipo con un disco más grande, el espacio adicional no se puede utilizar hasta que se vuelve a particionar el disco y se redimensiona el sistema de archivos. Si utiliza un tipo con un tamaño de disco de 0, la máquina virtual se crea con el mismo tamaño de disco que el disco de origen y, por lo tanto, se evita el problema. Este problema se produce sólo con discos ECKD.

## Errores de hipervisor

Puede recibir mensajes de error para los hipervisores que están definidos en IBM Cloud Orchestrator bajo determinadas circunstancias.

### Se visualiza un disco libre negativo (-) en OpenStack para el mandato `nova hypervisor-show`

#### Problema

Después del despliegue de IBM Cloud Orchestrator, utilice los siguientes mandatos para obtener la información de nova:

```
nova hypervisor-list
```

```
+-----+-----+
| ID | NombreHost hipervisor|
+-----+-----+
| 1 | computenodeB         |
+-----+-----+
```

```
nova hypervisor-show 1
```

```
+-----+-----+-----+
| Propiedad          | Valor                                     |
+-----+-----+-----+
| cpu_info_model     | ["Intel(R) Xeon(R) CPU X5560 @ 2.80GHz", "Intel(R) Xeon(R) CPU X5570 @ 2.93GHz"] |
| cpu_info_topology_cores | 16 |
| cpu_info_topology_threads | 32 |
| cpu_info_vendor    | ["IBM", "IBM"] |
| current_workload   | 0 |
| disk_available_least | - |
| free_disk_gb       | 25 |
| free_ram_mb        | -43934 |
| host_ip            | 192.0.2.60 |
| hypervisor_hostname | domain-c7(HA-Cluster1) |
| hypervisor_type    | VMware vCenter Server |
| hypervisor_version | 5001000 |
| id                 | 1 |
+-----+-----+-----+
```

```

| local_gb | 1919 |
| local_gb_used | 2171 |
| memory_mb | 89698 |
| memory_mb_used | 133632 |
| running_vms | 18 |
| service_host | vmware-region1 |
| service_id | 6 |
| vcpus | 32 |
| vcpus_used | 58 |
+-----+

```

### Solución

disk\_available\_least para el hipervisor puede ser un número negativo para indicar el exceso de compromiso de espacio de disco del hipervisor.

El formato de disco qcow2 se utiliza para la máquina virtual en el hipervisor KVM, el tamaño de disco completo no está asignado desde el comienzo para ahorrar espacio de disco, disk\_available\_least proviene de la siguiente ecuación:

$$\text{disk\_available\_least} = \text{free\_disk\_gb} - \text{disk\_overcommit\_size}$$

$$\text{disk\_overcommit\_size} = \text{tamaño virtual de discos de todas las instancias} - \text{tamaño de disco utilizado de todas las instancias}$$

Cuando las instancias de hipervisor comprometen en exceso más espacio de disco que el espacio de disco disponible, disk\_available\_least es un número negativo.

### Se muestra current\_workload o free\_ram\_mb negativo (-) en OpenStack para el mandato nova hypervisor-show

```
nova hypervisor-show 1
```

```

+-----+
| Propiedad          | Valor |
+-----+
| cpu_info_model     | ["Intel(R) Xeon(R) CPU X5560 @ 2.80GHz", "Intel(R) Xeon(R) CPU X5570 @ 2.93GHz"] |
| cpu_info_topology_cores | 16 |
| cpu_info_topology_threads | 32 |
| cpu_info_vendor    | ["IBM", "IBM"] |
| current_workload   | 0 |
| disk_available_least | - |
| free_disk_gb      | 25 |
| free_ram_mb       | -43934 |
| host_ip           | 192.0.2.60 |
| hypervisor_hostname | domain-c7(HA-Cluster1) |
| hypervisor_type    | VMware vCenter Server |
| hypervisor_version | 5001000 |
| id                | 1 |
| local_gb          | 1919 |
| local_gb_used     | 2171 |
| memory_mb         | 89698 |
| memory_mb_used    | 133632 |
| running_vms       | 18 |
| service_host      | vmware-region1 |
| service_id        | 6 |
| vcpus             | 32 |
| vcpus_used        | 58 |
+-----+

```

free\_ram\_mb para el hipervisor puede ser un número negativo para indicar el exceso de compromiso de memoria del hipervisor. El índice de exceso de compromiso de memoria predeterminado es 1,5 lo que significa que puede utilizar la memoria global memory\_mb \* 1,5. El índice de compromiso en exceso de cpu predeterminado es 16 lo que significa que puede utilizar la memoria global vcpus \* 16 vcpus.

Para configurar el índice de exceso de compromiso, debe modificar el atributo siguiente en nova.conf y reiniciar openstack-nova-scheduler y los servicios openstack-nova-compute.

```
# virtual CPU to Physical CPU allocation ratio (default: 16.0)cpu_allocation_ratio=16.0

# virtual ram to physical ram allocation ratio (default: 1.5)
ram_allocation_ratio=1.5
```

## Errores de imágenes

Existen algunos errores conocidos que pueden producirse al gestionar imágenes en IBM Cloud Orchestrator.

### **Limitación: Debe hacer coincidir el número de NIC con el número de redes y direcciones IP utilizadas para el despliegue**

Por ejemplo, una imagen con dos NIC definidas debe desplegarse utilizando dos o más redes. Si intenta desplegarla utilizando sólo una red, el despliegue falla.

### **No se puede alcanzar la máquina virtual desplegada en nova**

En el archivo /etc/sysconfig/network, comente o elimine la sentencia GATEWAYDEV=<some-if>.

Esta directiva podría causar que la tabla de direccionamiento de la máquina virtual desplegada se establezca incorrectamente y por lo tanto la máquina virtual podría resultar inalcanzable.

### **La inhabilitación de VNC puede hacer que algunas imágenes no se visualicen completamente**

Si ha inhabilitado VNC en el archivo nova.conf estableciendo vnc\_enable=false, es posible que algunas imágenes no se muestren completamente. Puede ver una imagen como boot from harddisk para las instancias en el registro de consola. La razón es que OpenStack no prepara el dispositivo gráfico para la instancia si VNC se ha inhabilitado. Por lo tanto, si la imagen depende del gráfico durante el tiempo de arranque, se cuelga y no arranca.

## Errores de instancia

Existen algunos errores conocidos que pueden producirse al gestionar instancias en IBM Cloud Orchestrator.

### **OpenStack notifica un error rpc en el registro al suprimir una instancia**

El registro puede mostrar:

```
TRACE nova.openstack.common.rpc.amqp
File "/usr/lib/python2.6/site-packages/nova/compute/manager.py", line 923,
in _delete_instance nova.openstack.common.rpc.amqp instance["uuid"])
TRACE nova.openstack.common.rpc.amqp
File "/usr/lib/python2.6/site-packages/nova/consoleauth/rpcapi.py", line 68,
in delete_tokens_for_instance
TRACE nova.openstack.common.rpc.amqp instance_uuid=instance_uuid)
TRACE nova.openstack.common.rpc.amqp
File "/usr/lib/python2.6/site-packages/nova/openstack/common/rpc/proxy.py", line 80,
in call
```

**Solución:**

Instale `openstack-nova-console*.rpm` y, a continuación, ejecute:  
`/etc/init.d/openstack-nova-consoleauth restart`

## No se ha podido desplegar una instancia con el error No se ha encontrado ningún host válido

Cuando se despliega una instancia, se produce un error. Si ejecuta `nova show <nombre de instancia>`, se visualiza el error No se ha encontrado ningún host válido.

Este problema se produce porque el planificador `nova` no puede encontrar un hipervisor para suministrar la máquina virtual. El problema suele producirse por las siguientes razones:

- No se ha limpiado la máquina virtual sin utilizar durante un largo periodo de tiempo.
- Se suministran más máquinas virtuales que la capacidad de la nube.
- Se inhabilita o elimina el hipervisor de la nube como, por ejemplo eliminar el host ESXi de VMware vCenter o un nodo de cálculo KVM está fuera de línea.

Para entender si a nube se ha quedado sin capacidad, puede utilizar `nova hypervisor-show <ID hipervisor>` para comprobar la CPU/memoria/disco que utilizan las máquinas virtuales en cada hipervisor.

