

CURSO INGENIERÍA ONTOLÓGICA

2023-1S

PRÁCTICA No. 1

EQUIPO 3

Juan Sebastián Moreno Ruiz

Cristian Mejía Martínez

INTRODUCCIÓN

Los cines son establecimientos que ofrecen una diversa variedad de servicios a los usuarios que asisten a sus instalaciones, su campo de acción puede abarcar diversos elementos, suficientes para definir una ontología en sí misma, describiendo y clasificando los conceptos, términos y relaciones que existen en el ámbito del cine. Esta ontología puede ser útil en diversas aplicaciones, como la organización y búsqueda de información relacionada con películas, la recomendación de películas a usuarios según sus preferencias, la creación de sistemas de recomendación para festivales de cine, entre otros.

Además, una ontología de cine puede ser útil para analizar y entender la evolución de la industria cinematográfica, los géneros y temas más populares, las técnicas y herramientas utilizadas en la producción de películas, y otros aspectos que pueden ser de interés para investigadores, críticos y aficionados al cine.

En resumen, una ontología de cine puede ser una herramienta útil para organizar y analizar la información relacionada con el cine, así como para facilitar la creación de aplicaciones y servicios relacionados con la industria cinematográfica.

Diseño y Construcción de la Ontología (Metodología 101)

1. Determinar alcance

Lo primero que se debe definir es qué quiere hacer un cliente en el cine. Un cliente va al cine a ver películas, y dependiendo de la boleta que adquiera, la cual tendrá un costo mayor o menor dependiendo de su clase, podrá ver dicha película con experiencias añadidas, tales como pantallas 3D o inmersión gracias a sillas vibratorias, es por esto por lo que se tienen 7 tipos de boletas diferentes.

Además de las películas, es necesario considerar que un usuario suele asistir a un cine para *consumir alimentos, hacer uso de instalaciones sanitarias como los baños, y disponen de un lugar seguro para almacenar los vehículos en los que ingresaron a las instalaciones*, es por esto por lo que se incluyen en la ontología servicios tales como **Cafetería, Estacionamiento y Limpieza, que incluyen los baños del cine.**

Al tener diversos servicios que son ofrecidos a los clientes, estos pueden consumirlos de diferentes maneras, es por esto por lo que consideramos a los clientes *casuales y frecuentes*, teniendo en cuenta la cantidad de boletas que compran a la vez, desde 1 boleta hasta 10 como límite, así mismo, también es necesario considerar que existen personas laborando en dichos servicios, atendiendo a los clientes que asisten a las instalaciones del cine.

2. Considerar reuso

En la definición de esta ontología se hace uso de la ontología definida por dbpedia llamada Film, que ya es una ontología existente y muy bien definida, a partir de esta se definieron las clases existentes y

se expandió el dominio en cuanto a servicios se refiere para incluir los servicios de cafetería, estacionamiento y limpieza.

3. Enumerar términos

- **Cine:** Establecimiento destinado a la proyección de películas cinematográficas.
- **Cafetería:** Establecimiento con una barra de bar y mesas en el que se sirven café, bebidas y ciertos alimentos.
- **Gaseosa:** Bebida refrescante y efervescente elaborada con agua, ácido carbónico y azúcar.
- **Palomitas:** Alimento que consiste en una masa blanca y esponjosa, parecida al capullo de una rosa, que se forma al tostarse y reventar, por acción del calor, un grano de maíz.
- **Combo:** conjunto de alimentos ofrecidos a un precio menor del que cuestan todos ellos si se compran individualmente.
- **Estacionamiento:** Zona señalizada en la vía pública o en un edificio o local destinada a estacionar vehículos, generalmente pagando una cantidad de dinero.
- **Limpieza:** Acción de limpiar la suciedad, lo superfluo o lo perjudicial de algo.
- **Baño:** Habitación de una casa u otro edificio destinado al baño o aseo que dispone de lavabo, retrete y bañera o espacio para darse una ducha.
- **Boleta:** Billeto para entrar en un sitio.
- **Pantalla:** Superficie blanca, plana y lisa, de materia textil o plástico, sobre la que se proyectan imágenes cinematográficas o fotográficas.
- **Audio:** Sistema de grabación, tratamiento, transmisión y reproducción de sonidos.
- **Sala:** Pieza de un edificio u otra construcción que se destina a un uso determinado.
- **Asiento:** Lugar, objeto o mueble, que se utiliza para sentarse.
- **3D:** proyección de películas cinematográficas que puedan ser percibidas con sensación de profundidad gracias a la visión estereoscópica.
- **4D:** sistema de proyección de películas que recrea en la sala de proyección las condiciones físicas que se ven en la pantalla, como niebla, lluvia, viento, sonidos más intensos u olores, así como vibraciones en los asientos y otros efectos, con el objetivo de generar una mayor inmersión del público.
- **Vibrosound:** permite al público disfrutar de movimientos en sus sillas para hacer sentir más real la película
- **Utilería:** Conjunto de objetos o elementos empleados en escenografía teatral o cinematográfica.
- **Afiche:** Impreso, generalmente de gran tamaño, que se emplea para propaganda o con fines informativos y que se fija en paredes y lugares públicos.
- **Cartelera:** conjunto de carteles que anuncia uno o más eventos.
- **Poster:** Cartel grande, generalmente con una imagen o fotografía, que se cuelga en una pared como elemento decorativo.
- **Recipiente:** Cualquier objeto o utensilio cóncavo que sirve para contener una cosa en su interior.
- **Cliente:** Persona que utiliza los servicios de un profesional o de una empresa, especialmente la que lo hace regularmente.
- **Empleado:** Persona que trabaja para otra o para una institución a cambio de un salario.
- **Película:** Conjunto de imágenes cinematográficas que componen un asunto o una historia.

