



Guía para desarrolladores

Amazon Comprehend Medical



Amazon Comprehend Medical: Guía para desarrolladores

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Las marcas comerciales y la imagen comercial de Amazon no se pueden utilizar en relación con ningún producto o servicio que no sea de Amazon, de ninguna manera que pueda causar confusión entre los clientes y que menosprecie o desacredite a Amazon. Todas las demás marcas registradas que no son propiedad de Amazon son propiedad de sus respectivos propietarios, que pueden o no estar afiliados, conectados o patrocinados por Amazon.

Table of Contents

| | |
|---|----|
| ¿Qué es Amazon Comprehend Medical? | 1 |
| Aviso importante | 1 |
| Casos de uso de Amazon Comprehend Medical | 1 |
| Ventajas de Amazon Comprehend Medical | 3 |
| Conformidad con HIPAA | 3 |
| Acceso a Amazon Comprehend Medical | 4 |
| Comenzar a utilizar Amazon Comprehend Medical | 4 |
| Funcionamiento | 5 |
| Detección de entidades sincrónicas | 5 |
| Análisis asincrónico por lotes | 5 |
| Vinculación de ontologías | 6 |
| Vinculación con los conceptos de la base de conocimientos ICD-10-CM sobre afecciones médicas | 6 |
| Vinculación con conceptos de la base de conocimientos sobre los medicamentos RxNorm | 6 |
| Vinculación con los conceptos de la base de conocimientos SNOMED CT sobre conceptos médicos | 7 |
| Introducción | 8 |
| Paso 1: Configurar una cuenta | 8 |
| Inscripción en AWS | 8 |
| Creación de un usuario de IAM | 9 |
| Siguiente paso | 10 |
| Paso 2: Configura el AWS CLI | 10 |
| Siguiente paso | 11 |
| Paso 3: Introducción al uso de la consola | 11 |
| Análisis de textos clínicos mediante la consola | 11 |
| Paso 4: Introducción al uso de la API | 14 |
| Detección de entidades médicas mediante AWS Command Line Interface | 14 |
| Detección de entidades médicas mediante AWS SDK para Java | 16 |
| Detección de entidades médicas mediante AWS SDK for Python (Boto) | 17 |
| Puntos de conexión de VPC (AWS PrivateLink) | 19 |
| Consideraciones sobre los puntos de conexión de VPC de Amazon Comprehend Medical | 19 |
| Creación de un punto de conexión de VPC de interfaz para Amazon Comprehend Medical | 19 |
| Creación de una política de punto de conexión de VPC para Amazon Comprehend Medical | 20 |
| Análisis de texto APIs | 22 |

| | |
|--|----|
| Detección de entidades (versión 2) | 22 |
| Categoría de anatomía | 24 |
| Categoría de salud conductual, ambiental y social | 24 |
| Categoría de afección médica | 25 |
| Categoría de medicamento | 26 |
| Categoría de información sanitaria protegida | 27 |
| Categoría de prueba, tratamiento y procedimiento | 28 |
| Categoría de expresión de tiempo | 29 |
| Detección de información sanitaria protegida (PHI) | 30 |
| Lote de análisis de texto APIs | 34 |
| Aviso importante | 1 |
| Realizar el análisis de lotes mediante el APIs | 35 |
| Realización de un análisis por lotes mediante la consola | 36 |
| Políticas de IAM | 36 |
| Archivos de salida de análisis por lotes | 38 |
| Vinculación de ontologías APIs | 41 |
| Inferir 0 cm ICD1 | 41 |
| Categoría de ICD-10-CM | 41 |
| Tipos de ICD-10-CM | 42 |
| Características de ICD-10-CM | 42 |
| Atributos de ICD-10-CM | 42 |
| Categoría de expresión de tiempo | 42 |
| Tipos | 43 |
| Tipo de relación | 43 |
| Ejemplos de entrada y respuesta | 43 |
| InferRxNorm | 46 |
| Aviso importante | 1 |
| RxNorm categoría | 47 |
| RxNorm tipos | 47 |
| RxNorm atributos | 47 |
| RxNorm rasgos | 47 |
| Ejemplos de entrada y respuesta | 48 |
| InferSNOMEDCT | 50 |
| Categoría de anatomía | 51 |
| Categoría de afección médica | 52 |
| Categoría de prueba, tratamiento y procedimiento | 53 |

| | |
|---|-----|
| Detalles de SNOMED CT | 54 |
| Ejemplos de entrada y respuesta | 54 |
| Análisis por lotes de vinculación de ontologías | 62 |
| Realización de análisis por lotes | 62 |
| Políticas de IAM | 63 |
| Archivos de salida de análisis por lotes | 65 |
| Seguridad | 68 |
| Protección de los datos | 69 |
| Autenticación y control de acceso | 70 |
| Autenticación | 70 |
| Control de acceso | 71 |
| Información general sobre la administración del acceso | 72 |
| Uso de políticas basadas en identidades (políticas de IAM) para Amazon Comprehend Medical | 75 |
| Referencia de permisos de la API de Amazon Comprehend Medical | 82 |
| AWS políticas gestionadas | 83 |
| Registro de llamadas a la API Amazon Comprehend Medical mediante AWS CloudTrail | 85 |
| Información médica de Amazon Comprehend Medical en CloudTrail | 85 |
| Descripción de las entradas de archivos de registro de Amazon Comprehend Medical | 86 |
| Validación de la conformidad | 88 |
| Resiliencia | 88 |
| Seguridad de infraestructuras | 89 |
| Directrices y cuotas | 90 |
| Aviso importante | 90 |
| Regiones de admitidas | 90 |
| Limitación | 90 |
| Cuotas generales | 91 |
| Historial de documentos | 96 |
| Registro de cambios de Amazon Comprehend Medical | 105 |
| Versión de API actualizada para DetectEntities | 105 |
| Versión de API actualizada para la versión DetectEntities 2 | 105 |
| Versión de API actualizada para InferRxNorm | 106 |
| Se ha actualizado la versión de la API para InferSNOMEDCT | 106 |
| Versión de API actualizada para Infer 0CM ICD1 | 106 |
| Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical | 106 |
| Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical | 106 |

| | |
|--|-----|
| Cambios en la operación de la API de Amazon Comprehend Medical | 107 |
| Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical | 107 |
| Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical | 108 |
| Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical | 108 |
| Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical | 108 |
| Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical | 108 |
| Cambios en la operación InferSNOMEDCT de la API de Amazon Comprehend Medical | 109 |
| Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical | 109 |
| | CXV |

¿Qué es Amazon Comprehend Medical?

Amazon Comprehend Medical detecta y devuelve información útil en textos clínicos no estructurados, como notas del médico, resúmenes de alta, resultados de pruebas y notas de casos. Amazon Comprehend Medical utiliza modelos de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para detectar entidades, que son referencias textuales a información médica, como afecciones, medicamentos o información sanitaria protegida (PHI). Para ver la lista completa de entidades detectadas, consulte [Detección de entidades \(versión 2\)](#). Amazon Comprehend Medical también permite a los usuarios vincular estas entidades detectadas a bases de conocimiento médico estandarizadas, RxNorm como el ICD-10-CM, mediante operaciones de enlace ontológico.

La información de esta guía para desarrolladores está dirigida a los desarrolladores de aplicaciones. Esta guía incluye información sobre el uso programático de Amazon Comprehend Medical mediante la AWS CLI o Amazon Comprehend Medical. APIs

Los precios de Amazon Comprehend Medical son diferentes a los de Amazon Comprehend. Para obtener más información, consulte los [precios de Amazon Comprehend Medical](#).

Idiomas admitidos

Amazon Comprehend Medical solo detecta entidades médicas en textos en inglés (US-EN).

Aviso importante

Amazon Comprehend Medical no sustituye el asesoramiento, el diagnóstico ni el tratamiento médico profesional. Amazon Comprehend Medical proporciona puntuaciones de confianza que indican el nivel de confianza en la precisión de las entidades detectadas. Identifique el umbral de confianza adecuado para su caso de uso y utilice umbrales de confianza altos en situaciones que requieran una alta precisión. En ciertos casos de uso, los resultados deberán ser revisados y verificados por revisores humanos debidamente entrenados. Por ejemplo, Amazon Comprehend Medical solo debe utilizarse en escenarios de atención al paciente después de que un profesional médico debidamente formado haya revisado su exactitud y buen juicio médico.

Casos de uso de Amazon Comprehend Medical

Puede utilizar Amazon Comprehend Medical para llevar a cabo las siguientes tareas sanitarias:

- Administración de los casos de los pacientes y sus resultados: los médicos y los proveedores de servicios sanitarios pueden gestionar y acceder fácilmente a información médica que no se recoge en los formularios convencionales. Los pacientes pueden comunicar sus problemas de salud en una narrativa que recoge más información que los formatos estándar. Al analizar las notas de los casos, los proveedores pueden identificar a los candidatos a una detección temprana de enfermedades antes de que el tratamiento se vuelva más complejo y costoso.
- Investigación clínica: las organizaciones del ámbito de las ciencias biológicas y la investigación pueden optimizar el proceso de detección para seleccionar a los pacientes para ensayos clínicos. Al utilizar Amazon Comprehend Medical para detectar la información pertinente en textos clínicos, los investigadores pueden mejorar la farmacovigilancia, realizar un seguimiento posterior a la comercialización para monitorizar reacciones adversas a los medicamentos y evaluar la eficacia terapéutica al detectar fácilmente información vital en las notas de seguimiento y otros textos clínicos. Por ejemplo, puede ser más fácil y eficaz monitorizar la respuesta de los pacientes a determinadas terapias mediante el análisis de sus narrativas.
- Facturación médica y administración del ciclo de ingresos de la asistencia sanitaria: los pagadores pueden ampliar sus análisis para incluir documentos no estructurados, como notas clínicas. Se puede analizar más información sobre un diagnóstico y utilizarla para ayudar a determinar los códigos de facturación adecuados a partir de documentos no estructurados. El procesamiento de lenguaje natural (NLP) es el componente más importante de la codificación asistida informáticamente (CAC). Amazon Comprehend Medical utiliza los últimos avances del NLP para analizar textos clínicos, lo que ayuda a reducir el tiempo de obtención de ingresos y a mejorar la precisión de los reembolsos.
- Vinculación de ontologías: utilice las funciones de vinculación de ontologías para detectar entidades en textos clínicos y vincularlas con conceptos estandarizados de ontologías médicas comunes. Infer ICD1 0CM identifica las posibles afecciones médicas como entidades. Infer ICD1 0CM vincula esas entidades con códigos exclusivos de la versión de 2021 de la [10ª revisión, modificación clínica \(ICD-10-CM\) de la Clasificación Internacional de Enfermedades](#). InferRxNorm identifica los medicamentos incluidos en el texto clínico como entidades y vincula esas entidades con los identificadores conceptuales normalizados de la [RxNormbase](#) de datos de la Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. InferSNOMEDCT detecta conceptos médicos, como afecciones médicas y anatomía, pruebas médicas o tratamientos y procedimientos, los identifica como entidades y los vincula a códigos de ontología del sistema de terminología clínica [Systematized Nomenclature of Medicine, Clinical Terms \(SNOMED CT\)](#).

Ventajas de Amazon Comprehend Medical

Algunas de las ventajas de utilizar Amazon Comprehend Medical son:

- Integración sencilla y potente del procesamiento del lenguaje natural en sus aplicaciones: utilícela APIs para incorporar funciones de análisis de texto a sus aplicaciones y lograr un procesamiento del lenguaje natural potente y preciso.
- Precisión: utilice la tecnología de aprendizaje profundo para analizar textos con precisión. Nuestros modelos se entrenan constantemente con nuevos datos en varios dominios para mejorar la precisión.
- Escalabilidad: detecte información en varios documentos para obtener rápidamente datos sobre la salud y la atención de los pacientes.
- Integración con otros servicios de AWS: Amazon Comprehend Medical se ha diseñado para funcionar perfectamente con otros servicios de AWS como Amazon S3 y AWS Lambda. Guarde sus documentos en Amazon S3, analice datos en tiempo real con Firehose o utilice Amazon Transcribe para transcribir las narrativas de los pacientes en texto que Amazon Comprehend Medical pueda analizar. Support for AWS Identity and Access Management (IAM) facilita el control seguro del acceso a las operaciones de Amazon Comprehend Medical. Con IAM puede crear y administrar usuarios y grupos de AWS para conceder el acceso apropiado a sus desarrolladores y usuarios finales.
- Bajo costo: pague solo por los documentos que analice. No se requieren pagos mínimos ni compromisos iniciales.

Conformidad con HIPAA

Se trata de un servicio compatible con HIPAA. [Para obtener más información sobre AWS la Ley de Portabilidad y Responsabilidad de los Seguros de Salud de los Estados Unidos de 1996 \(HIPAA\) y el uso de AWS los servicios para procesar, almacenar y transmitir información de salud protegida \(PHI\), consulte Descripción general de la HIPAA.](#)

Las conexiones a Amazon Comprehend Medical que contengan PHI deberán estar cifradas. De forma predeterminada, todas las conexiones a Amazon Comprehend Medical utilizan HTTPS a través de TLS. Amazon Comprehend Medical no almacena contenido de los clientes de forma permanente. Por lo tanto, no necesita configurar el cifrado en reposo en el servicio.

Acceso a Amazon Comprehend Medical

1. Consola de administración de AWS: proporciona una interfaz web que puede utilizar para acceder a Amazon Comprehend Medical.
2. Interfaz de la línea de comandos de AWS (AWS CLI): proporciona comandos para numerosos servicios de AWS, como Amazon Comprehend Medical, y es compatible con Windows, macOS y Linux. Para obtener más información acerca de la instalación de AWS CLI, consulte Interfaz de la línea de comandos de AWS.
3. AWS SDKs : AWS proporciona SDKs (kits de desarrollo de software) que consisten en bibliotecas y códigos de muestra para varios lenguajes de programación y plataformas (Java, Python, Ruby, .NET, iOS, Android, etc.). SDKs Proporcionan una forma cómoda de crear un acceso programático a Amazon Comprehend Medical y AWS. Para obtener más información, consulte AWS SDKs.

Comenzar a utilizar Amazon Comprehend Medical

Si es la primera vez que utiliza Amazon Comprehend Medical, le recomendamos que lea las siguientes secciones en orden:

1. [Cómo funciona Amazon Comprehend Medical](#): en esta sección se abordan algunos conceptos de Amazon Comprehend Medical.
2. [Introducción a Amazon Comprehend Medical](#): en esta sección se explica cómo configurar su cuenta y probar Amazon Comprehend Medical.

Cómo funciona Amazon Comprehend Medical

Amazon Comprehend Medical utiliza un modelo de procesamiento de lenguaje natural (NLP) previamente entrenado para analizar textos clínicos no estructurados mediante la detección de entidades. Una entidad es una referencia textual a información médica, como afecciones médicas, medicamentos o información sanitaria protegida (PHI). Algunas operaciones van un paso más allá al detectar entidades y, a continuación, vincularlas a ontologías estandarizadas. El modelo se entrena continuamente con una gran cantidad de textos médicos, por lo que no es necesario proporcionar datos de entrenamiento. Todos los resultados incluyen una puntuación de confianza, que indica la confianza que Amazon Comprehend Medical tiene en la precisión de las entidades detectadas.

Tanto la detección de entidades como la vinculación de ontologías se pueden realizar como operaciones sincrónicas o asincrónicas:

- Operaciones sincrónicas: permiten analizar documentos individuales y devuelven los resultados del análisis directamente a las aplicaciones. Utilice las operaciones de documentos individuales cuando cree una aplicación interactiva que funcione en un documento cada vez.
- Operaciones asincrónicas: permiten analizar una colección o un lote de documentos almacenados en un bucket de Amazon S3. Los resultados del análisis se devuelven en un bucket de S3.

Note

Amazon Comprehend Medical solo puede analizar textos en inglés (US-EN).

Detección de entidades sincrónicas

Las operaciones DetectEntitiesV2 y DetectPHI detectan entidades en textos clínicos no estructurados a partir de documentos individuales. El documento se envía al servicio Amazon Comprehend Medical y los resultados del análisis se reciben en la respuesta.

Análisis asincrónico por lotes

Las operaciones StartEntitiesDetectionV2Job y StartPHIDetectionJob inician trabajos asíncronos para detectar referencias a información médica, como afecciones médicas, tratamientos, pruebas y resultados, o información de salud protegida que se almacena en un bucket de Amazon S3. La

salida del trabajo de detección se escribe en un bucket de Amazon S3 independiente desde donde se puede utilizar para su posterior procesamiento o análisis detallado.

La ontología Start ICD10 CMInference Job y StartRxNormInferenceJobOperations Start que vincula las operaciones por lotes que detectan entidades y las vincula a códigos estandarizados en las bases de conocimiento RxNorm y de la ICD-10-CM.

Vinculación de ontologías

El Infer ICD10CM, el InferenceNoMedDCT y InferRxNorm las operaciones detectan posibles afecciones médicas y medicamentos y los vinculan a los códigos de las bases de conocimiento ICD-10-CM, SNOMED CT o, respectivamente. RxNorm Puede utilizar análisis por lotes de vinculación de ontologías para analizar una colección de documentos o un único documento de gran tamaño. Al utilizar la consola o la ontología que enlaza los lotes APIs, puede realizar operaciones para iniciar, detener, enumerar y describir los trabajos de análisis de lotes en curso.

Vinculación con los conceptos de la base de conocimientos ICD-10-CM sobre afecciones médicas

La operación Infer ICD10CM detecta posibles afecciones médicas y las vincula a los códigos de la versión de 2019 de la 10.ª revisión, modificación clínica (ICD-10-CM) de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Para cada posible afección médica detectada, Amazon Comprehend Medical muestra los códigos y las descripciones correspondientes de la ICD-10-CM. Las afecciones médicas que aparecen en los resultados incluyen una puntuación de confianza, que indica la confianza que Amazon Comprehend Medical tiene en la precisión de las entidades asociadas a los conceptos correspondientes de los resultados.

Vinculación con conceptos de la base de conocimientos sobre los medicamentos RxNorm

La InferRxNorm operación identifica como entidades los medicamentos que figuran en la historia clínica de un paciente. Vincula las entidades con los identificadores conceptuales (RxCUI) de la RxNorm base de datos de la Biblioteca Nacional de Medicina. Cada RxCUI es único para diferentes concentraciones y formas de dosificación. Los medicamentos incluidos en los resultados incluyen una puntuación de confianza, que indica la confianza que Amazon Comprehend Medical tiene en la precisión de las entidades que coinciden con los conceptos de RxNorm la base de conocimientos. Amazon Comprehend Medical enumera los mejores medicamentos CUIs recetados que podrían

coincidir con cada medicamento que detecte en orden descendente según la puntuación de confianza.

Vinculación con los conceptos de la base de conocimientos SNOMED CT sobre conceptos médicos

La operación InferSNOMEDCT identifica como entidades los posibles conceptos médicos y los vincula con los códigos de la versión de marzo de 2021 de la Systematized Nomenclature of Medicine, Clinical Terms (SNOMED CT). SNOMED CT proporciona un vocabulario completo de conceptos médicos, que incluye afecciones médicas y anatomía, así como pruebas, tratamientos y procedimientos médicos. Para cada identificador de concepto coincidente, Amazon Comprehend Medical muestra los cinco conceptos médicos principales, cada uno con una puntuación de confianza e información contextual, como características y atributos. El concepto de tomografía computarizada de SNOMED se IDs puede utilizar entonces para estructurar los datos clínicos de los pacientes con fines de codificación médica, elaboración de informes o análisis clínicos si se utiliza con la polijerarquía de SNOMED CT.

Introducción a Amazon Comprehend Medical

Para empezar a utilizar Amazon Comprehend Medical, configure una cuenta de AWS y cree AWS Identity and Access Management un usuario (IAM). Para usar la CLI de Amazon Comprehend Medical, descárguela y configúrela.

Temas

- [Paso 1: Configurar una cuenta de AWS y crear un usuario administrador](#)
- [Paso 2: Configura el AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#)
- [Paso 3: Introducción al uso de la consola de Amazon Comprehend Medical](#)
- [Paso 4: Cómo empezar a utilizar Amazon Comprehend Medical APIs](#)

Paso 1: Configurar una cuenta de AWS y crear un usuario administrador

Antes de usar Amazon Comprehend Medical por primera vez, realice las siguientes tareas:

1. [Inscripción en AWS](#)
2. [Creación de un usuario de IAM](#)

Inscripción en AWS

Al inscribirse en Amazon Web Services (AWS), su cuenta de AWS se inscribe automáticamente en todos los servicios de AWS, incluido Amazon Comprehend Medical. Solo se le cobrará por los servicios que utilice.

Con Amazon Comprehend Medical, paga solo por los recursos que usa. Si es cliente de AWS nuevo, puede comenzar con Amazon Comprehend Medical de forma gratuita. Para obtener más información, consulte [Capa gratuita de AWS](#).