Para depurar el problema, puede modificar el archivo `/etc/nova/nova.conf` y cambiar las opciones `debug` y `verbose` a `true` tal como se indica a continuación:

```
debug=true  
verbose=true
```

Reinicie `openstack-nova-scheduler` y después de una anomalía, debe poder ver los siguientes mensajes en `/var/log/nova/scheduler.log`:

```
2014-09-16 10:15:37.672 28695 DEBUG nova.scheduler.filters.ram_filter [req-ef6b203c-e0fa-4ba0-8f9f-b2d71ca3deb9 e417380bc10b48c1b5fb4296d6fa470d 26e0b2a9767848f88cd62d7580682bf0] (cil017110014, domain-c19(cluster110)) ram:-42019 disk:267230208 io_ops:0 instances:24 does not have 2048 MB usable ram, it only has -27444.5 MB usable ram. host_passes /usr/lib/python2.6/site-packages/nova/scheduler/filters/ram_filter.py:60  
2014-09-16 10:15:37.673 28695 INFO nova.filters [req-ef6b203c-e0fa-4ba0-8f9f-b2d71ca3deb9 e417380bc10b48c1b5fb4296d6fa470d 26e0b2a9767848f88cd62d7580682bf0] Filter RamFilter returned 0 hosts  
2014-09-16 10:15:37.673 28695 WARNING nova.scheduler.driver [req-ef6b203c-e0fa-4ba0-8f9f-b2d71ca3deb9 e417380bc10b48c1b5fb4296d6fa470d 26e0b2a9767848f88cd62d7580682bf0] [instance: a4086e77-389e-4eb8-9431-de5eb6da07f0] Setting instance to ERROR state.
```

Los errores indican que no hay RAM suficiente para alojar una máquina virtual más con 2 GB necesarios.

## Limitaciones de seguridad

Consulte las limitaciones de seguridad conocidas que pueden hacer que su entorno IBM Cloud Orchestrator quede expuesto a riesgos.

### Los parámetros de kit de herramientas se guardan en el archivo de registro

El kit de herramientas SCOrchestrator guarda en el archivo de registro todos los parámetros que pasan otros kits de herramientas utilizados por los Runbooks. Si estos parámetros contienen información sensible de seguridad, son visibles en el archivo <vía de acceso al perfil BPM>/log/bpm4sco1/SystemOut.log

Consulte “Solución de problemas de Business Process Manager” en la página 318 para obtener información detallada sobre esta limitación de seguridad.

## No se puede iniciar un sistema virtual

Es posible que aparezca el mensaje No se ha encontrado el recurso cuando un usuario de un proyecto recién creado intente iniciar un sistema virtual.

Un ejemplo de esta situación es cuando se ejecuta el mandato siguiente para ejecutar una máquina virtual de OpenStack:

```
nova boot --image rhelova --flavor m1.large --nic net-id=e325a701-ab07-4fb9-a7df-621e0eb31c9b test1vm2
```

Se visualiza el mensaje siguiente:

```
ERROR: No se ha encontrado el recurso. (HTTP 404) (Request-ID: req-4d801615-5fb3-49fe-8830-860de3f3f7db)
```

El motivo del error es que el usuario no puede acceder a la red definida en el perfil de entorno para el sistema virtual. Este problema ocurre cuando un usuario que está asociado con un proyecto (por ejemplo, el proyecto A) intenta acceder a una red que está asociada con otro proyecto (por ejemplo, el proyecto B).

Las causas del problema pueden ser las siguientes:

- La red se ha asociado manualmente con el proyecto B.
- La red se ha asociado automáticamente con el proyecto B cuando un usuario administrador del proyecto B ha arrancado una máquina virtual de OpenStack sin especificar la red:
  - Mediante la API: se ha omitido el parámetro **networks**
  - Mediante la CLI: se ha omitido el parámetro **--nic**

Si no se especifica la red en el mandato de arranque y si el proyecto del usuario actual no está asociado con ninguna red, OpenStack asocia la red con el proyecto del usuario actual: en el ejemplo, el proyecto B.

Si una red se asocia con un proyecto, dicha red no será accesible para los usuarios de otros proyectos.

Para resolver este problema, debe asociar la red con el proyecto adecuado para asegurarse de que los usuarios asignados a ese proyecto puedan acceder a la red.

Una red sólo se puede asociar a un proyecto. Si desea que usuarios de distintos proyectos accedan a la misma red, debe disociar todos los proyectos de la red, con lo que el valor `project_id` para la red se establece en `None`.

## No es posible cambiar el tipo de máquinas virtuales VMware

El intento de cambiar el tipo de máquinas virtuales VMware mediante una OpenStack fallará con un error.

Si:

- Intenta cambiar el tipo de máquinas virtuales VMware utilizando una OpenStack, el objeto de servidor OpenStack se encuentra en estado de error.
- La máquina virtual no se ve afectada.

Debe verificar los siguientes valores para `/etc/nova/nova.conf`:

- Si sólo existe un nodo de cálculo, establezca `allow_resize_to_same_host` en `true`.
- Establezca `multi_host` en `false`.

También debe asegurarse de que la máquina virtual utilice un disco SCSI.

## No se puede añadir disco a instancia SLES

No se da soporte completo a la conexión en caliente de SLES de disco virtual.

### Síntomas

El complemento Valor predeterminado de añadir disco ha fallado o el dispositivo solicitado en el complemento Valor predeterminado de disco sin formato no está presente en la salida `fdisk -l`.

### Resolución del problema

Solicite manualmente un rearranque de la máquina virtual o deténgala y reiníciela desde la interfaz de usuario y pulse **Ejecutar ahora** en la sección de paquetes de scripts de máquina virtual.

## No se puede llegar a una de las direcciones si se han desplegado varias NIC de una máquina virtual Linux

El direccionador de la segunda dirección IP no se establece automáticamente en la máquina virtual.

### Problema

El problema se produce porque en Linux sólo hay una pasarela predeterminada, lo que significa que incluso si el paquete de red puede alcanzar la segunda NIC, el paquete de respuesta sigue utilizando la pasarela predeterminada. En este punto, el paquete de respuesta no puede localizar el remitente.

### Solución

La solución es añadir manualmente otra tabla de direccionamiento realizando los pasos siguientes:

1. Determine cuál es la pasarela predeterminada y qué NIC debe añadir una tabla de ruta adicional. Ejecute el mandato:

```
ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    inet6 ::1/128 scope host
    valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
2: eth0
   <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1454 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
```

```

link/ether fa:16:3e:cd:c3:17 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.0.1.145/24 brd 192.0.1.255 scope global eth0
inet6 fe80::f816:3eff:fecc:c317/64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever
eth1:
<BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1454 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
link/ether fa:16:3e:f8:a4:f2 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.0.2.4/24 brd 192.0.2.255 scope global eth1
inet6 fe80::f816:3eff:fef8:a4f2/64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever

```

Ahora, la máquina virtual tiene dos NIC: eth0 tiene 192.0.1.145, eth1 tiene 192.0.2.4.

Compruebe la tabla de direccionamiento:

```
route -n
```

Tabla de direccionam. de IP Kernel	Pasarela de destino	Genmask	Distint.	Medida	Ref	Uso	Ifaz
169.254.169.254	192.0.2.3	255.255.255.255	UGH	0	0	0	eth1
192.0.1.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
192.0.2.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	eth1
169.254.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	1002	0	0	eth0
169.254.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	1003	0	0	eth1
192.0.2.1	0.0.0.0		UG	0	0	0	eth1

por lo tanto, la NIC eth1 tiene una pasarela predeterminada que se puede localizar desde el exterior, mientras que eth0 no tiene una pasarela por lo que no se puede localizar desde otras redes.

2. Debe añadir otra tabla de ruta para eth0. Utilice el mandato siguiente (eth0 es el nombre de la tabla de direccionamiento o puede proporcionar cualquier nombre significativo):

```
echo "1 eth0" >> /etc/iproute2/rt_tables
```

3. Configure las reglas de direccionamiento para la tabla eth0:

```

ip route add 192.0.1.0/24 dev eth0 src 192.0.1.145 table eth0
ip route add default via 192.0.1.1 dev eth0 table eth0
ip rule add from 192.0.1.145/32 table eth0
ip rule add to 192.0.1.145/32 table eth0

```

## No se pueden listar todos los recursos existentes

El número de elementos devueltos en una sola respuesta de los recursos, como las máquinas virtuales o los volúmenes, está limitado a 1000.

### Causas:

La API o interfaz de usuario sólo lista 1000 recursos. Es un límite intencionado porque derivar y gestionar los conjuntos de resultados más grandes requieren un mayor coste.

### Solución:

Si se desea ver conjuntos de resultados más grandes, aumente el número máximo de instancias devueltas en una sola respuesta estableciendo la propiedad `osapi_max_limit` en el archivo `/etc/nova/nova.conf` en los nodos de cálculo de la región relacionada. Esto afectará a varias interfaces, incluida la interfaz `list`, de Nova, el Panel de control de OpenStack y la Interfaz de usuario de autoservicio. Para gestionar todas las instancias de una región, el valor recomendado sería el número máximo de instancias para la región y un almacenamiento intermedio en crecimiento. Por ejemplo, si la región puede contener 2000 instancias y se desea un

10% de crecimiento en el almacenamiento intermedio, debe utilizarse un límite de 2200.