4. Definir clases

- **Boleta (Equivalente a Boleta digital):** Factura que acredita el pago de una tarifa con el fin de acceder al servicio de Cine con diferentes servicios

- *Boleta 3D*: permite al usuario ver una película en una pantalla 3D incluyendo sonido envolvente y un asiento básico.
- *Boleta 4D*: permite al usuario vivir una experiencia emocionante al ver su película con sillas que poseen movimiento dinámico dependiendo de los sucesos de la película, efectos en la sala tales como humo y burbujas, y una pantalla 3D que aumenta aún más la inmersión.
- *Boleta estándar surround*: permite al usuario ver una película de la manera tradicional, pero incluyendo sonido envolvente.
- *Boleta preferencial*: permite al usuario ver una película en asientos con ubicación privilegiada dentro de la sala, que a su vez incluye sonido envolvente.
- *Boleta vibrosound*: permite al usuario ver una película con sonido envolvente, a la vez que experimenta los eventos de la película a través del asiento, que vibra en sincronización con la película.
- *Boleta vibrosound 3D*: permite al usuario combinar los asientos vibratorios junto con una pantalla 3D para mayor inmersión.
- *Boleta estándar*: la experiencia tradicional, permite al usuario disfrutar de una película con las comodidades mínimas, pero a un menor precio.
- *Boleta válida*: Boleta que cumple los formatos establecidos por el Cine.
- *Boleta inválida*: Boleta que no cumple los formatos establecidos por el Cine.
- **Persona**: Ser viviente perteneciente a la especie humana.
 - **Cliente**: Persona que asiste a un establecimiento para recibir un servicio a cambio de dinero.
 - **Cliente casual**: Cliente que adquiere una o dos boletas en el cine.
 - **Cliente frecuente**: Cliente que adquiere mínimo 3 boletas en el cine a la vez hasta un máximo de 10 boletas.
 - **Empleado**: Persona que trabaja en uno de los establecimientos del cine.
 - **Empleado cafetería**: Empleado que trabaja en la cafetería.
 - **Empleado cine**: Empleado que trabaja en el cine.
 - **Empleado estacionamiento**: Empleado que trabaja en el estacionamiento.
 - **Empleado limpieza**: Empleado que trabaja en el área de limpieza.
- **Servicio**: Serie de beneficios ofrecidos por una institución a cambio de dinero.
 - **Cafetería**: Venta de alimentos para los clientes que acceden al cine.
 - **Combos**: Paquete que ofrece distintos alimentos en conjunto por un precio más accesible.
 - **Combo 1**: Combo compuesto de palomitas pequeñas y una gaseosa pequeña.
 - **Combo 2**: Combo compuesto de palomitas medianas y una gaseosa mediana.
 - **Combo 3**: Combo compuesto de palomitas grandes y 2 gaseosas grandes.
 - **Combo 4**: Combo compuesto de 2 Hot Dog pequeños, palomitas medianas y 2 gaseosas grandes.
 - **Combo 5**: Combo compuesto de 2 hamburguesas especiales, una porción de nachos y 2 gaseosas grandes.
 - **Combo 6**: Combo compuesto por 2 Hot Dog grandes, 2 hamburguesas especiales y 2 gaseosas grandes.
 - **Gaseosa**: Bebida gasificada de distintos sabores
 - **Gaseosa grande**: Vaso de gaseosa grande y, por ende, más costoso.
 - **Gaseosa mediana**: Vaso de gaseosa mediano.
 - **Gaseosa pequeña**: Vaso de gaseosa pequeño y, por ende, más económico.
 - **Hamburguesa**: Alimento que consiste principalmente de una carne asada con diversas verduras y queso, entre 2 rebanadas de pan.
 - **Hamburguesa especial**: Hamburguesa que incluye 2 carnes, tocineta, queso, cebolla, tomate y lechuga, entre 2 rebanadas de pan.