Si ya dispone de una cuenta de AWS, pase a la siguiente sección.

Crear una cuenta de AWS

1. [Abra el registro](https://portal.aws.amazon.com/billing/)<https://portal.aws.amazon.com/billing/>.
2. Siga las instrucciones que se le indiquen.

Parte del procedimiento de registro consiste en recibir una llamada telefónica o mensaje de texto e indicar un código de verificación en el teclado del teléfono.

Cuando te registras en un Cuenta de AWS, Usuario raíz de la cuenta de AWS se crea un. El usuario raíz tendrá acceso a todos los Servicios de AWS y recursos de esa cuenta. Como práctica recomendada de seguridad, asigne acceso administrativo a un usuario y utilice únicamente el usuario raíz para realizar [tareas que requieren acceso de usuario raíz](#).

Registre su ID de cuenta de AWS ya que lo necesitará en la siguiente tarea.

Creación de un usuario de IAM

Para tener acceso a los servicios de AWS, como Amazon Comprehend Medical, debe proporcionar credenciales. Esto permite al servicio determinar si tiene permisos para obtener acceso a sus recursos.

Le recomendamos encarecidamente que acceda a AWS con AWS Identity and Access Management (IAM) y no con las credenciales de su cuenta de AWS. Para usar IAM para obtener acceso a AWS, cree un usuario de IAM, añádalo a un grupo de IAM con permisos administrativos y, a continuación, conceda permisos administrativos al usuario de IAM que ha creado. Ahora, puede obtener acceso a AWS mediante una dirección URL especial y las credenciales de usuario de IAM.

En los ejercicios de introducción de esta guía se supone que tiene un usuario con privilegios de administrador, `adminuser`.

Para crear un usuario administrador e iniciar sesión en la consola

1. Cree un usuario denominado `adminuser` en su cuenta de AWS. Para obtener instrucciones, consulte [Creación del primer grupo de administradores y usuarios de IAM](#) en la Guía del usuario de IAM.
2. Inicie sesión en ella AWS Management Console con una URL especial. Para obtener más información, consulte [Cómo inician sesión los usuarios en su cuenta](#) en la Guía del usuario de IAM.

Para obtener más información sobre IAM, consulte lo siguiente:

- [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#)

- [Introducción](#)
- [Guía del usuario de IAM](#)

Siguiente paso

[Paso 2: Configura el AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#)

Paso 2: Configura el AWS Command Line Interface (AWS CLI)

No necesitas AWS CLI para realizar los pasos de los ejercicios de introducción. Sin embargo, algunos de los ejercicios de esta guía sí la requieren. Si lo prefiere, puede omitir este paso e ir a [Paso 3: Introducción al uso de la consola de Amazon Comprehend Medical](#) y configurar el siguiente AWS CLI paso.

Para configurar el AWS CLI

1. Descargue y configure la AWS CLI. Para obtener instrucciones, consulte los siguientes temas en la Guía del usuario de AWS Command Line Interface :
 - [Cómo configurarse con el AWS Command Line Interface](#)
 - [Configuración de la AWS Command Line Interface](#)
2. En el archivo de AWS CLI configuración, añada un perfil con nombre para el administrador:

```
[profile adminuser]
aws_access_key_id = adminuser access key ID
aws_secret_access_key = adminuser secret access key
region = aws-region
```

Este perfil se utiliza al ejecutar los AWS CLI comandos. Para obtener más información sobre los perfiles con nombre, consulte [Perfiles con nombre](#) en la Guía del usuario de la AWS Command Line Interface . Para ver una lista de las regiones de AWS , consulte [Regiones y puntos de enlace](#) en la Referencia general de Amazon Web Services.

3. Compruebe la configuración; para ello, escriba el siguiente comando de ayuda en el símbolo del sistema:

```
aws help
```

Siguiente paso

[Paso 3: Introducción al uso de la consola de Amazon Comprehend Medical](#)

Paso 3: Introducción al uso de la consola de Amazon Comprehend Medical

La forma más sencilla de empezar a utilizar la consola de Comprehend Medical es analizar un archivo de texto pequeño. Si no ha revisado los conceptos y la terminología en [Cómo funciona Amazon Comprehend Medical](#), le recomendamos que lo haga antes de continuar.

Temas

- [Análisis de textos clínicos mediante la consola](#)

Análisis de textos clínicos mediante la consola

La consola de Comprehend Medical le permite analizar el contenido de textos clínicos de hasta 20 000 caracteres. Los resultados se muestran en la consola para que pueda revisar el análisis.

Para empezar a analizar los documentos, inicie sesión en la consola de Comprehend Medical AWS Management Console y ábrala.

En Comprehend Medical, seleccione Análisis en tiempo real.

En la consola aparece un texto de muestra y el análisis de dicho texto:

Real-time analysis [Info](#)

See how Comprehend Medical recognizes entities related to the healthcare domain. To analyze your text, type or paste it in the text box.

Input text

[Supported languages](#)

Pt is 87 yo woman, highschool teacher with past medical history that includes
 - status post cardiac catheterization in April 2019.
 She presents today with palpitations and chest pressure.
 HPI : Sleeping trouble on present dosage of Clonidine. Severe Rash on face and leg, slightly itchy
 Meds : Vyvanse 50 mgs po at breakfast daily,
 Clonidine 0.2 mgs -- 1 and 1 / 2 tabs po qhs
 HEENT : Boggy inferior turbinates, No oropharyngeal lesion

415 of 20000 characters used.

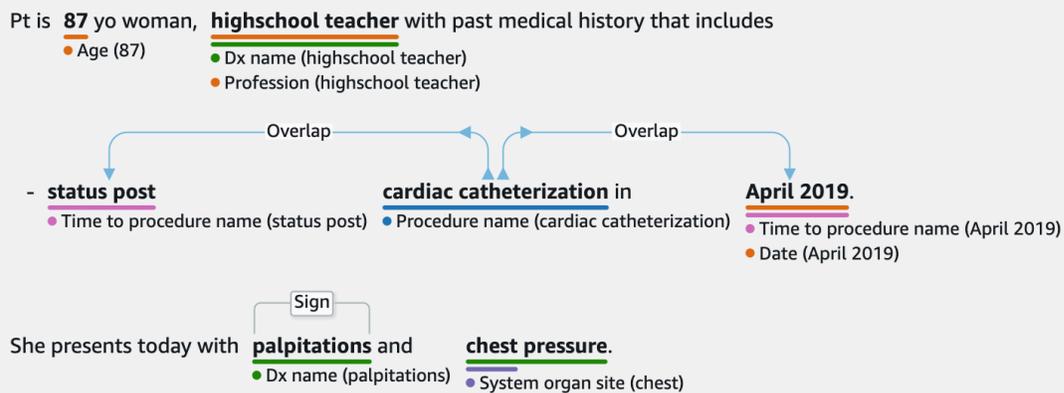
Clear text Analyze

Puede reemplazar el texto de muestra por su propio texto en inglés y, a continuación, elegir Analizar para realizar un análisis del texto.

Insights [Info](#)

Entities | RxNorm concepts | ICD-10-CM concepts | SNOMED CT concepts

Analyzed text



Debajo del texto de entrada, el texto analizado está codificado por colores para indicar la categoría de las entidades:

- Las etiquetas naranjas identifican información sanitaria protegida.
- Las etiquetas rojas identifican los medicamentos.
- Las etiquetas verdes identifican las afecciones médicas.
- Las etiquetas azules identifican las pruebas, los tratamientos o los procedimientos (TTP).
- Las etiquetas moradas identifican la anatomía.
- Las etiquetas rosas identifican las expresiones de tiempo.

Para obtener más información, consulte [Cómo funciona Amazon Comprehend Medical](#).

En la consola, debajo del cuadro de entrada, el panel Texto analizado muestra más información sobre el texto.

La sección Entidad muestra tarjetas de las entidades encontradas en el texto:

▼ Results (27)

Find entities All

| Entity | Type | Category | Traits |
|---|--------------------------|------------------------------|--------|
| 87 0.9997 score | ● Age | Protected health information | - |
| highschool teacher 0.7305 score | ● Dx name | Medical condition | - |
| highschool teacher 0.2063 score | ● Profession | Protected health information | - |
| status post 0.9525 score | ● Time to procedure name | Time expression | - |
| cardiac catheterization 0.8982 score | ● Procedure name | Test treatment procedure | - |

Cada tarjeta muestra el texto y su tipo de entidad.

Junto a cada una de las entidades, una puntuación representa la confianza que Comprehend Medical tiene en la correcta identificación del texto como el tipo de entidad indicada.

Para ver la estructura JSON tanto de la solicitud como de los resultados, elija Integración de aplicaciones. La estructura JSON es igual que la estructura devuelta por la operación.

Paso siguiente

[Paso 4: Cómo empezar a utilizar Amazon Comprehend Medical APIs](#)

Paso 4: Cómo empezar a utilizar Amazon Comprehend Medical APIs

Los siguientes ejemplos muestran cómo utilizar las operaciones de Amazon Comprehend Medical con AWS CLI Java y Python. Puede utilizarlos para obtener más información sobre las operaciones de Amazon Comprehend Medical y como componentes básicos de sus propias aplicaciones.

Para ejecutar los ejemplos AWS CLI y Python, instale el AWS CLI. Para obtener más información, consulte [Paso 2: Configura el AWS Command Line Interface \(AWS CLI\)](#).

Para ejecutar los ejemplos de Java, instale AWS SDK para Java. Para obtener instrucciones sobre la instalación de AWS SDK para Java, consulte [Configuración de AWS SDK para Java](#).

Temas

- [Detección de entidades médicas mediante AWS Command Line Interface](#)
- [Detección de entidades médicas mediante AWS SDK para Java](#)
- [Detección de entidades médicas mediante AWS SDK for Python \(Boto\)](#)

Detección de entidades médicas mediante AWS Command Line Interface

En el siguiente ejemplo, se muestra el uso de la DetectEntitiesV2 operación AWS CLI para devolver las entidades médicas detectadas en el texto. Para ejecutar el ejemplo, debe instalar AWS CLI. Para obtener más información, consulte [the section called “Paso 2: Configura el AWS CLI”](#).

El ejemplo está formateado para Unix, Linux y macOS. Para Windows, sustituya la barra diagonal invertida (\) utilizada como carácter de continuación de Unix al final de cada línea por el signo de intercalación (^).

```
aws comprehendmedical detect-entities-v2 \  
  --endpoint endpoint \  
  --region region \  
  --text "aspirin is required 20 mg po daily for 2 times as tab"
```

La respuesta es la siguiente:

```
{
  "Entities": [
    {
      "Category": "MEDICATION",
      "BeginOffset": 0,
      "EndOffset": 7,
      "Text": "aspirin",
      "Traits": [],
      "Score": 0.9988090991973877,
      "Attributes": [
        {
          "BeginOffset": 20,
          "EndOffset": 25,
          "Text": "20 mg",
          "Traits": [],
          "Score": 0.9559056162834167,
          "Type": "DOSAGE",
          "Id": 1,
          "RelationshipScore": 0.9981593489646912
        },
        {
          "BeginOffset": 26,
          "EndOffset": 28,
          "Text": "po",
          "Traits": [],
          "Score": 0.9995359182357788,
          "Type": "ROUTE_OR_MODE",
          "Id": 2,
          "RelationshipScore": 0.9969323873519897
        },
        {
          "BeginOffset": 29,
          "EndOffset": 34,
          "Text": "daily",
          "Traits": [],
          "Score": 0.9803128838539124,
          "Type": "FREQUENCY",
          "Id": 3,
          "RelationshipScore": 0.9990783929824829
        },
        {
          "BeginOffset": 39,
```

```
        "EndOffset": 46,
        "Text": "2 times",
        "Traits": [],
        "Score": 0.8623972535133362,
        "Type": "DURATION",
        "Id": 4,
        "RelationshipScore": 0.9996501207351685
    },
    {
        "BeginOffset": 50,
        "EndOffset": 53,
        "Text": "tab",
        "Traits": [],
        "Score": 0.784785270690918,
        "Type": "FORM",
        "Id": 5,
        "RelationshipScore": 0.9986748695373535
    }
],
    "Type": "GENERIC_NAME",
    "Id": 0
}
],
    "UnmappedAttributes": []
}
```

Detección de entidades médicas mediante AWS SDK para Java

En el siguiente ejemplo, se utiliza la operación `DetectEntitiesV2` con Java. Para ejecutar el ejemplo, instale AWS SDK para Java. Para obtener instrucciones sobre la instalación del AWS SDK para Java, consulte [Configurar el AWS SDK for Java](#).

```
import com.amazonaws.auth.AWSCredentials;
import com.amazonaws.auth.AWSCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.BasicAWSCredentials;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.AWSComprehendMedical;
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.AWSComprehendMedicalClient;
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.model.DetectEntitiesRequest;
import com.amazonaws.services.comprehendmedical.model.DetectEntitiesResult;

public class SampleAPICall {
```

```
public static void main() {

    AWSCredentialsProvider credentials
        = new AWSStaticCredentialsProvider(new BasicAWSCredentials("YOUR AWS
ACCESS KEY", "YOUR AWS SECRET"));

    AWSComprehendMedical client = AWSComprehendMedicalClient.builder()

.withCredentials(credentials)

.withRegion("YOUR
REGION")

.build();

    DetectEntitiesV2Request request = new DetectEntitiesV2Request();
    request.setText("cerealx 84 mg daily");

    DetectEntitiesV2Result result = client.detectEntitiesV2(request);
    result.getEntities().forEach(System.out::println);
}
}
```

La salida contiene las tres entidades encontradas en el texto de entrada y su ubicación en el texto de entrada. Con cada entidad también se indica el nivel de confianza en su correcta identificación. La siguiente salida muestra las entidades `Generic_Name`, `Dosage` y `Frequency` del ejemplo anterior.

```
{Id: 0,BeginOffset: 0,EndOffset: 3,Score: 0.9940211,Text: Bob,Category:
PROTECTED_HEALTH_INFORMATION,Type: NAME,Traits: [],}
{Id: 2,BeginOffset: 23,EndOffset: 30,Score: 0.99914634,Text: aspirin,Category:
MEDICATION,Type: GENERIC_NAME,Traits: [],Attributes:
[{{Type: DOSAGE,Score: 0.9630807,RelationshipScore: 0.99969745,Id: 1,BeginOffset:
14,EndOffset: 19,Text: 50 mg,Traits: []}}]}
```

Detección de entidades médicas mediante AWS SDK for Python (Boto)

En el siguiente ejemplo, se utiliza la operación `DetectEntitiesV2` con Python. Para ejecutar el ejemplo, instale AWS CLI. Para obtener más información, consulte [the section called “Paso 2: Configura el AWS CLI”](#).

```
import boto3
```

```
client = boto3.client(service_name='comprehendmedical', region_name='YOUR REGION')
result = client.detect_entities(Text= 'cerealx 84 mg daily')
entities = result['Entities']
for entity in entities:
    print('Entity', entity)
```

La salida contiene las tres entidades encontradas en el texto de entrada y su ubicación en el texto de entrada. Con cada entidad también se indica el nivel de confianza en su correcta identificación. La siguiente salida muestra las entidades `Generic_Name`, `Dosage` y `Frequency` del ejemplo anterior.

```
('Entity', {u'Category': u'MEDICATION', u'BeginOffset': 0, u'EndOffset': 7,
            u'Text': u'cerealx', u'Traits': [], u'Score': 0.8877691626548767,
            u'Attributes': [{u'BeginOffset': 8, u'EndOffset': 13,
                             u'Text': u'84 mg', u'Traits': [], u'Score': 0.9337134957313538, u'Type':
            u'DOSAGE', u'Id': 1, u'RelationshipScore': 0.9995118379592896},
                             {u'BeginOffset': 14, u'EndOffset': 19, u'Text': u'daily', u'Traits': [],
            u'Score': 0.990627646446228, u'Type': u'FREQUENCY',
            u'Id': 2, u'RelationshipScore': 0.9987651109695435}], u'Type':
            u'BRAND_NAME', u'Id': 0})
```

Amazon Comprehend Medical y puntos de conexión de VPC de interfaz (AWS PrivateLink)

Puede establecer una conexión privada entre la VPC y Amazon Comprehend Medical mediante la creación de un punto de conexión de VPC de interfaz. Los puntos finales de VPC de interfaz funcionan con una tecnología que puede utilizar para acceder de forma privada a Amazon Comprehend APIs Medical sin una puerta de enlace a Internet, un dispositivo NAT, una conexión VPN o una conexión. [AWS PrivateLink](#) AWS Direct Connect Las instancias de su VPC no necesitan direcciones IP públicas para comunicarse con Amazon Comprehend Medical. APIs El tráfico entre la VPC y Amazon Comprehend Medical no sale de la red de Amazon.

Cada punto de conexión de la interfaz está representado por una o más [interfaces de red elásticas](#) en las subredes.

Para obtener más información, consulte [Interface VPC Endpoints \(AWS PrivateLink\)](#) en la Guía del usuario de Amazon VPC.

Consideraciones sobre los puntos de conexión de VPC de Amazon Comprehend Medical

Antes de configurar un punto de conexión de VPC de interfaz en Amazon Comprehend Medical, asegúrese de revisar las [propiedades y limitaciones de puntos de conexión de interfaz](#) en la Guía del usuario de Amazon VPC.

Amazon Comprehend Medical admite realizar llamadas a todas sus acciones de la API desde la VPC.

Creación de un punto de conexión de VPC de interfaz para Amazon Comprehend Medical

Puede crear un punto final de VPC para el servicio Amazon Comprehend Medical mediante la consola Amazon VPC o el (). AWS Command Line Interface AWS CLI Para obtener más información, consulte [Creación de un punto de conexión de interfaz](#) en la Guía del usuario de Amazon VPC.

Cree un punto de conexión de VPC para Amazon Comprehend Medical mediante el siguiente nombre de servicio:

- `com.amazonaws.` *region*. `comprehend medicina`

Si habilita el DNS privado para el punto de conexión, puede realizar solicitudes de API a Amazon Comprehend Medical utilizando su nombre de DNS predeterminado para la región. Por ejemplo, `comprehendmedical.us-east-1.amazonaws.com`.

Para más información, consulte [Acceso a un servicio a través de un punto de conexión de interfaz](#) en la Guía del usuario de Amazon VPC.

Creación de una política de punto de conexión de VPC para Amazon Comprehend Medical

Puede asociar una política de punto de conexión con su punto de conexión de VPC que controla el acceso a Amazon Comprehend Medical. La política especifica la siguiente información:

- La entidad principal que puede realizar acciones.
- Las acciones que se pueden realizar.
- Los recursos en los que se pueden llevar a cabo las acciones.

Para más información, consulte [Control del acceso a los servicios con puntos de enlace de la VPC](#) en la Guía del usuario de Amazon VPC.

Ejemplo: política de punto de conexión de VPC para acciones de Amazon Comprehend Medical

A continuación, se muestra un ejemplo de una política de punto de conexión para Amazon Comprehend Medical. Cuando se asocia a un punto de conexión, esta política concede acceso a la acción `DetectEntitiesV2` de Amazon Comprehend Medical para todas las entidades principales en todos los recursos.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Principal": "*",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "comprehendmedical:DetectEntitiesV2"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

```
}  
  ]  
}
```

Operaciones de la API de análisis de texto

Utilice Amazon Comprehend Medical para examinar documentos clínicos y obtener información diversa sobre su contenido mediante modelos de procesamiento de lenguaje natural (NLP) previamente entrenados. Puede realizar análisis tanto en archivos individuales como en lotes de varios archivos almacenados en un bucket de Amazon Simple Storage Service (S3).

Con Amazon Comprehend Medical, puede realizar las tareas siguientes en sus documentos:

- [Detección de entidades \(versión 2\)](#): examinar textos clínicos no estructurados para detectar referencias textuales a información médica, como afecciones, tratamientos, pruebas y resultados, y medicamentos. Esta versión usa un modelo diferente al de la API Detect entities original y hay algunos cambios en la salida.
- [Detección de información sanitaria protegida \(PHI\)](#): examinar textos clínicos no estructurados para detectar referencias textuales a información sanitaria protegida (PHI), como nombres y direcciones.

Amazon Comprehend Medical también incluye varias operaciones de API que puede utilizar para realizar análisis de texto por lotes en documentos clínicos. Para obtener más información sobre cómo utilizar estas operaciones de la API, consulte [the section called “Lote de análisis de texto APIs”](#).

Temas

- [Detección de entidades \(versión 2\)](#)
- [Detección de información sanitaria protegida \(PHI\)](#)
- [Lote de análisis de texto APIs](#)

Detección de entidades (versión 2)

Utilice la DetectEntitiesV2 para detectar entidades en archivos individuales o la StartEntitiesDetectionV2Job para el análisis por lotes en varios archivos. Puede detectar entidades en las siguientes categorías:

- ANATOMY: detecta las referencias a partes o sistemas del cuerpo y sus localizaciones.
- BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL: detecta los comportamientos y las condiciones del entorno que afectan a la salud de una persona. Esto incluye el consumo de tabaco, alcohol o drogas recreativas, las alergias, el sexo y la raza o el grupo étnico.