## Los archivos de la biblioteca de 32 bits no se han encontrado

En el archivo db2prereqcheck.log, los siguientes errores no son críticos y se pueden ignorar.

```
Validando "versión de 32 bits de "libstdc++.so.6" " ...
Se ha encontrado "/usr/lib64/libstdc++.so.6" de 64 bits en el siguiente directorio "/usr/lib64".
DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo
de biblioteca de 32 bits:
"libstdc++.so.6".
Validando "/lib/libpam.so*" ...
DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo
de biblioteca de 32 bits:
"/lib/libpam.so*".
AVISO: No se cumple el requisito.
No se cumple el requisito para la base de datos de DB2 "Server" . Versión: "10.5.0.2".
Resumen de requisitos previos que no se cumplen en el sistema actual:
DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo
de biblioteca de 32 bits:
"/lib/libpam.so*".
```

## Se produce un error interno cuando se utiliza la Interfaz de usuario de autoservicio

Cuando se intenta acceder a una página de la Interfaz de usuario de autoservicio, es posible que se produzca el siguiente error interno.

```
CTJCP0027E: Se ha producido un error interno. No se puede visualizar
la página solicitada. Póngase en contacto con el administrador.
```

Si se produce el mismo problema en páginas distintas o para usuarios diferentes, compruebe si se están ejecutando todos los servicios de IBM Cloud Orchestrator utilizando el mandato siguiente:

```
SCOrchestrator.py -status
```

Asimismo, compruebe el estado del middleware y los servicios de OpenStack. Es posible que esto esté también provocado por servicios con errores en la instalación subyacente de OpenStack.

Para IBM Cloud Manager with OpenStack, consulte [http://dev15alt2.raleigh.ibm.com:9090/kc/SST55W\\_4.3.0/liaca/liaca\\_os\\_status.html](http://dev15alt2.raleigh.ibm.com:9090/kc/SST55W_4.3.0/liaca/liaca_os_status.html).

Para una distribución genérica de OpenStack, consulte la documentación de la distribución.

También puede encontrar información adicional sobre el error en el archivo de registro de Interfaz de usuario de autoservicio. Para obtener información sobre los archivos de registro, consulte “Búsqueda de archivos de registro” en la página 306.

## Valores de cuota vacíos en un dominio en la Panel de control de OpenStack

Al editar un dominio en la Panel de control de OpenStack, algunos de los campos del separador de cuota están vacíos.

Esto podría deberse a la creación de un dominio utilizando la CLI o la API sin que se asigne un proyecto con el nombre **Default**. Las extensiones de Horizon de IBM Cloud Orchestrator crean de forma implícita un proyecto **Default** cuando se crea un dominio.

### Solución:

Cree un proyecto **Default** para el dominio.

---

## Solución de problemas de Business Process Manager

Utilice este tema para resolver los problemas que pueden producirse cuando utilice Business Process Manager.

### Rastreo de registros

En Business Process Manager, el rastreo está inhabilitado de forma predeterminada. Si tiene que solucionar o depurar problemas, habilite el rastreo. Para obtener información sobre cómo habilitar el rastreo en Business Process Manager, consulte Configuración del rastreo en el IBM Business Process Manager Knowledge Center.

### Información confidencial visible

El kit de herramientas SCOrchestrator identifica todos los parámetros que le pasan otros kits de herramientas que utilizan los runbooks y los guarda en el archivo SystemOut.log. Si estos parámetros contienen información confidencial, ésta solo es visible en el archivo SystemOut.log. El archivo SystemOut.log se encuentra en el directorio *vía\_acceso\_perfil\_BPM/logs/SingleClusterMember1* (por ejemplo, /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/logs/SingleClusterMember1/SystemOut.log).

Para inhabilitar el registro en el kit de herramientas de SCOrchestrator, complete los pasos siguientes en el IBM Cloud Orchestrator Server:

1. Cree un archivo de script que se denomine disableLogging.py con el contenido siguiente:

```
AdminTask.setTraceSpecification('[-persist true -traceSpecification  
**info:WLE.wle_javascript=audit ]'); AdminConfig.save();
```

2. Desde el directorio donde tiene el archivo disableLogging.py, ejecute el mandato siguiente:

```
path_to_BPM_profile/bin/wsadmin.sh -host `uname -n` -username admin  
-password admin_password -f disableLogging.py
```

Para volver a habilitar el registro en el kit de herramientas de SCOrchestrator, complete los pasos siguientes en el IBM Cloud Orchestrator Server:

1. Cree un archivo de script que se denomine enableLogging.py con el contenido siguiente:

```
AdminTask.setTraceSpecification('[-persist true -traceSpecification **info ]');  
AdminConfig.save();
```

- Desde el directorio donde tiene el archivo enableLogging.py, ejecute el mandato siguiente:

```
path_to_BPM_profile/bin/wsadmin.sh -host `uname -n` -username admin  
-password admin_password -f enableLogging.py
```

## El tamaño de la base de datos aumenta continuamente

El tamaño de la base de datos de almacén de datos de rendimiento aumenta continuamente (mayor que 100 GB) cuando IBM Cloud Orchestrator se está ejecutando y finalmente produce errores de falta de espacio.

El tamaño de la base de datos aumenta debido a que se graban mensajes de error parecidos al siguiente en la tabla LSW\_DATA\_TRANSFER\_ERRORS de la base de datos del almacén de datos de rendimiento:

```
undefined tracking group with external ID 5cde1ff9-d1ab-4a88-8810-b0e7dcb571e
```

### Solución:

- Abra Business Process Manager Process Designer.
- Pulse en el separador **Kits de herramientas** y seleccione el seleccionar kit de herramientas:  
SCOrchestrator\_Support\_vSys\_Toolkit (SCOVSYs)
- Pulse **Archivo > Actualizar definiciones de seguimiento**.

---

## Resolución de problemas de la Pasarela de nube pública

Utilice esta sección para resolver los problemas que pueden producirse al utilizar la Pasarela de nube pública.

Los mensajes de registro se almacenan en el archivo /var/log/pcg.log.

La Pasarela de nube pública utiliza el registro log4j. El archivo log4j.properties se encuentra en el directorio /opt/ibm/ico/pcg/etc.

Para obtener más información sobre las propiedades del archivo log4j.properties, consulte el sitio web de Apache Log4j.

## Pérdida de funcionalidad en grupos de nubes de Pasarela de nube pública

Puede producirse una pérdida de funcionalidad en grupos de nubes de Pasarela de nube pública en IBM Cloud Orchestrator, cuando ha habido una gran carga en los grupos de nubes de Pasarela de nube pública.

### Síntoma

Como se indica en la descripción.

**Causa** Esto se debe a que se ha sobrepasado el límite de tasa de solicitudes de API de Amazon Web Service (AWS). La Pasarela de nube pública ha abordado esta cuestión introduciendo un mecanismo de almacenamiento en memoria caché.

### Solución

Consulte “Configurar la memoria caché” en la página 202.

**Tareas relacionadas:**

“Configurar la Pasarela de nube pública” en la página 182

La Pasarela de nube pública se despliega como parte de la instalación de IBM Cloud Orchestrator. No obstante, la Pasarela de nube pública no está habilitada de forma predeterminada y son necesarias ciertas actualizaciones en los archivos de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública.

## Los nombres de región se visualizan incorrectamente en la ventana Imagen virtual

Existe un problema conocido donde IBM Cloud Orchestrator elimina el nombre después de un "\_" en el nombre de región al registrar nombres.

### Síntoma

Las regiones EC2-US-WEST\_NORTHERN-CA y EC2-US-WEST\_OREGON se visualizan como EC2-US-WEST al registrar una imagen. Este error le impide seleccionar imágenes de las dos regiones.

### Solución

1. Edite `/opt/ibm/ico/pcg` y sustituya el "\_" (subrayado) de los nombres de región por un "-" (guión).
2. Reinicie la Pasarela de nube pública para permitir que los cambios entren en vigor:  
`service pcg restart`
3. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator y espere a que se visualicen las nuevas regiones. Una vez que se visualicen las imágenes, suprima los hipervisores y los grupos de nubes EC2-US-WEST\_NORTHERN-CA y EC2-US-WEST\_OREGON anteriores. También puede suprimir todas las imágenes registradas que pertenecen a estas regiones.
4. Inicie la sesión en el OpenStack Controller y ejecute el mandato siguiente:  
`keystone endpoint-list`  
  
e identifique los puntos finales antiguos según su nombre de región.
5. Suprima los puntos finales antiguos para EC2-US-WEST\_NORTHERN-CA y EC2-US-WEST\_OREGON, ejecutando el siguiente mandato:  
`keystone endpoint-delete <id-punto_final>`

**Nota:** Tenga cuidado de no suprimir puntos finales válidos.

6. Las imágenes pueden ahora registrarse para las dos regiones.

### Tareas relacionadas:

“Configurar la Pasarela de nube pública” en la página 182

La Pasarela de nube pública se despliega como parte de la instalación de IBM Cloud Orchestrator. No obstante, la Pasarela de nube pública no está habilitada de forma predeterminada y son necesarias ciertas actualizaciones en los archivos de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública.

