

IBM Campaign  
Versión 9 Release 1.1  
26 de noviembre de 2014

*Guía PDK de validación*

**IBM**

**Nota**

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información de la sección "Avisos" en la página 17.

Esta edición se aplica a la versión 9, release 1, modificación 1 de IBM Campaign y a todos los releases y modificaciones subsiguientes mientras no se indique lo contrario en nuevas ediciones.

© Copyright IBM Corporation 1998, 2014.

---

# Contenido

## Capítulo 1. IBM Visión general del PDK (Plug-in Developer's Kit) de validación . . . . . 1

Contenido del PDK de validación . . . . .	1
Dos formas de utilizar la API de validación . . . . .	2
Crear un plug-in de clase Java que se carga en la aplicación . . . . .	2
Llamar a un aplicación para manejar la validación . . . . .	3
Validación de oferta versus campaña . . . . .	3
Validadores de muestra incluidos en el PDK de validación . . . . .	4
Arnés de prueba para el PDK de validación . . . . .	4
Scripts de creación para el PDK de validación . . . . .	5

## Capítulo 2. Desarrollo de plug-ins de validación para Campaign . . . . . 7

Configuración del entorno para utilizar el PDK de validación . . . . .	7
Compilación del validador. . . . .	8
Configuración de Campaign para utilizar un plug-in de validación . . . . .	8
validationClass . . . . .	9

validationClasspath . . . . .	9
validatorConfigString . . . . .	10
Comprobación de la configuración del validador . . . . .	10
Creación de un validador. . . . .	11
Escenario de validación de ejemplo: Impedir ediciones de campaña . . . . .	11

## Capítulo 3. Invocación a un aplicación para manejar la validación . . . . . 13

Configuración de Campaign para utilizar el plug-in ejecutable de muestra . . . . .	13
Interfaz de uso de ejecutable esperado . . . . .	13

## Antes de contactar con el servicio de soporte técnico de IBM . . . . . 15

## Avisos . . . . . 17

Marcas registradas . . . . .	19
Consideraciones sobre la política de privacidad y los términos de uso . . . . .	19



---

## Capítulo 1. IBM Visión general del PDK (Plug-in Developer's Kit) de validación

Utilice el IBM® PDK (Plug-in Developer's Kit) de validación para desarrollar la lógica de validación personalizada para que se utilice en IBM Campaign.

Puede crear plug-ins para que lleven a cabo una lógica de validación personalizada para campañas, ofertas o ambas cosas.

Algunas de las posibles utilizaciones de la lógica de validación son:

- Para comprobar los atributos ampliados (personalizados)
- Para proporcionar servicios que están fuera del ámbito de IBM Marketing Platform (por ejemplo, validar cuáles son los usuarios con permiso para editar y cuáles son los atributos ampliados).

El PDK de validación es una subclase de una estructura de plug-in más genérica que se proporciona con IBM Campaign.

El PDK de validación contiene información de referencia de Javadoc para la API de plug-In API y el código de muestra. Para ver la documentación, abra el archivo siguiente en cualquier navegador web:

```
C:\Dir_Inicio_IBM_EMM\Dir_Inicio_Campaign\devkits\validation\javadoc\index.html
```

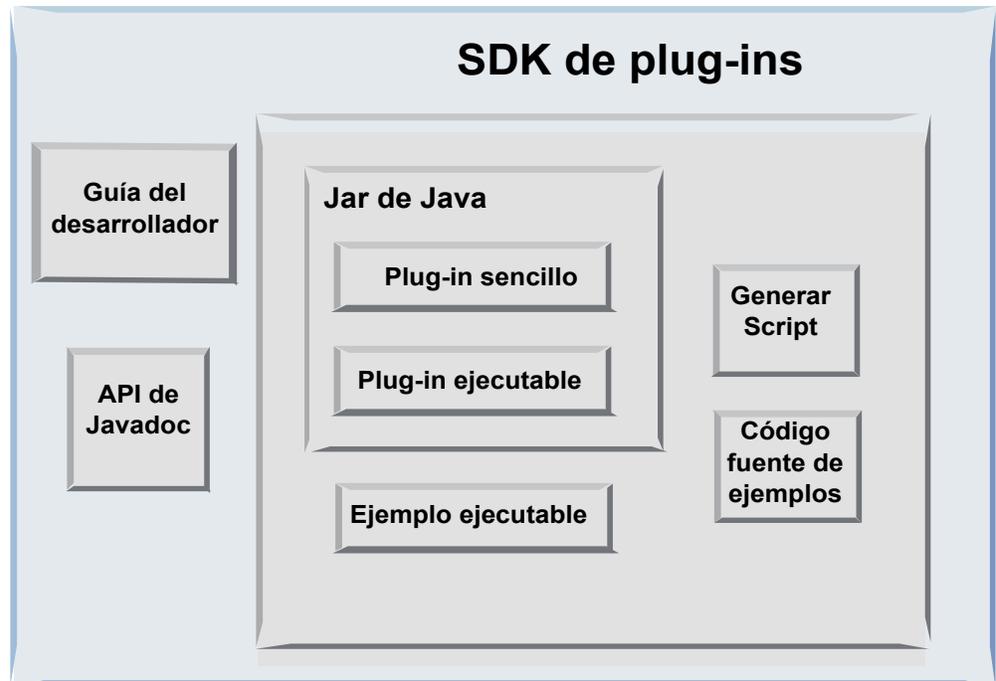
Por ejemplo:

```
C:\IBM\Campaign\devkits\validation\javadoc\index.html
```

