

Spectrum™ Technology Platform

Version 2018.2.0

Guía de Analytics Scoring



Contents

1 - Introducción

Módulo Analytics Scoring	4
Componentes del módulo Analytics Scoring	4

2 - Módulo Analytics Scoring

Binning Lookup	6
Java Model Scoring	7
Model Scoring de PMML	8
Leer del conjunto de datos del extractor	24
Escribir en conjunto de datos de extractor	27

3 - Administración de modelo de aprendizaje automático

Acceso a Machine Learning Model Management	33
Evaluación de modelo	33

4 - Repositorio de Analytics Scoring

Introducción al repositorio de Analytics Scoring	42
Visualización de los modelos	42
Visualización de detalles de modelo	43
Agregar un modelo a través del cliente de explorador web	44
Add a Model via Spectrum Miner Spectrum Connector	46
Eliminar un modelo	48

1 - Introducción

In this section

Módulo Analytics Scoring	4
Componentes del módulo Analytics Scoring	4

Módulo Analytics Scoring

El módulo Analytics Scoring de Spectrum™ Technology Platform permite evaluar los modelos predictivos definidos en **QMML** en la página 13 (formato de modelo patentado de Spectrum Miner) o **PMML** en la página 14 (idioma de análisis de modelo predictivo estándar de la industria) dentro de flujos de datos y, además, permite que dichos flujos escriban y recuperen datos de los conjuntos de datos Miner, que pueden ser utilizados por el software de análisis predictivo de Miner. Gracias a esto se pueden enriquecer los datos agregando salidas previstas o calificadas con modelos creados por los equipos de conocimiento de datos por medio de herramientas de modelado de datos estándares de la industria. Esto puede incluir modelos utilizados para calcular el riesgo de rotación de los clientes existentes o modelos de calificación de crédito para determinar una calificación de crédito del consumidor.

Componentes del módulo Analytics Scoring

El módulo Analytics Scoring consta de los siguientes componentes.

- **Binning Lookup:** esta etapa se puede usar para aplicar elementos binning previamente definidos a los datos nuevos con elementos bins existentes creados en los flujos de datos mediante la etapa Binning del módulo Machine Learning.
- **Java Model Scoring:** esta etapa se puede usar para evaluar nuevos datos con la fórmula creada cuando ajusta un modelo de machine learning.
- **PMML Model Scoring:** esta etapa se puede utilizar para evaluar cualquier modelo almacenado en el repositorio de Analytics Scoring en el contexto de un flujo de datos.
- **Read from Miner Dataset:** esta etapa se puede usar para leer datos de un archivo de enfoque que se utilizará dentro de un flujo de datos.
- **Write to Miner Dataset:** esta etapa se puede usar para escribir datos de un flujo de datos a un archivo de enfoque.
- **Machine Learning Model Management:** este repositorio incluye la función Evaluación de modelo, en la que podrá administrar todos los modelos de aprendizaje automático en su servidor Spectrum™ Technology Platform, y la función Administración de binning, en la que podrá administrar todos los elementos binning del servidor Spectrum™ Technology Platform.
- **Repositorio de Analytics Scoring:** este es el repositorio central para todos los modelos disponibles para el módulo Analytics Scoring. Los usuarios pueden manejar el repositorio a través de un cliente web.

Consulte “Flujos de demostración de ciencia de datos” en la [Guía de Machine Learning](#) para ver ejemplos de aprendizaje supervisado y no supervisado que incluyen la calificación de datos mediante Java Model Scoring.

2 - Módulo Analytics Scoring

In this section

Binning Lookup	6
Java Model Scoring	7
Model Scoring de PMML	8
Leer del conjunto de datos del extractor	24
Escribir en conjunto de datos de extractor	27

Binning Lookup

Introducción a Binning Lookup

Binning Lookup aplica binning previamente definido a los datos nuevos con bins existentes creados en los flujos de datos mediante la etapa **Binning**.

Nota: Primero debe exponer los modelos a través de la herramienta Machine Learning Model Management antes de que queden disponibles en la etapa Binning Lookup. Para obtener más información, consulte [Introducción a Evaluación de modelo](#) en la página 33.

Definición de las propiedades de binning

1. En **Etapas principales/Etapas implementadas/Analytics Scoring**, haga clic en la etapa **Binning Lookup** y arrástrela hasta el lienzo, colóquela donde desee en el flujo de datos y conéctela con otras etapas. Tenga en cuenta que la etapa de entrada debe contener los datos que desea tener con bins. Se requiere una etapa de salida para la salida de bin; de forma opcional, puede conectar una segunda etapa de salida para capturar el resumen de binning.
2. Seleccione el **Nombre de binning** adecuado de la lista desplegable. Estos son nombres de bins existentes que se crearon con un flujo de datos que utiliza la etapa Binning.
3. Se importan los campos de **Estilo de binning** y **Descripción** con los bins desde el nombre de binning que seleccionó en el paso 2 y, por lo tanto, no pueden editarse.
4. La cuadrícula **Entradas** muestra cada campo que se incluyó para binning en la etapa Binning junto con el tipo de datos.
5. Haga clic en **Aceptar** para guardar la configuración.

Salida Binning

Esta pestaña muestra los campos y los tipos de datos que su etapa Binning Lookup está agrupando. Consulte [Salida Binning](#) para obtener más información sobre los datos de salida generados por el uso de la etapa binning. Ahora le damos la opción de editar los campos de bin en la pestaña Salida Binning. Podemos usar “Campos de bin Spectrum” para dar un nuevo nombre a un campo de bin. También proporcionamos las opciones de incluir o excluir los campos de bin.

Java Model Scoring

Introducción a Java Model Scoring

Java Model Scoring le permite evaluar nuevos datos usando la fórmula creada cuando ajusta un modelo de machine learning.

Nota: Primero debe exponer los modelos a través de Machine Learning Model Management antes de que queden disponibles en la etapa Java Model Scoring. Para obtener más información, consulte [Introducción a Evaluación de modelo](#) en la página 33.

Para evaluar sus datos, debe completar las dos pestañas del cuadro de diálogo **Opciones de Java Model Scoring**. Primero, identifique el modelo y su tipo, después, asegúrese de que los campos del modelo se asignen correctamente a los campos de Spectrum™ Technology Platform. Luego, configure la salida seleccionando los campos que desea incluir y ejecute su trabajo. La pestaña **Salida de modelo** contiene mapas para tipos de datos para Spectrum™ Technology Platform y su modelo.

Si su trabajo contiene una etapa que captura los datos de salida en un archivo o una tabla, puede usar esos datos de salida en un flujo de datos o servicio web subsiguiente.

Definición de las propiedades del modelo

1. En **Etapas principales/Etapas implementadas/Advanced Analytics**, haga clic en la etapa **Java Model Scoring** y arrástrela hasta el lienzo, colóquela donde desee en el flujo de datos y conéctela con las etapas de entrada y salida. Observe que la etapa de entrada debe ser la fuente de datos que contiene los campos de variables objetivo y de entrada para su modelo. Si está ejecutando su trabajo en modo de lote, también necesitará una etapa de salida para capturar calificaciones de modelo; en caso contrario, usará un servicio web de Spectrum™ Technology Platform para calificar los datos en tiempo real.
2. Haga doble clic en la etapa Java Model Scoring para que aparezca el cuadro de diálogo **Opciones de Model Scoring**.
3. Opcional: seleccione el tipo de modelo que está evaluando en la lista desplegable **Filtro de tipo**.
4. Seleccione el **Filtro de tipo** que está usando para evaluar el modelo.
5. Seleccione el **Nombre de modelo** de la lista desplegable.
6. Ingrese el tipo de modelo que está evaluando en el campo **Tipo de modelo**.

7. Opcional: Ingrese una **Descripción** del modelo.
8. Marque **Ignorar los niveles de categoría desconocidos** para obtener datos en la columna Predicted_Value para filas con un nivel de categoría que no estaba presente en los datos usados para ajustar el modelo. Si deja esta casilla sin marcar, la columna Predicted_Value mostrará "Nulo/NA" para esas filas.
9. La tabla **Entradas** muestra información de los campos de entrada del modelo. Estos campos y sus tipos de datos se asignan automáticamente a campos y tipos de datos de Spectrum.
10. Haga clic en **Aceptar** para guardar estas opciones o continúe a la ficha siguiente.

Salida de modelo

La tabla **Salidas** muestra información de los campos de salida del modelo. Estos campos y sus tipos de datos se asignan automáticamente a campos y tipos de datos de Spectrum.

1. Haga clic en **Incluir** para cada campo cuyos datos desea agregar a la salida del modelo.
2. Haga clic en **Aceptar** para guardar el modelo.

Model Scoring de PMML

Introducción a la etapa PMML Model Scoring

La etapa PMML Model Scoring puede evaluar los modelos analíticos que se publicaron en el repositorio de Analytics Scoring en el contexto de un flujo de datos. El evaluador opera en filas de datos simples con los campos de cada fila como entradas del modelo. Las salidas del modelo seleccionadas por el usuario se escriben en el canal de salida.

Nota: Para obtener detalles acerca de los tipos de modelo compatibles y la asignación de tipos, consulte [Formatos de modelos compatibles](#) en la página 13

Cómo implementar un modelo

Este procedimiento describe cómo configurar la etapa PMML Model Scoring para implementar un modelo analítico como parte de un flujo de datos.

1. En **Etapas principales/Etapas implementadas/Analytics Scoring**, haga clic en la etapa **PMML Model Scoring** y arrástrela hasta el lienzo, colóquela donde desee en el flujo de datos y conéctela con las etapas de entrada y salida.
2. Haga doble clic en la etapa PMML Model Scoring para abrir el cuadro de diálogo **Opciones de PMML Model Scoring**.