## No se puede conectar con una nube pública debido a que faltan credenciales

En la Pasarela de nube pública, es posible que reciba el error No se ha podido conectar a la nube pública por falta de credenciales.

### Síntoma

Según se indica en la descripción.

**Causa** Esto se debe a que arrendatarios o proyectos que están presentes en IBM Cloud Orchestrator que no están justificados en el archivo `credentials.json`.

### Solución

Puede resolverlo de una de las maneras siguientes:

- Añada las credenciales para cada arrendatario en IBM Cloud Orchestrator al archivo `credentials.json`.
- Añada credenciales para un arrendatario específico por ID en IBM Cloud Orchestrator al archivo `credentials.json`.
- Añada credenciales, donde `tenantName` es \* según se indica en el paso 5 del tema de configuración relacionado. Así se asegura que estas credenciales se aplican a los arrendatarios que no estén explícitamente en el archivo `credentials.json`.

### Tareas relacionadas:

“Configurar la Pasarela de nube pública” en la página 182

La Pasarela de nube pública se despliega como parte de la instalación de IBM Cloud Orchestrator. No obstante, la Pasarela de nube pública no está habilitada de forma predeterminada y son necesarias ciertas actualizaciones en los archivos de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública.

## No se puede desplegar la instancia en OpenStack no proporcionado por IBM

No se puede desplegar una instancia en OpenStack no proporcionado por IBM con el error: " org.apache.http.impl.client.DefaultRequestDirector [WARN] Error de autenticación: No se puede responder a ninguno de estos retos: {}" .

Aunque puede parecer que la Pasarela de nube pública se comporta normalmente, los hipervisores están presentes, el grupo de nubes existe, el registro de imágenes es satisfactorio, se muestra lo siguiente en el archivo de registro al desplegar una instancia en OpenStack no proporcionado por IBM:

```
[2013-08-01 09:00:33,607] org.apache.http.impl.client.DefaultRequestDirector [WARN]
Error de autenticación: No se puede responder a ninguno de estos retos: {}
[2013-08-01 09:00:33,621] com.ibm.ccs.publiccloud.service.actions.ServerActions [ERROR]
No se puede desplegar la instancia com.ibm.ccs.publiccloud.broker.exception.ServiceException
.
.
Causado por: com.amazonaws.AmazonClientException: No se puede desorganizar la respuesta de error
(Contento no permitido en prólogo.)
.
.
Causado por: org.xml.sax.SAXParseException: Contenido no permitido en prolog.
```

### Solución:

Las credenciales que se utilizan para conectarse a OpenStack no proporcionado por IBM tienen permisos de lectura pero no de escritura. La Pasarela de nube pública requiere credenciales con permisos para desplegar instancias.

## Incoherencias en los nombres de instancia desplegados

Cuando las instancias de servidor se despliegan en OpenStack no proporcionado por IBM, los nombres que se asignan a las instancias en OpenStack no proporcionado por IBM difieren de los nombres que se asignan a las instancias en IBM Cloud Orchestrator.

Este es un problema conocido en la implementación de la API de Amazon EC2 en las versiones de OpenStack anteriores al release Grizzly.

Para obtener más información sobre este problema conocido, consulte el siguiente enlace: <https://bugs.launchpad.net/nova/+bug/1096821>

## Resolución de problemas de cuota

Resolver los problemas de cuota que encuentre cuando utilice la Pasarela de nube pública.

### La cuota predeterminada no es lo suficientemente grande

Antes de la personalización, en el archivo `config.json` existe una definición de cuota predeterminada. Hay situaciones en las que esta definición de cuota predeterminada es demasiado pequeña.

**Resolución:** puede crear una cuota de nivel de proyecto en el separador **Cuota** de la página Proyecto en el Panel de control de OpenStack o aumentar la definición de cuota predeterminada en `config.json`.

### La definición de cuota del proyecto es demasiado pequeña

**Resolución:** si existe una definición de cuota a nivel de proyecto, los valores sólo pueden cambiarse en el separador **Cuota** de la página Proyecto en el Panel de control de OpenStack.

### Las instancias de máquina virtual existentes ya consumen más recursos de los que la cuota permite

**Resolución:** cuente el número de instancias, núcleos, RAM y uso del volumen y actualice los valores de cuota correspondientes. Volúmenes es la suma del volumen de instancia de la máquina virtual y los discos adicionales. Hay un valor en gigabytes en las cuotas que define la instancia de máquina virtual más grande posible. Es posible que haya alcanzado dicho límite.

### Ya existen demasiados pares de claves

**Resolución:** los pares de claves se almacenan por proyecto fijados posteriormente con el ID de proyecto. Sume todos los pares de claves que tengan el mismo ID de proyecto y ajuste en consecuencia la definición de cuota para los pares de claves.

### Ya hay consumido demasiado almacenamiento que el definido en la cuota

**Resolución:** Volúmenes es la suma del volumen de instancia de la máquina virtual y los discos adicionales. Ajuste en consecuencia la definición de cuota para los volúmenes

### El suministro ha sido erróneo incluso aunque la cuota no se haya alcanzado

Puede haber situaciones en las que la capacidad de la región (EC2, SoftLayerSoftLayer o NIOS) ya esté agotada antes de las cuotas definidas.

**Resolución:**

- Compruebe si ha establecido la cuota para la región y los proyectos en un valor más alto que la capacidad de la región. Disminuya la cuota de los proyectos relacionados o aumente la capacidad de la región.
- Compruebe si tiene más recursos fuera del límite en la región. Si fuera así, asegúrese, utilizando la ACL, que dichos recursos no estén visibles para el ID de usuario que ha configurado para acceso a la región en `credentails.json`.

## Error al generar la señal de administrador

La Pasarela de nube pública ha fallado con el error No se ha podido generar la señal de administración.

### Problema

El arranque de la Pasarela de nube pública ha fallado con los errores No se ha podido generar la señal de administración

y `HybridUnauthorizedException`.

Durante el arranque de Pasarela de nube pública se ha generado una señal de administración en base a la información de configuración siguiente en el directorio etc de la Pasarela de nube pública:

```
* admin.json      :
* config.json
```

Admin.json content:

```
{
  "auth":{
    "passwordCredentials":{
      "username":"xxxx",
      "password":"yyyyy"
    },
    "tenantName":"zzzz",
    "domainName": "dddd"
  }
}
```

username debe ser un ID de usuario que tenga derechos de administrador. password debe estar cifrada mediante `encryptPassword.sh`. tenantName debe estar establecido en el nombre de arrendatario del usuario administrativo. domainName es opcional y tiene como valor predeterminado el dominio Default. Establezca domainName en el dominio del usuario administrativo.

**Nota:** Es necesario si el usuario está en un dominio que no sea el predeterminado.

### Resolución

Asegúrese de que los valores de `admin.json` coinciden con su ID de usuario de administrador en el sistema.

Contenido de `Config.json`:

```
"auth":{
  "provider":"keystone",
  "service_url":"http://KeystoneHost:5000",
  "admin_url":"http://KeystoneHost:35357"
}
```

Si ha cambiado manualmente el contenido de `service_url` o `admin_url`, la señal de `admin` no se puede crear.

Asegúrese de que `KeystoneHost` está establecido en el nombre de `host` en el que está instalada la `keystone`, en su entorno IBM Cloud Orchestrator. Durante la instalación, los valores se configuran en base a su selección de topología.

## Tiempos de espera durante el proceso de modificación de recursos

Por regiones gestionadas por la Pasarela de nube pública, hay una posibilidad de que sucedan tiempos de espera durante la creación, supresión, conexión y desconexión de un recurso.

La causa raíz consiste en que hay varios niveles de manejo de tiempo de espera en un escenario de gestión de este tipo.

La Pasarela de nube pública actualiza frecuentemente las memorias caché internas con los datos activos de las nubes remotas. Estos tiempos de renovación son configurables mediante la configuración de la memoria caché (para obtener detalles, consulte: “Configurar la memoria caché” en la página 202).

Los flujos de trabajo de gestión que orquestan las acciones de modificación también tienen un manejo de tiempo de espera. Como valor predeterminado consultan el estado de la acción de modificación una vez por minuto y lo hacen durante un determinado número de reintentos. El valor de reintento es configurable en los kits de herramientas relacionados.