- **Hamburguesa sencilla:** Hamburguesa básica que incluye una carne, lechuga, tomate, cebolla y queso, entre dos rebanadas de pan.
- **Hot Dog:** Alimento que consiste principalmente en una salchicha asada o frita con diversas verduras, queso y ripio de papa entre un pan especial que tiene una apertura en medio.
 - **Hot Dog grande:** Hot Dog grande al que le puedes añadir los vegetales que quieras.
 - **Hot Dog pequeño:** Hot Dog pequeño al que le puedes añadir los vegetales que quieras.
- **Nachos:** Porción de tortilla frita que viene acompañada de guacamole o salsa de queso cheddar.
- **Palomitas:** Maíz frito sazonado con mantequilla y sal o dulce al ser freído con azúcar.
 - **Palomitas grandes:** Tamaño grande de palomitas.
 - **Palomitas medianas:** Tamaño mediano de palomitas.
 - **Palomitas pequeñas:** Tamaño pequeño de palomitas.
- **Cine:** Establecimiento que se compone de diversas salas equipadas para la reproducción de películas y consumo de alimentos con distintas peculiaridades según su precio.
 - **Cartelera:** Lista de películas que están siendo proyectadas en ese momento.
 - **Fuera de cartelera:** Lista de películas que ya han sido retiradas de cartelera y no están siendo proyectadas.
 - **Asiento:** Mueble asignado para una persona dentro de una sala de cine que puede poseer diferentes características según su precio.
 - **Asiento 4D:** Asiento capaz de moverse e inclinarse según los eventos de la película.
 - **Asiento básico:** Asiento estándar de un cine.
 - **Asiento con vibración:** Asiento con la capacidad de vibrar dinámicamente según los sonidos y eventos de la película.
 - **Asiento preferencial:** Asiento con ubicación privilegiada dentro de la sala, que aumenta su costo.
 - **Audio:** Equipo de sonido integrado a cada sala de cine.
 - **Estereo:** Equipo de sonido básico que consiste en 2 canales ubicados a los laterales de la sala.
 - **Surround 7.1:** Equipo de sonido especial dispuesto alrededor de toda la sala para lograr un efecto envolvente.
 - **Pantalla:** Superficie de la sala donde las películas son proyectadas.
 - **2D:** Proyección básica de una película sin ningún efecto especial.
 - **3D:** Proyección de una película en 3D que requiere un formato especial en la película, y el uso de lentes 3D por parte de los espectadores.
 - **4D:** Cumple el mismo objetivo que las pantallas 3D, pero incluyendo efectos especiales en la sala y en los asientos que causan una experiencia más emocionante.
 - **Película:** Largometraje multimedial considerado el séptimo arte de la humanidad.
 - **Sala:** Espacio adecuado y destinado para la proyección de películas y consumo de alimentos.
- **Estacionamiento:** Espacio adecuado para el almacenamiento temporal de vehículos.
- **Limpieza:** Servicio proveído para higiene de los clientes que acceden al cine
 - **Baño:** Espacio destinado para aseo personal y satisfacción de necesidades naturales.
- **Utilería:** Materiales destinados a decoración o fines publicitarios dentro de un establecimiento.

- **Afiches promocionales:** Cartel que se fija en las instalaciones del cine o en sus afueras, con el fin de publicitar películas anunciadas o próximas a estrenarse.
- **Poster:** Cartel que se fija en las instalaciones del cine, con el fin de anunciar películas en proyección, o que están a punto de estrenarse.
- **Recipientes promocionales:** Recipientes para palomitas o gaseosa con ilustraciones publicitarias de películas que son tendencia en el momento.