De manera predeterminada, el diálogo de opciones muestra los detalles del primer modelo de la lista de modelos disponibles.

3. Haga clic en la lista desplegable **Filtro de tipo** y seleccione el tipo de modelo con el que desea filtrar.

Solo aparecen los tipos de modelos asociados con al menos un modelo del **Repositorio de Analytics Scoring**.

4. Haga clic en la lista desplegable **Modelo** y seleccione el modelo a implementar. Los detalles del modelo escogido aparecen en el diálogo.

Tipo de modelo El tipo de modelo seleccionado como se describe en [Formatos de modelos compatibles](#) en la página 13

Descripción Un texto breve acerca del propósito del modelo

Entradas Una tabla con información acerca de todos los campos de entrada requeridos para el modelo. Cada fila contiene información acerca de un campo de entrada. El nombre del campo de entrada del modelo se asignará automáticamente a un nombre de campo Spectrum válido en la publicación (consulte [Agregar un modelo a través del cliente de explorador web](#) en la página 44 o [Add a Model via Spectrum Miner Spectrum Connector](#) en la página 46).

Nombre de campo de modelo El nombre del campo como se especifica en la definición del modelo

Nombre de campo de Spectrum El nombre del campo como se usa en la plataforma Spectrum

Tipo de campo de modelo El tipo de campo como se especifica en la definición de modelo

Tipo de campo de Spectrum El tipo de campo de Spectrum asignado al tipo de campo de modelo como se describe en [QMML](#) en la página 13 y [PMML](#) en la página 14

5. Seleccione la ficha **Configuración**.

Los detalles acerca de las **Salidas** del modelo se muestran en la tabla. Contiene información acerca de todos los campos de salida correspondientes al modelo. Cada fila tiene información acerca de un campo de salida. El nombre del campo de salida del modelo se asignará automáticamente a un nombre de campo Spectrum válido en la publicación (consulte [Agregar un modelo a través del cliente de explorador web](#) en la página 44 o [Add a Model via Spectrum Miner Spectrum Connector](#) en la página 46).

Nombre de campo de modelo	El nombre del campo como se especifica en la definición del modelo
Nombre de campo de Spectrum	El nombre del campo como se usa en la plataforma Spectrum
Tipo de campo de modelo	El tipo de campo como se especifica en la definición de modelo
Tipo de campo de Spectrum	El tipo de campo de Spectrum asignado al tipo de campo de modelo como se describe en QMML en la página 13 y PMML en la página 14
Incluir	Una casilla de verificación para especificar si debe utilizar esta salida

6. Opcional: desactive la columna **Incluido** en cualquiera de las filas de la tabla **Salidas** para excluir la salida (es decir, que se deje de escribir en el canal de salida).

Al menos una salida debe permanecer seleccionada. Si se excluyen todas las salidas, aparecerá un símbolo de error de validación junto a la tabla **Salidas**. Esto significa que la configuración del modelo actual no es válida y que no se puede implementar el modelo. El símbolo de error de validación permanecerá visible hasta que se corrija el error.

7. Opcional: haga clic en la columna **Nombre de campo Spectrum** de cualquiera de las filas de la tabla **Salidas** para cambiar el nombre de los campos según se requiera.

Dos salidas no pueden compartir el mismo **Nombre de campo de Spectrum** y los **Nombres de campo de Spectrum** deben seguir las convenciones estándar de asignación de nombre de campo Spectrum™ Technology Platform. En caso de detectarse errores de validación, aparece un símbolo de error de validación junto a la tabla **Salidas**; pase el cursor del mouse sobre el símbolo de error de validación para ver información detallada.

Nota: Cambiar el **Nombre de campo Spectrum** de una salida solo afecta la instancia específica de la etapa; no actualiza el repositorio de Analytics Scoring.

Nota: Los nombres de campo de Spectrum™ Technology Platform deben:

- Ser únicos.
- No estar vacíos.
- Contener solo caracteres alfanuméricos, punto o guión bajo.
- No pueden comenzar con un punto.

8. Haga clic en **Aceptar** para guardar el modelo y la configuración elegidos.

Volver a configurar los ajustes de PMML Model Scoring

Este procedimiento describe cómo volver a configurar la etapa PMML Model Scoring para cambiar el nombre o cambiar las salidas que se generan desde la etapa PMML Model Scoring o para cambiar el modelo implementado a evaluar por la etapa.

1. Haga doble clic en la etapa PMML Model Scoring para abrir el cuadro de diálogo **Opciones de PMML Model Scoring**.

El diálogo de opciones muestra el modelo seleccionado, configurado e implementado previamente.

Nota: Si se elimina el modelo seleccionado del repositorio de Analytics Scoring antes de abrir el cuadro de diálogo **Opciones de PMML Model Scoring**, aparece un símbolo de error de validación junto a la lista desplegable **Modelo**. Esto significa que no se pueden implementar ninguno de los nuevos cambios realizados en la configuración del modelo (paso 5). Al hacer clic en **Cancelar** saldrá de **Opciones de PMML Model Scoring** y permitirá que se utilice el modelo eliminado dentro del flujo de datos, tal como se configuró previamente. Para aplicar cualquier cambio nuevo a la configuración de la etapa, seleccione un modelo diferente (no eliminado) de la lista desplegable **Modelo**. Después de aplicar un cambio de modelo, el modelo eliminado ya no está disponible en la lista desplegable **Modelo** para reconfiguraciones adicionales.

2. Opcional: desde la ficha **Modelo** seleccione un modelo diferente de la lista desplegable **Modelo** para cambiar qué modelo se utiliza dentro del flujo de datos.

Nota: Al cambiar el modelo seleccionado en la lista desplegable **Modelo**, se eliminarán todos los cambios de configuración del modelo elegido previamente. Volver a seleccionar el modelo dará como resultado la configuración de salida predeterminada del modelo. Al hacer clic en **Cancelar** se desharán los cambios realizados desde que abrió las **Opciones de PMML Model Scoring**, lo que permite revertir cualquier cambio pendiente.

Nota: Al seleccionar un modelo, si se eliminó el modelo desde que se abrió el cuadro de diálogo **Opciones de PMML Model Scoring**, aparecerá un símbolo de error de validación junto a la lista desplegable **Modelo**. En este escenario, las **Entradas** y **Salidas** no estarán disponibles y no se podrá aplicar la reconfiguración de los ajustes de modelo hasta haber seleccionado un modelo no eliminado.

3. Seleccione la ficha Configuración.
4. Realice los cambios deseados en la configuración de salidas del modelo seleccionado. Por ejemplo, cambie el nombre de un **Nombre de campo de Spectrum**, o cambie su estado de casilla de verificación **Incluir** para incluirla/excluirla del flujo de datos.

Los cambios de las salidas deben adherirse a las siguientes reglas de validación: se debe incluir al menos una salida. El **Nombre de campo de Spectrum** de salida debe ser único y seguir las convenciones de nombre de campo estándar para Spectrum™ Technology Platform.

Si se detectan errores de validación aparecerá un símbolo de error de validación junto a la tabla; si pasa el ratón sobre un símbolo de error de validación podrá ver los detalles del error.

Nota: Los nombres de campo de Spectrum™ Technology Platform deben:

- Ser únicos.
 - No estar vacíos.
 - Contener solo caracteres alfanuméricos, punto o guión bajo.
 - No pueden comenzar con un punto.
5. Una vez que haya realizado todos los cambios deseados, haga clic en el botón **Aceptar** para aplicar los nuevos cambios, o haga clic en **Cancelar** para deshacer los cambios realizados y cerrar el cuadro de diálogo **Opciones de PMML Model Scoring**.

Salida

La etapa PMML Model Scoring devuelve los campos de salida del modelo seleccionados. Además, si la etapa PMML Model Scoring no puede procesar un registro, devuelve los campos Estado, Status.Code y Status.Description. Estos campos proporcionan información sobre la razón por la que la etapa no pudo procesar el registro como se detalla a continuación.

Nombre de campo	Descripción				
Estado	Indica el resultado exitoso o fallido del intento de evaluación: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>null (nulo)</td> <td>Sin errores</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Falla</td> </tr> </table>	null (nulo)	Sin errores	F	Falla
null (nulo)	Sin errores				
F	Falla				
Status.Code	Motivo de la falla o el error: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>InputConversionFailed</td> <td>No se pudieron convertir los tipos de campo de entrada de Spectrum en los tipos de campo de modelo requeridos.</td> </tr> <tr> <td>ModelEvaluationFailed</td> <td>La evaluación de modelo falló para el registro dado.</td> </tr> </table>	InputConversionFailed	No se pudieron convertir los tipos de campo de entrada de Spectrum en los tipos de campo de modelo requeridos.	ModelEvaluationFailed	La evaluación de modelo falló para el registro dado.
InputConversionFailed	No se pudieron convertir los tipos de campo de entrada de Spectrum en los tipos de campo de modelo requeridos.				
ModelEvaluationFailed	La evaluación de modelo falló para el registro dado.				
Status.Description	Descripción del problema.				

Formatos de modelos compatibles

PMML Model Scoring es compatible con la implementación de los modelos analíticos guardados en formatos de archivo tanto **QMML** en la página 13 como **PMML** en la página 14.

Los modelos **QMML** en la página 13 se pueden crear y exportar desde Spectrum Miner. Todos los tipos de modelos analíticos y segmentaciones exportadas de Spectrum Miner son compatibles con la etapa PMML Model Scoring y se pueden implementar dentro de un flujo de datos de Spectrum™ Technology Platform.

Los modelos **PMML** en la página 14 se pueden crear y exportar desde numerosas herramientas comerciales y de modelado de fuente abierta.