---

### Contenido del PDK de validación

El PDK de validación contiene componentes para desarrollar los plug-ins de Java™ o los ejecutables de línea de comandos para añadir la validación personalizada a IBM Campaign. El PDK contiene ejemplos documentados y compilables de cómo utilizar el PDK.



En la tabla siguiente se describe cada componente.

Tabla 1. Componentes del PDK de validación

Componente	Descripción
Guía del desarrollador	Un documento PDF denominado <i>IBM Campaign - Guía PDK de validación</i> .
API Javadoc	Información de referencia para la API del plug-in.
Archivo .jar Java	Un archivo JAR de muestra que contiene los plug-ins de muestra. El archivo JAR contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plug-in simple: un ejemplo de una clase de validador autónomo.</li> <li>• Plug-in ejecutable: un validador de ejemplo que ejecuta un ejecutable de la línea de comandos para realizar la validación.</li> </ul>
Muestra ejecutable	Un ejecutable de la línea de comandos que se puede utilizar con el plug-in ejecutable en UNIX.
Script de creación	Un script Ant que crea el código fuente incluido en plug-ins de validador utilizables.
Código fuente de muestras	El código fuente Java para el validador simple y el validador ejecutable.

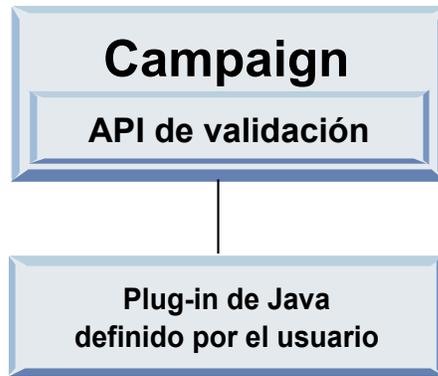
## Dos formas de utilizar la API de validación

Hay dos formas de utilizar la API de validación.

- Utilizarla para crear un plug-in de clase Java que se carga en la aplicación.
- Utilizar uno de los plug-ins incluidos para llamar a una aplicación ejecutable para manejar la validación.

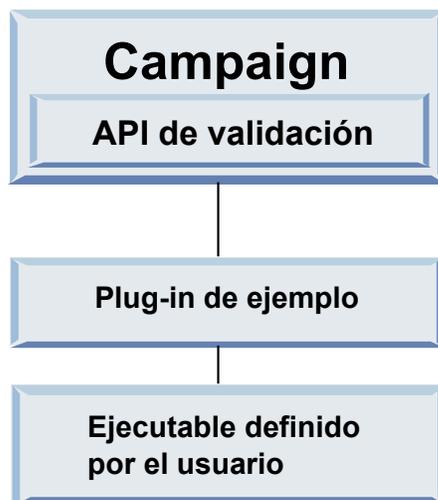
### Crear un plug-in de clase Java que se carga en la aplicación

El PDK de validación proporciona las interfaces, las clases de asistente y herramientas del desarrollador para desarrollar estas clases.



## Llamar a un aplicación para manejar la validación

Puede utilizar uno de los plug-ins PDK de validación incluidos para llamar a una aplicación ejecutable para que maneje la validación.



El ejecutable puede estar escrito en cualquier lenguaje, pero debe residir en el servidor de IBM Campaign y se debe ejecutar en el servidor. El plug-in que llama al ejecutable envía un archivo XML que contiene la información que debe validarse; por ejemplo, el usuario que edita el objeto y los valores anteriores y posteriores para todos los atributos estándar y ampliados de dicho objeto. IBM Campaign espera que la información de los resultados se devuelva con el formato de un archivo XML.