5. Definir propiedades

- **Asociada_a:** Propiedad que indica el asiento que tiene asociado una boleta.
- **Compra:** Propiedad que indica la compra de un cliente, ya sea la compra de una boleta o de un combo.
- **Comprado_por:** Propiedad que indica el cliente que adquirió una boleta o combo.
- **Es_adyacente_a:** Propiedad que indica la ubicación de los servicios, en este caso, qué servicios son adyacentes en ubicación a los demás.
- **Esta_dentro_de:** Propiedad que indica si un servicio se encuentra dentro de otro servicio, como, por ejemplo, las salas se encuentran dentro del cine.
- **Esta_incluido_en:** Propiedad que indica si una pantalla, asiento o sonido están incluidos en una boleta.
- **Estaciona_en:** Propiedad que indica si un usuario estaciona en el estacionamiento o no.
- **Incluye:** Propiedad que indica qué tipo de asiento, audio o pantalla incluye una boleta.
- **Proyectada_en:** Propiedad que indica en qué sala está siendo proyectada una película.
- **Publicita:** Propiedad que indica cuál película está siendo publicitada por un elemento de utilería.
- **Publicitado_por:** Propiedad que indica si una película está siendo publicitada por un elemento de utilería.
- **Trabaja_en:** Propiedad que indica en qué servicio trabaja un empleado.
- **Trae:** Propiedad que indica los elementos que incluye un combo.
- **Ubicado_en:** Propiedad que indica en qué asiento estará ubicado un cliente.

6. Definir restricciones

<div> <div>Description: Boleta invalida</div> <div>Equivalent To +</div> <div> <div>● Boleta</div> <div>and (not ('Boleta valida'))</div> </div> </div>	<div> <div>Description: Boleta estandar surround</div> <div>Equivalent To +</div> <div> <div>● 'Boleta valida'</div> <div>and ((incluye some 2D)</div> <div>and (incluye some 'Asiento basico')</div> <div>and (incluye some 'Surround 7.1'))</div> </div> </div>
<div> <div>Description: Boleta 3D</div> <div>Equivalent To +</div> <div> <div>● 'Boleta valida'</div> <div>and ((incluye some 3D)</div> <div>and (incluye some 'Asiento basico')</div> <div>and (incluye some 'Surround 7.1'))</div> </div> </div>	<div> <div>Description: Boleta preferencial</div> <div>Equivalent To +</div> <div> <div>● 'Boleta valida'</div> <div>and ((incluye some 2D)</div> <div>and (incluye some 'Asiento preferencial')</div> <div>and (incluye some 'Surround 7.1'))</div> </div> </div>
<div> <div>Description: Boleta 4D</div> <div>Equivalent To +</div> <div> <div>● 'Boleta valida'</div> <div>and ((incluye some 4D)</div> <div>and (incluye some 'Asiento 4D')</div> <div>and (incluye some 'Surround 7.1'))</div> </div> </div>	<div> <div>Description: Boleta vibrosound</div> <div>Equivalent To +</div> <div> <div>● 'Boleta valida'</div> <div>and ((incluye some 2D)</div> <div>and (incluye some 'Asiento con vibracion')</div> <div>and (incluye some 'Surround 7.1'))</div> </div> </div>

Description: Boleta vibrosound 3D

Equivalent To +

- 'Boleta valida'
and ((incluye some 3D)
and (incluye some 'Asiento con vibracion')
and (incluye some 'Surround 7.1'))

Description: Boleta_estandar

Equivalent To +

- 'Boleta valida'
and ((incluye some 2D)
and (incluye some 'Asiento basico')
and (incluye some Estereo))

Description: Cliente casual

Equivalent To +

SubClass Of +

- Cliente
and ((compra min 1 Boleta)
and (compra max 2 Boleta))

Description: Cliente frecuente

Equivalent To +

SubClass Of +

- Cliente
and (compra min 3 Boleta)
and (compra max 10 Boleta)

Description: Combo 1 (Combo:1)

Equivalent To +

- Combos
and (trae exactly 1 'Gaseosa pequeña')
and (trae exactly 1 'Palomitas pequeñas')

Description: Combo 2 (Combo:2)

Equivalent To +

- Combos
and (trae exactly 1 'Gaseosa mediana')
and (trae exactly 1 'Palomitas medianas')

Description: Combo 3 (Combo:3)

Equivalent To +

- Combos
and (trae exactly 1 'Palomitas grandes')
and (trae exactly 2 'Gaseosa grande')

Description: Combo 4 (Combo:4)

Equivalent To +

- Combos
and (trae exactly 1 'Palomitas medianas')
and (trae exactly 2 'Gaseosa grande')
and (trae exactly 2 'Hot Dog pequeño')