QMML

QMML es un formato de propiedad de archivos basado en XML que se utiliza para representar resultados modelos generados a partir de Portrait Miner.

Todos los tipos de modelos analíticos y segmentaciones exportadas de Spectrum Miner son compatibles con la etapa PMML Model Scoring y se pueden implementar dentro de un flujo de datos de Spectrum™ Technology Platform.

Asignación de tipo

Las entradas y las salidas del modelo QMML se asignan automáticamente a los Spectrum™ Technology Platform tipos de campo.

Tipo de campo de QMML	Spectrum™ Technology Platform Tipo de campo
integer	integer
real	double
string	string
fecha	fecha y hora

Modelos compatibles

El módulo Analytics Scoring interpreta todos los tipos de modelos construidos dentro de Spectrum Miner (incluidos los modelos de árbol de decisiones, scorecards, análisis de grupo y bayes naive) como un modelo de Miner.

Modelo de minería

Un modelo Miner es cualquier tipo de modelo **QMML** en la página 13 exportado desde Portrait Miner, como los generados desde las herramientas de modelado de árbol de decisión, scorecard, análisis de clúster o naive bayes.

Características no compatibles

Todos los **QMML** en la página 13 compilados exportados desde Portrait Miner son compatibles.

Modelo de salidas

Campo	Descripción
<dynamic fields>	Un campo es la salida para cada salida del modelo QMML en la página 13.

PMML

Idioma de análisis de modelo predictivo (PMML) es un formato de archivo basado en XML desarrollado por el Grupo de recuperación de datos para proporcionar un modo para que las aplicaciones describan e intercambien los modelos producidos por los algoritmos de aprendizaje por máquina y recuperación de datos. Los archivos PMML se pueden crear y exportar desde muchas herramientas comerciales y de modelado de origen abierto.

Asignación de tipo

Las entradas y salidas del modelo de PMML se asignan de manera automática a los Spectrum™ Technology Platform tipos de campo. Las entradas y salidas de todos los modelos de PMML deben ser de tipos compatibles.

Tipo de campo de PMML	Spectrum™ Technology Platform Tipo de campo
string	string
integer	integer
float	float
double	double
boolean	boolean
fecha	fecha

Tipo de campo de PMML	Spectrum™ Technology Platform Tipo de campo
fechaDíasDesde[1960]	fecha
fechaDíasDesde[1970]	fecha
fechaDíasDesde[1980]	fecha
fechaDíasDesde[0]	no es compatible
hora	hora
horaSegundos	hora
fecha y hora	fecha y hora
fechaHoraSegundosDesde[1960]	fecha y hora
fechaHoraSegundosDesde[1970]	fecha y hora
fechaHoraSegundosDesde[1980]	fecha y hora
fechaHoraSegundosDesde[0]	no es compatible

Modelos compatibles

El módulo Analytics Scoring admite actualmente los tipos de modelo PMML que se mencionan en las siguientes secciones.

Regla de asociación

Un modelo de regla de asociación **PMML** en la página 14 representa las reglas donde un conjunto de elementos se asocia con otro. Por ejemplo, una regla puede expresar que cierto producto o conjunto de productos a menudo se compra en combinación con otro conjunto determinado de productos, lo que también se conoce como análisis de canasta de mercado. Un modelo de regla de asociación generalmente tiene dos variables: una para agrupar los registros en transacciones y otro que identifica de manera única cada registro.

Elemento modelo

```
<AssociationModel functionName="associationRules" ...
```

Características no compatibles

No se admiten tipos de campo sin cadenas para los campos que identifican el elemento.

No se admite tener más de un campo para agrupar los registros.

No se admiten los modelos de regla de asociación con el elemento <MiningSchema> que contienen una referencia al elemento <DerivedField>.

Modelo de salidas

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
transformedValue	Un valor generado a través de una expresión de transformación aplicada al modelo de salida previsto.
decisión	Un valor generado a través de una expresión aplicada al modelo de salida previsto, lo que da como resultado un valor categorizado.
entityId	La ID de la regla ganadora (predeterminada) o la regla especificada por el valor de clasificación. Si la regla seleccionada no proporciona una ID, se devuelve un índice basado en 1.
ruleId	Es idéntica a la opción entityId y quedó obsoleta en PMML 4.2. Aunque aún se admite su uso, se recomienda preferir entityId.
affinity	La afinidad de la regla ganadora (predeterminada) o la regla especificada por el valor de clasificación.
antecedent	El antecedente de la regla ganadora (predeterminada) o la regla especificada por el valor de clasificación. Esta salida tendrá el formato de una cadena de valores separados por coma.
consequent	La consecuencia de la regla ganadora (predeterminada) o la regla especificada por el valor de clasificación. Esta salida tendrá el formato de una cadena de valores separados por coma.
regla	La regla ganadora (predeterminada) o la regla especificada por el valor de clasificación. Esta salida devolverá una descripción de la regla, con el siguiente formato: {<antecedent>->{<consequent>}}.
confidence	La confianza de la regla ganadora (predeterminada) o la regla especificada por el valor de clasificación.
support	El soporte de la regla ganadora (predeterminada) o la regla especificada por el valor de clasificación.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
elevación	La elevación de la regla ganadora (predeterminada) o la regla especificada por el valor de clasificación.
nivelación	La nivelación de la regla ganadora (predeterminada) o la regla especificada por el valor de clasificación.

Agrupación en clústeres

Un modelo de agrupación en clústeres **PMML** en la página 14 determina el mejor clúster de cruce para un registro determinado basado en la distancia o medida de semejanza utilizada para la agrupación en clústeres. Un clúster es un subconjunto de datos similares. Una agrupación en clústeres (también conocida como aprendizaje sin supervisión) es el proceso de dividir un conjunto de datos en grupos, donde los miembros de cada uno sean lo más parecidos entre sí que sea posible y los grupos diferentes sean lo más distintos entre sí como se pueda.

Elemento modelo

```
<ClusteringModel functionName="clustering" ...
```

Características no compatibles

No se admiten los modelos de agrupación en clústeres con el elemento <MiningSchema> que contienen una referencia al elemento <DerivedField>.

Modelo de salidas

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
predictedValue	El mejor clúster de cruce basado en la medida de distancia o semejanza utilizada para la agrupación en clústeres.
transformedValue	Un valor generado a través de una expresión de transformación aplicada al modelo de salida previsto.
decision	Un valor generado a través de una expresión aplicada al modelo de salida previsto, lo que da como resultado un valor categorizado.
predictedDisplayValue	El valor legible por humanos que se usa para representar el valor previsto desde el modelo.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
entityId	Si está presente, el índice basado en 1 (identificador implícito) del clúster ganador/previsto.
affinity	El valor de la distancia o la semejanza del registro proporcionado al clúster previsto conforme se define en el modelo.

Árbol de clasificación

Un **PMML** en la página 14 modelo de árbol de clasificación predice la membresía de una variable categórica dependiente de una o más variables independientes.

Elemento modelo

```
<TreeModel functionName="classification" ...
```

Características no compatibles

No se admiten los árboles de clasificación con una estrategia sin valor para "aggregateNodes" o "weightedConfidence".

No se admiten los modelos de árbol de clasificación con el elemento <MiningSchema> que contienen una referencia al elemento <DerivedField>.

Modelo de salidas

De forma predeterminada, el campo de destino está disponible como un campo de salida (output); esto es un sinónimo para la función predictedValue.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
predictedValue	La variable categórica dependiente cuyo valor estamos prediciendo.
transformedValue	Un valor generado a través de una expresión de transformación aplicada al modelo de salida previsto.
decision	Un valor generado a través de una expresión aplicada al modelo de salida previsto, lo que da como resultado un valor categorizado.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
predictedDisplayValue	El valor legible por humanos que se usa para representar el valor previsto desde el modelo.
probability	La probabilidad estadística del valor previsto. Las diferentes salidas de probabilidad pueden especificarse en el modelo, una para cada categoría prevista o por rango.
residual	El valor residual de la salida de probabilidad (1 - probabilidad) para la categoría o clasificación prevista. Las diferentes salidas residuales pueden especificarse en el modelo, una para cada categoría prevista o por clasificación.
entityId	Si está presente, es el ID del nodo árbol del resultado previsto.

Árbol de regresión

Un **modelo de árbol de regresión PMML** predice el valor de una variable numérica dependiente (como el precio de una casa) a partir de dos o más variables independientes. Lleva a cabo esta función mediante la creación de un modelo de árbol de decisión que se basa en uno o más indicadores.

Elemento modelo

```
<TreeModel functionName="regression" ...
```

Características no compatibles

Los árboles de regresión con campos de destino integer o float no son compatibles a menos que un elemento <Targets> esté especificado con el atributo castInteger adecuado.

No se admiten los árboles de regresión con el elemento <MiningSchema> que contienen una referencia al elemento <DerivedField>.

Modelo de salidas

De forma predeterminada, el campo de destino está disponible como un campo de salida (output); esto es un sinónimo para la función predictedValue. Los campos de destino float siempre se convierten a integer.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
predictedValue	La variable numérica dependiente que estamos prediciendo.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
transformedValue	Un valor generado a través de una expresión de transformación aplicada al modelo de salida previsto.
decision	Un valor generado a través de una expresión aplicada al modelo de salida previsto, lo que da como resultado un valor categorizado.
entityId	Si está presente, es el ID del nodo árbol del resultado previsto.

Naive Bayes

Un modelo Naive Bayes **PMML** en la página 14 predice el valor de un objetivo a partir de evidencia aportada por uno o más campos de predicción por medio del Teorema de Bayes. Los modelos Naive Bayes requieren que el campo de destino esté discretizado, para que el modelo considere un número finito de valores. Los campos de predicción pueden ser discretos o continuos.