- **MEDICAL_CONDITION**: detecta los signos, síntomas y diagnósticos de afecciones médicas.
- **MEDICATION**: detecta la información sobre los medicamentos y las dosis del paciente.
- **PROTECTED_HEALTH_INFORMATION**: detecta la información personal del paciente.
- **TEST_TREATMENT_PROCEDURE**: detecta los procedimientos que se utilizan para determinar una afección médica.
- **TIME_EXPRESSION**: detecta entidades relacionadas con el tiempo cuando están asociadas a una entidad detectada.

La operación DetectEntitiesV2 detecta las seis categorías. Para el análisis específico de la detección de PHI, utilice DetectPHI en archivos individuales y Start PHIDetection Job para el análisis por lotes.

Amazon Comprehend Medical detecta información de las siguientes clases:

- **Entidad**: referencia textual al nombre de objetos relevantes, como personas, tratamientos, medicamentos y afecciones médicas. Por ejemplo, `ibuprofen`.
- **Categoría**: agrupación general a la que pertenece una entidad. Por ejemplo, el ibuprofeno forma parte de la categoría **MEDICATION**.
- **Tipo**: el tipo de entidad detectada dentro de una sola categoría. Por ejemplo, el ibuprofeno pertenece al tipo **GENERIC_NAME** de la categoría **MEDICATION**.
- **Atributo**: información relacionada con una entidad, como la dosis de un medicamento. Por ejemplo, `200 mg` es un atributo de la entidad del ibuprofeno.
- **Característica**: algo que Amazon Comprehend Medical entiende sobre una entidad, en función del contexto. Por ejemplo, un medicamento tiene la característica **NEGATION** si el paciente no lo está tomando.
- **Tipo de relación**: la relación entre una entidad y un atributo.

Amazon Comprehend Medical le indica la ubicación de una entidad en el texto de entrada. En la consola de Amazon Comprehend, la ubicación se muestra de forma gráfica. Cuando usa la API, muestra la ubicación mediante un desplazamiento numérico.

Cada entidad y atributo incluye una puntuación que indica el nivel de confianza que Amazon Comprehend Medical tiene en la precisión de los elementos detectados. Cada atributo también tiene una puntuación de relación. La puntuación indica el nivel de confianza que Amazon Comprehend Medical tiene en la precisión de la relación entre el atributo y su entidad principal. Identifique

el umbral de confianza apropiado para su caso de uso. Utilice umbrales de confianza altos en situaciones que requieran una gran precisión. Excluya los datos que no alcancen el umbral.

Categoría de anatomía

La categoría ANATOMY detecta las referencias a partes o sistemas del cuerpo y sus localizaciones.

Tipos

- SYSTEM_ORGAN_SITE: sistemas corporales, localizaciones o regiones anatómicas y partes del cuerpo.

Atributos

- DIRECTION: términos direccionales. Por ejemplo, izquierda, derecha, medial, lateral, superior, inferior, posterior, anterior, distal, proximal, contralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal, ventral, etc.

Categoría de salud conductual, ambiental y social

La categoría BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL detecta referencias a comportamientos y condiciones del entorno que afectan a la salud de una persona.

Tipo

- ALCOHOL_CONSUMPTION: define el consumo de alcohol por parte del paciente en términos de estado de consumo, frecuencia, cantidad y duración.
- ALLERGIES: define las alergias y las respuestas del paciente a los alérgenos.
- GENDER: una identificación de las características de la identidad de género.
- RACE_ETHNICITY: un constructo sociopolítico de la identificación de un paciente con un grupo racial y étnico concreto.
- REC_DRUG_USE: define el consumo de drogas recreativas por parte del paciente en términos de estado de consumo, frecuencia, cantidad y duración.
- TOBACCO_USE: define el consumo de tabaco por parte del paciente en términos de estado de consumo, frecuencia, cantidad y duración.

Atributos

Los siguientes atributos detectados solo se aplican a los tipos `ALCOHOL_CONSUMPTION`, `TOBACCO_USE` y `REC_DRUG_USE`:

- **AMOUNT**: la cantidad consumida de alcohol, tabaco o droga recreativa.
- **DURATION**: cuánto tiempo se ha consumido el alcohol, el tabaco o la droga recreativa.
- **FREQUENCY**: con qué frecuencia se consume el alcohol, el tabaco o la droga recreativa.

Características

Las siguientes características detectadas solo se aplican a los tipos `ALCOHOL_CONSUMPTION`, `ALLERGIES`, `TOBACCO_USE` y `REC_DRUG_USE`:

- **NEGATION**: una indicación de que una acción o un resultado son negativos o no se están realizando.
- **PAST_HISTORY**: una indicación de que el consumo de alcohol, tabaco o drogas recreativas se produjo en el pasado (antes del encuentro actual).

Categoría de afección médica

La categoría `MEDICAL_CONDITION` detecta los signos, síntomas y diagnósticos de afecciones médicas. Esta categoría tiene un tipo de entidad, cuatro atributos y cuatro características. Se pueden asociar una o más características a un tipo. La información contextual sobre los atributos y su relación con el diagnóstico se detecta y se asocia con `DX_NAME` a través de `RELATIONSHIP_EXTRACTION`. Por ejemplo, en el texto “chronic pain in left leg” (dolor crónico en la pierna izquierda), “chronic” (crónico) se detecta como atributo `ACUITY`, “left” (izquierda) como atributo `DIRECTION` y “leg” (pierna) como atributo `SYSTEM_ORGAN_SITE`. Las relaciones de cada uno de estos atributos se asocian con la afección médica “pain” (dolor), y se indica una puntuación de confianza.

Tipos

- **DX_NAME**: se enumeran todas las afecciones médicas. El tipo `DX_NAME` incluye la enfermedad actual, el motivo de la visita y la historia clínica.

Atributos

- **ACUITY**: determinación de una enfermedad como crónica, aguda, repentina, persistente o gradual.

- **DIRECTION:** términos direccionales. Por ejemplo, izquierda, derecha, medial, lateral, superior, inferior, posterior, anterior, distal, proximal, contralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal o ventral.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE:** localización anatómica.
- **QUALITY:** cualquier término descriptivo de la afección médica, como el estadio o el grado.

Características

- **DIAGNOSIS:** una afección médica que se determina como la causa o el resultado de los síntomas. Los síntomas se pueden detectar mediante exploraciones físicas, informes de laboratorio o radiológicos o por cualquier otro medio.
- **HYPOTHETICAL:** una indicación de que una afección médica se expresa como una hipótesis.
- **LOW_CONFIDENCE:** una indicación de que una afección médica se expresa como de alta incertidumbre. Esto no está directamente relacionado con las puntuaciones de confianza proporcionadas.
- **NEGATION:** una indicación de que una acción o un resultado son negativos o no se están realizando.
- **PERTAINS_TO_FAMILY:** una indicación de que una afección médica es relevante para la familia del paciente, no para el paciente.
- **SIGN:** una afección médica indicada por el médico.
- **SYMPTOM:** una afección médica indicada por el paciente.

Categoría de medicamento

La categoría **MEDICATION** detecta información sobre los medicamentos y las dosis para el paciente. Se pueden aplicar uno o varios atributos a un tipo.

Tipos

- **BRAND_NAME:** el nombre de marca registrada del medicamento o agente terapéutico.
- **GENERIC_NAME:** el nombre no comercial, el nombre del ingrediente o la fórmula del medicamento o agente terapéutico.

Atributos

- **DOSAGE:** la cantidad de medicamento prescrita.

- **DURATION:** cuánto tiempo debe administrarse el medicamento.
- **FORM:** la forma del medicamento.
- **FREQUENCY:** la frecuencia de administración del medicamento.
- **RATE:** La velocidad de administración del medicamento (principalmente para infusiones de medicamentos o IVs).
- **ROUTE_OR_MODE:** el método de administración del medicamento.
- **STRENGTH:** la concentración del medicamento.

Características

- **NEGATION:** cualquier indicación de que el paciente no está tomando un medicamento.
- **PAST_HISTORY:** una indicación de que un medicamento se prescribió al paciente antes del encuentro actual.

Categoría de información sanitaria protegida

La categoría **PROTECTED_HEALTH_INFORMATION** detecta la información personal del paciente. Consulte [Detección de información sanitaria protegida \(PHI\)](#) para obtener más información sobre esta operación.

Tipos

- **ADDRESS:** todas las subdivisiones geográficas de una dirección de cualquier centro, unidad o sala de un centro.
- **AGE:** todos los componentes de edad, intervalos de edades o cualquier edad mencionada. Esto incluye los de un paciente, sus familiares u otras personas. El valor predeterminado se expresa en años, a menos que se indique lo contrario.
- **EMAIL:** cualquier dirección de correo electrónico.
- **ID:** número de la Seguridad Social, de la historia clínica, de identificación de un centro, de una prueba clínica, de un certificado o una licencia, la matrícula del vehículo, el número de un dispositivo, el del centro de asistencia o de un proveedor. Esto también incluye cualquier número biométrico del paciente, como la altura, el peso o un valor de laboratorio.
- **NAME:** todos los nombres. Por lo general, los nombres del paciente, los familiares o el proveedor.

- **PHONE_OR_FAX:** cualquier número de teléfono, fax o buscapersonas. No incluye los números de teléfono mencionados, como el 1-855-DÉJELO-YA y el 112.
- **PROFESSION:** cualquier profesión o empleador asociado con el paciente o con sus familiares. No incluye la profesión del médico mencionado en la nota.

Categoría de prueba, tratamiento y procedimiento

La categoría **TEST_TREATMENT_PROCEDURE** detecta los procedimientos que se utilizan para determinar una afección médica. Uno o varios atributos pueden estar relacionados con una entidad de tipo **TEST_NAME**.

Tipos

- **PROCEDURE_NAME:** intervenciones que consisten en una acción única que se realiza en el paciente para tratar una afección médica o para brindarle atención sanitaria.
- **TEST_NAME:** procedimientos que se realizan en un paciente con fines de diagnóstico, medición, detección o valoración y que podrían tener un valor resultante. Esto incluye cualquier procedimiento, proceso, evaluación o calificación para determinar un diagnóstico, descartar o detectar una afección, o para puntuar o valorar a un paciente.
- **TREATMENT_NAME:** intervenciones realizadas durante un periodo de tiempo para combatir una enfermedad o un trastorno. Esto incluye grupos de medicamentos, como antivirales y vacunas.

Atributos

- **TEST_VALUE:** el resultado de una prueba. Se aplica solo al tipo de entidad **TEST_NAME**.
- **TEST_UNIT:** la unidad de medida que puede acompañar al valor de la prueba. Se aplica solo al tipo de entidad **TEST_NAME**.

Características

- **FUTURE:** una indicación de que una prueba, un tratamiento o un procedimiento se refiere a una acción o un evento que tendrá lugar después del tema de abordado en las notas.
- **HYPOTHETICAL:** una indicación de que una prueba, un tratamiento o un procedimiento se expresa como una hipótesis

- **NEGATION**: una indicación de que una acción o un resultado son negativos o no se están realizando.
- **PAST_HISTORY**: una indicación de que una prueba, un tratamiento o un procedimiento se realizó al paciente antes del encuentro actual.

Categoría de expresión de tiempo

La categoría **TIME_EXPRESSION** detecta entidades relacionadas con el tiempo. Esto incluye entidades como fechas y expresiones de tiempo; por ejemplo, “three days ago” (hace tres días), “today” (hoy), “currently” (actualmente), “day of admission” (fecha de ingreso), “last month” (el mes pasado) o “16 days” (16 días). Los resultados de esta categoría solo se devuelven si están asociados a una entidad. Por ejemplo, “Yesterday, the patient took 200 mg of ibuprofen” (Ayer el paciente tomó 200 mg de ibuprofeno), devolvería `Yesterday` como una entidad **TIME_EXPRESSION** que se solapa con la entidad **GENERIC_NAME** “ibuprofen” (Ibuprofeno). Sin embargo, no se reconocería como entidad en el texto “Yesterday, the patient walked their dog” (Ayer el paciente sacó de paseo a su perro).

Tipos

- **TIME_TO_MEDICATION_NAME**: la fecha en que se tomó un medicamento. Los atributos específicos de este tipo son **BRAND_NAME** y **GENERIC_NAME**.
- **TIME_TO_DX_NAME**: la fecha en que se produjo una afección médica. El atributo de este tipo es **DX_NAME**.
- **TIME_TO_TEST_NAME**: la fecha en que se realizó una prueba. El atributo de este tipo es **TEST_NAME**.
- **TIME_TO_PROCEDURE_NAME**: la fecha en que se realizó un procedimiento. El atributo de este tipo es **PROCEDURE_NAME**.
- **TIME_TO_TREATMENT_NAME**: la fecha en que se administró un tratamiento. El atributo de este tipo es **TREATMENT_NAME**.

Tipo de relación

- La relación entre una entidad y un atributo. El tipo de relación **Relationship_type** reconocida es la siguiente:

Overlap: **TIME_EXPRESSION** se solapa con la entidad detectada.

Detección de información sanitaria protegida (PHI)

Utilice la operación DetectPHI cuando solo desee detectar datos de información sanitaria protegida (PHI) al analizar textos clínicos. Para detectar todas las entidades disponibles en el texto clínico, utilice DetectEntitiesV2.

Esta API es ideal para casos en los que solo se requiere detectar entidades de PHI. Para saber más sobre la información de las categorías no relacionadas con la PHI, consulte [Detección de entidades \(versión 2\)](#).

Important

Amazon Comprehend Medical proporciona puntuaciones de confianza que indican el nivel de confianza en la precisión de las entidades detectadas. Evalúe estas puntuaciones de confianza e identifique el umbral de confianza adecuado para su caso de uso. Para casos específicos de cumplimiento normativo, le recomendamos que realice una revisión humana adicional o utilice algún otro método para confirmar la precisión de la PHI detectada.

De conformidad con la ley HIPAA, la PHI que se basa en una lista de 18 identificadores debe tratarse con especial cuidado. Amazon Comprehend Medical detecta las entidades asociadas a estos identificadores, pero estas entidades no se relacionan de forma unívoca con la lista especificada por el método Safe Harbor. Los textos clínicos no estructurados no contienen todos los identificadores, pero Amazon Comprehend Medical cubre todos los identificadores relevantes. Estos identificadores son datos que se pueden utilizar para identificar a un paciente individual, incluidos los de la lista de abajo. Para obtener más información, consulte la [privacidad de la información sanitaria](#) en el sitio web de Salud y Servicios Humanos del Gobierno de EE. UU..

Cada entidad relacionada con PHI incluye una puntuación (Score en la respuesta) que indica el nivel de confianza que Amazon Comprehend Medical tiene en la precisión de los elementos detectados. Identifique el umbral de confianza adecuado para su caso de uso y excluya las entidades que no lo alcancen. Cuando identifique PHI, puede ser mejor utilizar un umbral de confianza bajo en el filtrado para detectar más posibles entidades. Esto es especialmente cierto cuando no se utilizan los valores de las entidades detectadas en casos de uso en los que se requiera conformidad con las normativas.

Las siguientes entidades relacionadas con el PHI se pueden detectar ejecutando las operaciones DetectPHI o DetectEntitiesV2:

Entidades de PHI detectadas

| Entidad | Descripción | Categoría de HIPAA |
|--------------|---|--|
| AGE | Todos los componentes de edad, intervalos de edades y cualquier edad mencionada, ya sea del paciente, un familiar u otras personas indicadas en la nota. El valor predeterminado se expresa en años, a menos que se indique lo contrario. | 3. Fechas relacionadas con una persona |
| DATE | Cualquier fecha relacionada con el paciente o la atención sanitaria. | 3. Fechas relacionadas con una persona |
| NAME | Todos los nombres mencionados en la nota clínica, que suelen ser del paciente, sus familiares o el proveedor. | 1. Nombre |
| PHONE_OR_FAX | Cualquier teléfono, fax o buscapersonas; excluidos los números de teléfono mencionados, como el 1-855-DÈJELO-YA y el 112. | 4. Número de teléfono 5. Número de fax |
| EMAIL | Cualquier dirección de correo electrónico. | 6. Direcciones de correo electrónico |
| ID | Cualquier tipo de número asociado a la identidad de un paciente. Esto incluye el número de la Seguridad Social, de la historia clínica, de identificación del centro, de ensayo clínico, de certifica | 7. Número de la Seguridad Social 8. Número de historia clínica 9. Número de seguro médico 10. Números de cuenta |

| Entidad | Descripción | Categoría de HIPAA |
|------------|---|--|
| | do o licencia, la matrícula del vehículo o el número de dispositivo. También incluye números biométricos y números que identifican el lugar de atención sanitaria o el proveedor. | 11. Números de certificado/licencia 12. Identificadores de vehículos 13. Números de dispositivos 16. Información biométrica 18. Cualquier otra característica identificativa |
| URL | Cualquier URL web. | 14. URLs |
| ADDRESS | Esto incluye todas las subdivisiones geográficas de la dirección de cualquier centro, centro médico mencionado o sala de un centro. | 2. Ubicación geográfica |
| PROFESSION | Incluye cualquier profesión o empleador mencionado en una nota relacionado con el paciente o con sus familiares. | 18. Cualquier otra característica identificativa |

Ejemplo

El texto “Patient is John Smith, a 48-year-old teacher and resident of Seattle, Washington” (El paciente es John Smith, un profesor de 48 años y residente en Seattle, Washington) devuelve lo siguiente:

- “John Smith” como entidad de tipo NAME en la categoría PROTECTED_HEALTH_INFORMATION.
- “48” como entidad de tipo AGE en la categoría PROTECTED_HEALTH_INFORMATION.

- “teacher” (profesor) como entidad de tipo PROFESSION (característica identificativa) de la categoría PROTECTED_HEALTH_INFORMATION.
- “Seattle, Washington” como entidad ADDRESS de la categoría PROTECTED_HEALTH_INFORMATION.

En la consola de Amazon Comprehend Medical, esto se muestra de esta forma:

Patient is **John Smith**, a **48** year old **teacher** and resident
● Name (John Smith) ● Age (48) ● Profession (teacher)

of **Seattle, Washington**.
● Address (Seattle, Washington)

Cuando se utiliza la operación DetectPHI, la respuesta aparece como se indica más abajo. Al utilizar la operación Start PHIDetection Job, Amazon Comprehend Medical crea un archivo en la ubicación de salida con esta estructura.