---

## Validación de oferta versus campaña

Un plug-in creado con el PDK de validación de Campaign puede ejecutar la lógica de validación personalizada para campañas, ofertas o ambas cosas.

El PDK de validación puede validar ofertas y campañas. Si hay definido un plug-in de validación, lo llama automáticamente IBM Campaign cada vez que se guarda un objeto de oferta o campaña. IBM Campaign establece un indicador cuando llama al método de validación del plug-in. IBM Campaign pasa los siguientes indicadores:

- `ValidationInputData.CAMPAIGN_VALIDATION`, cuando se añade o cambia una campaña  
o
- `ValidationInputData.OFFER_VALIDATION`, cuando se añade o edita una oferta.

A continuación, puede utilizar estos indicadores para construir reglas de validación aplicables a ofertas y campañas.

---

## Validadores de muestra incluidos en el PDK de validación

En el PDK de validación de Campaign se incluyen dos validadores de muestra: `SimpleCampaignValidator` y `ExecutableCampaignValidator`.

- `SimpleCampaignValidator` es un plug-in autónomo que muestra cómo realizar acciones como la autorización personalizada y la validación de nombres de campaña permitidos. Puede encontrarlo en la ruta siguiente:

```
devkits\validation\src\com\unica\campaign\core\validation\
samples\SimpleCampaignValidator.java
```

Es recomendable realizar una copia de la clase antes de editarla para conservar la versión original por si la necesitara.

- `ExecutableCampaignValidator` es un plug-in Java que llama a una aplicación ejecutable para realizar la validación. El código fuente para `ExecutableCampaignValidator` se incluye en el mismo directorio que `SimpleCampaignValidator`:

```
devkits\validation\src\com\unica\campaign\core\validation\
samples\ExecutableCampaignValidator.java
```

Sin embargo, la finalidad real de este ejemplo su utilización como un ejecutable de línea de comandos para la validación. Este archivo se halla en la ruta siguiente:

```
devkits/validation/src/com/unica/campaign/core/validation/
samples/validate.sh
```

Este archivo es un ejecutable de bucle de retorno de muestra, que ilustra los tipos comunes de trabajo de validación.

---

## Arnés de prueba para el PDK de validación

El hecho de poder probar el código sin colocarlo en IBM Campaign acelera el proceso del desarrollador de plug-in.

Los clientes que utilizan la programación extrema y otras metodologías ágiles utilizan la realización de pruebas ampliamente. El PDK de validación da soporte a estas metodologías ofreciendo un arnés de pruebas para ejecutar un plug-in fuera de Campaign.

Para utilizar el arnés de prueba:

1. Modifique el caso de prueba de unidad para reflejar la lógica de validación en el plug-in.
2. Ejecute el script de creación:
  - Para crear el plug-in sin realizar pruebas de unidad, ejecute los scripts de creación utilizando el comando "ant jar".
  - Para crear el plug-in y además realizar la prueba de unidad, ejecute los scripts de creación utilizando el comando "ant run-test".

---

## Scripts de creación para el PDK de validación

Los scripts de creación en el PDK de validación compilan todas las clases en un directorio y las colocan en un archivo JAR que resulta adecuado para utilizarlo en IBM Campaign.

El script de creación proporcionado utiliza el directorio siguiente:

```
devkits/validation/src/com/unica/campaign/core/validation/samples/
```



---

## Capítulo 2. Desarrollo de plug-ins de validación para Campaign

Un plug-in es una clase Java que se carga durante el tiempo de inicio y se llama cada vez que se valida una campaña o una oferta.

La validación se produce cada vez que un usuario guarda una campaña. Puede crear sus propios plug-ins de Java con las herramientas que se proporcionan en el PDK de validación. El PDK contiene código fuente para los plug-ins de muestra y un archivo Ant (Apache Ant es una herramienta de creación basada en Java) que se utiliza para compilar plug-ins.

En los pasos siguientes se explica cómo configurar el entorno para desarrollar un plug-in y, a continuación, se le guía por la creación de su propio plug-in.

1. “Configuración del entorno para utilizar el PDK de validación”
2. “Compilación del validador” en la página 8
3. “Configuración de Campaign para utilizar un plug-in de validación” en la página 8
4. “Comprobación de la configuración del validador” en la página 10
5. “Creación de un validador” en la página 11

---

### Configuración del entorno para utilizar el PDK de validación

Para utilizar el PDK de validación con Campaign, debe modificar la ruta y establecer la variable de entorno `JAVA_HOME`.