Elemento modelo

```
<NaiveBayesModel functionName="classification" ...
```

Características no compatibles

No se admiten los modelos Naive Bayes con el elemento <MiningSchema> que contienen una referencia al elemento <DerivedField>.

Modelo de salidas

De forma predeterminada, el campo de destino está disponible como un campo de salida (output); esto es un sinónimo para la función predictedValue.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
predictedValue	La variable categórica cuya membresía estamos prediciendo.
transformedValue	Un valor generado a través de una expresión de transformación aplicada al modelo de salida previsto.
decision	Un valor generado a través de una expresión aplicada al modelo de salida previsto, lo que da como resultado un valor categorizado.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
predictedDisplayValue	El valor legible por humanos que se usa para representar el valor previsto desde el modelo.
probability	La probabilidad estadística del valor previsto.
residual	El valor residual de la salida de probabilidad (1 - probabilidad) para el valor previsto.

Regresión

Un modelo de regresión **PMML** en la página 14 predice el valor de una variable numérica dependiente de una o más variables independientes.

Elemento modelo

```
<RegressionModel functionName="regression" ...
```

Características no compatibles

No se admiten modelos de regresión con un atributo "normalizationMethod" establecido con el valor "simplemax", "probit", "cloglog" o "loglog".

Los modelos de regresión con campo de destino integer o float no son compatibles a menos que el elemento <Targets> esté especificado con un atributo castInteger adecuado.

No se admiten los modelos de regresión con el elemento <MiningSchema> que contienen una referencia al elemento <DerivedField>.

Modelo de salidas

De forma predeterminada, el campo de destino está disponible como un campo de salida (output); esto es un sinónimo para la función predictedValue. Los campos de destino float siempre se convierten a integer.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
predictedValue	La variable numérica dependiente que estamos prediciendo.
transformedValue	Un valor generado a través de una expresión de transformación aplicada al modelo de salida previsto.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
decision	Un valor generado a través de una expresión aplicada al modelo de salida previsto, lo que da como resultado un valor categorizado.

Clasificador de regresión

Un clasificador de regresión **PMML** en la página 14 combina la salida de diferentes ecuaciones de regresión para predecir un valor categórico.

Elemento modelo

```
<RegressionModel functionName="classification" ...
```

Características no compatibles

No se admiten los modelos de regresión con el elemento <MiningSchema> que contienen una referencia al elemento <DerivedField>.

Modelo de salidas

De forma predeterminada, el campo de destino está disponible como un campo de salida (output); esto es un sinónimo para la función predictedValue.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
predictedValue	La variable categórica dependiente cuyo valor estamos prediciendo.
transformedValue	Un valor generado a través de una expresión de transformación aplicada al modelo de salida previsto.
decision	Un valor generado a través de una expresión aplicada al modelo de salida previsto, lo que da como resultado un valor categorizado.
predictedDisplayValue	El valor legible por humanos que se usa para representar el valor previsto desde el modelo.
probability	La probabilidad estadística del valor previsto. Las diferentes salidas de probabilidad pueden especificarse en el modelo, una para cada categoría prevista o por rango.

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
residual	El valor residual de la salida de probabilidad (1 - probabilidad) para el valor previsto. Las diferentes salidas residuales pueden especificarse en el modelo, una para cada categoría prevista o por clasificación.

Scorecard

Un modelo de scorecard o tarjeta de puntos **PMML** en la página 14 es una regresión basada en una técnica de modelado que se usa principalmente para calcular el riesgo o la probabilidad predeterminada.

Elemento modelo

```
<Scorecard functionName="regression" ...
```

Características no compatibles

No se admiten los modelos de scorecard con el elemento <MiningSchema> que contienen una referencia al elemento <DerivedField>.

Modelo de salidas

De forma predeterminada, el campo de destino está disponible como un campo de salida (output); esto es un sinónimo para la función predictedValue, y siempre será de tipo "doble".

Características compatibles del modelo de salida	Descripción
predictedValue	El puntaje calculado.
transformedValue	Un valor generado a través de una expresión de transformación aplicada al modelo de salida previsto.
decision	Un valor generado a través de una expresión aplicada al modelo de salida previsto, lo que da como resultado un valor categorizado.
reasonCode	Si se especifican, los códigos de razón asociados con las características determinan el puntaje según su contribución al puntaje final. El rango del código de razón de la solicitud puede especificarse de otra manera. El código de razón primero en el orden será recolectado de forma predeterminada.

Leer del conjunto de datos del extractor

Introducción a Leer del conjunto de datos Miner

La etapa Leer del conjunto de datos Miner es capaz de extraer información y datos de campo desde un conjunto de datos de Miner.

Leer del conjunto de datos Miner

En este procedimiento se describe cómo leer información y datos de los campos a partir de conjuntos de datos de Miner.

1. En **Etapas principales/Etapas implementadas/Analytics Scoring**, arrastre la etapa **Read from Miner Dataset** al lienzo y conéctela con el flujo de datos.
2. Haga doble clic en la etapa **Leer del conjunto de datos Miner** para que aparezca el cuadro de diálogo **Opciones de Leer del conjunto de datos Miner**.
3. Haga clic en el botón ... que se encuentra dentro del campo **Nombre de archivo** para mostrar el cuadro de diálogo **Abrir archivo**.
4. Por medio del cuadro de diálogo **Abrir archivo**, ubique y seleccione el archivo de enfoque que contiene los conjuntos de datos de Miner.
Los archivos de enfoque tienen la extensión .ftr.
5. Haga clic en la ficha **Campos** del cuadro de diálogo **Opciones de Leer del conjunto de datos Miner** para que aparezca la tabla de campos.
La tabla de campos estará vacía cuando se configura por primera vez la etapa **Leer del conjunto de datos Miner** y cada vez que se selecciona un nuevo archivo de enfoque (paso 4).
6. Haga clic en el botón **Regenerar**.
La tabla de campos enumerará todos los campos que leerá la etapa **Leer del conjunto de datos Miner** en los conjuntos de datos de Miner.

Nota: El botón **Regenerar** se desactivará si no se selecciona un enfoque (pasos 3 y 4).

Nota: Si la etapa no recupera campos de los conjuntos de datos de Miner, aparecerá un cuadro de diálogo de error. Seleccione un archivo de enfoque válido e inténtelo nuevamente.

7. Si es necesario, modifique la lista de campos a través de las opciones disponibles (consulte [Ficha Campos](#) en la página 25).
8. Finalmente, haga clic en el botón **Aceptar** para aplicar la configuración.
Si se detecta algún error de validación, aparecerá un mensaje de error de validación. Corrija los errores de validación antes de hacer clic nuevamente en el botón **Aceptar**. Si no se encuentran errores de validación, el cuadro de diálogo **Opciones de Leer del conjunto de datos Miner** se cerrará.

Nota: Para volver a configurar la etapa, haga doble clic en la etapa **Leer del conjunto de datos Miner** para que aparezca de nuevo el cuadro de diálogo **Opciones de Leer del conjunto de datos Miner**.

Ficha Campos

La ficha **Campos** contiene un listado de todos los campos en que la etapa de **Leer del conjunto de datos Miner** se leerá del conjunto de datos Miner. En la siguiente tabla se describen las opciones del campo que se pueden utilizar para modificar los contenidos de la tabla.

Nombre de la opción	Descripción
Regenerar	Reemplace los campos definidos actualmente con los leídos de los conjuntos de datos de Miner.

En la siguiente tabla se describen las propiedades para todos los campos.

Nombre de columna	Descripción	Editable
Nombre de campo Miner	El nombre del campo como se especifica en el conjunto de datos de Miner.	No

Nombre de columna	Descripción	Editable
Nombre de campo de Spectrum	<p>El nombre del campo que se creará en el canal de flujo de datos. Si el Nombre de campo Miner no es compatible con las reglas de Spectrum™ Technology Platform nombres, el nombre de campo Spectrum será distinto. Edite el texto dentro de la celda para especificar el nombre de campo deseado para el canal de flujo de datos. Los nombres de campo de Spectrum™ Technology Platform deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser únicos. • No estar vacíos. • Contener solo caracteres alfanuméricos, punto o guión bajo. • No pueden comenzar con un punto. 	Sí
Tipo de campo de Spectrum	El tipo de dato del campo que se creará en el canal de flujo de datos (consulte Salida en la página 26).	No
Incluir	Una casilla de verificación para especificar si se incluye este campo en el canal de flujo e datos.	Sí

Nota: Hacer clic en los encabezados de columna de la tabla le permite ordenar por **Nombre de campo Miner**, **Nombre de campo Spectrum** o **Tipo de campo de Spectrum**.

Salida

La siguiente asignación de tipos entre Tipo de campo de Miner y Tipo de campo de Spectrum se realiza automáticamente

Tabla 1: Asignaciones de campos

Tipo de Miner	Tipo de Spectrum
integer	integer
string	string
real	double
fecha	fecha y hora

Si un campo tiene un nombre que contiene símbolos no válidos en Spectrum, estos serán reemplazados automáticamente con un `_`. Si dos o más campos tienen el mismo nombre transformado, se anexará un índice adicional al nombre, por ejemplo:

```
{x}Field{x}
```

```
{y}Field{y}
```

donde `{x}` e `{y}` son caracteres no admitidos para un nombre de campo de Spectrum, terminaría como

```
_Field_1
```

```
_Field_2
```

en el canal de salida.

Escribir en conjunto de datos de extractor

Introducción a Escribir en conjunto de datos Miner

La etapa Escribir en conjunto de datos Miner es capaz de crear conjuntos de datos de Miner que contengan campos y datos específicos de un flujo de datos de Spectrum.