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 0,
      "BeginOffset": 11,
      "EndOffset": 21,
      "Score": 0.997368335723877,
      "Text": "John Smith",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "NAME",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 1,
      "BeginOffset": 25,
      "EndOffset": 27,
      "Score": 0.9998362064361572,
      "Text": "48",
      "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
      "Type": "AGE",
      "Traits": []
    },
    {
      "Id": 2,
      "BeginOffset": 37,
```

```
    "EndOffset": 44,
    "Score": 0.8661606311798096,
    "Text": "teacher",
    "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
    "Type": "PROFESSION",
    "Traits": []
  },
  {
    "Id": 3,
    "BeginOffset": 61,
    "EndOffset": 68,
    "Score": 0.9629441499710083,
    "Text": "Seattle",
    "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
    "Type": "ADDRESS",
    "Traits": []
  },
  {
    "Id": 4,
    "BeginOffset": 78,
    "EndOffset": 88,
    "Score": 0.38217034935951233,
    "Text": "Washington",
    "Category": "PROTECTED_HEALTH_INFORMATION",
    "Type": "ADDRESS",
    "Traits": []
  }
],
"UnmappedAttributes": []
}
```

Lote de análisis de texto APIs

Utilice Amazon Comprehend Medical para analizar textos médicos almacenados en un bucket de Amazon S3. Puede analizar hasta 10 GB de documentos en un lote. La consola se utiliza para crear y gestionar trabajos de análisis por lotes o se utiliza por lotes APIs para detectar entidades médicas, incluida la información de salud protegida (PHI). El APIs inicio, la parada, la lista y la descripción de los trabajos de análisis de lotes en curso.

Para ver información sobre precios de análisis por lotes y otras operaciones de Amazon Comprehend Medical, consulte [esta página](#).

Aviso importante

Las operaciones de análisis por lotes de Amazon Comprehend Medical no sustituyen el asesoramiento, el diagnóstico ni el tratamiento médico profesional. Identifique el umbral de confianza adecuado para su caso de uso y utilice umbrales de confianza altos en situaciones que requieran una alta precisión. En ciertos casos de uso, los resultados deberán ser revisados y verificados por revisores humanos debidamente entrenados. Todas las operaciones de Amazon Comprehend Medical solo deben utilizarse en escenarios de atención al paciente después de que un profesional médico debidamente formado haya revisado su exactitud y buen juicio médico.

Realizar el análisis de lotes mediante el APIs

Puede ejecutar un trabajo de análisis por lotes mediante la consola Amazon Comprehend Medical o Amazon Comprehend APIs Medical Batch.

Requisitos previos

Cuando utilice la API de Amazon Comprehend Medical, cree una política de AWS Identity Access and Management (IAM) y asóciela a un rol de IAM. Para obtener más información sobre las políticas de confianza y los roles de IAM, consulte [Políticas y permisos de IAM](#).

1. Cargue sus datos en un bucket de S3.
2. Para iniciar un nuevo trabajo de análisis, utilice la operación `StartEntitiesDetection V2Job` o la operación `Start PHIDetection Job`. Cuando inicie el trabajo, indique a Amazon Comprehend Medical el nombre del bucket de S3 que contiene los archivos de entrada y designe el bucket de salida de S3 donde se escribirán los archivos tras realizar el análisis por lotes.
3. Supervise el progreso del trabajo mediante la consola o la operación `DescribeEntitiesDetection V2Job` o la operación `Describe PHIDetection Job`. Además, `ListEntitiesDetection V2Jobs` y `List PHIDetection Jobs` permiten ver el estado de todas las ontologías que vinculan los trabajos de análisis por lotes.
4. Si necesita detener un trabajo en curso, utilice `StopEntitiesDetection V2Job` o `Stop Job` para detener el análisis. `PHIDetection`
5. Para ver los resultados de un trabajo de análisis, consulte el bucket de salida de S3 que configuró al iniciar el trabajo.

Realización de un análisis por lotes mediante la consola

1. Cargue sus datos en un bucket de S3.
2. Para iniciar un nuevo trabajo, seleccione el tipo de análisis que va a realizar. A continuación, indique el nombre del bucket de S3 que contiene los archivos de entrada y el nombre del bucket de S3 donde desea enviar los archivos de salida.
3. Monitoree el estado del trabajo mientras está en marcha. En la consola puede ver todas las operaciones de análisis por lotes y su estado, incluido el momento en que se inició y finalizó el análisis.
4. Para ver los resultados de un trabajo de análisis, consulte el bucket de S3 de salida que configuró al iniciar el trabajo.

Políticas de IAM para operaciones por lotes

La función de IAM que denomina lote Amazon Comprehend Medical APIs debe tener una política que conceda acceso a los depósitos S3 que contienen los archivos de entrada y salida. También se le debe asignar una relación de confianza que permita al servicio Amazon Comprehend Medical asumir ese rol. Para obtener más información sobre las políticas de confianza y los roles de IAM, consulte [Roles de IAM](#).

El rol debe tener la siguiente política de IAM.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::input-bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:ListBucket"
      ],
```

```

    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::input-bucket",
      "arn:aws:s3:::output-bucket",
    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:PutObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::output-bucket/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
  }
]
}

```

El rol debe tener la siguiente relación de confianza. Se recomienda utilizar las claves de condición `aws:SourceAccount` y `aws:SourceArn` para evitar el problema de seguridad del suplente confuso. Para obtener más información sobre el problema del diputado confuso y sobre cómo proteger su AWS cuenta, consulte [El problema del diputado confuso en la](#) documentación de IAM.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "comprehendmedical.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "account_id"
        },
        "ArnLike": {

```

```

    "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehendmedical:region:account_id:*"
  }
}
]
}

```

Archivos de salida de análisis por lotes

Amazon Comprehend Medical crea un archivo de salida para cada archivo de entrada de un lote. Este archivo tiene la extensión `.out`. Amazon Comprehend Medical crea primero un directorio en el bucket S3 de salida con *AwsAccountId* el nombre *JobType JobId* - - y, a continuación, escribe todos los archivos de salida del lote en este directorio. Amazon Comprehend Medical crea este nuevo directorio para que los datos de salida de un trabajo no sobrescriban los de otro.

La salida de una operación por lotes es igual a la de una operación sincrónica. Para ver ejemplos de la salida generada por Amazon Comprehend Medical, consulte [Detección de entidades \(versión 2\)](#).

Cada operación por lotes produce tres archivos de manifiesto que contienen información sobre el trabajo.

- **Manifest:** ofrece un resumen del trabajo. Proporciona información sobre los parámetros utilizados, el tamaño total del trabajo y el número de archivos procesados.
- **success:** proporciona información sobre los archivos que se han procesado correctamente. Incluye el nombre de los archivos de entrada y de salida, y el tamaño del archivo de entrada.
- **unprocessed:** muestra los archivos que el trabajo por lotes no procesó, incluidos códigos de error y mensajes de error por archivo.

Amazon Comprehend Medical escribe los archivos en el directorio de salida que especificó para el trabajo por lotes. El archivo de manifiesto de resumen se escribirá en la carpeta de salida, junto con una carpeta titulada `Manifest_AccountId-Operation-JobId`. Dentro de la carpeta del manifiesto hay una carpeta `success` que contiene el manifiesto de los archivos procesados. También se incluye una carpeta `failed` que contiene el manifiesto de los archivos sin procesar. En las secciones siguientes se muestra la estructura de archivos de manifiesto.

Archivo de manifiesto de procesamiento por lotes

Esta es la estructura JSON del archivo de manifiesto por lotes:

```

{"Summary" :
  {"Status" : "COMPLETED | FAILED | PARTIAL_SUCCESS | STOPPED",
  "JobType" : "EntitiesDetection | PHIDetection",
  "InputDataConfiguration" : {
    "Bucket" : "input bucket",
    "Path" : "path to files/account ID-job type-job ID"
  }, "OutputDataConfiguration" : {
    "Bucket" : "output bucket",
    "Path" : "path to files"
  },
  "InputFileCount" : number of files in input bucket,
  "TotalMeteredCharacters" : total characters processed from all files,
  "UnprocessedFilesCount" : number of files not processed,
  "SuccessFilesCount" : total number of files processed,
  "TotalDurationSeconds" : time required for processing,
  "SuccessfulFilesListLocation" : "path to file",
  "UnprocessedFilesListLocation" : "path to file",
  "FailedJobErrorMessage": "error message or if not applicable,
    The status of the job is completed"
  }
}

```

Archivo de manifiesto de los archivos procesados

Esta es la estructura JSON del archivo que contiene información sobre los archivos procesados correctamente:

```

{
  "Files": [{
    "Input": "input path/input file name",
    "Output": "output path/output file name",
    "InputSize": size in bytes of input file
  }, {
    "Input": "input path/input file name",
    "Output": "output path/output file name",
    "InputSize": size in bytes of input file
  }]
}

```

Archivo de manifiesto de los archivos no procesados

Esta es la estructura JSON del archivo de manifiesto que contiene información sobre los archivos no procesados:

```
{
  "Files" : [ {
    "Input": "file_name_that_failed",
    "ErrorCode": "error code for exception",
    "ErrorMessage": "explanation of the error code and suggestions"
  },
  { ...}
]
}
```

Vinculación de ontologías

Utilice Amazon Comprehend Medical para detectar entidades en textos clínicos y vincular esas entidades con conceptos de ontologías médicas estandarizadas, incluidas RxNorm las bases de conocimiento ICD-10-CM y SNOMED CT. Puede realizar análisis tanto en archivos individuales como en lotes de documentos de gran tamaño, o bien analizar varios archivos almacenados en Amazon Simple Storage Service (S3).

Vinculación de ICD-10-CM

Utilice Infer ICD1 0CM para detectar posibles afecciones médicas como entidades y vincularlas a los códigos de la versión de 2024 de la [10ª revisión, modificación clínica \(ICD-10-CM\) de la Clasificación Internacional de Enfermedades](#). La ICD-10-CM la proporcionan los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de EE. UU.

Cuando se detectan enfermedades, InferICD10CM devuelve los códigos coincidentes de la ICD-10-CM y las descripciones. Las afecciones detectadas se indican en orden descendente según el nivel de confianza. Las puntuaciones indican la confianza en la precisión de la asignación de entidades a los conceptos encontrados en el texto. La información relacionada, como los antecedentes familiares, los signos, los síntomas y la negación, se reconoce como características. La información adicional, como las designaciones anatómicas y la agudeza, se describe como atributos.

Infer ICD1 0CM es ideal para los siguientes escenarios:

- Ayuda a la codificación médica profesional de las historias clínicas de los pacientes
- Estudios y ensayos clínicos
- Integración con un sistema de software médico
- Detección y diagnóstico tempranos
- Administración de la salud de la población

Categoría de ICD-10-CM

Infer ICD1 0CM detecta las entidades de la categoría. MEDICAL_CONDITION También detecta otra información relacionada, que se vincula como atributos o características.

Tipos de ICD-10-CM

Infer ICD1 0CM detecta entidades de los tipos y. `DX_NAME` `TIME_EXPRESSION`

Características de ICD-10-CM

Infer ICD1 0CM detecta la siguiente información contextual como rasgos:

- **DIAGNOSIS**: una identificación de una afección médica que se determina mediante la evaluación de los síntomas.
- **HYPOTHETICAL**: una indicación de que una afección médica se expresa como una hipótesis.
- **LOW_CONFIDENCE**: una indicación de que una afección médica se expresa como de alta incertidumbre. Esto no está directamente relacionado con las puntuaciones de confianza proporcionadas.
- **NEGATION**: una indicación de que no existe una afección médica.
- **PERTAINS_TO_FAMILY**: una indicación de que una afección médica es relevante para la familia del paciente, no para el paciente.
- **SIGN**: una afección médica indicada por el médico.
- **SYMPTOM**: una afección médica indicada por el paciente.

Atributos de ICD-10-CM

Infer ICD1 0CM detecta la siguiente información contextual como atributos:

- **DIRECTION**: términos direccionales. Por ejemplo, izquierda, derecha, medial, lateral, superior, inferior, posterior, anterior, distal, proximal, contralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal o ventral.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE**: ubicación anatómica.
- **ACUITY**: determinación de una enfermedad como crónica, aguda, repentina, persistente o gradual. Se aplica solo al tipo `MEDICAL_CONDITION`.
- **QUALITY**: cualquier término descriptivo de la afección médica, como el estadio o el grado.

Categoría de expresión de tiempo

La categoría `TIME_EXPRESSION` detecta entidades relacionadas con el tiempo. Esto incluye entidades como fechas y expresiones de tiempo; por ejemplo, “three days ago” (hace tres días),

“today” (hoy), “currently” (actualmente), “day of admission” (fecha de ingreso), “last month” (el mes pasado) o “16 days” (16 días). Los resultados de esta categoría solo se devuelven si están asociados a una entidad. Por ejemplo, la expresión “Yesterday, the patient was diagnosed with influenza” (Ayer, el paciente fue diagnosticado de gripe) devolvería Yesterday (Ayer) como una entidad TIME_EXPRESSION que se solapa con la entidad DX_NAME, “influenza” (gripe). Sin embargo, “yesterday” (ayer) no se reconocería como una entidad en la expresión “Yesterday, the patient walked their dog” (Ayer, el paciente sacó de paseo a su perro).

Tipos

El tipo reconocido de TIME_EXPRESSION es TIME_TO_DX_NAME: la fecha en que ocurrió una afección médica. El atributo de este tipo es DX_NAME.

Tipo de relación

RELATIONSHIP_TYPE indica la relación entre una entidad y un atributo. El valor de RELATIONSHIP_TYPE reconocido es OVERLAP: TIME_EXPRESSION ocurre a la vez que la entidad detectada.

Ejemplos de entrada y respuesta

Note

Para obtener información sobre la sintaxis específica de entrada y respuesta de la API, consulte [Inferir ICD10CM](#) en la referencia de la API de Amazon Comprehend Medical.

En el siguiente ejemplo de texto de entrada se muestra cómo funciona la operación InferICD10CM. Para ver todo el texto de entrada, desplácese sobre el botón Copiar.

```
"The patient is a 71-year-old female patient of Dr. X. The patient presented to the emergency room last evening with approximately 7 to 8 day history of abdominal pain which has been persistent. She has had no nausea and vomiting, but has had persistent associated anorexia. She is passing flatus, but had some obstipation symptoms with the last bowel movement two days ago. She denies any bright red blood per rectum and no history of recent melena. Her last colonoscopy was approximately 5 years ago with Dr. Y. She has had no definite fevers or chills and no history of jaundice. The patient denies any significant recent weight loss."
```

La operación `InferICD10CM` devuelve el siguiente resultado en formato JSON (resumido).

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 1,
      "Text": "abdominal pain",
      "Category": "MEDICAL_CONDITION",
      "Type": "DX_NAME",
      "Score": Float,
      "BeginOffset": 153,
      "EndOffset": 167,
      "Attributes": [
        {
          "Type": "ACUITY",
          "Score": Float,
          "RelationshipScore": Float,
          "Id": 2,
          "BeginOffset": 183,
          "EndOffset": 193,
          "Text": "persistent",
          "Traits": []
        }
      ],
      "Traits": [
        {
          "Name": "SYMPTOM",
          "Score": Float
        }
      ],
      "ICD10CMConcepts": [
        {
          "Description": "Unspecified abdominal pain",
          "Code": "R10.9",
          "Score": Float
        },
        {
          "Description": "Epigastric pain",
          "Code": "R10.13",
          "Score": Float
        },
        {
          "Description": "Lower abdominal pain, unspecified",
          "Code": "R10.30",

```

```

        "Score": Float
    },
    {
        "Description": "Generalized abdominal pain",
        "Code": "R10.84",
        "Score": Float
    },
    {
        "Description": "Upper abdominal pain, unspecified",
        "Code": "R10.10",
        "Score": Float
    }
]
}
...
"ModelVersion": "3.0.0.20231001"
}

```

InferICD10CM también identifica cuándo se niega una entidad en el texto. Por ejemplo, si un paciente no presenta ningún síntoma, tanto el síntoma como la negación se identifican como características y se indican con una puntuación de confianza. Según los datos del ejemplo anterior, el síntoma Nausea aparecerá en NEGATION porque el paciente no tiene náuseas.

```

{
  "Id": 3,
  "Text": "nausea",
  "Category": "MEDICAL_CONDITION",
  "Type": "DX_NAME",
  "Score": Float,
  "BeginOffset": 210,
  "EndOffset": 216,
  "Attributes": [],
  "Traits": [
    {
      "Name": "SYMPTOM",
      "Score": Float
    },
    {
      "Name": "NEGATION",
      "Score": Float
    }
  ],
  "ICD10CMConcepts": [

```

```
{
  "Description": "Nausea with vomiting, unspecified",
  "Code": "R11.2",
  "Score": Float
},
{
  "Description": "Nausea",
  "Code": "R11.0",
  "Score": Float
}
]
```

RxNorm enlazando

Utilice la InferRxNorm operación para identificar los medicamentos que figuran en la historia clínica de un paciente como entidades. La operación también vincula esas entidades con los identificadores conceptuales (RxCUI) de [la RxNorm base de datos de la Biblioteca Nacional](#) de Medicina. La fuente de cada RxCUI es el 7 de noviembre de 2022 y la versión correspondiente. RxNorm RxTerms Cada RxCUI es único para diferentes concentraciones y formas de dosificación. Amazon Comprehend Medical enumera las recetas con mayor probabilidad de coincidencia CUIs para cada medicamento que detecte en orden descendente según su puntuación de confianza. Utilice los códigos RxCUI para realizar análisis posteriores que no se pueden llevar a cabo con textos no estructurados. La información relacionada, como la concentración, la frecuencia, la dosificación, la forma de dosificación y la vía de administración, se indican como atributos en formato JSON.

Puede utilizar InferRxNorm en los siguientes casos:

- Detección de los medicamentos que ha tomado el paciente.
- Prevención de posibles reacciones adversas entre los medicamentos que se van a recetar y los que el paciente ya está tomando.
- Evaluación para su inclusión en ensayos clínicos basada en el historial farmacológico utilizando el RxCUI.
- Comprobación de la correcta dosificación y frecuencia de las tomas de un fármaco.
- Detección de los usos, indicaciones y efectos secundarios de los medicamentos.
- Administración de la salud de la población.

Aviso importante

El InferRxNormfuncionamiento de Amazon Comprehend Medical no sustituye el asesoramiento, el diagnóstico o el tratamiento de un médico profesional. Identifique el umbral de confianza adecuado para su caso de uso y utilice umbrales de confianza altos en situaciones que requieran una alta precisión. Utilice las operaciones de Amazon Comprehend Medical solo en escenarios de atención al paciente después de que un profesional médico debidamente formado haya revisado su exactitud y buen juicio médico.

RxNorm categoría

InferRxNormdetecta las entidades de la MEDICATION categoría. También detecta otra información relacionada que está vinculada como atributos o características.

RxNorm tipos

Los tipos de entidades de la categoría Medication son los siguientes.

- BRAND_NAME: el nombre de marca registrada del medicamento o agente terapéutico.
- GENERIC_NAME: el nombre no comercial, nombre del ingrediente o fórmula del medicamento o agente terapéutico.

RxNorm atributos

- DOSAGE: la cantidad de medicamento prescrita.
- DURATION: cuánto tiempo debe administrarse el medicamento.
- FORM: la forma del medicamento.
- FREQUENCY: la frecuencia de administración del medicamento.
- RATE: La velocidad de administración del medicamento (principalmente para infusiones de medicamentos o IVs).
- ROUTE_OR_MODE: el método de administración de un medicamento.
- STRENGTH: la concentración del medicamento.

RxNorm rasgos

- NEGATION: cualquier indicación de que el paciente no está tomando un medicamento.

- PAST_HISTORY: una indicación de que un medicamento se prescribió al paciente antes del encuentro actual.

Ejemplos de entrada y respuesta

Note

Para obtener información sobre la sintaxis específica de entrada y respuesta de la API, consulte [InferRxNorm](#) la referencia de la API de Amazon Comprehend Medical.

En el siguiente ejemplo de texto de entrada se muestra cómo funciona la operación `InferRxNorm`. Para ver todo el texto de entrada, desplácese sobre el botón Copiar.

```
"fluoride topical ( fluoride 1.1 % topical gel ) 1 application Topically daily Brush onto teeth before bed time , spit , do not rinse, eat or drink for 20-30 minutes"
```

La operación `InferRxNorm` devuelve el siguiente resultado en formato JSON.

```
{
  "Entities": [
    {
      "Id": 1,
      "Text": "fluoride",
      "Category": "MEDICATION",
      "Type": "GENERIC_NAME",
      "Score": Float,
      "BeginOffset": 19,
      "EndOffset": 27,
      "Attributes": [],
      "Traits": [],
      "RxNormConcepts": [
        {
          "Description": "fluorine",
          "Code": "1310123",
          "Score": Float
        },
        {
          "Description": "sodium fluoride",
          "Code": "9873",
          "Score": Float
        }
      ]
    }
  ]
}
```

```

    },
    {
      "Description": "magnesium fluoride",
      "Code": "1435860",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "sulfuryl fluoride",
      "Code": "2289224",
      "Score": Float
    },
    {
      "Description": "acidulated phosphate fluoride",
      "Code": "236",
      "Score": Float
    }
  ]
},
"ModelVersion": "3.0.0.20221107"
}

```

Con el siguiente texto de entrada, la InferRxNorm operación también reconoce la característica de negación.

```
'patient is not on warfarin'
```

La operación InferRxNorm devuelve el siguiente resultado en formato JSON.

```

{
  "Entities": [
    {
      "Id": 1,
      "Text": "warfarin",
      "Category": "MEDICATION",
      "Type": "GENERIC_NAME",
      "Score": Float,
      "BeginOffset": 18,
      "EndOffset": 26,
      "Attributes": [],
      "Traits": [
        {
          "Name": "NEGATION",

```

```

        "Score": Float
    }
],
"RxNormConcepts": [
    {
        "Description": "warfarin",
        "Code": "11289",
        "Score": Float
    },
    {
        "Description": "warfarin sodium 2 MG Oral Tablet",
        "Code": "855302",
        "Score": Float
    },
    {
        "Description": "warfarin sodium 10 MG Oral Tablet",
        "Code": "855296",
        "Score": Float
    },
    {
        "Description": "warfarin sodium 2 MG Oral Tablet [Coumadin]",
        "Code": "855304",
        "Score": Float
    },
    {
        "Description": "warfarin sodium 10 MG Oral Tablet [Jantoven]",
        "Code": "855300",
        "Score": Float
    }
]
}
],
"ModelVersion": "3.0.0.20221107"
}

```

Vinculación de SNOMED CT

Utilice InferSNOMEDCT para detectar entidades médicas y vincularlas con conceptos de la versión de marzo de 2022 de la Systematized Nomenclature of Medicine, Clinical Terms (SNOMED CT). SNOMED CT le proporciona un vocabulario completo de conceptos médicos, que incluye afecciones médicas y anatomía, pruebas médicas, tratamientos y procedimientos. Para obtener más información, consulte [SNOMED CT](#).