El PDK de validación se puede instalar en cualquier máquina, pero los plug-ins que cree con él deben estar en la máquina donde se esté ejecutando IBM Campaign. Se recomienda instalar el PDK en la máquina donde se están realizando las pruebas de los plug-ins.

El PDK requiere que disponga de un kit de desarrollador Apache Ant y Java de Sun en la máquina para crear los plug-ins de Java. Para garantizar la compatibilidad, utilice los paquetes de Ant y JDK que se proporcionan con el servidor de aplicaciones.

Para configurar el entorno para utilizar el PDK de validación:

1. Añada la carpeta que contiene el ejecutable Ant a la ruta. Se proporcionan dos ejemplos.
  - Para WebLogic 11gR1 instalado en el directorio predeterminado en Windows, añada lo siguiente a la ruta: `C:\Oracle\Middleware\wlserver_10.3\common\bin`
  - Para WebSphere 7.0 instalado en el directorio predeterminado en Windows, añada lo siguiente a la ruta: `C:\IBM\WebSphere\AppServer1\bin`
2. Establezca la variable de entorno `JAVA_HOME` en el directorio que contiene los directorios `bin` y `lib` del JDK. Se proporcionan dos ejemplos.
  - Para WebLogic 11gR1 en Windows, establezca `JAVA_HOME` en `C:\Oracle\Middleware\jdk160_18`
  - Para WebSphere 7.0 en Windows, establezca `JAVA_HOME` en `C:\IBM\WebSphere\AppServer1\java\jre`

---

## Compilación del validador

El PDK de validación proporciona un script Ant que puede crear todo el código en los archivos de muestra.

El comportamiento predeterminado del script es crear un jar que contenga las clases de validación. Opcionalmente, también puede crear Javadoc y ejecutar pruebas en los validadores para garantizar que funcionan en Campaign antes de intentar utilizar el plug-in en producción.

Para crear el validador:

1. Cambie al directorio de PDK,  
`<Dir_Inicio_IBM_EM\Campaigninicio_>\devkits\validation\build`  
Verá el script Ant, `build.xml`, en este directorio.
2. Ejecute el jar Ant en la línea de comandos.
  - Para crear el plug-in sin realizar ninguna prueba de unidad, utilice el comando "ant jar".
  - Para crear el plug-in y también realizar pruebas de unidad, utilice el comando "ant run-test".

Ant ejecuta el script y produce un archivo JAR denominado `validator.jar` en el directorio:

```
<Dir_Inicio_IBM_EMM\Campaigninicio_>\devkits\validation\build\lib
```

Ahora dispone de un validador personalizado que se puede utilizar en IBM Campaign. El próximo paso es configurar Campaign para que utilice este validador.

---

## Configuración de Campaign para utilizar un plug-in de validación

Para configurar Campaign para que utilice un plug-in de validación, utilice los valores de configuración en Campaign > particiones > partición[n] > validación.

Las propiedades de configuración indican a Campaign cómo buscar la clase de plug-in y representan una forma de pasar información de configuración a los plug-ins.

**Nota:** La validación funciona con varias particiones; `partición[n]` se puede cambiar por cualquier nombre de partición para proporcionar rutinas de validación también para estas particiones.

Puede ajustar los siguientes valores de configuración de validación:

- "validationClass" en la página 9
- "validationClasspath" en la página 9
- "validatorConfigString" en la página 10

Para utilizar `SimpleCampaignValidator`, establezca las propiedades tal como se indica a continuación:

- `validationClasspath`: `Unica\campaign\devkits\validation\lib\validator.jar`
- `validationClass`:  
`com.unica.campaign.core.validation.samples.SimpleCampaignValidator`

- No es necesario establecer `validatorConfigString` para utilizar `SimpleCampaignValidator` porque no utiliza una cadena de configuración.

Para utilizar `ExecutableCampaignValidator`, establezca las propiedades tal como se indica a continuación:

- `validationClasspath`: `<Campaign_home>\devkits\validation\lib\validator.jar`
- `validationClass`:  
`com.unica.campaign.core.validation.samples.ExecutableCampaignValidator`
- `validatorConfigString`: `<Campaign_home>\pdk\bin\validate.sh`

## validationClass

El valor de `validationClass` indica a Campaign el nombre de la clase que se debe utilizar para la validación con un plug-in PDK de validación.