Escribir en conjunto de datos Miner

En este procedimiento se describe cómo escribir información y datos de campo en un conjunto de datos de Miner.

1. Bajo **Etapas primarias / Etapas implementadas / Análisis avanzados**, arrastre la etapa **Escribir en conjunto de datos Miner** al lienzo y conéctela con el flujo de datos.
2. Haga doble clic en la etapa **Escribir en conjunto de datos Miner** para que aparezca el cuadro de diálogo **Opciones para escribir en conjunto de datos Miner**.
3. Haga clic en el botón `...` que se encuentra dentro del campo **Nombre de archivo** para mostrar el cuadro de diálogo **Guardar archivo**.
4. Elija la ubicación en la que se guardará el nuevo archivo de enfoque y proporcione un nombre de archivo adecuado. Se agregará una extensión `.ftr` automáticamente al nombre de archivo. Asegúrese de que la carpeta en la que guardará el archivo no contenga un archivo `*.ftr`, una carpeta RDX o una carpeta XTR con el mismo nombre.

5. Opcional: desmarque la casilla de verificación **Sobrescribir**.
Si ya existe un archivo de enfoque con el mismo nombre en directorio especificado (paso 4), desmarcar la casilla de verificación **Sobrescribir** evitará que se sobrescriba el archivo de enfoque existente cada vez que se ejecute la etapa dentro de un flujo de datos (la etapa no se podrá ejecutar). Sin embargo, esto significará que cuando se ejecute correctamente la etapa **Escribir en conjunto de datos Miner** dentro del flujo de datos, se deberá reconfigurar la ruta de archivo (paso 4) o se deberá mover o eliminar manualmente el archivo de enfoque existente.
6. Opcional: aplique un archivo de metadatos para el nuevo enfoque (consulte [Aplicar metadatos](#) en la página 28).
7. Haga clic en la ficha **Campos** del cuadro de diálogo **Opciones de Escribir en conjunto de datos Miner** para que aparezca la tabla de campos.
La tabla de campos enumerará todos los campos que escribirá la etapa **Escribir en conjunto de datos Miner** en el conjunto de datos de Miner.
8. Opcional: haga clic en el botón **Agregado rápido**.
Hacer clic en el botón **Agregado rápido** inicia el cuadro de diálogo **Agregado rápido**, donde se enumeran todos los campos del canal de entrada y la lista actual de campos.
Seleccione/deseleccione las casillas de verificación junto a cada campo para agregar o eliminar el campo de la lista de campos.
9. Si es necesario, modifique la lista de campos a través de las opciones disponibles (consulte [Ficha Campos](#) en la página 29).
Se debe especificar al menos uno de los campos o aparecerá un indicador de error de validación.
10. Finalmente, haga clic en el botón **Aceptar** para aplicar la configuración.
Si se detecta algún error de validación, aparecerá un mensaje de error de validación. Corrija los errores de validación antes de hacer clic nuevamente en el botón **Aceptar**. Si no se encuentran errores de validación, el cuadro de diálogo **Opciones de Escribir en conjunto de datos Miner** se cerrará.

Nota: Para volver a configurar la etapa, haga doble clic en la etapa **Escribir en conjunto de datos Miner** para que aparezca de nuevo el cuadro de diálogo **Opciones de Escribir en conjunto de datos Miner**.

Aplicar metadatos

Un archivo de metadatos .qsfm contiene información adicional que se puede aplicar a un archivo de enfoque, como definiciones de campos derivados, interpretaciones de campos, selecciones de registros, comentarios de campos y enfoques, e historial de enfoque. En este procedimiento se describe cómo aplicar este tipo de metadatos en un archivo de enfoque producido en la etapa **Escribir en conjunto de datos Miner**.

1. Obtenga un archivo de metadatos de enfoque Miner válido (como exportación de un enfoque existente en Portrait Miner o adquirido de un tercero).

Los archivos de metadatos deben tener una extensión .qsfm.

2. Asegúrese de que aparezca el cuadro de diálogo **Opciones para escribir en conjunto de datos Miner** (consulte [Escribir en conjunto de datos Miner](#) en la página 27).
3. En el cuadro de diálogo **Opciones para escribir en conjunto de datos Miner**, marque la casilla de verificación **Aplicar metadatos**.
4. Bajo la casilla de verificación **Aplicar metadatos**, haga clic en el botón ... que se encuentra dentro del campo **Nombre de archivo** para mostrar el cuadro de diálogo **Abrir archivo**. El selector de archivos de metadatos se desactivará si no se marca la casilla de verificación **Aplicar metadatos**.
5. Por medio del cuadro de diálogo **Abrir archivo**, ubique y abra el archivo .qsfm obtenido en el paso 1.

Nota: Cuando se marca la casilla de verificación **Aplicar metadatos**, se debe seleccionar un archivo de metadatos para que se pueda aplicar la configuración de la etapa.

Nota: Si se anula la marca de la casilla de verificación **Aplicar metadatos** después de seleccionar un archivo de metadatos, el selector se desactivará y no aplicará el archivo de metadatos en la ejecución de la etapa, pero por conveniencia no eliminará el archivo seleccionado hasta que se cierre el cuadro de diálogo **Opciones para escribir en conjunto de datos Miner**.

6. Opcional: marque la casilla de verificación **Ignorar advertencias** si no desea que el flujo de datos falle cuando no se puede aplicar una parte de los metadatos.

Ficha Campos

La ficha **Campos** contiene un listado de todos los campos en que la etapa **Escribir en conjunto de datos Miner** se escribirá en el conjunto de datos Miner. En la siguiente tabla se describen las opciones del campo que se pueden utilizar para modificar los contenidos de la tabla.

Nombre de la opción	Descripción
Agregar	Hacer clic en el botón Agregar inicia el cuadro de diálogo Agregar para añadir un nuevo campo a la lista. El cuadro de diálogo Agregar requiere que se especifique el nombre del nuevo campo, el tipo y la longitud de Miner (si el tipo de Miner es "cadena").
Quitar	Elimina los campos seleccionados actualmente de la lista de campos.

Nombre de la opción	Descripción
Regenerar	<p>Hacer clic en el botón Regenerar inicia un cuadro de diálogo que solicita confirmación para la regeneración del campo. Si se confirma la acción, todos los campos existentes se reemplazan por los campos encontrados en el archivo de enfoque seleccionado.</p> <p>Nota: El botón Regenerar se desactivará cuando no se haya seleccionado ningún archivo de enfoque.</p> <p>Nota: La regeneración desde un enfoque no válido no borrará ni cambiará la lista de campos existente.</p>

Agregado rápido	<p>Hacer clic en el botón Agregado rápido inicia el cuadro de diálogo Agregado rápido, donde se enumeran todos los campos del canal de entrada y la lista actual de campos. Seleccione/deseleccione las casillas de verificación junto a cada campo para agregar o eliminar el campo de la lista de campos.</p> <p>Nota: El botón Agregado rápido se desactivará cuando el nombre de un campo Miner no sea válido.</p>
-----------------	--

Las propiedades del campo también se pueden actualizar mediante la modificación de las celdas directamente en las columnas de la siguiente tabla.

Nombre de columna	Descripción
Nombre de campo Miner	<p>El nombre del campo como aparecerá en el nuevo conjunto de datos de Miner. Edite el texto dentro de la celda para especificar el nombre de campo. Los nombres de campo deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser únicos. • No estar vacíos. • Comenzar con una letra. • Contener solo caracteres alfanuméricos o guión bajo. • No tener más de 128 caracteres. <p>Si cambia un nombre de campo a un nombre no válido, aparecerá un símbolo de error de validación junto a la tabla de campos. Corrija el error de validación antes de hacer clic en el botón Aceptar.</p>

Nombre de columna	Descripción
Tipo de campo Miner	El tipo de dato de Miner que usará el campo en el nuevo conjunto de datos de Miner (consulte Salida en la página 31). Cambie el tipo de dato del campo a través de la lista desplegable.
Longitud de la cadena	Si el tipo de campo de Miner elegido en la fila de la tabla es "cadena", el usuario podrá especificar un valor entero entre 1 y 4000 para establecer el campo de cadena en el enfoque de Miner. Cualquier valor de cadena para el campo que sea mayor que la longitud de cadena especificada, se truncará a la longitud adecuada en el enfoque.

Salida

La siguiente asignación de tipos entre Tipo de campo de Spectrum y Tipo de campo de Miner se realiza automáticamente

Tabla 2: Asignaciones de campos

Tipo de Spectrum	Tipo de Miner
integer	integer
string	string
double	real
fecha y hora	fecha

Todos los otros tipos Spectrum se asignan al tipo "cadena" de Miner.

3 - Administración de modelo de aprendizaje automático

In this section

Acceso a Machine Learning Model Management	33
Evaluación de modelo	33

Acceso a Machine Learning Model Management

Hay tres maneras de acceder a la gestión de modelos de Machine Learning:

- Use la página de bienvenida de Spectrum™ Technology Platform:
 - Abra un navegador web y acceda a la página de bienvenida de Spectrum™ Technology Platform:
<servername>:<port>

Por ejemplo, si instaló Spectrum™ Technology Platform en una computadora denominada "myspectrumplatform" y se utiliza el puerto predeterminado 8080, accederá a:
myspectrumplatform:8080
 - Haga clic en **Spectrum Machine Learning**.
 - Haga clic en **Abrir Machine Learning Model Management**.
- Haga clic en **Para obtener más detalles haga clic aquí** desde una de las etapas de la generación de modelos.
- Use un navegador web:
 - Abra un navegador web y vaya a la página de gestión de modelos de Machine Learning de Spectrum™ Technology Platform:
<servername>:<port>/machinelearning

Por ejemplo, si instaló Spectrum™ Technology Platform en una computadora denominada "myspectrumplatform" y se utiliza el puerto predeterminado 8080, accederá a:
myspectrumplatform:8080/machinelearning
 - Ingrese un nombre de usuario y contraseña de Spectrum™ Technology Platform válidos.