Para cada entidad médica detectada, Amazon Comprehend Medical enumera los cinco principales IDs conceptos de SNOMED CT y las descripciones asociadas al concepto médico, junto con una puntuación de confianza que indica la confianza del modelo en su predicción. El concepto IDs SNOMED CT aparece en orden descendente de confianza junto con las puntuaciones de confianza. El concepto de tomografía computarizada de SNOMED se IDs puede utilizar entonces para estructurar los datos clínicos de los pacientes con fines de codificación médica, elaboración de informes o análisis clínicos si se utiliza con la polijerarquia de SNOMED CT.

InferSNOMEDCT está disponible para clientes de EE. UU. Para obtener información sobre su uso en otros países y sobre las licencias correspondientes, consulte [SNOMED CT](#).

InferSNOMEDCT resulta útil en los siguientes escenarios:

- Asistencia para la codificación médica profesional en las historias clínicas de los pacientes
- Estudios y ensayos clínicos
- Administración de la salud de la población

InferSNOMEDCT detecta entidades en las siguientes categorías. También detecta otra información contextual y la vincula como atributos o características.

- **MEDICAL_CONDITION**: los signos, síntomas y diagnósticos de las afecciones médicas.
- **ANATOMY**: partes o sistemas del cuerpo y sus localizaciones.
- **TEST_TREATMENT_PROCEDURE**: los procedimientos que se utilizan para determinar una afección médica.

Categoría de anatomía

La categoría ANATOMY detecta las referencias a partes o sistemas del cuerpo y sus localizaciones.

Atributos

Se detectan los siguientes atributos para la categoría ANATOMY:

- **DIRECTION**: términos direccionales. Por ejemplo, izquierda, derecha, medial, lateral, superior, inferior, posterior, anterior, distal, proximal, contralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal o ventral.
- **SYSTEM_ORGAN_SITE**: sistemas corporales, localizaciones o regiones anatómicas y partes del cuerpo.

Categoría de afección médica

La categoría `MEDICAL_CONDITION` detecta los signos, síntomas y diagnósticos de afecciones médicas.

Tipo

En la categoría `MEDICAL_CONDITION`, se detecta el siguiente tipo:

- `DX_NAME`: identificación de una afección médica que se determina mediante la evaluación de los síntomas.

Atributos

Se detectan los siguientes atributos para la categoría `MEDICAL_CONDITION`:

- `ACUITY`: determinación de una enfermedad como crónica, aguda, repentina, persistente o gradual.
- `QUALITY`: cualquier término descriptivo de la afección médica, como el estadio o el grado.
- `DIRECTION`: términos direccionales. Por ejemplo, izquierda, derecha, medial, lateral, superior, inferior, posterior, anterior, distal, proximal, contralateral, bilateral, ipsilateral, dorsal o ventral.
- `SYSTEM_ORGAN_SITE`: sistemas corporales, localizaciones o regiones anatómicas y partes del cuerpo.

Características

Se detectan las siguientes características para la categoría `MEDICAL_CONDITION`:

- `DIAGNOSIS`: una afección médica que se determina como la causa o el resultado de los síntomas. Los síntomas se pueden detectar mediante exámenes físicos, informes de laboratorio o radiológicos u otros medios.
- `HYPOTHETICAL`: una indicación de que una afección médica se expresa como una hipótesis.
- `LOW_CONFIDENCE`: una indicación de que una afección médica se expresa como de alta incertidumbre. Esto no está directamente relacionado con las puntuaciones de confianza proporcionadas.
- `NEGATION`: una indicación de que no existe una afección médica.

- **PERTAINS_TO_FAMILY**: una indicación de que una afección médica es relevante para la familia del paciente, no para el paciente.
- **SIGN**: una afección médica indicada por el médico.
- **SYMPTON**: una afección médica indicada por el paciente.

Categoría de prueba, tratamiento y procedimiento

La categoría **TEST_TREATMENT_PROCEDURE** detecta los procedimientos que se utilizan para determinar una afección médica.

Tipo

Para la categoría **TEST_TREATMENT_PROCEDURE**, se detectan los siguientes tipos:

- **PROCEDURE_NAME**: intervenciones que se realizan en el paciente para tratar una afección médica o para brindarle atención.
- **TEST_NAME**: procedimientos que se realizan en el paciente para el diagnóstico, la medición o la detección, o una calificación que podría tener un valor resultante. Esto incluye cualquier procedimiento, proceso, evaluación o calificación para determinar un diagnóstico, descartar o detectar una afección, o para puntuar o valorar a un paciente.
- **TREATMENT_NAME**: intervenciones que se realizan para combatir una enfermedad o un trastorno. Esto incluye los medicamentos, como antivirales y vacunas.

Atributos

Para la categoría **TEST_TREATMENT_PROCEDURE**, se detectan los siguientes atributos:

- **TEST_NAME**: la prueba de diagnóstico realizada.
- **TEST_VALUE**: los resultados numéricos de una prueba de diagnóstico.
- **TEST_UNIT**: las unidades asociadas a un resultado de **TEST_VALUE**.
- **PROCEDURE_NAME**: el nombre de una cirugía o un procedimiento médico realizado.
- **TREATMENT_NAME**: el nombre del tratamiento que se administra a un paciente.

Características

- **FUTURE**: una indicación de que una prueba, un tratamiento o un procedimiento se refiere a una acción o un evento que tendrá lugar después del tema abordado en las notas.
- **HYPOTHETICAL**: una indicación de que una prueba, un tratamiento o un procedimiento se expresa como una hipótesis.
- **NEGATION**: una indicación de que una acción o un resultado son negativos o no se están realizando.
- **PAST_HISTORY**: una indicación de que una prueba, un tratamiento o un procedimiento se realizó al paciente antes del encuentro actual.

Detalles de SNOMED CT

En la respuesta de JSON se incluyen los detalles de SNOMED CT, que contienen la siguiente información:

- **EDITION**: solo se admite la edición de EE. UU.
- **VERSIONDATE**: la marca de fecha de la versión de SNOMED CT utilizada.
- **LANGUAGE**: se admiten los análisis en inglés (US-EN).

Ejemplos de entrada y respuesta

Note

Para obtener información sobre la sintaxis específica de entrada y respuesta de la API, consulte [InferSNOMEDCT](#) en la Referencia de la API de Amazon Comprehend Medical.

En el siguiente ejemplo de texto de entrada se muestra cómo funciona la operación `InferSNOMEDCT`. Para ver todo el texto de entrada, desplácese sobre el botón Copiar.

```
"HEENT : Boggy inferior turbinates, No oropharyngeal lesion"
```

La operación `InferSNOMEDCT` devuelve el siguiente resultado en formato JSON.

```
{
```

```

"Entities": [
  {
    "Category": "ANATOMY",
    "BeginOffset": 0,
    "EndOffset": 5,
    "Text": "HEENT",
    "Traits": [],
    "SNOMEDCTConcepts": [
      {
        "Code": "69536005",
        "Score": Float,
        "Description": "Head structure (body structure)"
      },
      {
        "Code": "429031000124106",
        "Score": Float,
        "Description": "Review of systems, head, ear, eyes, nose and throat
(procedure)"
      },
      {
        "Code": "385383008",
        "Score": Float,
        "Description": "Ear, nose and throat structure (body structure)"
      },
      {
        "Code": "64237003",
        "Score": Float,
        "Description": "Structure of left half of head (body structure)"
      },
      {
        "Code": "113028003",
        "Score": Float,
        "Description": "Ear, nose and throat examination (procedure)"
      }
    ],
    "Score": Float,
    "Attributes": [],
    "Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
    "Id": 0
  },
  {
    "Category": "MEDICAL_CONDITION",
    "BeginOffset": 8,
    "EndOffset": 33,

```

```
"Text": "Boggy inferior turbinates",
"Traits": [
  {
    "Score": Float,
    "Name": "SIGN"
  }
],
"SNOMEDCTConcepts": [
  {
    "Code": "254477009",
    "Score": Float,
    "Description": "Tumor of inferior turbinate (disorder)"
  },
  {
    "Code": "260762006",
    "Score": Float,
    "Description": "Choroidal invasion status (attribute)"
  },
  {
    "Code": "2455009",
    "Score": Float,
    "Description": "Revision of lumbosubarachnoid shunt (procedure)"
  },
  {
    "Code": "19883003",
    "Score": Float,
    "Description": "Atrophy of nasal turbinates (disorder)"
  },
  {
    "Code": "256723009",
    "Score": Float,
    "Description": "Inferior turbinate flap (substance)"
  }
],
"Score": Float,
"Attributes": [
  {
    "Category": "ANATOMY",
    "RelationshipScore": Float,
    "EndOffset": 5,
    "Text": "HEENT",
    "Traits": [],
    "SNOMEDCTConcepts": [
      {
```

```

        "Code": "69536005",
        "Score": Float,
        "Description": "Head structure (body structure)"
    },
    {
        "Code": "429031000124106",
        "Score": Float,
        "Description": "Review of systems, head, ear, eyes, nose
and throat (procedure)"
    },
    {
        "Code": "385383008",
        "Score": Float,
        "Description": "Ear, nose and throat structure (body
structure)"
    },
    {
        "Code": "64237003",
        "Score": Float,
        "Description": "Structure of left half of head (body
structure)"
    },
    {
        "Code": "113028003",
        "Score": Float,
        "Description": "Ear, nose and throat examination
(procedure)"
    }
],
"Score": Float,
"RelationshipType": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
"Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
"Id": 0,
"BeginOffset": 0
}
],
"Type": "DX_NAME",
"Id": 1
},
{
    "Category": "ANATOMY",
    "BeginOffset": 23,
    "EndOffset": 33,
    "Text": "turbينات",

```

```

    "Traits": [],
    "SNOMEDCTConcepts": [
      {
        "Code": "310607007",
        "Score": Float,
        "Description": "Sarcoidosis of inferior turbinates (disorder)"
      },
      {
        "Code": "80153006",
        "Score": Float,
        "Description": "Segmented neutrophil (cell)"
      },
      {
        "Code": "46607005",
        "Score": Float,
        "Description": "Nasal turbinate structure (body structure)"
      },
      {
        "Code": "6553002",
        "Score": Float,
        "Description": "Inferior nasal turbinate structure (body
structure)"
      },
      {
        "Code": "254477009",
        "Score": Float,
        "Description": "Tumor of inferior turbinate (disorder)"
      }
    ],
    "Score": Float,
    "Attributes": [],
    "Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
    "Id": 3
  },
  {
    "Category": "ANATOMY",
    "BeginOffset": 39,
    "EndOffset": 52,
    "Text": "oropharyngeal",
    "Traits": [],
    "SNOMEDCTConcepts": [
      {
        "Code": "31389004",
        "Score": Float,

```

```

        "Description": "Oropharyngeal structure (body structure)"
    },
    {
        "Code": "33431000119109",
        "Score": Float,
        "Description": "Lesion of oropharynx (disorder)"
    },
    {
        "Code": "263376008",
        "Score": Float,
        "Description": "Entire oropharynx (body structure)"
    },
    {
        "Code": "716151000",
        "Score": Float,
        "Description": "Structure of oropharynx and/or hypopharynx and/or
larynx (body structure)"
    },
    {
        "Code": "764786007",
        "Score": Float,
        "Description": "Oropharyngeal (intended site)"
    }
],
"Score": Float,
"Attributes": [],
"Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
"Id": 5
},
{
    "Category": "MEDICAL_CONDITION",
    "BeginOffset": 39,
    "EndOffset": 59,
    "Text": "oropharyngeal lesion",
    "Traits": [
        {
            "Score": Float,
            "Name": "SIGN"
        }
    ],
    "SNOMEDCTConcepts": [
        {
            "Code": "31389004",
            "Score": Float,

```

```

    "Description": "Oropharyngeal structure (body structure)"
  },
  {
    "Code": "33431000119109",
    "Score": Float,
    "Description": "Lesion of oropharynx (disorder)"
  },
  {
    "Code": "764786007",
    "Score": Float,
    "Description": "Oropharyngeal (intended site)"
  },
  {
    "Code": "418664002",
    "Score": Float,
    "Description": "Oropharyngeal route (qualifier value)"
  },
  {
    "Code": "110162001",
    "Score": Float,
    "Description": "Abrasion of oropharynx (disorder)"
  }
],
"Score": Float,
"Attributes": [
  {
    "Category": "ANATOMY",
    "RelationshipScore": Float,
    "EndOffset": 5,
    "Text": "HEENT",
    "Traits": [],
    "SNOMEDCTConcepts": [
      {
        "Code": "69536005",
        "Score": Float,
        "Description": "Head structure (body structure)"
      },
      {
        "Code": "429031000124106",
        "Score": Float,
        "Description": "Review of systems, head, ear, eyes, nose
and throat (procedure)"
      }
    ]
  }
]

```

```

        "Code": "385383008",
        "Score": Float,
        "Description": "Ear, nose and throat structure (body
structure)"
    },
    {
        "Code": "64237003",
        "Score": Float,
        "Description": "Structure of left half of head (body
structure)"
    },
    {
        "Code": "113028003",
        "Score": Float,
        "Description": "Ear, nose and throat examination
(procedure)"
    }
],
"Score": Float,
"RelationshipType": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
"Type": "SYSTEM_ORGAN_SITE",
"Id": 0,
"BeginOffset": 0
}
],
"Type": "DX_NAME",
"Id": 4
}
],
"SNOMEDCTDetails": {
    "Edition": "US",
    "VersionDate": "20200901",
    "Language": "en"
},
"Characters": {
    "OriginalTextCharacters": 59
},
"ModelVersion": "3.0.0.20220301"
}

```

Análisis por lotes de vinculación de ontologías

Utilice Amazon Comprehend Medical para detectar entidades en textos clínicos almacenados en un bucket de Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) y para vincular dichas entidades con ontologías estandarizadas. Puede utilizar análisis por lotes de vinculación de ontologías para analizar un conjunto de documentos o un único documento con un máximo de 20 000 caracteres. Tanto la consola como las operaciones de la API de procesamiento por lotes de vinculación de ontologías le permiten realizar operaciones para iniciar, detener, enumerar y describir los trabajos de análisis por lotes en curso.

Para obtener información sobre los precios de los análisis por lotes y otras operaciones de Amazon Comprehend Medical, consulte [Precios de Amazon Comprehend Medical](#).

Realización de análisis por lotes

Puede ejecutar un trabajo de análisis por lotes mediante la consola de Amazon Comprehend Medical o con las operaciones de la API de procesamiento por lotes de Amazon Comprehend Medical.

Realización de análisis por lotes mediante las operaciones de la API

Requisitos previos

Cuando utilice la API de Amazon Comprehend Medical, cree una política de AWS Identity Access and Management (IAM) y asóciela a un rol de IAM. Para obtener más información sobre las políticas de confianza y los roles de IAM, consulte [Políticas y permisos de IAM](#).

1. Cargue sus datos en un bucket de S3.
2. Para iniciar un nuevo trabajo de análisis, utilice `Start ICD1 0 CMInference Job`, `Start SNOMEDCTInference Job` o las `StartRxNormInferenceJob` operaciones. Proporcione el nombre del bucket de Amazon S3 que contiene los archivos de entrada y el nombre del bucket de Amazon S3 al que desea enviar los archivos de salida.
3. Supervise el progreso del trabajo mediante `Describe ICD1 0 CMInference Job`, `Describe SNOMEDCTInference Job` u `DescribeRxNormInferenceJoboperations`. Además, puede utilizar `List ICD1 0 CMInference Jobs`, `List SNOMEDCTInference Jobs` y `ListRxNormInferenceJobs` para ver el estado de todas las ontologías que vinculan los trabajos de análisis por lotes.
4. Si necesita detener un trabajo en curso, utilice `Stop ICD1 0 CMInference Job`, `Stop SNOMEDCTInference Job` o `StopRxNormInferenceJob` para detener el análisis.

5. Para ver los resultados de un trabajo de análisis, consulte el bucket de salida de S3 que configuró al iniciar el trabajo.

Realización de un análisis por lotes mediante la consola

1. Cargue sus datos en un bucket de S3.
2. Para iniciar un nuevo trabajo, seleccione el tipo de análisis que quiere realizar. A continuación, indique el nombre del bucket de S3 que contiene los archivos de entrada y el nombre del bucket de S3 al que desea enviar los archivos de salida.
3. Monitorice el estado del trabajo mientras está en marcha. En la consola puede ver todas las operaciones de análisis por lotes y su estado, incluido el momento en que se inició y finalizó el análisis.
4. Para ver los resultados de un trabajo de análisis, consulte el bucket de S3 de salida que configuró al iniciar el trabajo.

Políticas de IAM para operaciones por lotes

El rol de IAM que llama a las operaciones de la API de procesamiento por lotes de Amazon Comprehend Medical debe tener una política que conceda acceso a los buckets de S3 que contienen los archivos de entrada y salida. También se debe asignar una relación de confianza al rol de IAM para que el servicio Amazon Comprehend Medical pueda asumir dicho rol. Para obtener más información acerca de los roles de IAM y las políticas de confianza, consulte [Roles de IAM](#).

El rol debe tener la siguiente política:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::input-bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ],
}
```

```

    {
      "Action": [
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::input-bucket",
        "arn:aws:s3:::output-bucket",
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::output-bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}

```

El rol debe tener la siguiente relación de confianza. Se recomienda utilizar las claves de condición `aws:SourceAccount` y `aws:SourceArn` para evitar el problema de seguridad del suplente confuso. Para obtener más información sobre el problema del diputado confuso y cómo proteger tu AWS cuenta, consulta [El problema del diputado confuso](#) en la documentación de IAM.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "comprehendmedical.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {

```

```
    "StringEquals": {
      "aws:SourceAccount": "account_id"
    },
    "ArnLike": {
      "aws:SourceArn": "arn:aws:comprehendmedical:region:account_id:*"
    }
  }
}
]
```

Archivos de salida de análisis por lotes

Amazon Comprehend Medical crea un archivo de salida para cada archivo de entrada de un lote. Este archivo tiene la extensión `.out`. Amazon Comprehend Medical crea primero un directorio en el bucket S3 de salida con *AwsAccountId* el nombre *JobType JobId* - - y, a continuación, escribe todos los archivos de salida del lote en este directorio. Amazon Comprehend Medical crea este nuevo directorio para que los datos de salida de un trabajo no sobrescriban los de otro.

Una operación por lotes produce los mismos datos de salida que una operación sincrónica.

Cada operación por lotes produce los tres archivos de manifiesto siguientes que contienen información sobre el trabajo:

- **Manifest**: ofrece un resumen del trabajo. Proporciona información sobre los parámetros utilizados, el tamaño total del trabajo y el número de archivos procesados.
- **Success**: proporciona información sobre los archivos que se han procesado correctamente. Incluye el nombre de los archivos de entrada y de salida, y el tamaño del archivo de entrada.
- **Unprocessed**: muestra los archivos que el trabajo por lotes no procesó con códigos de error y mensajes de error por archivo.

Amazon Comprehend Medical escribe los archivos en el directorio de salida que especificó para el trabajo por lotes. El archivo de manifiesto de resumen se escribirá en la carpeta de salida, junto con una carpeta titulada `Manifest_AccountId-Operation-JobId`. Dentro de la carpeta del manifiesto se encuentran la carpeta `success`, que contiene el manifiesto de los archivos procesados, y la carpeta `failed`, que contiene el manifiesto de los archivos sin procesar. En las secciones siguientes se muestra la estructura de archivos de manifiesto.

Archivo de manifiesto de procesamiento por lotes

Esta es la estructura JSON del archivo de manifiesto por lotes:

```
{
  "Summary" :
  {
    "Status" : "COMPLETED | FAILED | PARTIAL_SUCCESS | STOPPED",
    "JobType" : "ICD10CMInference | RxNormInference | SNOMEDCTInference",
    "InputDataConfiguration" : {
      "Bucket" : "input bucket",
      "Path" : "path to files/account ID-job type-job ID"
    },
    "OutputDataConfiguration" : {
      "Bucket" : "output bucket",
      "Path" : "path to files"
    },
    "InputFileCount" : number of files in input bucket,
    "TotalMeteredCharacters" : total characters processed from all files,
    "UnprocessedFilesCount" : number of files not processed,
    "SuccessFilesCount" : total number of files processed,
    "TotalDurationSeconds" : time required for processing,
    "SuccessfulFilesListLocation" : "path to file",
    "UnprocessedFilesListLocation" : "path to file",
    "FailedJobErrorMessage": "error message or if not applicable,
      The status of the job is completed"
  }
}
```

Archivo de manifiesto de los archivos procesados

Esta es la estructura JSON del archivo que contiene información sobre los archivos procesados correctamente:

```
{
  "Files": [{
    "Input": "input path/input file name",
    "Output": "output path/output file name",
    "InputSize": size in bytes of input file
  },
  {
    "Input": "input path/input file name",
    "Output": "output path/output file name",
    "InputSize": size in bytes of input file
  }
]
```

```
}
```

Archivo de manifiesto de los archivos no procesados

Esta es la estructura JSON del archivo de manifiesto que contiene información sobre los archivos no procesados:

```
{
  "Files" : [ {
    "Input": "file_name_that_failed",
    "ErrorCode": "error code for exception",
    "ErrorMessage": "explanation of the error code and suggestions"
  },
  { ...}
]
}
```

Seguridad en Amazon Comprehend Medical

La seguridad en la nube AWS es la máxima prioridad. Como AWS cliente, usted se beneficia de una arquitectura de centro de datos y red diseñada para cumplir con los requisitos de las organizaciones más sensibles a la seguridad.