Propiedad	Descripción
Descripción	El nombre de la clase que se utilizará para la validación. El valor de la propiedad <code>validationClasspath</code> indica la ubicación de esta clase.
Detalles	La clase debe estar completamente calificada con su nombre de paquete. Si no se ha establecido esta propiedad, Campaign no realiza ninguna validación personalizada.
Ejemplo	<code>com.unica.campaign.core.validation.samples.SimpleCampaignValidator</code>  Este ejemplo establece <code>validationClass</code> en la clase <code>SimpleCampaignValidator</code> del código de muestra.
Valor predeterminado	De forma predeterminada, no se establece ninguna ruta: <code>&lt;property name="validationClass" /&gt;</code>

## validationClasspath

El valor de `validationClasspath` indica a Campaign la ubicación de la clase que se debe utilizar para la validación con un plug-in PDK de validación.

Propiedad	Descripción
Descripción	La ruta a la clase que se ha utilizado para la validación personalizada.
Detalles	Utilice una ruta completa o una ruta relativa. Si la ruta es relativa, el comportamiento depende del servidor de aplicaciones que ejecuta Campaign. WebLogic utiliza la ruta al directorio de trabajo del dominio que, de forma predeterminada, es <code>c:\bea\user_projects\domains\midominio</code> .  Si la ruta finaliza con una barra inclinada (/ para UNIX o \ para Windows), Campaign supone que apunta a la ubicación de la clase del plug-in Java que se debe utilizar.  Si la ruta no finaliza con una barra inclinada, Campaign supone que es el nombre de un archivo .jar que contiene la clase Java, tal como se muestra en el ejemplo siguiente.  La la ruta no se establece, Campaign o intenta cargar un plug-in.
Ejemplo	<code>/&lt;CAMPAIGN_HOME&gt;/devkits/validation/lib/validator.jar</code>  Es la ruta en una plataforma UNIX que apunta al archivo JAR que se empaqueta con el kit del desarrollador de plug-in.

Propiedad	Descripción
Valor predeterminado	De forma predeterminada, no se establece ninguna ruta: <property name="validationClasspath" />
Consulte también	Consulte "validationClass" en la página 9 para obtener información sobre cómo designar la clase que se utilizará.

## validatorConfigString

El valor validatorConfigString se pasa al plug-in de validador cuando Campaign lo carga.

Propiedad	Descripción
Descripción	Una cadena que se pasa al plug-in de validador cuando lo carga Campaign.
Detalles	La forma en que el plug-in utiliza esta cadena depende del diseñador. Puede utilizarlo para enviar una cadena de configuración al plug-in cuando el sistema lo carga.  Por ejemplo, ExecutableCampaignValidator (del plug-in ejecutable de muestra incluido con el PDK) utiliza esta propiedad para indicar el ejecutable que se ejecutará.
Ejemplo	Para ejecutar el script de shell Bourne de muestra como script de validación, establezca  validatorConfigString en  /opt/unica/campaign/devkits/validation/src/com/unica/campaign/core/validation/samples/validate.sh
Valor predeterminado	De forma predeterminada, no se establece ninguna ruta: <property name="validatorConfigString" />

---

## Comprobación de la configuración del validador

Tras crear el archivo validator.jar que contiene la clase SimpleCampaignValidator y realizar los cambios necesarios en la configuración, puede probar y utilizar el plug-in.

El siguiente ejemplo de plug-in impide que los usuarios de Campaign guarden una campaña denominada "badCampaign."

Para probar la configuración:

1. Vuelva a desplegar el servidor de aplicaciones para que los cambios entren en vigor. Para obtener instrucciones, consulte la documentación del servidor.
2. Inicie la sesión en IBM Campaign y vaya a la página de creación de campaña.
3. Cree una campaña con el nombre **badCampaign** e intente guardarla.

Si se ha configurado correctamente todo, no podrá guardar la campaña nueva. Si recibe un mensaje de error del validador, sabrá que está funcionando correctamente.

---

## Creación de un validador

Estas instrucciones explican cómo se crea un plug-in de validación que se parece bastante a `SimpleCampaignValidator`, pero se impide la creación de campañas denominadas "badCampaign2."