Evaluación de modelo

Introducción a Evaluación de modelo








En la pestaña Evaluación de modelo en Machine Learning Model Management aparece una lista de todos los modelos de Machine Learning en su servidor Spectrum™ Technology Platform. Puede

filtrar esta lista ingresando una cadena en el cuadro de texto; se buscará esa cadena en cada campo de la tabla.

Puede realizar varias operaciones en estos modelos. Puede importar, exportar, exponer, anular exposiciones o eliminar modelos. Los modelos expuestos se usan en la etapa Java Model Scoring para evaluar nuevos datos usando fórmulas creadas cuando ajusta los modelos de Machine Learning. Además, puede ver información detallada de cada modelo; los detalles devueltos dependen del tipo de modelo cuyos datos está visualizando. Para terminar, puede comparar cualquier par de modelos del mismo tipo. Esta comparación muestra, lado a lado, la misma información que aparece en la pestaña Detalle de modelo de cada uno de los modelos que está comparando.

Operaciones de la evaluación de modelo

Realice estas operaciones seleccionando un modelo y haciendo clic en el botón correspondiente:

	Vea los detalles de salida del modelo. También puede acceder a esta información desde las etapas K-Means Clustering y Logistic Regression haciendo clic en "Para obtener más detalles del modelo, haga clic aquí" en la pestaña Salida del modelo.
	Compare los modelos.
	Importar un modelo a partir de una ruta específica. Seleccione si desea sobrescribir un modelo existente del mismo nombre, si procede.
	Exportar un modelo a una ruta específica. Seleccione si desea sobrescribir un modelo existente del mismo nombre, si procede.
	Exponga el modelo para ponerlo a disposición de la etapa Java Model Scoring. Si no expone el modelo, no lo puede usar para evaluación.
	Anule la exposición del modelo.
	Elimine el modelo. Nota: No puede eliminar un modelo expuesto; sin embargo, en este momento, no existe seguridad inherente que impida a un usuario eliminar los modelos de otro usuario.

Ficha Detalles de modelo

La pantalla Detalle de modelo muestra la siguiente información para todos los modelos:

- **Nombre de modelo:** el nombre del modelo

- **Tipo de modelo:** el tipo de modelo de Machine Learning
- **Usuario:** el nombre de usuario de la persona que creó el modelo
- **Descripción:** la descripción del modelo en caso de que se haya proporcionado una cuando se creó
- **Estado:** si el modelo se expuso o si se anuló la exposición
- **Nombre de flujo de datos:** el nombre del flujo de datos que produce el modelo
- **Tiempo de creación:** la fecha y la hora en que se creó el modelo

Se proporcionan detalles adicionales en función del tipo de modelo.

Detalles de K-Means Clustering

La pantalla Detalle de modelo incluye la siguiente información para modelos K-Means Clustering:

Resumen de modelo

Proporciona datos de capacitación para lo siguiente:

- Número de filas
- Número de clústeres
- Número de columnas categóricas
- Número de iteraciones
- Suma de cuadrados dentro del clúster
- Suma total de cuadrados
- Suma de cuadrados entre el clúster

Métricas

Proporciona datos de capacitación, prueba y N subconjuntos para lo siguiente:

- Suma total de cuadrados dentro del clúster
- Suma total de cuadrados
- Suma de cuadrados entre el clúster

Estadísticas de centroide

Proporciona datos de capacitación, prueba y N subconjuntos para cada centroide:

- Tamaño
- Suma de cuadrados dentro del clúster

Agrupamiento de medias

Proporciona información detallada de cada centroide. El contenido varía según los datos de entrada. Un clúster es un grupo de observaciones de un conjunto de datos identificado como similar según un algoritmo de agrupamiento específico

Agrupamiento estandarizado de medias

Proporciona información estandarizada de cada centroide. El contenido varía según los datos de entrada.

Detalles de Logistic Regression

La pantalla Detalle de modelo incluye la siguiente información para modelos Logistic Regression:

Métricas

Proporciona datos de capacitación, prueba y N subconjuntos para lo siguiente:

- Error cuadrático medio (MSE)
- Error cuadrático medio de raíz (RMSE)
- Número de observaciones
- R-cuadrado (R2)
- Pérdida logarítmica (Logloss)
- Área bajo la curva (AUC)
- Recuperación precisa de área bajo la curva (PR AUC)
- Coeficiente Gini
- Error medio por clase
- Criterio de información Akaike (AIC)
- Lambda
- Desviación residual
- Desviación nula
- Grado de libertad nulo
- Grado de libertad residual

Umbral de métricas máximas

Proporciona el Umbral de métricas máximas de capacitación para datos de capacitación, prueba, N subconjuntos usando las métricas siguientes:

- max f1
- max f2
- max f0point5
- max accuracy
- max precision
- max recall
- max specificity
- max absolute_mcc
- max min_per_class_accuracy
- max mean_per_class_accuracy

Matriz de confusión

Ilustra el rendimiento de un modelo en un conjunto de datos de capacitación, prueba y N subconjuntos para los que se conocen los valores verdaderos.

Gráfico de coeficiente estándar

Muestra los predictores más importantes proporcionando el valor relativo de los coeficientes, lo que indica cuánto cambia el objetivo por un cambio en la entrada.

Coeficientes de GLM

Muestra los coeficientes para un modelo lineal generalizado, que estiman los modelos de regresión para resultados que siguen distribuciones exponenciales.

Curvas AUC

Área bajo la curva; determina cuál de los modelos usados predice las clases que mejor usan los datos de capacitación, prueba y N subconjuntos.

Curvas de ganancia/elevación

Evalúan la capacidad de predicción de un modelo de clasificación binaria usando datos de capacitación, prueba y N subconjuntos.

Detalles de Linear Regression

La pantalla Detalle de modelo incluye la siguiente información para modelos Linear Regression:

Métricas

Proporciona datos de capacitación, prueba y N subconjuntos para lo siguiente:

- Error cuadrático medio (MSE)
- Error cuadrático medio de raíz (RMSE)
- Número de observaciones
- R-cuadrado (R²)
- Desviación residual de la media
- Error medio absoluto (MAE)
- Error logarítmico cuadrático medio de raíz (RMSLE)
- Criterio de información Akaike (AIC)
- Lambda
- Desviación residual
- Desviación nula
- Grado de libertad nulo
- Grado de libertad residual

Gráfico de coeficiente estándar

Muestra los predictores más importantes proporcionando el valor relativo de los coeficientes, lo que indica cuánto el cambio de un valor de coeficiente de un predictor específico cambia el valor objetivo en forma positiva o negativa. Además, grafica los 25 coeficientes principales en el modelo.

Coeficientes de GLM

Muestra los coeficientes para un modelo lineal generalizado, que estiman los modelos de regresión para resultados que siguen distribuciones exponenciales.

Detalles de Random Forest Regression

La pantalla Detalle de modelo incluye la siguiente información para modelos Random Forest Regression:

Métricas

Proporciona datos de capacitación, prueba y N subconjuntos para lo siguiente:

- Error cuadrático medio (MSE)
- Error cuadrático medio de raíz (RMSE)
- Número de observaciones
- R-cuadrado (R²)
- Desviación residual de la media
- Error medio absoluto (MAE)
- Error logarítmico cuadrático medio de raíz (RMSLE)

Importancias variables

Proporciona valores de importancia para cada variable usando las siguientes métricas:

- Importancia relativa
- Importancia escalada
- Porcentaje

Además, grafica las 25 variables principales en el modelo.

Detalles de Random Forest Classification: Binomial

La pantalla Detalle de modelo incluye la siguiente información para modelos **binomiales** Random Forest Classification:

Métricas

Proporciona datos de capacitación, prueba y N subconjuntos para lo siguiente:

- Error cuadrático medio (MSE)
- Error cuadrático medio de raíz (RMSE)
- Número de observaciones
- R-cuadrado (R²)
- Logloss
- Área bajo la curva (AUC)
- Recuperación precisa de área bajo la curva (PR AUC)
- Gini
- Error medio por clase

Umbral de métricas máximas

Proporciona el Umbral de métricas máximas de capacitación para datos de capacitación, prueba, N subconjuntos usando las métricas siguientes:

- max f1
- max f2
- max f0point5
- max accuracy
- max precision
- max recall
- max specificity
- max absolute_mcc
- max min_per_class_accuracy
- max mean_per_class_accuracy

Matriz de confusión

Ilustra el rendimiento de un modelo en un conjunto de datos de capacitación, prueba y N subconjuntos para los que se conocen los valores verdaderos.

Importancias variables

Proporciona valores de importancia para cada variable usando las siguientes métricas:

- Importancia relativa
- Importancia escalada
- Porcentaje

Además, grafica las 25 variables principales en el modelo.

Curvas AUC

Área bajo la curva; determina cuál de los modelos usados predice las clases que mejor usan los datos de capacitación, prueba y N subconjuntos.

Curvas de ganancia/elevación

Se evalúa la capacidad de predicción de un modelo de clasificación binaria mediante datos de capacitación, de pruebas y de N subconjuntos.

Detalles de Random Forest Classification: Multinomial

La pantalla Detalle de modelo incluye la siguiente información para modelos **multinomiales** Random Forest Classification:

Métricas

Proporciona datos de capacitación, prueba y N subconjuntos para lo siguiente:

- Error cuadrático medio (MSE)
- Error cuadrático medio de raíz (RMSE)
- Número de observaciones
- R-cuadrado (R2)
- Logloss

- Error medio por clase

Matriz de confusión

Ilustra el rendimiento de un modelo en un conjunto de datos de capacitación, prueba y N subconjuntos para los que se conocen los valores verdaderos.