Dependiendo de cómo se haya configurado la renovación de memoria caché en la Pasarela de nube pública en relación a los reintentos de flujo de trabajo, puede haber situaciones en las que el flujo de trabajo no espera el tiempo suficiente para un cambio de estado en función del tiempo que necesite la acción de modificación.

En escenarios de Pasarela de nube pública, es posible que el tiempo que dura una solicitud remota tenga un tiempo de variación enorme en función de:

- El tamaño del recurso que se debe modificar.
- La nube remota que es el destino de la modificación (Amazon AWS EC2 o SoftLayer).
- La hora del día en que se realiza la solicitud.
- El día dentro de una semana o mes en que se realiza la solicitud.

Los reintentos de los flujos de trabajos toman el valor predeterminado basándose en las pruebas de variación. Puede haber situaciones en las que estos valores son demasiado pequeños.

Si se produce una situación de este tipo de que el recuento de reintentos es demasiado pequeño, verá un mensaje en el registro de flujo de trabajo que indica que el flujo de trabajo ha esperado todos los reintentos sin éxito.

### Solución:

Compruebe en la nube remota si la acción de modificación esperada se ha completado correctamente. Si esto es cierto, ignore el error de flujo de trabajo. Si la acción de modificación no se ha realizado correctamente, vuelva a ejecutar la solicitud / oferta. Si la situación se produce con frecuencia, póngase en contacto

con el soporte al cliente de IBM para obtener instrucciones para aumentar el recuento de reintentos en los flujos de trabajo.

## Problema al configurar `privateNetworkOnly` en subredes Amazon EC2

Este tema describe un problema que se puede producir al configurar `privateNetworkOnly` en subredes Amazon EC2. Amazon proporcionó una nueva característica lista para utilizar para asignar automáticamente direcciones IP públicas en una base de subred. Esta característica permite controlar en una base de subred si se debe asignar una dirección IP pública. La característica está disponible para la VPC predeterminada y no predeterminada porque las subredes se asignan mediante la zona de disponibilidad y VPC.

### Síntoma

El problema se produce al configurar `privateNetworkOnly` de acuerdo con lo que se documenta en “Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada” en la página 213.

Durante el suministro, el resultado no es como se esperaba, tanto si se asigna una dirección IP pública como si no.

### Causa

Amazon ha añadido soporte nuevo para asignar automáticamente la dirección IP pública en la configuración de subred para la VPC predeterminada y no predeterminada.

Si ve un botón **Modificar IP pública de asignación automática** en la página de subredes en el Panel de instrumentos de VPC, es posible que se encuentre con el problema.

Si **Asignar automáticamente IP pública** se establece en **yes**, este valor tiene prioridad sobre el valor configurado en la Pasarela de nube pública.

### Solución

El distintivo **Asignar automáticamente IP pública** en la subred que se utiliza para el suministro debe establecerse en **no** para la VPC predeterminada o no predeterminada.

El establecimiento del distintivo **Asignar automáticamente IP pública** en la subred en **yes** tiene prioridad sobre la configuración relacionada de Pasarela de nube pública.

#### Conceptos relacionados:

“Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada” en la página 213

Puede configurar subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada

## Depuración de plantillas de imagen

Al crear nuevas imágenes a partir de las imágenes base disponibles en las nubes remotas, debe tomar algunas precauciones para permitir que las imágenes soporten el inicio de sesión a través de un ID de usuario y una contraseña.

### Problema

La máquina virtual suministrada a partir de una plantilla de imagen no es accesible mediante las credenciales especificadas. Este problema puede ocurrir por las siguientes razones:

- cloud-init o cloudbase-init no está instalado.
- cloud-init o cloudbase-init no está configurado para el inicio de sesión con root y contraseña.
- Las nubes remotas tienen reglas estrictas de contraseña predeterminada y la contraseña que se proporciona en la oferta DeploySingleServer no es compatible con las reglas de la imagen.

### Solución

Realice los pasos siguientes:

1. Añada un usuario de depuración a la imagen para poder acceder después a la imagen si se producen problemas de suministro. Elimine el usuario de depuración en la versión final de la imagen.
2. Asegúrese de que ha realizado todos los pasos de configuración de imagen para el escenario de despliegue que haya elegido.
3. Revise las reglas de contraseña que activas en la imagen base y asegúrese de que la contraseña proporcionada es compatible.
4. Asegúrese de que cloud-init o cloudbase-init está instalado y configurado y de que las extensiones proporcionadas por la Pasarela de nube pública están instaladas.

## El despliegue de una instancia con un disco adicional en SoftLayer falla debido al tiempo de espera excedido

El despliegue de una instancia con un disco adicional en SoftLayer falla con el error: "java.net.SocketTimeoutException: Se ha excedido el tiempo de espera de lectura".

Cuando se despliega una instancia nueva con un disco adicional, Pasarela de nube pública espera hasta que la máquina virtual se ejecuta antes de conectar el disco. En función de la carga de la nube, esto puede tardar hasta varios minutos en SoftLayer, durante los cuales el flujo de trabajo de suministro pueden ejecutarse en un tiempo de espera.

### Solución:

Puede aumentar el tiempo de espera del socket siguiendo estos pasos:

1. Inicie la sesión en la consola de WebSphere como bpm\_admin en `https://<host>:9043/admin`.
2. Navegue a **Servidores > Todos los servidores > SingleClusterMember1 > Infraestructura de servidor > Java y gestión de procesos > Definición de proceso > Propiedades adicionales > Java Virtual Machine > Propiedades personalizadas**.
3. Añada la nueva propiedad: `vmm_OpenStack_SocketTimeout` y establézcala en `3600000` (1 hora).
4. Guarde y reinicie el servidor de Business Process Manager ejecutando **service bpm restart** en la línea de mandatos.

## Anomalías en el despliegue de claves SSH

Las claves SSH tienen distintos ámbitos y suposiciones en función de la nube remota.

Para obtener información sobre la gestión de claves SSH, consulte “Gestión de llaves SSH” en la página 183.

IBM SoftLayer es la nube más restrictiva. Sólo puede registrar una clave SSH determinada una vez dentro de una cuenta. Esto se debe que la huella dactilar de la clave SSH se utiliza como clave exclusiva.

### Escenario

Se han definido varias regiones de IBM SoftLayer en la Pasarela de nube pública. Más de una de estas regiones están respaldadas por un única cuenta de IBM SoftLayer. En tal caso, hay varias regiones y, ya que estas regiones están respaldadas por un única cuenta de IBM SoftLayer, se puede desplegar una clave SSH sólo en una de estas regiones.

### Resolución

La Pasarela de nube pública tiene memorias caché para claves SSH por región. En este escenario, debe establecer `keypairTimeout` y `keypairQuotaTimeout` en `config.json` en 0. Esto inhabilita las memorias caché para la clave SSH y, por lo tanto, la clave SSH en la cuenta de IBM SoftLayer es inmediatamente visible en cada una de las regiones que se correlacionan con una única cuenta de IBM SoftLayer.

**Nota:** Si no se lleva a cabo esta configuración, se generarán errores de despliegue de claves SSH durante el primer despliegue de máquina virtual o una clave SSH recién registrada.

---

## Resolución de problemas en una región VMware

Utilice este tema para resolver los problemas que pueden producirse en una región VMware.

### No se puede encontrar el volumen adjunto después de `volume-attach`:

Se puede utilizar `nova volume-attach` para conectar un volumen a una instancia. A veces, el mandato `volume-attach` se ejecuta correctamente, pero cuando ejecuta `fdisk -l`, no puede encontrar el volumen conectado. Tras reiniciar la máquina virtual, el volumen se encontrará. Se trata de un problema conocido para un sistema alojado en VMware. Hay algunos métodos alternativos que puede utilizar para descubrir el volumen conectado sin reiniciar el sistema operativo de invitado, como iniciar la sesión en el sistema operativo de invitado y ejecutar el mandato siguiente:

```
echo "- -" > /sys/class/scsi_host/host#/scan
```

### La instancia de VMware se concluye cada vez que se reinicia:

OpenStack tiene una característica en la que los estados de encendido se sincronizan entre la base de datos de OpenStack y los hipervisores gestionados. Si OpenStack registra una máquina virtual como apagada, garantiza que la máquina virtual se apague también en el hipervisor. Por lo tanto, si un clúster dentro de un vCenter está gestionado por más de una Región VMware de OpenStack, cuando se

inicia una máquina virtual desde una región VMware, la otra región intenta detenerla. Para evitar esta situación, asegúrese de que cada clúster del vCenter está gestionado sólo por una región VMware de OpenStack. Cuando configure una región VMware, tenga en cuenta las consideraciones siguientes:

- No puede compartir un clúster de vCenter entre instalaciones de IBM Cloud Orchestrator. Cuando lo haga, y luego detenga la máquina virtual, cuando la haya iniciado, la otra OpenStack asegura que está detenida en 60 segundos.
- No puede alojar los entornos managed-from (gestionado desde) en el vCenter managed-to (gestionado para).
- Evite operaciones fuera de banda.