Para crear un validador:

1. Realice una copia del validador de muestra `SimpleCampaignValidator.java`, que se encuentra en  

```
<Dir_Inicio_IBM_EMM\Dir_Inicio_Campaign>\devkits\validation\src\com\unica\campaign\core\validation\samples
```
2. Denomine la copia `MyCampaignValidator.java` y déjela en el mismo directorio que el origen.
3. Abra `MyCampaignValidator.java` en un editor. Busque la palabra "badCampaign" en el documento y sustitúyala por la palabra "badCampaign2."
4. Guarde el archivo y cierre el editor.
5. Vuelva a crear los validadores. Para obtener más detalles, consulte "Compilación del validador" en la página 8.

**Nota:** Si el servidor de aplicaciones bloquea el archivo `validate.jar` mientras se está utilizando, deberá detener el servidor antes de crear los validadores.

6. Vuelva a configurar `campaign_config.xml` para utilizar la nueva clase:  

```
<property name="validationClass" value="com.unica.campaign.core.validation.samples.MyCampaignValidator">
```
7. Pruebe el validador. Para obtener más detalles, consulte "Comprobación de la configuración del validador" en la página 10.

No debería poder guardar las campañas denominadas "badCampaign2."

---

## Escenario de validación de ejemplo: Impedir ediciones de campaña

En este ejemplo se explica cómo utilizar la validación para impedir ediciones específicas en una campaña.

Si intenta impedir que alguien que edita una campaña pueda cambiar el código de campaña, puede utilizar una rutina de validación de campaña personalizada. La rutina garantiza que la siguiente comprobación se realiza cuando se guarda la campaña:

```
código_campaña_nuevo == código_campaña_anterior
```

Para manejar el caso en que la campaña se crea por primera vez, pase a la rutina un indicador que informa de si la campaña que se está validando es nueva (creación) o existente (edición). Si este indicador muestra **edición**, compare los códigos de campaña.

La aplicación Campaign establece este indicador en el objeto `InputValidationData` que a continuación pasa al plug-in. El plug-in lee el indicador cuando determina si la validación es para una campaña nueva o modificada.



---

## Capítulo 3. Invocación a un aplicación para manejar la validación

El PDK de validación incluye un validador de muestra, `ExecutableCampaignValidator`, que ejecuta un archivo ejecutable `validate.sh`, desde la línea de comandos, para realizar la validación.

En las secciones siguientes se explica cómo hacerlo:

- Configure Campaign para ejecutar el plug-in ejecutable de muestra y
- Cree un plug-in ejecutable que sea compatible con la utilización de la interfaz de uso de ejecutables.

---

### Configuración de Campaign para utilizar el plug-in ejecutable de muestra

Para utilizar `ExecutableCampaignValidator`, ajuste los valores de configuración en Campaign > particiones > partición[n] > validación.

Establezca las propiedades tal como se indica a continuación:

- `validationClasspath`:  
`<Campaigninicio_>\devkits\validation\lib\validator.jar`
- `validationClass`:  
`com.unica.campaign.core.validation.samples.ExecutableCampaignValidator`
- `validatorConfigString`:  
`<Campaigninicio_>\pdk\bin\validate.sh`

El script de muestra que se proporciona con el PDK de validación es un script de shell Bourne para UNIX. Niega la creación de la campaña a cualquiera que tenga el nombre de usuario "badUser." Puede ver el código para el ejecutable en el directorio siguiente:

```
devkits\validation\src\com\unica\campaign\core\validation\samples\validate.sh
```

Debe desarrollar su propio script que realice la validación pertinente para su implementación. Los lenguajes de script como, por ejemplo, PERL y Python son buenos candidatos para los scripts de proceso de texto como este; sin embargo, cualquier lenguaje que se pueda ejecutar desde la línea de comandos es aceptable.

---

### Interfaz de uso de ejecutable esperado

El plug-in `ExecutableCampaignValidator` llama a un archivo ejecutable con una línea de comandos que contiene los argumentos siguientes.

- `nombre_ejecutable`: la cadena establecida en `validatorConfigString` en IBM Marketing Platform.
- `nombre_archivo_datos`: el nombre del archivo que lee el ejecutable como entrada. Los datos de entrada deben tener formato XML.
- `nombre_archivo_resultados_esperados`: el nombre del archivo que el ejecutable debe enviar como salida. Los resultados esperados deben tener el formato datos `XXX.xml` donde `XXX` es un número.

- A continuación se proporciona un ejemplo de cómo se envían datos satisfactorios:  

```
<ValidationResult result="0" generalFailureMessage="" />
```
- A continuación se proporciona un ejemplo de cómo se envían datos anómalos:  

```
<ValidationResult result="1" generalFailureMessage="">  
  <AttributeError attributeName="someAttribute" errorMessage="something" />  
  <AttributeError attributeName="someAttribute2" errorMessage="something2" />  
</ValidationResult>
```
- El texto del archivo XML debe codificarse con caracteres ASCII normales o UTF-8.