Importancias variables

Proporciona valores de importancia para cada variable usando las siguientes métricas:

- Importancia relativa
- Importancia escalada
- Porcentaje

Además, grafica las 25 variables principales en el modelo.

Detalles de análisis de componentes principales

La pantalla Detalle de modelo incluye la siguiente información para modelos PCA:

Importancia de los componentes

Muestra los componentes principales en orden de importancia en función de las siguientes métricas:

- Desviación estándar
- Proporción de varianza
- Proporción acumulativa

Rotación

Grafica la matriz de cargas variables, el peso por el cual se debe multiplicar cada variable original estandarizada para obtener la calificación del componente.

4 - Repositorio de Analytics Scoring

In this section

Introducción al repositorio de Analytics Scoring	42
Visualización de los modelos	42
Visualización de detalles de modelo	43
Agregar un modelo a través del cliente de explorador web	44
Add a Model via Spectrum Miner Spectrum Connector	46
Eliminar un modelo	48

Introducción al repositorio de Analytics Scoring

El repositorio de Analytics Scoring es donde se almacenan los modelos analíticos para utilizarlos con la etapa PMML Model Scoring. Existe un cliente de explorador web para administrar los modelos almacenados en el repositorio.

Nota: Para obtener detalles acerca de los tipos de modelo compatibles y la asignación de tipos, consulte [Formatos de modelos compatibles](#) en la página 13

Cómo acceder al cliente de explorador web del repositorio de Analytics Scoring

En un navegador web escriba la URL `http://<servername>:<port>/analyticsscoring` (por ejemplo, `http://localhost:8080/analyticsscoring`) para que aparezca la página **Inicio de sesión**. Ingrese un nombre de usuario Spectrum™ Technology Platform y contraseña válidos en el cuadro de diálogo del explorador. El explorador se desplazará hasta una página que enumera los modelos Analytics existentes que se conservan en el repositorio.

Visualización de los modelos

Este procedimiento describe cómo visualizar la lista de modelos que se encuentran actualmente en el repositorio de Analytics Scoring.

1. Inicie sesión en el cliente del explorador web del repositorio de Analytics Scoring ingresando un nombre de usuario y una contraseña de Spectrum™ Technology Platform válidos en la página **Iniciar sesión**. Al iniciar sesión con éxito, la aplicación se desplazará hasta la página **Repositorio** y mostrará una tabla con los modelos en un repositorio de Analytics Scoring disponible para el uso por la etapa PMML Model Scoring.

Para obtener detalles acerca de cómo iniciar sesión a través de la página **Iniciar sesión**, consulte [Introducción al repositorio de Analytics Scoring](#) en la página 42

2. Seleccione la cantidad de modelos a mostrar por página desde el menú desplegable **Modelos por página** debajo de la tabla modelo. Existe la opción de mostrar 10, 20, o 50 modelos por página de tabla.
3. El control de página junto al menú desplegable **Modelos por página** se utiliza para desplazarse entre las diferentes páginas.

El control de página solo permitirá cambios de página cuando el valor escogido en el paso 2 para la cantidad de modelos por página sea menor que el número total de modelos en el repositorio de Analytics Scoring.

- Haga clic en el encabezado de columna **Nombre** para alternar la clasificación de los modelos enumerados en el valor **Nombre** en orden ascendente/descendente. De manera alternativa, haga clic en el encabezado de columna **Tipo** para alternar la clasificación de los modelos enumerados en el valor **Tipo** en orden ascendente/descendente.

Antes de hacer clic en algún encabezado de columna, se clasifican los modelos de manera predeterminada por el valor **Nombre** en orden ascendente.

Visualización de detalles de modelo

Este procedimiento describe cómo visualizar detalles de un modelo mencionado en el repositorio de Analytics Scoring, para ver su descripción y detalles de las entradas y salidas del modelo.

- Encuentre el modelo que está buscando en la página **Repositorio**.
Para obtener detalles acerca de cómo explorar el repositorio de Analytics Scoring, consulte [Visualización de los modelos](#) en la página 42
- Desplácese hasta la página de detalles del modelo haciendo clic en el nombre del modelo en la columna **Nombre** de la tabla o verificando la casilla de verificación del modelo y haciendo clic en el botón **Detalles del modelo** sobre la tabla.

La página de detalles muestra información detallada acerca del modelo.

Nombre	el nombre del modelo
Tipo	tipo de modelo como se describe en Formatos de modelos compatibles en la página 13
Descripción	un texto breve acerca del propósito del modelo
Entradas	una tabla que contiene información sobre los campos requeridos para el modelo. Cada fila contiene un nombre y tipo de campo como se describe en Formatos de modelos compatibles en la página 13
Salidas	una tabla que contiene información sobre los campos de salida producidos por el modelo. Cada fila contiene un nombre y tipo de campo como se describe en Formatos de modelos compatibles en la página 13

- Para volver nuevamente hasta la página **Repositorio**, haga clic en el botón **Cerrar** en la esquina superior derecha.

Agregar un modelo a través del cliente de explorador web

En este procedimiento, se describe cómo agregar un nuevo modelo al repositorio de Analytics Scoring a través del cliente de explorador web del repositorio de Analytics Scoring, con el propósito de tener el modelo disponible para la implementación de un flujo de datos de Spectrum™ Technology Platform.

1. Con el **Visualización de los modelos** en la página 42 procedimiento, navegue hasta la página **Repositorio**.
2. Haga clic en el botón **Publicar un modelo** (ubicado directamente sobre la tabla del modelo) para desplazarse hasta la página **Agregar nuevo modelo**.

El botón **Publicar un modelo** estará desactivado si no se selecciona ninguno de los modelos en la página actual de la tabla del modelo. Desactive estos modelos para volver a habilitar el botón **Publicar un modelo**.

3. En la página **Agregar nuevo modelo** hay tres campos de entrada: **Nombre**, **Descripción** y **Cargar modelo**. Escriba el nombre del nuevo modelo en el cuadro de texto etiquetado **Nombre**. Los nombres del modelo deben ser únicos. Si el nombre del modelo ingresado ya está siendo utilizado por otro modelo no eliminado almacenado en el repositorio de Analytics Scoring, el cuadro de texto se resaltará con un error de validación.

Nota: El espacio en blanco al inicio o al final del nombre del modelo siempre se elimina. Esto significa que si el nombre ingresado ya está en uso, agregar un espacio en blanco al inicio o al final del nombre no solucionará el error.

Nota: Los nombres del modelo distinguen mayúsculas de minúsculas. Esto significa que los modelos pueden compartir el mismo nombre siempre y cuando tengan diferentes caracteres en mayúscula y minúscula. Por ejemplo los modelos con el nombre "my Model", "my model" y "mY ModEl" puede coexistir simultáneamente dentro del repositorio.

Nota: La validación del nombre solo detecta conflictos frente a los contenidos del repositorio de Analytics Scoring cuando se abre la página. Esto significa que si el repositorio ha cambiado ya que desplazarse hasta la página **Agregar nuevo modelo**, por ejemplo, otros usuarios agregaron o eliminaron modelos, entonces la validación de páginas no tendrá estos cambios. Sin embargo, si hace clic en el botón **Publicar**, el nuevo modelo será revalidado nuevamente con la versión actualizada del repositorio de Analytics Scoring.

4. Escriba una descripción para el nuevo modelo en el área de texto etiquetada **Descripción**. Los modelos deben tener una descripción.

5. Agregue una definición de modelo haciendo clic en el botón **Elegir archivo** y seleccionando un modelo almacenado en formatos de archivo **QMML** en la página 13o **PMML** en la página 14.

Nota: El modelo seleccionado debe tener un tamaño menor que 50 MB.

Nota: Cuando usa un explorador más antiguo que no admita elección de archivo, se deberá ingresar la definición del modelo XML en el área de texto etiquetada **Cargar modelo**.

Nota: Si el modelo seleccionado es **QMML** en la página 13, **QMML** en la página 13 debe tener al menos un conjunto de reglas activo compilado para el modelo a fin de que se publique con éxito. Cuando existen varios conjuntos de reglas activos compilados, se usará el primero que se encuentre dentro de **QMML** en la página 13 para la definición del modelo.

Nota: Si desea compilar o cambiar el estado activo de los conjuntos de reglas en su **QMML** en la página 13 (o bien agregar o eliminar conjuntos de reglas), puede usar la utilidad de línea de comandos `qsqmmledit` de Portrait Miner en la instalación de Portrait Miner (puede visualizar la ayuda de la utilidad en la ventana de la línea de comandos si escribe "`qsqmmledit.exe -help`").

Nota: La definición del modelo no se validará hasta hacer clic en el botón **Publicar**.

6. Haga clic en el botón **Publicar** para comenzar a cargar el modelo al repositorio de Analytics Scoring.

El botón **Publicar** se desactivará hasta que el nuevo modelo tenga un nombre válido y una descripción y definición de modelo especificada.

7. Espere hasta que aparezca el icono ocupado del botón **Publicar**. No se pueden realizar cambios en el nombre, la descripción o la definición de modelo del modelo nuevo mientras el modelo está publicado. Una vez que el modelo se haya publicado con éxito en el repositorio de Analytics Scoring, la página navegará hasta la página **Detalles** del nuevo modelo.

Mientras el modelo esté siendo publicado, se desactivará el botón **Cancelar**.