---

## Resolución de problemas de una región de PowerVC

Utilice este tema para resolver los problemas que pueden producirse en una región de PowerVC.

Los siguientes archivos de registro para PowerVC están disponibles en el directorio `/var/log/powervc/`:

- `glance-powervc.log`
- `neutron-powervc.log`
- `nova-powervc.log`
- `cinder-powervc.log`

El nivel de registro de cada archivo de registro está controlado por el archivo `conf` del componente base. Para obtener más información, consulte la documentación de OpenStack.

### No se pueden crear o suprimir volúmenes en PowerVC

Si el servicio `openstack-cinder-powervc` falla, debido a que falta un certificado SSL o debido a otro problema, el servicio `openstack-cinder-volume` también puede fallar. Para resolver el problema, reinicie el servicio `openstack-cinder-volume` en OpenStack Controller.

### Errores de autenticación al comunicarse con cualquier keystone de PowerVC

- Confirme que las credenciales de OpenStack sean correctas.
- Confirme que las credenciales de PowerVC sean correctas.
- Confirme que el certificado SSL de PowerVC está en `/etc/pki/tls/certs/powervc.crt` en OpenStack Controller.
- Confirme que PowerVC puede comunicarse con el servidor PowerVC por el método especificado en el certificado `ssl`. Esto puede ser por dirección IP, nombre de host o FQDN, en función de la instalación de PowerVC. Esto se resuelve asegurándose de que tanto OpenStack Controller como el servidor PowerVC están configurados en el mismo servidor DNS correctamente. Como alternativa, coloque una entrada adecuada en el archivo `/etc/hosts` de OpenStack Controller.

### Errores de autenticación respecto al usuario/arrendatario de transferencia

Confirme que el usuario de transferencia es un miembro del arrendatario de transferencia.

### La migración en directo no se produce

- Cuando se realiza una migración en directo, el archivo de registro indica que la supervisión y control de recursos está activo en la máquina virtual. La supervisión y control de recursos es un programa que la

consola de gestión de hardware utiliza para comunicarse con los LPAR. Es el estándar en los despliegues de AIX, pero no en Linux on Power.

- Confirme que la supervisión y el control de recursos se están ejecutando en la máquina virtual que se va a migrar. Esto se puede confirmar mediante un estado de salud **Correcto** utilizando el comando `nova show` o visualizando la interfaz de usuario de PowerVC. Si la supervisión y control de recursos no se está ejecutando en un despliegue de AIX, restablézcalo. La imagen también debe volverse a capturar puesto que la supervisión y control de recursos se inhabilita mediante el proceso de despliegue de Network Installation Manager.

```
# /usr/sbin/rsct/bin/rmcdomainstatus -s ctrmc -check status
```

– Detención e inicio de la supervisión y control de recursos sin borrar la configuración:

- # /usr/sbin/rsct/bin/rmcctrl -z - Detiene los daemons
- # /usr/sbin/rsct/bin/rmcctrl -A - Añade la entrada a /etc/inittab e inicia los daemons
- # /usr/sbin/rsct/bin/rmcctrl -p - Habilita los daemons para conexiones de cliente remoto

Si es una imagen para Linux on Power, existen instrucciones sobre cómo instalar la supervisión y control de recursos en la documentación de PowerVC.

### Las operaciones de redimensionado de volumen no se producen o dan error

El almacenamiento con SSP no admite el redimensionado del disco:

```
2014-11-11 04:49:34.916 4750 ERROR oslo.messaging.rpc.dispatcher [-] Exception during message handling: Get error: RPCException: Cinder API error: NV-37CDE0F The host 228b02eb060000c9f82a76 for boot volume 991b9732-041d-4dab-8ef8-75006216920d does not support exten
```

Las operaciones de copia flash del controlador de volumen compartido sólo se pueden producir en serie para cada imagen. Si está haciendo una operación de copia o ampliación en un volumen de arranque, no puede iniciar una nueva operación para realizar cambios en el volumen. Puede comprobar la interfaz de usuario del controlador de volumen compartido para ver si hay una copia flash o una ampliación en curso del volumen de destino.

```
2014-11-11 01:24:58.006 2095 TRACE nova.openstack.common.loopingcall ResizeError: Get error: PVCEpendvdiskFCMapException: Flashcopy is in progress for boot volume, volume size didn't change. Please try again later. (HTTP 409) (R during resizing the instance in the PowerVC
```

### Cambio del nombre de usuario y de contraseña de PowerVC en OpenStack Controller si el nombre de usuario o contraseña de the PowerVC cambia

1. En OpenStack Controller, edite el siguiente archivo:

```
/etc/powervc/powervc.conf
```

**Nota:** Realice una copia de seguridad del archivo antes de hacer ningún cambio.

2. Vaya a [powervc] y busque `admin_user` y `admin_password`.
3. Cambie el nombre de usuario y la contraseña utilizando `admin_user` y `admin_password`.

**Nota:** La contraseña debe estar cifrada, de modo que debe utilizar `openstack-obfuscate <password>` para generarla.

4. Pulse **Guardar**.

5. Reinicie los servicios siguientes:

```
service openstack-glance-powervc restart
service openstack-neutron-powervc restart
service openstack-nova-powervc restart
service openstack-cinder-powervc restart
service openstack-cinder-volume restart
```

**No se ha podido adjuntar volúmenes a Instancias en un entorno con agrupaciones de almacenamiento compartido**

Para adjuntar volúmenes en entornos con agrupaciones de almacenamiento compartido, es necesario que el software RMC (Resource Monitoring and Control) esté instalado y en ejecución en las instancias desplegadas. Si la instancia particular que está desplegando nunca parece que tenga RMC en ejecución, en otras palabras el estado de la máquina virtual es warning, es necesario restablecerlo (relevante a todos los tipos de sistemas operativos) o instalarlo, si aún no estaba instalado (relevante a Linux on Power). AIX debe tener RMC incluido de forma predeterminada.

Para instalar RMC para Linux on Power, siga las instrucciones en <http://www.ibm.com/support/customer/care/sas/f/lopdiags/home.html> para instalar las herramientas de servicio y productividad.

Para restablecer RMC, utilice los siguientes mandatos en una instancia en ejecución y, a continuación, vuelva a capturar utilizando el proceso habitual:

```
# /usr/sbin/rsct/bin/rmctr1 -z
# /usr/sbin/rsct/bin/rmctr1 -A
# /usr/sbin/rsct/bin/rmctr1 -p
```

Después de que se hayan ejecutado los mandatos anteriores, el estado de la máquina virtual en la IU de PowerVC debe cambiar de warning a OK. El cambio de estado puede tardar varios minutos.

**Error rstrip en nova-powervc.log y algunas acciones como iniciar o detener la máquina virtual no responden**

Detenga e inicie los servicios en OpenStack Controller utilizando SCOrchestrator.py, si se visualiza el siguiente error en nova-powervc.log:

```
2014-12-17 02:57:10.348 26453 ERROR powervc.nova.driver.compute.manager
[-] Exception: Exception: 'NoneType' object has no attribute 'rstrip'
```

**OpenStack Controller no admite la conexión segura al servidor de PowerVC con un nombre de host en mayúsculas o en mayúsculas y minúsculas mezcladas**

Este problema afecta solo a las conexiones seguras; las no seguras no se ven afectadas. Se muestra el error siguiente:

```
Host "nombre_host"
does not match x509 certificate contents: CommonName "nombreHost", subjectAltName "DNS:nombre"
```

Para solucionar este problema, siga estos pasos:

1. Reconfigure el servidor de PowerVC de forma que el nombre de host esté especificado en minúsculas. Incluya el nombre de dominio completo.
2. Reconfigure la aplicación PowerVC utilizando el mandato **powervc-config**.
3. Ejecute el mandato **powervc-replace-cert** para genera un nuevo archivo powervc.crt basado en el nuevo nombre de host.
4. Reinicie el servicio httpd en el servidor de PowerVC.
5. Sustituya el archivo powervc.crt en OpenStack Controller por el nuevo archivo powervc.crt generado en el paso 3.