**Nota:** Es muy recomendable proporcionar mensajes de error fáciles de comprender para que puedan corregir el problema antes de volver a intentar otra operación de guardar.

---

## Antes de contactar con el servicio de soporte técnico de IBM

Si encuentra un problema que no puede resolver consultando la documentación, el contacto de soporte designado por la empresa puede realizar una llamada al soporte técnico de IBM. Utilice estas directrices para asegurarse de que el problema se resuelva de forma eficaz y satisfactoria.

Si usted no es una de las personas responsables del contacto con el servicio de soporte técnico en su empresa, póngase en contacto con su administrador de IBM para obtener información.

**Nota:** El soporte técnico no escribe ni crea scripts de API. Para obtener ayuda en la implementación de nuestras ofertas de API, póngase en contacto con IBM Professional Services.

### Información a recopilar

Antes de ponerse en contacto con el soporte técnico de IBM, recopile la información siguiente:

- Una breve descripción de la naturaleza del problema.
- Los mensajes de error detallados que ve cuando se produce el problema.
- Detalles de los pasos para reproducir el problema.
- Archivos de registro, archivos de sesión, archivos de configuración y archivos de datos relacionados con el problema.
- Información sobre el producto y el entorno del sistema, que puede obtener tal como se describe en "Información del sistema".

### Información de sistema

Cuando llame al soporte técnico de IBM, es posible que se le pida que proporcione información sobre su entorno.

Si el problema no le impide conectarse, gran parte de esta información está disponible en la página Acerca de, que proporciona información sobre las aplicaciones IBM instaladas.

Puede acceder a la página Acerca de seleccionando **Ayuda > Acerca de**. Si la página Acerca de no es accesible, localice un archivo `version.txt` que se encuentra en el directorio de instalación de la aplicación.

### Información de contacto para el soporte técnico de IBM

Para conocer las formas de ponerse en contacto con el soporte técnico de IBM, consulte el sitio web de soporte técnico del producto IBM: ([http://www.ibm.com/support/entry/portal/open\\_service\\_request](http://www.ibm.com/support/entry/portal/open_service_request)).

**Nota:** Para especificar una solicitud de soporte, debe iniciar la sesión con una cuenta de IBM. Esta cuenta debe estar enlazada al número de cliente de IBM. Para obtener más información sobre cómo asociar la cuenta a su número de cliente de IBM, consulte **Support Resources>Entitled Software Support** en el portal de soporte.



---

## 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. Consulte al representante local de IBM para obtener información sobre los productos y servicios disponibles actualmente en su localidad. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende indicar o implicar que sólo se puede utilizar el producto, programa o servicio de IBM. Se puede utilizar en su lugar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ningún derecho de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, es responsabilidad del cliente evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o aplicaciones de patente pendientes que afecten a los temas tratados 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  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.

Para consultas sobre licencias relativas a la información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM en su país o envíe las 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: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO. 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 contener inexactitudes técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información incluida en este documento; 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.

Cualquier referencia en esta información a sitios Web que no sean de IBM se proporciona, únicamente, a efectos de comodidad y no sirve, en modo alguno, de

endoso de dichos sitios web. El contenido de esos sitios Web no forma parte del contenido de este producto de IBM, por lo que la utilización de dichos sitios es responsabilidad del usuario.

IBM podría usar o distribuir del modo que considere adecuado cualquier información que usted suministre, sin contraer por ello obligación alguna con usted.

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 (ii) el uso mutuo de información que se haya intercambiado, deben ponerse en contacto con:

IBM Corporation  
170 Tracer Lane  
Waltham, MA 02451  
U.S.A.

Esta información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones adecuados, incluido en algunos casos, el pago de una tasa.

IBM proporciona el programa bajo licencia descrito en este documento y todo el material bajo licencia disponible para el mismo, de acuerdo a lo estipulado en los términos del Acuerdo de cliente de IBM, el Acuerdo internacional de licencias de programas de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre ambas partes.

Cualquier dato que se encuentre en este documento se ha determinado en un ambiente controlado. Por lo tanto, los resultados obtenidos en otros entornos operativos podrían variar significativamente. Tal vez se hayan realizado mediciones en sistemas que estén en fase de desarrollo y no existe ninguna garantía de que esas mediciones vayan a ser iguales en los sistemas disponibles en el mercado. Además, algunas medidas se podrían haber estimado en extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deberían verificar los datos aplicables para sus entornos específicos.