Description: Combo 5 (Combo:5)

Equivalent To +

- Combos
and (trae exactly 1 Nachos)
and (trae exactly 2 'Gaseosa grande')
and (trae exactly 2 'Hamburguesa especial')

Description: Combo 6

Equivalent To +

- Combos
and (trae exactly 2 'Gaseosa grande')
and (trae exactly 2 'Hamburguesa especial')
and (trae exactly 2 'Hot Dog grande')

Description: Afiches promocionales

Equivalent To +

SubClass Of +

- publicita only Pelicula
- Utileria

Description: Fuera de cartelera

Equivalent To +

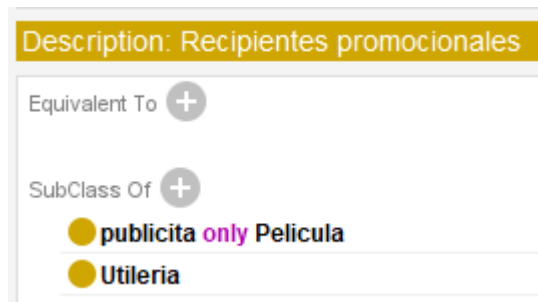
- Cine
and (not (Cartelera))

Description: Poster

Equivalent To +

SubClass Of +

- publicita only Pelicula
- Utileria



7. Crear instancias

Se crearon más de 20 instancias para probar cada una de las propiedades a utilizar y para verificar las relaciones que tienen las propiedades y las clases de la ontología, las instancias creadas son las siguientes:

asiento_4D	gaseosa_grande_2
asiento_basico	gaseosa_grande_3
asiento_basico_2	gaseosa_grande_4
asiento_con_vibracion	gaseosa_grande_5
asiento_con_vibracion_2	gaseosa_grande_6
asiento_preferencial	gaseosa_mediana
baño	gaseosa_pequeña
Boleta 3D	hamburguesa_especial
Boleta 4D	hamburguesa_especial_2
Boleta estandar surround	hotdog_pequeño
Boleta preferencial	hotdog_pequeño_2
Boleta vibrosound	nachos
Boleta vibrosound 3D	palomitas_grandes
Cafeteria	palomitas_medianas
Cartelera	palomitas_medianas_2
Cine	palomitas_pequeñas
cliente_1	pantalla_2D
cliente_2	pantalla_3D
cliente_3	pantalla_4D
cliente_4	pelicula_harry_potter
cliente_5	pelicula_la_ballena
Combo 1	pelicula_Sonic_2
Combo 2	película
Combo 3	poster_1
Combo 4	poster_2
Combo 5	poster_3
empleado_1	sala_1
empleado_2	sala_2
empleado_3	sala_3
empleado_4	sonido_surround_1
Estacionamiento	sonido_surround_2
gaseosa_grande	sonido_surround_3

LIMITACIONES POR MEJORAR DE LA ONTOLOGÍA

Una limitación de la ontología es su alcance; aunque tenga parte de un universo definido, pareciera que siempre se puede agregar más información. En la ontología no se definieron más de 76 clases y 19 propiedades. Dado lo anterior reconocemos que un concepto como el cine implica mucha más información y se relaciona con muchos otros conceptos, dicha información no se ve reflejada en nuestra ontología.

Otra limitación que podemos ver en nuestra ontología es su estructura; A pesar de definir y relacionar conceptos de manera lógica y racional según nuestros conocimientos, creemos que es posible que se puedan reestructurar

las relaciones en la ontología. Con la posibilidad de enriquecer la claridad y la veracidad del conocimiento contenido.

También creemos que es importante mencionar la usabilidad de esta ontología, la cual fue diseñada bajo el proceso de aprendizaje y quedaría por verificar si es válida o aportante para ser referenciada en otras ontologías.

Por último, las aplicaciones que pueda tener esta ontología dependerán de la demanda de su conocimiento. Las diferentes tecnologías del uso de la información y la integración con casos de la vida real le darán uso y valor en la medida que esta ontología sea útil.