6. Reinicie los servicios de PowerVC en OpenStack Controller.

**Desplegar una oferta de servidor virtual individual siempre produce un error no valid host found (no se ha encontrado ningún host válido)**

PowerVC tiene un mecanismo conocido como grupos de conectividad de almacenamiento, que es una forma de agrupar almacenamiento en PowerVC. Algunas imágenes sólo soportan determinados grupos de conectividad de almacenamiento en función de los tipos de almacenamiento que se han creado a partir de ellos. La oferta **Desplegar servidor virtual único** no tiene conocimiento del grupo de conectividad de almacenamiento y, por tanto, siempre intenta desplegar un servidor de AIX o Linux on Power en el primer grupo de conectividad de almacenamiento que aparece en el archivo `/etc/powervc.conf` en el OpenStack Controller de PowerVC. Si la imagen que se está desplegando no soporta este grupo de conectividad de almacenamiento, el despliegue falla con el mensaje de error no valid host found (no se ha encontrado ningún host válido). Consulte “Ejemplos de plantillas de Heat” en la página 163 para ver un ejemplo de cómo desplegar un servidor de AIX o Linux on Power que utiliza Heat y que es capaz de utilizar grupos de conectividad de almacenamiento.



---

## Funciones de accesibilidad para IBM Cloud Orchestrator

Las funciones de accesibilidad ayudan a los usuarios que tengan una discapacidad física, como la movilidad restringida o una visión limitada, a utilizar los productos de software de forma satisfactoria. En este tema se describen las principales funciones de accesibilidad de IBM Cloud Orchestrator.

### Funciones de accesibilidad

La lista siguiente incluye las principales funciones de accesibilidad de IBM Cloud Orchestrator:

- Operación sólo con teclado
- Interfaces utilizadas comúnmente por los lectores de pantalla
- Teclas que se pueden distinguir con el tacto pero que no se activan sólo con tocarlas
- Dispositivos estándar de industria para puertos y conectores
- Conexión de dispositivos de entrada y salida alternativos

**Nota:** La configuración predeterminada del lector de pantalla JAWS no lee ayuda flotante. Los usuarios de JAWS deben habilitar su modalidad actual para leer la ayuda flotante seleccionando **Utilities > Settings Center > Speech Verbosity > Verbosity Level > Configure Verbosity Levels**.

La documentación de usuario se proporciona en formato HTML y PDF. Se proporciona texto descriptivo para todas las imágenes de la documentación.

El centro de conocimientos y sus publicaciones relacionadas están habilitados para la accesibilidad.

### Información de accesibilidad relacionada

Puede ver las publicaciones de IBM Cloud Orchestrator en formato PDF (Portable Document Format) de Adobe utilizando Adobe Reader. Dispone de versiones en PDF de la documentación en el Centro de conocimientos.

### IBM y accesibilidad

Consulte la página IBM Human Ability and Accessibility Center para obtener más información sobre el compromiso que IBM tiene con la accesibilidad.



---

## Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en EE.UU.

Es posible que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o características que se describen en este documento. Póngase en contacto con el representante local de IBM para obtener información sobre los productos y servicios disponibles actualmente en su área. Cualquier referencia a productos, programas o servicios de IBM no pretenden establecer ni implicar que sólo puedan utilizarse dichos productos, programas o servicios de IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, la evaluación y verificación del funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM son responsabilidad del usuario.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que cubran el tema principal descrito en este documento. La entrega de este documento no le otorga ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
Estados Unidos de América*

Para consultas sobre licencias relacionadas con información de juegos de caracteres de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe sus consultas, por escrito, a:

*Intellectual Property Licensing  
Legal and Intellectual Property Law  
IBM Japan Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokyo 103-8510, Japan*

**El párrafo siguiente no se aplica al Reino Unido ni a ningún otro país donde estas disposiciones sean incompatibles con la legislación vigente:**

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN NINGÚN TIPO DE GARANTÍA, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INCUMPLIMIENTO, COMERCIALIZACIÓN O DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. Algunos países no permiten la renuncia a garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que puede que esta declaración no sea aplicable en su caso.

Esta información puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; estos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede realizar en cualquier momento mejoras o cambios en los productos o programas descritos en esta publicación sin previo aviso.

Las referencias hechas en esta información a sitios web que no sean de IBM se proporcionan sólo para su comodidad y, en ningún modo, constituyen una recomendación de estos sitios web. Los materiales de estos sitios web no forman parte de los materiales para este producto IBM, por lo que la utilización de dichos sitios web es a cuenta y riesgo del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir cualquier información que se le proporcione en la forma que considere adecuada, sin incurrir por ello en ninguna obligación para con el remitente.

Los titulares de licencias de este programa que deseen obtener información sobre el mismo con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados independientemente y otros programas (incluido éste) y el uso mutuo de información que se haya intercambiado, deben ponerse en contacto con:

*IBM Corporation  
2Z4A/101  
11400 Burnet Road  
Austin, TX 78758  
EE.UU.*

Dicha información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones correspondientes, incluido, en algunos casos, el pago de una tarifa.

IBM proporciona el programa bajo licencia descrito en este documento y todo el material con licencia disponible para el mismo bajo los términos del IBM Customer Agreement, del acuerdo internacional de licencia de programa IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las dos partes.

Cualquier dato de rendimiento aquí contenido ha sido determinado en un entorno controlado. Por lo tanto, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar significativamente. Algunas medidas pueden haberse realizado en sistemas en nivel de desarrollo y no existen garantías de que estas medidas sean las mismas en sistemas con disponibilidad general. Además, algunas medidas pueden haberse estimado mediante extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables para su entorno específico.

La información relacionada con productos que no son de IBM se ha obtenido de los proveedores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes de disponibilidad pública. IBM no ha probado esos productos y no puede confirmar la precisión del rendimiento, la compatibilidad ni otras afirmaciones relacionadas con productos que no son de IBM. Las preguntas relacionadas con las funciones de los productos que no son de IBM deberán dirigirse a los proveedores de estos productos.

Todas las declaraciones relativas a las intenciones futuras de IBM están sujetas a cambios o a su cancelación sin previo aviso y representan únicamente metas y objetivos.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones de negocio diarias. Para ilustrarlas de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier parecido a nombres y direcciones utilizadas por una empresa real es mera coincidencia.

## LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente, que ilustran las técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de cualquier modo sin realizar pago alguno a IBM, con el fin de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación que se ajusten a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado de manera exhaustiva bajo todas las condiciones. Por consiguiente, IBM no puede garantizar ni dar por implícitas la fiabilidad, la capacidad de servicio o la función de estos programas. Los programas de ejemplo se suministran "TAL CUAL", sin garantía de ningún tipo. IBM no se hace responsable de los daños resultantes del uso que haga de los programas de ejemplo.

Cada copia o cualquier parte de estos programas de ejemplo o cualquier trabajo derivado, debe incluir un aviso de copyright como sigue:

Algunas partes de este código se derivan de programas de ejemplo de IBM Corp.

© Copyright IBM Corp. 2013, 2015. Reservados todos los derechos.

---

## Información de interfaz de programación

Esta publicación ofrece principalmente información que NO está pensada para ser utilizada como interfaces de programación de IBM Cloud Orchestrator. Esta publicación también proporciona información pensada para interfaces de programación que permiten al cliente escribir programas con la finalidad de obtener los servicios de IBM Cloud Orchestrator. Cuando éste es el caso, la información se identifica con una sentencia de introducción a un capítulo o sección, o mediante el siguiente aviso: *Información de interfaz de programación*.

---

## Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM e [ibm.com](http://ibm.com) son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en numerosas jurisdicciones de todo el mundo. Es posible que otros nombres de productos y servicios sean marcas registradas de IBM u otras compañías. En la web encontrará una lista actualizada de marcas registradas de IBM, en [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

---

## Términos y condiciones de la documentación del producto

Los permisos para la utilización de estas publicaciones se otorgan bajo cumplimiento de los siguientes términos y condiciones.

### Aplicabilidad

Estos términos y condiciones se añaden a los términos de uso para el sitio web de IBM.

### Uso personal

Puede reproducir estas publicaciones para su uso personal y no comercial siempre que se conserven todos los avisos de propiedad. El usuario no puede distribuir, mostrar o crear trabajo derivado de estas publicaciones, o de cualquier parte de las mismas, sin el consentimiento explícito de IBM.

## Uso comercial

El usuario puede reproducir, distribuir y mostrar estas publicaciones exclusivamente dentro de la empresa siempre que se conserven todos los avisos de propiedad. El cliente no puede realizar trabajos derivados de estas publicaciones, ni reproducir, distribuir ni mostrar estas publicaciones, o cualquier parte de éstas, fuera de la empresa, sin el consentimiento expreso de IBM.

## Derechos

Exceptuando el caso en el que este permiso se entrega expresamente, no se ofrecen otros permisos, licencias ni derechos, ni de forma expresa o implícita, para las publicaciones ni ninguna información, datos, software ni otros elementos de propiedad intelectual que contengan.