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 necesariamente esos productos y no puede confirmar la exactitud del rendimiento, la compatibilidad ni otras afirmaciones referentes a productos que no sean 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 sentencias relacionadas con la futura dirección de IBM o intento están sujetas al cambio o retirada sin previo aviso y sólo representan objetivos y metas.

Todos los precios de IBM que se muestran son precios de distribuidor recomendados por IBM, corresponden al momento actual y están sujetos a cambios sin aviso previo. Los precios de concesionario pueden variar.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones empresariales diarias. Para ilustrarlas de la forma más completa posible, los ejemplos pueden incluir nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud a los nombres y direcciones que haya utilizado una empresa real es pura coincidencia.

LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de muestra en lenguaje fuente, que se utilizan para complementar las explicaciones relacionadas con las técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de cualquier manera sin realizar ningún pago a IBM, a fin de desarrollar, utilizar, comercializar y distribuir programas de aplicación que se adecuen 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 forma exhaustiva bajo todas las condiciones. Por lo tanto, IBM, no puede garantizar ni dar por sentada la fiabilidad, la utilidad ni el funcionamiento de estos programas. Los programas de ejemplo se proporcionan "TAL CUAL", sin garantía de ninguna clase. IBM no será responsable de los daños debidos al uso de los programas de ejemplo.

Si está viendo esta copia software de la información, es posible que las fotografías y las ilustraciones en color no aparezcan.

---

## Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM e [ibm.com](http://ibm.com) son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en muchas jurisdicciones de todo el mundo. Otros nombres de producto y servicio pueden ser marcas registradas de IBM u otras empresas. Encontrará la lista actual de las marcas comerciales de IBM en el sitio web "Copyright and trademark information" en la dirección [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

---

## Consideraciones sobre la política de privacidad y los términos de uso

Los productos software de IBM Software, incluido el software como una solución de servicio, ("Ofertas de Software") pueden utilizar cookies u otras tecnologías para recopilar información de utilización de producto, para ayudar a mejorar la experiencia del usuario final, para adaptar las interacciones con el usuario final o para otros fines. Una cookie es un elemento de datos que un sitio web puede enviar al navegador, que a continuación se puede almacenar en el sistema como una etiqueta que identifica el sistema. En muchos casos, estas cookies no recopilan información personal. Si utiliza una Oferta de software que le permite recopilar información personal mediante cookies y tecnologías similares, a continuación le ofrecemos información específica.

Dependiendo de las configuraciones desplegadas, esta Oferta de software puede utilizar cookies de sesión y persistentes que recopilen el nombre de cada usuario y otra información personal para fines de gestión de sesiones, utilización de usuario mejorada u otros fines funcionales o de seguimiento de uso. Estas cookies pueden inhabilitarse, pero si se inhabilitan también se eliminará la funcionalidad que habilitan.

Distintas jurisdicciones regulan la recopilación de información personal mediante cookies y tecnologías similares. Si las configuraciones desplegadas para esta Oferta de Software le proporcionan como cliente la posibilidad de recopilar información personal sobre usuarios a través de cookies u otras tecnologías, debería buscar su propio asesoramiento legal en relación a todas las leyes aplicables a dicha recopilación de datos, incluidos los requisitos para proporcionar avisos y el consentimiento cuando sea lo propio.

IBM requiere que los Clientes (1) proporcionen un enlace claro y visible a los términos de uso del sitio web del Cliente (por ejemplo, política de privacidad) que incluya un enlace a las prácticas de uso y recopilación de datos de IBM y del

cliente, (2) notifiquen que IBM coloca, en nombre del Cliente, cookies y balizas web/gifs claras en el sistema del visitante, junto con una explicación de la finalidad de dicha tecnología, y (3) en la medida requerida por ley, obtengan el consentimiento de los visitantes del sitio web antes de la colocación de cookies y balizas web/gifs por parte del Cliente o IBM en nombre del Cliente, en dispositivos del visitante del sitio web

Si desea obtener más información sobre la utilización de las distintas tecnologías, incluidas las cookies, para estos propósitos, consulte la declaración de privacidad en línea de IBM en <http://www.ibm.com/privacy/details/us/en>, en la sección que se titula "Cookies, Web Beacons and Other Technologies".





Impreso en España