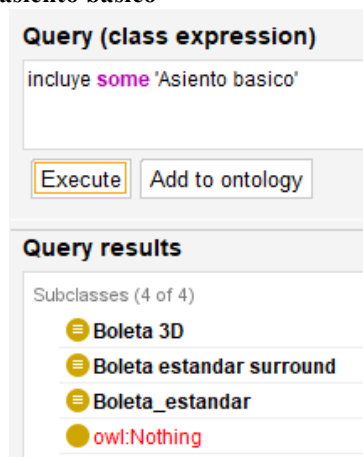
CASOS DE ESTUDIO

Una ontología de cine puede tener varios usos y aplicaciones, entre los que se incluyen:

1. **Organización y búsqueda de información:** Una ontología de cine puede ayudar a organizar y clasificar la información relacionada con películas, actores, directores, géneros, temas, entre otros, lo que puede facilitar la búsqueda y recuperación de información de interés.
2. **Creación de sistemas de recomendación:** Una ontología de cine puede ser útil para crear sistemas de recomendación de películas a usuarios, ya que permite identificar patrones y relaciones entre diferentes conceptos y términos relacionados con el cine.
3. **Análisis de la industria cinematográfica:** Una ontología de cine puede ser útil para analizar y entender la evolución de la industria cinematográfica, los géneros y temas más populares, las técnicas y herramientas utilizadas en la producción de películas, entre otros aspectos relevantes.
4. **Desarrollo de aplicaciones y servicios:** Una ontología de cine puede ser utilizada para desarrollar aplicaciones y servicios relacionados con la industria cinematográfica, como plataformas de streaming, festivales de cine, entre otros.

CONSULTAS

1. **Buscar qué boletas incluyen asiento básico**



The screenshot shows a web-based query interface. At the top, there is a section titled "Query (class expression)" with a text input field containing the query "incluye some 'Asiento basico'". Below the input field are two buttons: "Execute" and "Add to ontology". Below these buttons is a section titled "Query results" which displays "Subclasses (4 of 4)". The results are listed as follows:

- Boleta 3D
- Boleta estandar surround
- Boleta_estandar
- owl:Nothing

2. **Buscar qué combo trae gaseosa grande**

Query (class expression)

trae **some** 'Gaseosa grande'

Query results

Subclasses (5 of 5)

- Combo 3 (Combo:3)
- Combo 4 (Combo:4)
- Combo 5 (Combo:5)
- Combo 6
- owl:Nothing

3. Buscar que tipos de pantalla existe

Query (class expression)

Pantalla

Query results

Subclasses (4 of 4)

- 2D
- 3D
- 4D
- owl:Nothing

4. Buscar cuál cliente puede comprar más de 3 boletas

Query (class expression)

compra **min** 3 Boleta

Query results

Subclasses (2 of 2)

- Cliente frecuente
- owl:Nothing

5. Buscar qué boletas incluyen pantalla 3D

Query (class expression)

incluye **some** 3D

Execute **Add to ontology**

Query results

Subclasses (3 of 3)

- Boleta 3D**
- Boleta vibrosound 3D**
- owl:Nothing**

CONCLUSIONES

- Modelar el funcionamiento de un cine pareciese ser una tarea sencilla, pero al realizar la ontología observamos que se puede complicar bastante dado que un cine tiene muchos lugares o secciones las cuáles se deben organizar de forma óptima para ofrecerle a los clientes los mejores servicios como lo son las diferentes salas, cafeterías, comodidades y, en general, todas las variantes de un servicio que a simple vista puede parecer simple, pero se complica cada vez más con el fin de cumplir las expectativas y gustos de los clientes, que con el avance de la tecnología son cada vez más exigentes.
- Mediante la ontología se pudo desarrollar la premisa con la que partimos, que consistía en representar el funcionamiento interno de un cine, incluyendo la distribución espacial de sus secciones, tipos de boletas que se ofrecen, servicios, incluyendo servicios que pueden parecer externos, tales como el de un estacionamiento o personal de limpieza, el comportamiento del cliente que es el actor principal dentro del lugar, el rol de los empleados en cada uno de los servicios, entre otros.
- Protegé es una herramienta útil y versátil para modelar, probar y usar ontologías. Permite incluir relaciones básicas y complejas entre los conceptos, mostrar de manera intuitiva la estructura de la ontología y realizar consultas a la misma, así como permite visualizar las interpretaciones de los razonadores, y, una funcionalidad muy importante, es que te explica las inconsistencias que tienes en tu ontología en caso de presentarlas, para que puedas corregirlas.
- Se logra modelar una pequeña ontología que abarca conceptos relacionados al cine. La cual puede ser usada en entornos reales en la medida que su base de conocimiento lo permita. Con la implementación de la ontología en Protegé se puede hacer una exploración por toda la base de conocimiento de esta. Haciendo uso del razonador se observan oportunamente las inferencias que la ontología dispone.