IBM se reserva el derecho a retirar los permisos otorgados por el presente siempre que, a su juicio, el uso de las publicaciones sea perjudicial para sus intereses o, si así lo establece IBM, las instrucciones anteriores no se cumplen de forma adecuada.

No podrá descargar, exportar o volver a exportar esta información, excepto que esté en completa conformidad con todos los reglamentos y leyes aplicables, incluidas todas las leyes y reglamentos de exportación de Estados Unidos.

IBM NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA SOBRE EL CONTENIDO DE ESTAS PUBLICACIONES. LAS PUBLICACIONES SE PROPORCIONAN "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, NO VULNERACIÓN E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO.

---

## Declaración de privacidad en línea de IBM

Los productos de software IBM, incluido el software como soluciones de servicio, ("Ofertas de software") pueden utilizar cookies u otras tecnologías para recopilar información de uso del producto, para ayudar a mejorar la experiencia del usuario final, para personalizar las interacciones con el usuario final o para otros fines. En muchos casos, las Ofertas de software no recopilan información de identificación personal. Algunas de nuestras Ofertas de software pueden ayudarle a recopilar información de identificación personal. Si esta Oferta de software utiliza cookies para recopilar información de identificación personal, la información específica sobre el uso de las cookies por parte de esta oferta se facilita más abajo.

Dependiendo de las configuraciones desplegadas, esta Oferta de software puede utilizar cookies de sesión y cookies persistentes que recopilan el nombre de cada usuario, u otra información de identificación personal, para la gestión de sesiones, usabilidad de usuario mejorada y configuración de inicio de sesión único. Estas cookies no se pueden inhabilitar.

Si las configuraciones desplegadas para esta Oferta de software le ofrecen como cliente la posibilidad de recopilar información de identificación personal de los usuarios finales mediante cookies y otras tecnologías, debe buscar asesoramiento legal sobre las leyes aplicables a dicha recopilación de datos, incluidos los requisitos de aviso y consentimiento.

Para obtener más información sobre el uso de las diversas tecnologías, incluidas las cookies, para estos fines, consulte la política de privacidad de IBM en

<http://www.ibm.com/privacy> y la declaración de privacidad en línea de IBM en <http://www.ibm.com/privacy/details>, la sección “Cookies, balizas web y otras tecnologías” y la “Declaración de privacidad de productos de software y software como servicio de IBM” en <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.



---

## Glosario

Este glosario incluye términos y definiciones para IBM Cloud Orchestrator.

En este glosario se usan las siguientes referencias cruzadas:

- Consulte le refiere de un término a un sinónimo preferido, o de un acrónimo o abreviación a la definición completa.
- Consulte también le refiere a un término contrastante relacionado.

Para ver glosarios de otros productos de IBM, vaya a [www.ibm.com/software/globalization/terminology](http://www.ibm.com/software/globalization/terminology) (se abre en una ventana nueva).

---

### A

#### aplicación de proceso

Contenedor del repositorio de Process Center para los modelos de proceso y las implementaciones de soporte. Una aplicación de proceso incluye habitualmente definiciones de proceso de negocio (BPD), los servicios para manejar la implementación de actividades y la integración con otros sistemas, y cualquier otro elemento necesario para ejecutar los procesos. Cada aplicación de proceso puede incluir uno o varios seguimientos.

#### archivo de excepciones

Archivo que contiene una lista de registros con nombres de identificador que no tienen ningún valor de atributo Parameter IdentifierName coincidente.

---

### B

#### bloque de creación

Modelo de una imagen que se crea combinando modelos de un sistema operativo base y paquetes de software. Cada bloque de creación contiene un modelo semántico y funcional que describe el contenido de los componentes, por ejemplo, los productos instalados, los sistemas operativos soportados, los requisitos previos y los requisitos.

---

## C

### clave principal

En una base de datos relacional, clave que identifica de manera exclusiva una fila de una tabla de base de datos.

### código de cuenta

Código que identifica de forma unívoca una entidad individual, de facturación o de informe en una contabilidad de anulación de cobro y recurso.

### código de tarifa

Identificador de una tarifa que se utiliza para enlazar una unidad de recurso o métrica de volumen con las características de cargo correspondientes.

### contador de rendimiento

Programa de utilidad que proporciona un método para que el software pueda supervisar y medir el rendimiento del procesador.

### correlación de conversión

Entrada de una tabla de correlación que permite correlacionar identificadores con cuentas u otros identificadores.

---

## G

### grupo de tarifas

Grupo de códigos de tarifa que se utiliza para crear subtotales de tarifa en informes, gráficos y hojas de cálculo.

---

## H

### hipervisor

Software o dispositivo físico que permite que varias instancias de sistemas operativos se ejecuten simultáneamente en el mismo hardware.

---

## I

### identificador de anulación de cargo

Etiqueta, a menudo vinculada a un algoritmo o conjunto de reglas, que no se garantiza que sea exclusiva, pero que se utiliza para identificar y distinguir un elemento de anulación de cargo específico o una entidad de anulación de cargo de otras.

---

## informe de cuenta

Informe que se utiliza para mostrar información a nivel de cuenta para uso y cargos.

---

## K

**kernel** Parte de un sistema operativo que contiene programas para tareas de tipo entrada/salida, gestión y control de hardware y programación de tareas de usuario.

### kit de herramientas

Contenedor donde pueden almacenarse artefactos para que las aplicaciones de proceso u otros kits de herramientas puedan reutilizarlos.

---

## M

### máquina virtual (VM)

Instancia de un sistema de proceso de datos que aparentemente está a disposición exclusiva de un solo usuario, pero cuyas funciones se realizan compartiendo los recursos de un sistema físico de proceso de datos.

---

## N

### nodo de cálculo

Nodo que ejecuta una instancia de máquina virtual, que proporciona una amplia gama de servicios, como proporcionar un entorno de desarrollo o realizar análisis.

### nodo personalizado

Parte de imagen virtual que proporciona un nodo no configurado para un patrón que tiene un gestor de despliegue o un nodo de control como base.

---

## O

### objeto de negocio

Entidad de software que representa una entidad empresarial, por ejemplo una factura. Un objeto de negocio incluye atributos persistentes y no persistentes, acciones que se pueden realizar en el objeto de negocio y reglas mediante las cuales se controla el objeto de negocio.

### operación de servicio

Operación personalizada que puede

ejecutarse en el contexto del centro de datos. Estas operaciones son generalmente las operaciones administrativas y se utilizan para automatizar la configuración. Las operaciones de servicio también se pueden utilizar para mejorar el catálogo de servicios disponibles con funcionalidad adicional.

---

## **P**

### **paquete de software**

Colección de archivos de instalación de software, archivos de configuración y metadatos que pueden desplegarse en una instancia de máquina virtual.

### **parámetro (parm)**

Valor o referencia que se pasa a una función, mandato o programa y que sirve como dato de entrada o controla acciones. El valor lo proporciona un usuario u otro programa o proceso.

**parm** Véase parámetro.

### **procesamiento de excepciones**

Proceso en el que el sistema escribe todos los registros que coinciden con una entrada en la tabla de conversión de código de cuenta con un archivo de excepciones.

### **proceso de consolidación**

Proceso durante el que los recopiladores de datos procesan la contabilidad nocturna y los archivos de almacenamiento creados por los scripts de recopilación de datos y generan un archivo CSR de salida.

### **proceso de negocio**

Conjunto definido de actividades empresariales que representan los pasos necesarios para alcanzar un objeto empresarial. Un proceso de negocio incluye el flujo y la utilización de la información y de los recursos.

### **prorrateo**

Proceso que distribuye los recursos generales o individuales de una cuenta y el coste de dichos recursos entre varias cuentas a un porcentaje determinado.

---

## R

### registro

Repositorio que contiene información de acceso y configuración para usuarios, sistemas y software.

---

## **S**

### **servicio humano**

Actividad de la definición del proceso de negocio que crea una tarea interactiva que los participantes del proceso pueden realizar en una interfaz de usuario basada en web.

---

## T

### **tabla de conversión de código de cuenta**

Archivo de texto ASCII que contiene las definiciones necesarias para convertir los valores de identificador definidos por el campo de entrada de código de cuenta en los códigos de cuenta de salida definidos por el usuario.

### **tabla de prorrateo**

Archivo de texto ASCII que define los valores de identificador y los códigos de tarifa que se utilizan en el proceso de prorrateo.

---

**V**

**VM** Véase máquina virtual.

---

## Z

### **zona de disponibilidad**

Un grupo lógico de hosts de OpenStack Compute. Proporciona una forma de aislamiento físico y redundancia de toras

zonas de disponibilidad, como por ejemplo utilizando un suministro de alimentación o un equipo de red separados.





Número de Programa: 5725-H28

Impreso en España