Nota: En caso de encontrar un problema mientras publica el modelo, por ejemplo, la definición del modelo XML no es válida o el nombre del modelo ya está en uso, no se publicará el modelo y aparecerá un error de alerta detallando el problema. Haga clic en **Aceptar** para cerrar la alerta de error y corregir el problema antes de intentar publicar nuevamente el modelo.

Add a Model via Spectrum Miner Spectrum Connector

El componente de integración de Spectrum Connector permite publicar modelos **QMML** en la página 13 en el repositorio de Analytics Scoring de Spectrum directamente desde Spectrum Miner.

El componente de integración de Spectrum Connector se puede instalar como un accesorio a cualquiera de las instalaciones de Portrait Miner versión 7.0B (o superior), lo que incluye las instalaciones de "escritorio".

Existen tres métodos para publicar modelos en el repositorio de Analytics Scoring mediante el componente de integración de Spectrum Connector:

Publicación de modelos QMML desde Portrait Miner en la página 46

Publicación de modelos QMML desde las herramientas de generación de modelos de Decision Studio en la página 47

Publicación de un modelo QMML desde la herramienta de líneas de comando de Portrait Miner en la página 47

Publicación de modelos QMML desde Portrait Miner

En este procedimiento se describe cómo agregar un nuevo modelo en el repositorio de Analytics Scoring mediante Spectrum Miner.

1. Abra Portrait Miner y en la ficha Explorador de archivos navegue hasta el directorio que contiene el archivo .qmml que desea publicar.
2. Haga clic con el botón derecho del mouse en el archivo .qmml y seleccione "Publicar -> a repositorio de Analytics Scoring de Spectrum".
3. Cuando se le indique, escriba un nombre de usuario y contraseña válidos para iniciar sesión en la plataforma de Spectrum. El aviso de inicio de sesión aparecerá una vez por cada sesión de Portrait Miner con cualquier publicación de modelo subsiguiente que utilice las credenciales proporcionadas anteriormente.
4. En la ficha de detalles del modelo, especifique el nombre y descripción del modelo, y el conjunto de reglas **QMML** en la página 13 para que el modelo sea publicado en el repositorio de Analytics Scoring de Spectrum.

El nombre dado al modelo debe ser único dentro del repositorio de modelo Spectrum Advanced Analytics.

5. Haga clic en el botón "Ir a".

Publicación de modelos QMML desde las herramientas de generación de modelos de Decision Studio

En este procedimiento, se describe cómo agregar un nuevo modelo en el repositorio de Analytics Scoring directamente desde una de las herramientas de generación de modelos Decision House.

1. Cree su modelo en la herramienta de generación de modelos Decision House.
2. Presione el botón "Publicar [tipo de modelo] en Spectrum" que se activó después de finalizar la generación del modelo en el paso anterior.
3. Cuando se le indique, escriba un nombre de usuario y contraseña válidos para iniciar sesión en la plataforma de Spectrum. El aviso de inicio de sesión aparecerá una vez por cada sesión de Portrait Miner con cualquier publicación de modelo subsiguiente que utilice las credenciales proporcionadas anteriormente.
4. En la ficha de detalles del modelo, especifique el nombre y la descripción del modelo, y los campos de salida para que el modelo sea publicado en el repositorio de Analytics Scoring de Spectrum.

El nombre dado al modelo debe ser único dentro del repositorio de modelo Spectrum Advanced Analytics.

Nota: Solo los campos con la correspondiente casilla de verificación seleccionada se incluirán como campos de salida en el modelo. Se debe seleccionar al menos un campo.

5. Haga clic en el botón "Publicar".

Publicación de un modelo QMML desde la herramienta de líneas de comando de Portrait Miner

En este procedimiento se describe cómo agregar un nuevo modelo al repositorio de Analytics Scoring mediante la herramienta de líneas de comando para generar datos spectrumpublish, proporcionada por el componente de integración Spectrum Connector de Spectrum Miner.

Cuando aparezca un comando, ejecute la utilidad spectrumpublish, por ejemplo,
`$QSHOME/server/qs7.0B/win32/bin/spectrumpublish -input [qmml file path] -name [model name] -description [model description] -ruleset [ruleset name] -username [Spectrum username] -password [password]`

Nota: Se deben especificar los argumentos -input, -name, -username, -password y -description. El argumento -ruleset es opcional.

Nota: En caso de que el archivo **QMML** en la página 13 proporcionado contenga varios conjuntos de reglas, pero no se especifique el argumento -ruleset, solo se publica el

primer conjunto de reglas dentro del documento **QMML** en la página 13 en el repositorio de Analytics Scoring de Spectrum.

Eliminar un modelo

Este procedimiento describe cómo eliminar modelos desde el repositorio de Analytics Scoring. Al eliminar un modelo del repositorio evitará que el modelo se implemente a cualquier flujo de datos Spectrum™ Technology Platform nuevos. La eliminación de un modelo no afectará la operación de tiempo de ejecución de ningún flujo de datos configurado para utilizar el modelo, aunque no se pueden realizar modificaciones a la configuración de una etapa PMML Model Scoring dentro de un flujo de datos configurado para utilizar el modelo.

1. Con el **Visualización de los modelos** en la página 42 procedimiento, navegue hasta la página **Repositorio**.

La página **Repositorio** muestra modelos almacenados dentro del repositorio de Analytics Scoring a través de una tabla de modelo. Si se almacena una gran cantidad de modelos dentro del repositorio de Analytics Scoring, la tabla de modelo puede mostrar los modelos a través de varias páginas.

2. Con la tabla de modelo, seleccione los modelos a eliminar del repositorio de Analytics Scoring.

Nota: Solo se eliminarán los modelos seleccionados en la página actual de la tabla de modelo. Por ejemplo, si la tabla de modelo tiene dos páginas de modelos y se seleccionaron modelos en ambas páginas, hacer clic en el botón de eliminar solo eliminará los modelos de la página actual e ignorará los modelos seleccionados en la otra página.

3. Haga clic en el botón **Eliminar modelo**, ubicado directamente sobre la tabla de modelo.

El botón **Eliminar modelo** se desactivará cuando no se seleccionen modelos en la página actual de tabla de modelo.

4. Aparece un mensaje emergente que le pide que confirme la eliminación del modelo o modelos seleccionados desde el repositorio de Analytics Scoring. Haga clic en el botón **Sí** para confirmar y eliminar los modelos seleccionados del repositorio de Analytics Scoring. Haga clic en el botón **No** para cancelar la operación de eliminación.

Después de eliminar con éxito los modelos seleccionados del repositorio de Analytics Scoring, la página **Repositorio** actualizará la tabla de modelo.

Notices

© 2018 Pitney Bowes. Todos los derechos reservados. MapInfo y Group 1 Software son marcas comerciales de Pitney Bowes Software Inc. El resto de marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

Avisos de USPS®

Pitney Bowes Inc. posee una licencia no exclusiva para publicar y vender bases de datos ZIP + 4® en medios magnéticos y ópticos. Las siguientes marcas comerciales son propiedad del Servicio Postal de los Estados Unidos: CASS, CASS Certified, DPV, eLOT, FASTforward, First-Class Mail, Intelligent Mail, LACS^{Link}, NCOA^{Link}, PAVE, PLANET Code, Postal Service, POSTNET, Post Office, RDI, Suite^{Link}, United States Postal Service, Standard Mail, United States Post Office, USPS, ZIP Code, y ZIP + 4. Esta lista no es exhaustiva de todas las marcas comerciales que pertenecen al servicio postal.

Pitney Bowes Inc. es titular de una licencia no exclusiva de USPS® para el procesamiento NCOA^{Link}®.

Los precios de los productos, las opciones y los servicios del software de Pitney Bowes no los establece, controla ni aprueba USPS® o el gobierno de Estados Unidos. Al utilizar los datos RDI™ para determinar los costos del envío de paquetes, la decisión comercial sobre qué empresa de entrega de paquetes se va a usar, no la toma USPS® ni el gobierno de Estados Unidos.

Proveedor de datos y avisos relacionados

Los productos de datos que se incluyen en este medio y que se usan en las aplicaciones del software de Pitney Bowes Software, están protegidas mediante distintas marcas comerciales, además de un o más de los siguientes derechos de autor:

© Derechos de autor, Servicio Postal de los Estados Unidos. Todos los derechos reservados.

© 2014 TomTom. Todos los derechos reservados. TomTom y el logotipo de TomTom son marcas comerciales registradas de TomTom N.V.

© 2016 HERE

Fuente: INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía)

Basado en los datos electrónicos de © National Land Survey Sweden.

© Derechos de autor Oficina del Censo de los Estados Unidos

© Derechos de autor Nova Marketing Group, Inc.

Algunas partes de este programa tienen © Derechos de autor 1993-2007 de Nova Marketing Group Inc. Todos los derechos reservados

© Copyright Second Decimal, LLC

© Derechos de autor Servicio de correo de Canadá

Este CD-ROM contiene datos de una compilación cuyos derechos de autor son propiedad del servicio de correo de Canadá.

© 2007 Claritas, Inc.

El conjunto de datos Geocode Address World contiene datos con licencia de GeoNames Project (www.geonames.org) suministrados en virtud de la licencia de atribución de Creative Commons (la “Licencia de atribución”) que se encuentra en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/legalcode>. El uso de los datos de GeoNames (según se describe en el manual de usuario de Spectrum™ Technology Platform) se rige por los términos de la Licencia de atribución. Todo conflicto entre el acuerdo establecido con Pitney Bowes Software, Inc. y la Licencia de atribución se resolverá a favor de la Licencia de atribución exclusivamente en cuanto a lo relacionado con el uso de los datos de GeoNames.



3001 Summer Street
Stamford CT 06926-0700
USA

www.pitneybowes.com