La seguridad es una responsabilidad compartida entre usted AWS y usted. El [modelo de responsabilidad compartida](#) la describe como seguridad de la nube y seguridad en la nube:

- Seguridad de la nube: AWS es responsable de proteger la infraestructura que ejecuta AWS los servicios en la AWS nube. AWS también le proporciona servicios que puede utilizar de forma segura. Los auditores externos prueban y verifican periódicamente la eficacia de nuestra seguridad como parte de los [AWS programas](#) de de . Para obtener información sobre los programas de conformidad que se aplican a Amazon Comprehend Medical, consulte [Servicios de AWS en el ámbito del programa de conformidad](#).
- Seguridad en la nube: su responsabilidad viene determinada por el AWS servicio que utilice. También eres responsable de otros factores, incluida la confidencialidad de los datos, los requisitos de la empresa y la legislación y la normativa aplicables.

Esta documentación le ayuda a comprender cómo aplicar el modelo de responsabilidad compartida cuando se utiliza Comprehend Medical. En los siguientes temas, se le mostrará cómo configurar Comprehend Medical para satisfacer sus objetivos de seguridad y conformidad. También aprenderá a utilizar otros servicios de AWS que le ayudarán a monitorizar y proteger los recursos de Comprehend Medical.

Temas

- [Protección de los datos en Amazon Comprehend Medical](#)
- [Administración de identidades y accesos en Amazon Comprehend Medical](#)
- [Registro de llamadas a la API Amazon Comprehend Medical mediante AWS CloudTrail](#)
- [Validación de la conformidad en Amazon Comprehend Medical](#)
- [Resiliencia en Amazon Comprehend Medical](#)
- [Seguridad de la infraestructura en Amazon Comprehend Medical](#)

Protección de los datos en Amazon Comprehend Medical

El [modelo de](#) se aplica a protección de datos en Amazon Comprehend Medical. Como se describe en este modelo, AWS es responsable de proteger la infraestructura global en la que se ejecutan todos los Nube de AWS. Eres responsable de mantener el control sobre el contenido alojado en esta infraestructura. También eres responsable de las tareas de administración y configuración de seguridad para los Servicios de AWS que utiliza. Para obtener más información sobre la privacidad de los datos, consulta las [Preguntas frecuentes sobre la privacidad de datos](#). Para obtener información sobre la protección de datos en Europa, consulta la publicación de blog sobre el [Modelo de responsabilidad compartida de AWS y GDPR](#) en el Blog de seguridad de AWS .

Con fines de protección de datos, le recomendamos que proteja Cuenta de AWS las credenciales y configure los usuarios individuales con AWS IAM Identity Center o AWS Identity and Access Management (IAM). De esta manera, solo se otorgan a cada usuario los permisos necesarios para cumplir sus obligaciones laborales. También recomendamos proteger sus datos de la siguiente manera:

- Utiliza la autenticación multifactor (MFA) en cada cuenta.
- Utilice SSL/TLS para comunicarse con los recursos. AWS Se recomienda el uso de TLS 1.2 y recomendamos TLS 1.3.
- Configure la API y el registro de actividad de los usuarios con. AWS CloudTrail Para obtener información sobre el uso de CloudTrail senderos para capturar AWS actividades, consulte [Cómo trabajar con CloudTrail senderos](#) en la Guía del AWS CloudTrail usuario.
- Utilice soluciones de AWS cifrado, junto con todos los controles de seguridad predeterminados Servicios de AWS.
- Utiliza servicios de seguridad administrados avanzados, como Amazon Macie, que lo ayuden a detectar y proteger los datos confidenciales almacenados en Amazon S3.
- Si necesita módulos criptográficos validados por FIPS 140-3 para acceder a AWS través de una interfaz de línea de comandos o una API, utilice un punto final FIPS. Para obtener más información sobre los puntos de conexión de FIPS disponibles, consulta [Estándar de procesamiento de la información federal \(FIPS\) 140-3](#).

Se recomienda encarecidamente no introducir nunca información confidencial o sensible, como por ejemplo, direcciones de correo electrónico de clientes, en etiquetas o campos de formato libre, tales como el campo Nombre. Esto incluye cuando trabaja con Comprehend Medical u otro Servicios de AWS mediante la consola, la API o. AWS CLI AWS SDKs Cualquier dato que ingrese

en etiquetas o campos de texto de formato libre utilizados para nombres se puede emplear para los registros de facturación o diagnóstico. Si proporciona una URL a un servidor externo, recomendamos encarecidamente que no incluya información de credenciales en la URL a fin de validar la solicitud para ese servidor.

Administración de identidades y accesos en Amazon Comprehend Medical

El acceso a Comprehend Medical requiere credenciales que AWS puede utilizar para autenticar las solicitudes. Esas credenciales deben tener permisos para acceder a las acciones de Comprehend Medical. Puede utilizar [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) para ayudar a proteger sus recursos controlando quién puede acceder a ellos. En las siguientes secciones se ofrece información detallada acerca de cómo puede utilizar IAM con Comprehend Medical.

- [Autenticación](#)
- [Control de acceso](#)

Autenticación

Debe conceder a los usuarios permisos para interactuar con Amazon Comprehend Medical. Para los usuarios que necesitan acceso completo, utilice `ComprehendMedicalFullAccess`.

Para dar acceso, agregue permisos a los usuarios, grupos o roles:

- Usuarios y grupos en AWS IAM Identity Center:

Cree un conjunto de permisos. Siga las instrucciones de [Creación de un conjunto de permisos](#) en la Guía del usuario de AWS IAM Identity Center .

- Usuarios gestionados en IAM a través de un proveedor de identidades:

Cree un rol para la federación de identidades. Siga las instrucciones descritas en [Creación de un rol para un proveedor de identidad de terceros \(federación\)](#) en la Guía del usuario de IAM.

- Usuarios de IAM:

- Cree un rol que el usuario pueda aceptar. Siga las instrucciones descritas en [Creación de un rol para un usuario de IAM](#) en la Guía del usuario de IAM.

- (No recomendado) Adjunte una política directamente a un usuario o añada un usuario a un grupo de usuarios. Siga las instrucciones descritas en [Adición de permisos a un usuario \(consola\)](#) de la Guía del usuario de IAM.

Para utilizar las operaciones asincrónicas de Amazon Comprehend Medical, también necesita un rol de servicio.

Un rol de servicio es un [rol de IAM](#) que asume un servicio para realizar acciones en su nombre. Un administrador de IAM puede crear, modificar y eliminar un rol de servicio desde IAM. Para obtener más información, consulte [Creación de un rol para delegar permisos a un Servicio de AWS](#) en la Guía del usuario de IAM.

Para obtener más información sobre cómo especificar Amazon Comprehend Medical como servicio en la entidad principal, consulte [Para las operaciones de procesamiento por lotes se requieren permisos basados en roles..](#)

Control de acceso

Debe tener credenciales válidas para autenticar las solicitudes. Las credenciales deben tener permisos para llamar a una acción de Amazon Comprehend Medical.

En las secciones siguientes, se describe cómo administrar los permisos de Amazon Comprehend Medical. Recomendamos que lea primero la información general.

- [Información general sobre la administración de los permisos de acceso a los recursos de Amazon Comprehend Medical](#)
- [Uso de políticas basadas en identidades \(políticas de IAM\) para Amazon Comprehend Medical](#)

Temas

- [Información general sobre la administración de los permisos de acceso a los recursos de Amazon Comprehend Medical](#)
- [Uso de políticas basadas en identidades \(políticas de IAM\) para Amazon Comprehend Medical](#)
- [Permisos de la API de Amazon Comprehend Medical: referencia de acciones, recursos y condiciones](#)
- [AWS políticas gestionadas para Amazon Comprehend Medical](#)

Información general sobre la administración de los permisos de acceso a los recursos de Amazon Comprehend Medical

Los permisos para obtener acceso a una acción se rigen por las políticas de permisos. El administrador de la cuenta puede añadir políticas de permisos a identidades de IAM para gestionar el acceso a las acciones. Las identidades de IAM incluyen usuarios, grupos y roles.

Note

Un administrador de cuentas (o usuario administrador) es un usuario que tiene privilegios de administrador. Para obtener más información, consulte [Prácticas recomendadas de IAM](#) en la Guía del usuario de IAM.

Cuando concede permisos, debe decidir a quién los concede y qué acciones podrá realizar.

Temas

- [Administración del acceso a las acciones](#)
- [Especificación de los elementos de las políticas: acciones, efectos y entidades principales](#)
- [Especificación de las condiciones de una política](#)

Administración del acceso a las acciones

Una política de permisos describe quién tiene acceso a qué. En la siguiente sección se explican las opciones de políticas de permisos.

Note

En esta sección se explica IAM en el contexto de Amazon Comprehend Medical. No se proporciona información detallada sobre el servicio de IAM. Para obtener más información acerca de IAM, consulte [¿Qué es IAM?](#) en la Guía del usuario de IAM. Para obtener más información sobre la sintaxis y descripciones de las políticas de IAM, consulte [Referencia de políticas de AWS IAM](#) en la Guía del usuario de IAM.

Las políticas que se asocian a una identidad de IAM se denominan políticas basadas en identidades. Las políticas que se asocian a un recurso se denominan políticas basadas en recursos. Amazon Comprehend Medical solo admite políticas basadas en identidades.

Políticas basadas en identidades (políticas de IAM)

Puede asociar políticas a identidades de IAM. A continuación se incluyen dos ejemplos.

- Asociar una política de permisos a un usuario o un grupo de su cuenta Para permitir a un usuario o un grupo de usuarios llamar a una acción de Amazon Comprehend Medical, asocie una política de permisos al usuario. Asocie la política al grupo donde está el usuario.
- Asocie una política de permisos a un rol para conceder permisos entre cuentas Para conceder permisos entre cuentas, asocie una política de permisos basada en identidades a un rol de IAM. Por ejemplo, el administrador de la cuenta A puede crear un rol para conceder permisos entre cuentas a otra cuenta. En este ejemplo, se denomina “cuenta B”, que también podría ser un servicio de AWS.
 1. El administrador de la cuenta A crea un rol de IAM y asocia a dicho rol una política que concede permisos a los recursos de la cuenta A.
 2. El administrador de la cuenta A asocia una política de confianza al rol. La política identifica la cuenta B como la entidad principal, que puede asumir el rol.
 3. A continuación, el administrador de la cuenta B puede delegar permisos para asumir el rol a cualquier usuario de la cuenta B. De este modo, los usuarios de la cuenta B podrán crear y acceder a recursos en la cuenta A. Si desea conceder permisos para asumir el rol a un servicio de AWS, la entidad principal de la política de confianza también puede ser la entidad principal de un servicio de AWS.

Para obtener más información sobre el uso de IAM para delegar permisos, consulte [Administración de accesos](#) en la Guía del usuario de IAM.

Para obtener más información acerca del uso de políticas basadas en identidades con Amazon Comprehend Medical, consulte [Uso de políticas basadas en identidades \(políticas de IAM\) para Amazon Comprehend Medical](#). Para obtener más información sobre usuarios, grupos, roles y permisos, consulte [Identidades \(usuarios, grupos y roles\)](#) en la Guía del usuario de IAM.

Políticas basadas en recursos

Otros servicios, como, por ejemplo AWS Lambda, admiten políticas de permisos basadas en recursos. Por ejemplo, puede asociar una política a un bucket de S3 para administrar los permisos de acceso a dicho bucket. Amazon Comprehend Medical no admite políticas basadas en recursos.

Especificación de los elementos de las políticas: acciones, efectos y entidades principales

Amazon Comprehend Medical define un conjunto de operaciones de la API. Para conceder permisos para estas operaciones de la API, Amazon Comprehend Medical define el conjunto de acciones que se pueden especificar en una política.

Los cuatro elementos que aparecen aquí son los elementos más básicos de la política.

- **Recurso:** en una política, utilice un nombre de recurso de Amazon (ARN) para identificar el recurso al que se aplica la política. En Amazon Comprehend Medical, el recurso es siempre "*" .
- **Acción:** utilice palabras clave de acción para identificar las operaciones que desea permitir o denegar. Por ejemplo, en función del efecto especificado, `comprehendmedical:DetectEntities` permite o deniega los permisos de usuario para realizar la operación `DetectEntities` de Amazon Comprehend Medical.
- **Efecto:** especifique el efecto que se produce cuando el usuario solicita la acción específica, ya sea permitir o denegar. Si no concede acceso de forma explícita (permitir) a un recurso, el acceso se deniega implícitamente. También puede denegar explícitamente el acceso a un recurso. Esto puede servir para asegurarse de que un usuario no pueda tener acceso al recurso, aunque otra política le conceda acceso.
- **Entidad principal:** en las políticas basadas en identidades, el usuario al que se asocia esta política es la entidad principal implícita.

Para obtener más información sobre la sintaxis y descripciones de las políticas de IAM consulte [Referencia de políticas de IAM AWS](#) en la Guía del usuario de IAM.

Para ver una tabla con todas las acciones de la API de Amazon Comprehend Medical, consulte [Permisos de la API de Amazon Comprehend Medical: referencia de acciones, recursos y condiciones](#).

Especificación de las condiciones de una política

Al conceder permisos, puede utilizar el lenguaje de la política de IAM para especificar las condiciones en las que se debe aplicar una política. Por ejemplo, es posible que desee que solo se aplique una política después de una fecha específica. Para obtener más información sobre cómo especificar condiciones en un lenguaje de política, consulte [Condición](#) en la Guía del usuario de IAM.

AWS proporciona un conjunto de claves de condición predefinidas para todos los servicios de AWS que admiten IAM para el control de acceso. Por ejemplo, puede utilizar la clave de condición `aws:user_id` para exigir un ID de AWS específico al solicitar una acción. Para obtener más información y ver una lista completa de claves de AWS, consulte [Claves disponibles para las condiciones](#) en la Guía del usuario de IAM.

Amazon Comprehend Medical no proporciona claves de condición adicionales.

Uso de políticas basadas en identidades (políticas de IAM) para Amazon Comprehend Medical

En esta sección se incluyen ejemplos de políticas basadas en identidades. Los ejemplos muestran cómo un administrador de la cuenta puede asociar políticas de permisos a identidades de IAM. Esto permite a los usuarios, grupos y roles realizar acciones de Amazon Comprehend Medical.

Important

Para entender los permisos, le recomendamos que consulte [Información general sobre la administración de los permisos de acceso a los recursos de Amazon Comprehend Medical](#).

Este ejemplo de política es obligatorio para utilizar las acciones de análisis de documentos de Amazon Comprehend Medical.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowDetectActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "comprehendmedical:DetectEntitiesV2",
      "comprehendmedical:DetectEntities",
      "comprehendmedical:DetectPHI",
```

```

        "comprehendmedical:StartEntitiesDetectionV2Job",
        "comprehendmedical:ListEntitiesDetectionV2Jobs",
        "comprehendmedical:DescribeEntitiesDetectionV2Job",
        "comprehendmedical:StopEntitiesDetectionV2Job",

        "comprehendmedical:StartPHIDetectionJob",
        "comprehendmedical:ListPHIDetectionJobs",
        "comprehendmedical:DescribePHIDetectionJob",
        "comprehendmedical:StopPHIDetectionJob",

        "comprehendmedical:StartRxNormInferenceJob",
        "comprehendmedical:ListRxNormInferenceJobs",
        "comprehendmedical:DescribeRxNormInferenceJob",
        "comprehendmedical:StopRxNormInferenceJob",

        "comprehendmedical:StartICD10CMInferenceJob",
        "comprehendmedical:ListICD10CMInferenceJobs",
        "comprehendmedical:DescribeICD10CMInferenceJob",
        "comprehendmedical:StopICD10CMInferenceJob",

        "comprehendmedical:StartSNOMEDCTInferenceJob",
        "comprehendmedical:ListSNOMEDCTInferenceJobs",
        "comprehendmedical:DescribeSNOMEDCTInferenceJob",
        "comprehendmedical:StopSNOMEDCTInferenceJob",

        "comprehendmedical:InferRxNorm",
        "comprehendmedical:InferICD10CM",
        "comprehendmedical:InferSNOMEDCT",

    ],
    "Resource": "*"
}
]
}

```

La política tiene una instrucción que concede permisos para utilizar las acciones `DetectEntities` y `DetectPHI`.

La política no especifica el elemento `Principal`, ya que en una política basada en identidad no se especifica el elemento principal que obtiene el permiso. Al asociar una política a un usuario, el usuario es la entidad principal implícita. Cuando se asocia una política a un rol de IAM, la entidad principal identificada en la política de confianza del rol obtiene el permiso.

Para ver todas las acciones de la API de Amazon Comprehend Medical y los recursos a los que se aplican, consulte [Permisos de la API de Amazon Comprehend Medical: referencia de acciones, recursos y condiciones](#).

Permisos necesarios para usar la consola de Amazon Comprehend Medical

En la tabla de referencia de los permisos, se muestran las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical y se indican los permisos necesarios para cada operación. Para obtener más información sobre los permisos de la API de Amazon Comprehend Medical, consulte [Permisos de la API de Amazon Comprehend Medical: referencia de acciones, recursos y condiciones](#).

Para usar la consola de Amazon Comprehend Medical, debe conceder permisos para las acciones mostradas en la política siguiente.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:CreateRole",
        "iam:CreatePolicy",
        "iam:AttachRolePolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:PassedToService": "comprehendmedical.amazonaws.com"
        }
      }
    }
  ]
}
```

La consola de Amazon Comprehend Medical necesita estos permisos por los siguientes motivos:

- Permisos de iam para indicar los roles de IAM disponibles en su cuenta.
- Permisos de s3 para acceder a los buckets y objetos de Amazon S3 que contienen los datos.

Cuando crea un trabajo de procesamiento por lotes asincrónico mediante la consola, también puede crear un rol de IAM para dicho trabajo. Para crear un rol de IAM mediante la consola, se deben conceder a los usuarios los permisos adicionales que se muestran aquí para crear políticas y roles de IAM, así como para asociar políticas a los roles.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "iam:CreateRole",
        "iam:CreatePolicy",
        "iam:AttachRolePolicy"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

La consola de Amazon Comprehend Medical necesita estos permisos para crear y asociar roles y políticas. Mediante la acción `iam:PassRole`, la consola puede pasar el rol a Amazon Comprehend Medical.

Políticas administradas de AWS (predefinidas) en Amazon Comprehend Medical

AWS aborda muchos casos de uso comunes proporcionando políticas de IAM independientes creadas y administradas por AWS. Estas políticas administradas por AWS conceden los permisos necesarios para casos de uso comunes, lo que le evita tener que investigar los permisos que se necesitan. Para más información, consulte [Políticas administradas por AWS](#) en la Guía del usuario de IAM.

La siguiente política administrada de AWS, que puede asociar a los usuarios de su cuenta, es específica de Amazon Comprehend Medical.

- **ComprehendMedicalFullAccess**— Otorga acceso completo a los recursos de Amazon Comprehend Medical. Incluye permiso para indicar y obtener roles de IAM.

Debe aplicar la siguiente política adicional a cualquier usuario que utilice Amazon Comprehend Medical:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:PassedToService": "comprehendmedical.amazonaws.com"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Para consultar las políticas de permisos administradas, inicie sesión en la consola de IAM y busque las políticas específicas.

Estas políticas funcionan cuando utiliza AWS SDKs o la CLI de AWS.

También puede crear sus propias políticas de IAM para conceder permisos a las acciones y los recursos de Amazon Comprehend Medical. Puede asociar estas políticas personalizadas a los grupos o usuarios de IAM que las requieran.

Para las operaciones de procesamiento por lotes se requieren permisos basados en roles.

Para utilizar las operaciones asincrónicas de Amazon Comprehend Medical, conceda a Amazon Comprehend Medical acceso al bucket de Amazon S3 que contiene su colección de documentos. Para ello, cree un rol de acceso a los datos en su cuenta para confiar en la entidad principal del servicio Amazon Comprehend Medical. Para obtener más información sobre cómo crear un rol,

consulte [Creación de un rol para delegar permisos a un servicio de AWS](#) en la Guía del usuario de AWS Identity and Access Management.

A continuación, se incluye la política de confianza del rol.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "comprehendmedical.amazonaws.com"
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

Una vez que haya creado el rol, cree una política de acceso para él. La política debe conceder los permisos `GetObject` y `ListBucket` de Amazon S3 para el bucket de Amazon S3 que contiene los datos de entrada. También concede permisos para el `PutObject` de Amazon S3 a su bucket de datos de salida de Amazon S3.

El siguiente ejemplo de política de acceso contiene esos permisos.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::input bucket/*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    },
    {
      "Action": [
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
```

```
        "arn:aws:s3:::input bucket"
    ],
    "Effect": "Allow"
  },
  {
    "Action": [
      "s3:PutObject"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:s3:::output bucket/*"
    ],
    "Effect": "Allow"
  }
]
```

Ejemplos de políticas administradas por el cliente

En esta sección, encontrará ejemplos de políticas de usuario que conceden permisos para diversas acciones de Amazon Comprehend Medical. Estas políticas funcionan cuando utiliza AWS SDKs o la CLI de AWS. Cuando utilice la consola, debe conceder permisos a todos los Amazon Comprehend APIs Medical. Esto se explica en [Permisos necesarios para usar la consola de Amazon Comprehend Medical](#).

Note

Todos los ejemplos utilizan la región us-east-2 y contienen una cuenta ficticia. IDs

Ejemplos

Ejemplo 1: permitir todas las acciones de Amazon Comprehend Medical

Tras registrarte AWS, debes crear un administrador para gestionar tu cuenta, lo que incluye la creación de usuarios y la gestión de sus permisos.

Si quiere, puede crear un usuario que tenga permisos para todas las acciones de Amazon Comprehend. Piense en este usuario como un administrador específico del servicio para trabajar con Amazon Comprehend Medical. Puede vincular la siguiente política de permisos con este usuario.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowAllComprehendMedicalActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "comprehendmedical:*"],
    "Resource": "*"
  ]
}
```

Ejemplo 2: Permitir solo DetectEntities acciones

La siguiente política de permisos concede a los usuarios permisos para detectar entidades en Amazon Comprehend Medical, pero no para detectar operaciones de PHI.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "AllowDetectEntityActions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "comprehendmedical:DetectEntities"
    ],
    "Resource": "*"
  ]
}
```

Permisos de la API de Amazon Comprehend Medical: referencia de acciones, recursos y condiciones

Utilice la siguiente tabla como referencia cuando configure [Control de acceso](#) y escriba una política de permisos para asociarla a un usuario. La lista incluye cada operación de la API de Amazon Comprehend Medical, la acción correspondiente para la que puede conceder permisos y el recurso de AWS para el que puede conceder los permisos. Las acciones se especifican en el campo `Action` de la política y el valor del recurso se especifica en el campo `Resource` de la política.

Para expresar condiciones, puede utilizar claves de condiciones de AWS en sus políticas de Amazon Comprehend Medical. Para ver la lista completa de las claves, consulte [Claves disponibles](#) en la Guía del usuario de IAM.

Note

Para especificar una acción, use el prefijo `comprehendmedical:` seguido del nombre de la operación API (por ejemplo, `comprehendmedical:DetectEntities`).

AWS políticas gestionadas para Amazon Comprehend Medical

Una política AWS gestionada es una política independiente creada y administrada por AWS. Las políticas administradas están diseñadas para proporcionar permisos para muchos casos de uso comunes, de modo que pueda empezar a asignar permisos a usuarios, grupos y funciones.

Ten en cuenta que es posible que las políticas AWS administradas no otorguen permisos con privilegios mínimos para tus casos de uso específicos, ya que están disponibles para que los usen todos los AWS clientes. Se recomienda definir [políticas administradas por el cliente](#) específicas para sus casos de uso a fin de reducir aún más los permisos.

No puedes cambiar los permisos definidos en AWS las políticas administradas. Si AWS actualiza los permisos definidos en una política AWS administrada, la actualización afecta a todas las identidades principales (usuarios, grupos y roles) a las que está asociada la política. AWS es más probable que actualice una política AWS administrada cuando Servicio de AWS se lance una nueva o cuando estén disponibles nuevas operaciones de API para los servicios existentes.

Para obtener más información, consulte [Políticas administradas de AWS](#) en la Guía del usuario de IAM.

Temas

- [AWS política gestionada: ComprehendMedicalFullAccess](#)
- [Comprehend las actualizaciones médicas de las políticas gestionadas AWS](#)

AWS política gestionada: ComprehendMedicalFullAccess

Puede adjuntar la política `ComprehendMedicalFullAccess` a las identidades de IAM.

Esta política otorga permiso administrativo a todas las acciones de Comprehend Medical.

```
{
  "Version" : "2012-10-17",
  "Statement" : [
    {
      "Action" : [
        "comprehendmedical:*"
      ],
      "Effect" : "Allow",
      "Resource" : "*"
    }
  ]
}
```

Comprehend las actualizaciones médicas de las políticas gestionadas AWS

Consulta los detalles sobre las actualizaciones de las políticas AWS gestionadas de Amazon Comprehend Medical desde que este servicio comenzó a rastrear estos cambios. Para obtener alertas automáticas sobre los cambios realizados en esta página, suscríbese a la fuente RSS en la [Página del historial de revisión de](#) .

| Cambio | Descripción | Fecha |
|---|---|-------------------------|
| Comprehend Medical comenzó a rastrear los cambios | Comprehend Medical comenzó a realizar un seguimiento de los cambios en sus políticas AWS gestionadas. | 27 de noviembre de 2018 |

Registro de llamadas a la API Amazon Comprehend Medical mediante AWS CloudTrail

Amazon Comprehend Medical está integrado con AWS CloudTrail. CloudTrail es un servicio que proporciona un registro de las acciones realizadas por un usuario, un rol o un AWS servicio desde Amazon Comprehend Medical. CloudTrail captura todas las llamadas a la API de Amazon Comprehend Medical como eventos. En las llamadas capturadas se incluyen las llamadas realizadas desde la consola de Amazon Comprehend Medical y las efectuadas a través de código a las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical. Si crea un registro, puede habilitar la entrega continua de CloudTrail eventos a un bucket de Amazon S3, incluidos los eventos de Amazon Comprehend Medical. Si no configura una ruta, podrá ver los eventos más recientes en la CloudTrail consola, en el historial de eventos. Con la información recopilada por CloudTrail, puedes determinar varios factores, como los siguientes:

- La solicitud que se realizó a Amazon Comprehend Medical
- La dirección IP desde la que se realizó la solicitud
- Quién realizó la solicitud
- La hora a la que se realizó la solicitud
- Otros detalles

Para obtener más información CloudTrail, consulte la [Guía AWS CloudTrail del usuario](#).

Información médica de Amazon Comprehend Medical en CloudTrail

CloudTrail está activado en su AWS cuenta al crear la cuenta. Cuando se produce una actividad en Amazon Comprehend Medical, esa actividad se registra en CloudTrail un evento junto con AWS otros eventos de servicio en el historial de eventos. Puede ver, buscar y descargar los eventos recientes en su AWS cuenta. Para obtener más información, consulte [Visualización de eventos con el historial de CloudTrail eventos](#).

Para tener un registro continuo de los eventos de tu AWS cuenta, incluidos los eventos de Amazon Comprehend Medical, crea una ruta. Un rastro permite CloudTrail entregar archivos de registro a un bucket de Amazon S3. De forma predeterminada, cuando se crea un registro de seguimiento en la consola, el registro de seguimiento se aplica a todas las regiones de AWS. La ruta registra los eventos de todas las regiones de la AWS partición y envía los archivos de registro al bucket de Amazon S3 que especifique. Además, puede configurar otros AWS servicios para analizar más a

fondo los datos de eventos recopilados en los CloudTrail registros y actuar en función de ellos. Para más información, consulte los siguientes temas:

- [Introducción a la creación de registros de seguimiento](#)
- [CloudTrail Integraciones y servicios compatibles](#)
- [Configuración de las notificaciones de Amazon SNS para CloudTrail](#)
- [Recibir archivos de CloudTrail registro de varias regiones](#) y [recibir archivos de CloudTrail registro de varias cuentas](#)

Todas las acciones de Amazon Comprehend Medical se registran CloudTrail y se documentan en [la referencia de la API de Amazon Comprehend Medical](#). Por ejemplo, las llamadas a DetectPHI y ListEntitiesDetectionV2Jobs las acciones generan entradas en los archivos de CloudTrail registro. DetectEntitiesV2

Cada entrada de registro o evento contiene información sobre quién generó la solicitud. La información de identidad del usuario le ayuda a determinar lo siguiente:

- Si la solicitud se realizó con credenciales de usuario root o AWS Identity and Access Management (IAM).
- Si la solicitud se realizó con credenciales de seguridad temporales de un rol o fue un usuario federado.
- Si la solicitud la realizó otro AWS servicio.

Para obtener más información, consulte el [Elemento userIdentity de CloudTrail](#).

Descripción de las entradas de archivos de registro de Amazon Comprehend Medical

Un rastro es una configuración que permite la entrega de eventos como archivos de registro a un bucket de Amazon S3 que usted especifique. CloudTrail Los archivos de registro contienen una o más entradas de registro. Un evento representa una única solicitud desde cualquier origen. El evento incluye información sobre la acción solicitada, como la fecha y la hora o los parámetros de la solicitud. CloudTrail Los archivos de registro no son un registro ordenado de las llamadas a la API pública, por lo que no aparecen en ningún orden específico.

En el siguiente ejemplo, se muestra una entrada de CloudTrail registro que demuestra la DetectEntitiesV2 acción.

```

    {
      "eventVersion": "1.05",
      "userIdentity": {
        "type": "IAMUser",
        "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Mateo_Jackson",
        "accountId": "123456789012",
        "accessKeyId": "ASIAXHKUFODNN8EXAMPLE",
        "sessionContext": {
          "sessionIssuer": {
            "type": "Role",
            "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
            "arn": "arn:aws:iam::123456789012:user/Mateo_Jackson",
            "accountId": "123456789012",
            "userName": "Mateo_Jackson"
          },
          "webIdFederationData": {},
          "attributes": {
            "mfaAuthenticated": "false",
            "creationDate": "2019-09-27T20:07:27Z"
          }
        }
      },
      "eventTime": "2019-09-27T20:10:26Z",
      "eventSource": "comprehendmedical.amazonaws.com",
      "eventName": "DetectEntitiesV2",
      "awsRegion": "us-east-1",
      "sourceIPAddress": "702.21.198.166",
      "userAgent": "aws-internal/3 aws-sdk-java/1.11.590
Linux/4.9.184-0.1.ac.235.83.329.metal1.x86_64 OpenJDK_64-Bit_Server_VM/25.212-b03
java/1.8.0_212 vendor/Oracle_Corporation",
      "requestParameters": null,
      "responseElements": null,
      "requestID": "8d85f2ec-EXAMPLE",
      "eventID": "ae9be9b1-EXAMPLE",
      "eventType": "AwsApiCall",
      "recipientAccountId": "123456789012"
    }
  }

```

Validación de la conformidad en Amazon Comprehend Medical

Los auditores externos evalúan la seguridad y el cumplimiento de Amazon Comprehend Medical como parte de AWS varios programas de cumplimiento. SOC, PCI, FedRAMP, HIPAA y otros. Puede descargar informes de auditoría de terceros utilizando AWS Artifact. Para obtener más información, consulte [Descarga de informes en AWS Artifact](#).

Su responsabilidad de cumplimiento al utilizar Comprehend Medical está determinada por la confidencialidad de sus datos, los objetivos de cumplimiento de su empresa y las leyes y reglamentos aplicables. AWS proporciona los siguientes recursos para ayudar con el cumplimiento:

- [Guías de inicio rápido de seguridad y conformidad](#): estas guías de implementación tratan consideraciones sobre arquitectura y ofrecen pasos para implementar los entornos de referencia centrados en la seguridad y la conformidad en AWS.
- Documento técnico sobre [cómo diseñar una arquitectura basada en la seguridad y el cumplimiento de la HIPAA: en este documento técnico](#) se describe cómo pueden utilizar las empresas para crear aplicaciones que cumplan con la HIPAA. AWS
- [AWS Recursos de cumplimiento](#): esta colección de libros de trabajo y guías puede aplicarse a su sector y ubicación.
- [AWS Config](#)— Este AWS servicio evalúa en qué medida las configuraciones de sus recursos cumplen con las prácticas internas, las directrices del sector y las normativas.
- [AWS Security Hub](#)— Este AWS servicio proporciona una visión integral del estado de su seguridad AWS que le ayuda a comprobar el cumplimiento de los estándares y las mejores prácticas del sector de la seguridad.

Para obtener una lista de AWS los servicios incluidos en el ámbito de los programas de conformidad específicos, consulte [Servicios de AWS incluidos en el ámbito de aplicación por programa de conformidad](#). Para obtener información general, consulte [Programas de conformidad de AWS](#).

Resiliencia en Amazon Comprehend Medical

La infraestructura AWS global se basa en AWS regiones y zonas de disponibilidad. AWS Las regiones proporcionan varias zonas de disponibilidad aisladas y separadas físicamente, que están conectadas mediante redes de baja latencia, alto rendimiento y alta redundancia. Con las zonas de disponibilidad, puedes diseñar y utilizar aplicaciones y bases de datos que realizan una

conmutación por error automática entre zonas de disponibilidad sin interrupciones. Las zonas de disponibilidad tienen una mayor disponibilidad, tolerancia a errores y escalabilidad que las infraestructuras tradicionales de centros de datos únicos o múltiples.

[Para obtener más información sobre AWS las regiones y las zonas de disponibilidad, consulte Infraestructura global.AWS](#)

Seguridad de la infraestructura en Amazon Comprehend Medical

Como servicio gestionado, Amazon Comprehend Medical está protegido por AWS los procedimientos de seguridad de red global que se describen en [el documento técnico Amazon Web Services: Overview of Security Processes](#).

Para acceder a Comprehend Medical a través de la red, utiliza las llamadas a la API AWS publicadas. Los clientes deben ser compatibles con la seguridad de la capa de transporte (TLS) 1.0 o una versión posterior. Recomendamos TLS 1.2 o una versión posterior. Los clientes también deben ser compatibles con conjuntos de cifrado con confidencialidad directa total (PFS), como Ephemeral Diffie-Hellman (DHE) o Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman (ECDHE). La mayoría de los sistemas modernos, como Java 7 y posteriores, son compatibles con estos modos.

Además, las solicitudes deben firmarse con un identificador de clave de acceso y una clave de acceso secreta asociada a una entidad principal AWS Identity and Access Management (IAM). También puedes utilizar [AWS Security Token Service](#) (AWS STS) para generar credenciales de seguridad temporales para firmar solicitudes.

Directrices y cuotas

Tenga en cuenta la siguiente información al utilizar Amazon Comprehend Medical.

Note

- Amazon Comprehend Medical admite codificación de caracteres en UTF-8 English (EN).
- Amazon Comprehend Medical no permite utilizar barras diagonales secuenciales // () en las rutas de los archivos para trabajos asíncronos.

Aviso importante

Amazon Comprehend Medical no sustituye el asesoramiento, el diagnóstico ni el tratamiento médico profesional. Amazon Comprehend Medical proporciona puntuaciones de confianza que indican el nivel de confianza en la precisión de las entidades detectadas. Identifique el umbral de confianza adecuado para su caso de uso y utilice umbrales de confianza altos en situaciones que requieran una alta precisión. En ciertos casos de uso, los resultados deberán ser revisados y verificados por revisores humanos debidamente entrenados. Utilice Amazon Comprehend Medical en situaciones de atención a pacientes solo después de que profesionales médicos capacitados hayan revisado los resultados para comprobar su precisión y buen criterio médico.

Regiones de admitidas

Para ver una lista de las regiones de AWS en las que Amazon Comprehend Medical está disponible, consulte [Regiones y puntos de conexión de AWS](#) en la Referencia general de Amazon Web Services.

Limitación

Para obtener información sobre la limitación y las cuotas de Amazon Comprehend Medical y para solicitar un aumento de las cuotas, consulte [AWS Service Quotas](#).

Cuotas generales

Las operaciones de análisis en tiempo real (síncrono) de Amazon Comprehend Medical tienen las siguientes cuotas:

| Recursos | Predeterminado/ |
|---|-----------------|
| Transacciones por seguridad (TPS) de las operaciones de Detección de entidades v2, Detección de entidades, Infección e Infección CM | 40 CONSEJOS |
| Transacciones por seguridad (TPS) de | 2 TPS |

| Recu | Predeterm | |
|--|------------------|--|
| la opera Infe EDCT | inado/ a | |
| Carac s por segur (CPS de las opera es Dete itie v2, Dete itie Dete , Infe rm e Infe ØCM | 40 000 CPS | |

| Recursos | Predefinido/Personalizado |
|--|---------------------------|
| Características por seguridad (CPS de la operación Infección EDCT) | 5000 CPS |
| Tamaño máximo del documento (caracteres UTF-8 de las operaciones Deteción de entidades Deteción de entidades v2 y Deteción de entidades) | 20 KB |

| Recurso | Predeterminado/Personalizable | Límite |
|--|-------------------------------|--------|
| Tamaño máximo del documento (caracteres UTF-8) de las operaciones Inference-Only y Inference-Streaming | Predeterminado | 10 KB |
| Tamaño máximo del documento (caracteres UTF-8) para la operación Inference-Only EDCT | Personalizable | 5 KB |

Las operaciones de análisis por lotes (asíncrono) de Amazon Comprehend Medical tienen las siguientes cuotas:

| Descripción | Cuota |
|---|-------------|
| Transacciones por segundo (TPS) de las operaciones <code>StartEntitiesDetectionV2Job</code> , <code>StartPHIDetectionJob</code> , <code>StopEntitiesDetectionV2Job</code> , <code>StopPHIDetectionJob</code> , <code>StartICD10CMInferenceJob</code> , <code>StartRxNormInferenceJob</code> , <code>StopICD10CMInferenceJob</code> , <code>StopRxNormInferenceJob</code> , <code>StartSNOMEDCTInferenceJob</code> y <code>StopSNOMEDCTInferenceJob</code> | 5 TPS |
| Transacciones por segundo (TPS) de las operaciones <code>ListEntitiesDetectionV2Jobs</code> , <code>ListPHIDetectionJobs</code> , <code>DescribeEntitiesDetectionV2Job</code> , <code>DescribePHIDetectionJob</code> , <code>ListICD10CMInferenceJobs</code> , <code>ListRxNormInferenceJobs</code> , <code>DescribeICD10CMInferenceJob</code> , <code>DescribeRxNormInferenceJob</code> , <code>ListSNOMEDCTInferenceJobs</code> y <code>DescribeSNOMEDCTInferenceJob</code> | 10 TPS |
| Tamaño máximo de archivo individual para tareas por lotes para todas las operaciones | 70 KB |
| Tamaño máximo del trabajo por lotes (suma total de todos los archivos enviados en un trabajo por lotes) | 1 GB |
| Número máximo de trabajos por lotes activos en ejecución para cada operación | 10 trabajos |

Si el texto supera las cuotas de caracteres, utilice [segment.py](#) para crear segmentos más pequeños que puedan analizarse.

Historial de documentos de Amazon Comprehend Medical

En la siguiente tabla, se indica la documentación de esta versión de Amazon Comprehend Medical.

| Cambio | Descripción | Fecha |
|---|---|--------------------------|
| Se ha actualizado la versión de la API para InferSNOM EDCT | La operación InferSNOM EDCT de la API ahora usa la versión 3.0.0.20220301 . | 26 de junio de 2024 |
| Versión de API actualizada para InferRxNorm | La operación InferRxNorm de la API ahora usa la versión 3.0.0.20221107 . | 26 de junio de 2024 |
| Versión de API actualizada para Infer OCM ICD1 | La operación de la InferICD10CM API ahora usa la versión. 3.0.0.20231001 | 26 de junio de 2024 |
| Versión de API actualizada para la versión DetectEntities 2 | La operación DetectEntitiesV2 de la API ahora usa la versión 3.0.0. | 26 de junio de 2024 |
| Versión de API actualizada para DetectEntities | La operación DetectEntities de la API ahora usa la versión 3.0.0. | 26 de junio de 2024 |
| Versión de API actualizada para Infer OCM ICD1 | La operación de la API InferICD10CM ahora usa la versión 3.0.0.20231001 . | 7 de febrero de 2024 |
| Versión de API actualizada para Infer OCM ICD1 | La operación de la API InferICD10CM ahora usa la versión 2.6.0.20220401 . | 27 de septiembre de 2023 |
| Se ha actualizado la versión de la API para InferSNOM EDCT | La operación de la API InferSNOMEDCT ahora usa 3.0.0.20220301 . | 12 de junio de 2023 |

| | | |
|---|---|---------------------|
| Se han añadido nuevos rasgos y atributos para la versión 2 DetectEntities | La operación de la API DetectEntitiesV2 ahora usa la versión 3.0.0. Esta actualización añade nuevos atributos y características. | 12 de junio de 2023 |
| Se han añadido nuevos rasgos y atributos para DetectEntities | La operación de la API DetectEntities ahora usa la versión 3.0.0. Esta actualización añade nuevos atributos y características. | 12 de junio de 2023 |
| Se ha añadido un nuevo rasgo a InferRxNorm | La operación de la API InferRxNorm ahora usa la versión 3.0.0.20221107 . Esta actualización añade la característica PAST_HISTORY a los medicamentos detectados. | 12 de junio de 2023 |
| Se ha añadido un nuevo atributo a Infer OCM ICD1 | La operación de la API InferICD10CM ahora usa la versión 2.5.0.20220401 . Esta actualización añade el atributo QUALITY a la categoría de afecciones médicas. | 12 de junio de 2023 |
| Versión de API actualizada para InferRxNorm | La operación de la API InferRxNorm ahora usa la versión 2.1.0.20221003 . Esta actualización mejora el rendimiento del InferRxNorm modelo. | 28 de abril de 2023 |

[Se ha actualizado la versión de la API para InferSNOMEDCT](#)

La operación de la API InferSNOMEDCT ahora usa la versión 2.5.0.20220301 . Esta actualización mejora el rendimiento del modelo.

21 de abril de 2023

[Versión de API actualizada para Infer ICD10CM](#)

La operación de la API InferICD10CM ahora usa la versión 2.4.0.20220401 . Esta actualización mejora la detección de la entidad DX_NAME y los atributos DIRECTION .

17 de marzo de 2023

[Se ha actualizado la versión de la API para InferSNOMEDCT](#)

La operación de la API InferSNOMEDCT ahora usa la versión 2.4.0.20220301 . Esta actualización mejora la detección de los conceptos de cardiología en las categorías MEDICAL_CONDITION y TEST_TREATMENT_PROCEDURE .

15 de marzo de 2023

[Versión de API actualizada para Infer ICD10CM](#)

La operación de la API InferICD10CM ahora usa la versión 2.3.0.20220401 . Esta actualización mejora la detección de los conceptos de cardiología en la categoría MEDICAL_CONDITION .

15 de marzo de 2023

[Versión de API actualizada para la versión 2 DetectEntities](#)

La operación de la API DetectEntitiesV2 ahora usa la versión 2.3.0. Esta actualización mejora la detección de los conceptos de cardiología en las categorías MEDICAL_CONDITION y TEST_TREATMENT_PROCEDURE .

15 de marzo de 2023

[Versión de API actualizada para DetectEntities](#)

La operación de la API DetectEntities ahora usa la versión 0.6.0. Esta actualización mejora la detección de los conceptos de cardiología en las categorías MEDICAL_CONDITION y TEST_TREATMENT_PROCEDURE .

15 de marzo de 2023

[Se ha actualizado la versión de la API para InferSNOMEDCT](#)

La operación de la API InferSNOMEDCT ahora usa la versión 2.3.0.20220301 . Esta actualización mejora la detección de negaciones cuando se utiliza la operación de la API InferNoMedCT.

8 de febrero de 2023

[Actualice la versión de la API para Infer ICD10CM ICD1](#)

La operación de la API InferICD10CM ahora usa la versión 2.2.0.20220401 . Esta actualización mejora la detección de negaciones cuando se utiliza la operación de API Infer ICD10CM. ICD1

8 de febrero de 2023

[Actualice la versión de la API para la versión 2 DetectEntities](#)

La operación de la API DetectEntitiesV2 ahora usa la versión 2.2.0. Esta actualización mejora la detección de negaciones cuando se utiliza la operación de la API DetectEntities V2.

8 de febrero de 2023

[Actualice la versión de la API para DetectEntities](#)

La operación de la API DetectEntities ahora usa la versión 0.5.0. Esta actualización mejora la detección de negaciones al utilizar la operación de la DetectEntities API.

8 de febrero de 2023

[Se ha actualizado la versión de la API para InferSNOMEDCT](#)

La operación de la API InferSNOMEDCT ahora usa la versión 2.2.0.20220301. Esta actualización corrige un error que impedía que el conjunto total de atributos identificados se devolviera en la salida de la API.

9 de diciembre de 2022

[Se ha actualizado la versión de la API para InferSNOMEDCT](#)

La operación de la API InferSNOMEDCT ahora usa la versión 2.1.0.20220301. Esta actualización incluye mejoras de precisión y permite detectar nuevas características.

16 de noviembre de 2022

[Versión de API actualizada para InferRxNorm](#)

La operación de la API `InferRxNorm` ahora usa la versión 2.1.0.20221003. Esta actualización corrige un error que impedía que se devolviera el conjunto total de atributos identificados.

16 de noviembre de 2022

[Versión de API actualizada para Infer ICD10CM](#)

La operación de la API `InferICD10CM` ahora usa la versión 2.1.0.20220401. Esta actualización incluye mejoras de precisión y permite detectar nuevas características.

16 de noviembre de 2022

[Versión de API actualizada para la versión 2 DetectEntities](#)

La operación de la API `DetectEntitiesV2` ahora usa la versión 2.1.0. Esta actualización incluye mejoras de precisión. También añade nuevos atributos, entidades, relaciones, características y una nueva categoría.

16 de noviembre de 2022

[Versión de API actualizada para DetectEntities](#)

La operación de la API `DetectEntities` ahora usa la versión 0.4.0. Esta actualización incluye mejoras de precisión y permite detectar nuevas características.

16 de noviembre de 2022

| | | |
|--|---|--------------------------|
| <u>Se han actualizado los límites de StartSNOMEDCTInferenceJob y InferSNOMEDCT</u> | El tamaño máximo de los archivos individuales StartSNOMEDCTInferenceJob y las operaciones de la API InferSNOMEDCT es ahora de 5 KB. | 22 de septiembre de 2022 |
| <u>Actualización del procesamiento de texto</u> | Amazon Comprehend Medical ahora ofrece más compatibilidad para analizar correctamente los espacios en blanco y los saltos de línea no relevantes en todas las operaciones de la API de análisis de texto. | 12 de septiembre de 2022 |
| <u>Actualización del procesamiento de texto</u> | Amazon Comprehend Medical ahora ofrece más compatibilidad para analizar correctamente los espacios en blanco y los saltos de línea no relevantes en todas las operaciones de la API de ontología. | 12 de septiembre de 2022 |
| <u>Se ha actualizado la versión de la API para InferSNOMEDCT</u> | La operación de la API InferSNOMEDCT de Amazon Comprehend Medical ahora usa la versión 1.1.0.20220301. | 8 de julio de 2022 |
| <u>Versión de API actualizada para Infer 0CM ICD1</u> | La operación de la API InferICD10CM de Amazon Comprehend Medical ahora usa la versión 1.1.0.20220401. | 8 de julio de 2022 |

| | | |
|--|---|---------------------|
| Versión de API actualizada para InferRxNorm funcionar en Amazon Comprehend Medical | Amazon Comprehend Medical ahora usa el RxNorm 2022-03-07 RxTerms y Release para cada RxCUI. | 29 de junio de 2022 |
| Se han actualizado los modelos de Amazon Comprehend Medical | Amazon Comprehend Medical ahora ofrece más compatibilidad para la detección de la característica NEGATION mediante DetectEntitiesV2 | 25 de abril de 2022 |
| Nueva función de Amazon Comprehend Medical | Ahora puede usar Amazon Comprehend Medical para establecer una conexión privada con su nube privada virtual (VPC) creando un punto de conexión de VPC de tipo interfaz. Para obtener más información, consulte Puntos finales de VPC () . PrivateLink | 13 de junio de 2021 |
| Nueva función de Amazon Comprehend Medical | Amazon Comprehend Medical ahora ofrece operaciones por lotes para la vinculación de ontologías. Esto permite al servicio detectar entidades en textos médicos almacenados en un bucket de S3 y vincular esas entidades a ontologías estandarizadas. Para obtener más información, consulte Análisis del procesamiento por lotes de la vinculación de ontologías . | 4 de mayo de 2020 |

[Nueva función de Amazon Comprehend Medical](#)

Ahora puede utilizar Amazon Comprehend Medical para extraer y relacionar la expresión de fecha u hora con cualquiera de las entidades detectadas actualmente por Amazon Comprehend Medical. Para obtener más información, consulte [DetectEntitiesV2](#).

2 de marzo de 2020

[Nuevas características](#)

Amazon Comprehend Medical ahora detecta tanto medicamentos como afecciones médicas y vincula a las entidades con RxNorm ontologías nacionales establecidas y con la ICD-10-CMs [Para obtener más información, consulte *Ontology Linking*. APIs](#)

16 de diciembre de 2019

[Nueva característica](#)

Amazon Comprehend Medical ahora ofrece operaciones por lotes para que pueda procesar textos médicos almacenados en un bucket de S3. También ofrece un nuevo modelo que puede utilizar para examinar los textos médicos. Para obtener más información, consulte [DetectEntitiesV2](#).

24 de septiembre de 2019

Nueva característica importante

Amazon Comprehend Medical 27 de noviembre de 2018

es un nuevo servicio que detecta información útil en textos clínicos no estructurados: notas de médicos, resúmenes de alta, resultados de pruebas, notas de casos, etc. Amazon Comprehend Medical utiliza modelos de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para aprovechar los últimos avances de machine learning para clasificar esta enorme cantidad de datos y recuperar información valiosa que, de otro modo, sería difícil de recuperar y utilizar sin un esfuerzo manual significativo. Para obtener más información, consulte [Amazon Comprehend Medical](#).

Registro de cambios de Amazon Comprehend Medical

En las siguientes secciones se detallan las actualizaciones del servicio Amazon Comprehend Medical.

Versión de API actualizada para DetectEntities

Fecha de lanzamiento: 26 de junio de 2020

Tipo: automático

La operación de la DetectEntities API ahora usa la versión modelo. 3.0.0

Versión de API actualizada para la versión DetectEntities 2

Fecha de lanzamiento: 26 de junio de 2020

Tipo: automático

La operación de la DetectEntitiesV2 API ahora usa la versión modelo. 3.0.0

Versión de API actualizada para InferRxNorm

Fecha de lanzamiento: 26 de junio de 2020

Tipo: automático

La operación de la InferRxNorm API ahora usa la versión modelo. 3.0.0.20221107

Se ha actualizado la versión de la API para InferSNOMEDCT

Fecha de lanzamiento: 26 de junio de 2020

Tipo: automático

La operación de la InferSNOMEDCT API ahora usa la versión modelo. 3.0.0.20220301

Versión de API actualizada para Infer ICD10CM

Fecha de lanzamiento: 26 de junio de 2020

Tipo: automático

La operación de la InferICD10CM API ahora usa la versión modelo. 3.0.0.20231001

Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical

Fecha de lanzamiento: 2024-02-07

Tipo: automático

En esta actualización, se actualizó la operación de la API Infer ICD10CM. La operación de la API Infer ICD10CM ahora usa la versión del modelo 3.0.0.20231001. Esta actualización introduce la compatibilidad con el conjunto de códigos 2024 ICD10CM, publicado recientemente, que entró en vigor el 1 de octubre de 2023. Esta actualización también mejora la precisión general del modelo.

Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical

Fecha de lanzamiento: 27/09/2023

Tipo: automático

En esta actualización, la operación de la API Infer ICD1 0CM se actualizó para usar la versión del modelo 2.6.0.20220401. Esta actualización mejora las puntuaciones de confianza bajas y la precisión del modelo.

Cambios en la operación de la API de Amazon Comprehend Medical

Fecha de lanzamiento: 12/06/2023

Tipo: automático

En esta actualización, las siguientes operaciones de la API utilizan ahora una nueva versión del modelo.

- DetectEntities ahora usa la versión del modelo 3.0.0.
- DetectEntitiesLa V2 ahora usa la versión del modelo 3.0.0.
- InferRxNorm ahora usa la versión del modelo 3.0.0.20221107.
- Infer ICD1 0CM ahora usa la versión de modelo 2.5.0.20220401.
- InfersNomeDCT ahora usa la versión del modelo 3.0.0.20220301.

Esta actualización añade la característica PAST_HISTORY a la categoría de medicamentos en las operaciones de la API DetectEntities InferRxNorm y DetectEntitiesV2.

También añade el atributo QUALITY a la categoría de afecciones médicas en DetectEntitiesV2, DetectEntities y InferICD10CM.

Para obtener más información sobre las operaciones de la API de análisis de texto de Amazon Comprehend Medical, consulte [Operaciones de la API de análisis de texto](#).

Para obtener más información sobre la ontología de Amazon Comprehend Medical que vincula las operaciones de la API, consulte. [Vinculación de ontologías](#)

Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical

Fecha de lanzamiento: 28/04/2023

Tipo: automático

En esta actualización, se actualizaron las operaciones InferRxNorm de la API. La operación de la InferRxNorm API ahora usa la versión del modelo 2.1.0.20221003. Esta actualización mejora el rendimiento del modelo.

Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical

Fecha de lanzamiento: 21/04/2023

Tipo: automático

En esta actualización, se modificó la operación de la API InferSNOMEDCT. La operación de la API InferSNOMEDCT utiliza ahora la versión del modelo 2.5.0.20220301. Esta actualización mejora el rendimiento del modelo.

Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical

Fecha de lanzamiento: 17/03/2023

Tipo: automático

En esta actualización, se actualizó la operación de la API Infer ICD1 0CM. Esta actualización mejora la detección de la entidad DX_NAME y los atributos DIRECTION. También realiza un pequeño ajuste en el procesamiento del sistema que afecta a la detección de características y atributos y a las puntuaciones de frecuencia/confianza en la salida de la API.

Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical

Fecha de lanzamiento: 15/03/2023

Tipo: automático

En esta actualización, se modificaron las siguientes operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical: InferSNOMEDCT, InferICD10CM, DetectEntities y DetectEntitiesV2. Estas actualizaciones son automáticas y mejoran la detección de las afecciones, pruebas, tratamientos y procedimientos médicos, junto con las características y los atributos relacionados, dentro de la especialidad de cardiología.

Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical

Fecha de lanzamiento: 08/02/2023

Tipo: automático

En esta actualización, se modificaron las siguientes operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical: `InferSNOMEDCT`, `InferICD10CM`, `DetectEntities` y `DetectEntitiesV2`. Estas actualizaciones son automáticas y mejoran la detección de negaciones en afecciones médicas al analizar textos clínicos.

Cambios en la operación `InferSNOMEDCT` de la API de Amazon Comprehend Medical

Fecha de lanzamiento: 09/12/2022

Tipo: automático

La operación de la API `InferSNOMEDCT` de Amazon Comprehend Medical se ha actualizado para usar la versión `2.2.0.20220301`. Esta actualización corrige un error que impedía que se devolviera el conjunto total de atributos identificados.

El análisis por lotes realizado mediante la operación de la API `StartSNOMEDCTInferenceJob` utiliza la misma versión de la API: `2.2.0.20220301`. Para obtener más información sobre cómo usar estas operaciones de la API, consulte [Vinculación de SNOMED CT](#).

Cambios en las operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical

Fecha de lanzamiento: 16/11/2022

Tipo: automático

En esta actualización, se modificaron las siguientes operaciones de la API de Amazon Comprehend Medical: `InferSNOMEDCT`, `InferICD10CM`, `DetectEntities` y `DetectEntitiesV2`.

`DetectEntities`

La operación `DetectEntities` de la API de Amazon Comprehend Medical utiliza ahora la versión `0.4.0` de la API. Esta actualización incluye mejoras de precisión y permite detectar nuevas características.

Para la categoría `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, tipo `PROCEDURE_NAME`, se han añadido las siguientes características.

- NEGATION
- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Para la categoría TEST_TREATMENT_PROCEDURE, tipo TEST_NAME, se han añadido las siguientes características.

- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Para la categoría TEST_TREATMENT_PROCEDURE, tipo TREATMENT_NAME, se han añadido las siguientes características.

- NEGATION
- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Para la categoría MEDICAL_CONDITION, tipo DX_NAME, se han añadido las siguientes características.

- HYPOTHETICAL
- LOW_CONFIDENCE
- PERTAINS_TO_FAMILY

DetectEntitiesV2

La operación DetectEntitiesV2 de la API de Amazon Comprehend Medical utiliza ahora la versión 2.1.0 de la API. La actualización incluye una nueva categoría BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL, además de actualizaciones de las categorías y características existentes.

Para la nueva categoría BEHAVIORAL_ENVIRONMENTAL_SOCIAL, se han añadido los siguientes tipos: GENDER, RACE_ETHNICITY, ALLERGIES, TOBACCO_USE, ALCOHOL_CONSUMPTION, REC_DRUG_USE y UnmappedAttributes.

Para el tipo GENDER

- No hay atributos ni características disponibles.

Para el tipo RACE_ETHNICITY

- No hay atributos ni características disponibles.

Para el tipo ALLERGIES, se han añadido las siguientes características.

- NEGATION
- PAST_HISTORY

Para el tipo TOBACCO_USE, se han añadido los siguientes atributos y características.

- Atributos
 - AMOUNT
 - DURATION
 - FREQUENCY
- Características
 - NEGATION
 - PAST_HISTORY

Para el tipo ALCOHOL_CONSUMPTION, se han añadido los siguientes atributos y características.

- Atributos
 - AMOUNT
 - DURATION
 - FREQUENCY
- Características
 - NEGATION
 - PAST_HISTORY

Para el tipo REC_DRUG_USE, se han añadido los siguientes atributos y características.

- Atributos
 - AMOUNT
 - DURATION
 - FREQUENCY
- Características
 - NEGATION

- PAST_HISTORY

Para el tipo `UnmappedAttributes`, se ha añadido el siguiente atributo.

- AMOUNT

Para la categoría `MEDICAL_CONDITION`, tipo `DX_NAME`, se han añadido las siguientes características.

- PERTAINS_TO_FAMILY
- HYPOTHETICAL
- LOW_CONFIDENCE

Para la categoría `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, tipo `PROCEDURE_NAME`, se han añadido las siguientes características.

- NEGATION
- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Para la categoría `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, tipo `TEST_NAME`, se han añadido las siguientes características.

- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

Para la categoría `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, tipo `TREATMENT_NAME`, se han añadido las siguientes características.

- NEGATION
- PAST_HISTORY
- HYPOTHETICAL
- FUTURE

El análisis por lotes realizado mediante la operación `StartEntitiesDetectionV2Job` de la API utiliza la misma versión de la API, 2.1.0. Para obtener más información sobre cómo usar estas operaciones de la API, consulte [Detección de entidades \(versión 2\)](#).

InferSNOMEDCT

La operación `InferSNOMEDCT` de la API de Amazon Comprehend Medical utiliza ahora la versión 2.1.0.20220301 de la API. Esta actualización de la versión añade nuevas características a los siguientes tipos y categorías.

Para la categoría `MEDICAL_CONDITION`, tipo `DX_NAME`, se han añadido las siguientes características.

- `PERTAINS_TO_FAMILY`
- `HYPOTHETICAL`
- `LOW_CONFIDENCE`

Para la categoría `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, tipo `TEST_NAME`, se han añadido las siguientes características.

- `PAST_HISTORY`
- `FUTURE`
- `HYPOTHETICAL`

Para la categoría `TEST_TREATMENT_PROCEDURE`, tipo `TREATMENT_NAME`, se han añadido las siguientes características.

- `NEGATION`
- `PAST_HISTORY`
- `FUTURE`
- `HYPOTHETICAL`

Correcciones de errores

- Esta actualización corrige un error que impedía que se devolviera el conjunto total de atributos identificados.

El análisis por lotes realizado mediante la operación `StartSNOMEDCTInferenceJob` de la API utiliza la misma versión. Para obtener más información sobre cómo usar estas operaciones de la API, consulte [Vinculación de SNOMED CT](#).

InferICD10CM

La operación `InferICD10CM` de la API de Amazon Comprehend Medical utiliza ahora la versión 2.1.0.20220401 de la API. Esta actualización de la versión añade nuevas características a los siguientes tipos y categorías.

Para la categoría `MEDICAL_CONDITION`, tipo `DX_NAME`, se han añadido las siguientes características.

- `PERTAINS_TO_FAMILY`
- `HYPOTHETICAL`
- `LOW_CONFIDENCE`

Correcciones de errores

- Esta actualización corrige un error que impedía que se devolviera el conjunto total de atributos identificados.

El análisis por lotes realizado mediante la operación `StartRxNormInferenceJob` de la API utiliza la misma versión. Para obtener más información sobre cómo usar las operaciones `InferRxNorm` y `StartRxNormInferenceJob` de la API, consulte [RxNorm enlazando](#).

`InferRxNorm`

La `InferRxNorm` operación de la API Amazon Comprehend Medical ahora usa la versión `API1.3.1.20221003`.

Correcciones de errores

- Esta actualización corrige un error que impedía que se devolviera el conjunto total de atributos identificados.

Las traducciones son generadas a través de traducción automática. En caso de conflicto entre la traducción y la versión original de inglés, prevalecerá la versión en inglés.