

Tarea 1 :  
Tarea Analítica de Valoración Turística

Medina Medina, David A.  
Brito Ramos, Christian Christian

12 de abril de 2019

## Índice general

1. Introducción	2
2. Documento CML	3
3. Esquema de inferencia	13
4. Ejemplo de ejecución	14

## Introducción

En este documento se presenta el diseño de un *Sistema Basado en el Conocimiento* (SBC) para la valoración de destinos turísticos.

El modelo de este SBC ha sido desarrollado utilizando el lenguaje CML (*Conceptual Modelling Language*) que propone la metodología *CommonKADS*.

**Drools** ha sido la librería utilizada para el desarrollo de este proyecto donde, además, se muestra un ejemplo de ejecución para una entrada de datos determinada.

## Documento CML

En el siguiente listado se muestra el modelo del SBC que se ha diseñado.

```
1 KNOWLEDGE-MODEL KM-Valoracion-Turistica
2 DOMAIN-KNOWLEDGE DK-Valoracion-Turistica
3
4 /* esquemas del dominio (definiciones) */
5 DOMAIN-SCHEMA DS-Valoracion-Turistica
6   CONCEPT cliente-abstracto
7     DESCRIPTION: "Abstracción del tipo de "cliente
8     SUPER-TYPE-OF: cliente
9     ATTRIBUTES:
10       tipo-edad: Tipo-Edad
11       fisico: NATURAL
12         RANGE: (1, 5)
13         DEFAULT: 1;
14       cultura: NATURAL
15         RANGE: (1, 5)
16         DEFAULT: 1;
17       entretenimiento: NATURAL
18         RANGE: (1,5)
19         DEFAULT: 1;
20   END CONCEPT cliente-abstracto
21
22   CONCEPT cliente
23     DESCRIPTION: "Información general de un cliente "concreto
24     SUB-TYPE-OF: cliente-abstracto
25     HAS-PARTS: info-personal, info-economica
26   END CONCEPT cliente
27
28   CONCEPT info-personal
29     DESCRIPTION: "Información personal del "cliente
30     PART-OF: cliente
31     ATTRIBUTES:
32       nombre: STRING;
33       edad: NATURAL;
34       hijos: NATURAL;
35       discapacidad: BOOLEAN;
36       idioma: Idioma
37         CARDINALITY: 1+;
38       interes: Interes
39         CARDINALITY: (1, 3);
40       educacion: Educacion;
41     AXIOMS:
42       edad >= 18
43   END CONCEPT info-personal
44
45   CONCEPT info-economica
46     DESCRIPTION: "Información económica del "cliente
47     PART-OF: cliente
```

```

48     ATTRIBUTES:
49         impagos-previos: BOOLEAN;
50         coste-max: FLOAT;
51     END CONCEPT info-economica
52
53     VALUE-TYPE Tipo-Edad
54         TYPE: ORDINAL
55         VALUE-LIST: {Adulto-Joven, Adulto, Tercera-Edad}
56     END VALUE-TYPE Tipo-Edad
57
58     VALUE-TYPE Interes
59         TYPE: NOMINAL
60         VALUE-LIST: {Deportivo, Cultural, Entretenimiento}
61     END VALUE-TYPE Interes
62
63     VALUE-TYPE Educacion
64         TYPE: ORDINAL
65         VALUE-LIST: {Sin-Estudios, Primaria, Secundaria, Bachillerato,
66     Universitario}
67     END VALUE-TYPE Educacion
68
69     VALUE-TYPE Idioma
70         TYPE: ORDINAL
71         VALUE-LIST: {Español, Ingles, Polaco, Ruso, Chino, Japones,
72     Coreano, Tailandes, Frances, Aleman, Hungaro, Turco, Griego,
73     Italiano, Noruego, Sueco, Finlandes, Eslovaco, Hindu}
74     END VALUE-TYPE Idioma
75
76     CONCEPT país
77         DESCRIPTION: "País de destino "turístico
78         SUPER-TYPE-OF: destino
79         ATTRIBUTES:
80             pais: STRING;
81             coste: FLOAT;
82             idioma: Idioma
83             CARDINALITY: 1+;
84     END CONCEPT pais
85
86     CONCEPT destino
87         DESCRIPTION: "Destino "turístico
88         SUB-TYPE-OF: pais
89         ATTRIBUTES:
90             destino: STRING;
91             recomendacion-edad: Tipo-Edad
92             CARDINALITY: 1+;
93             atractivo-turistico: Interes;
94             CARDINALITY: 1+
95             umbral-fisica: NATURAL
96             RANGE: (1, 5)
97             DEFAULT: 1;
98             umbral-cultural: NATURAL
99             RANGE: (1, 5)
100             DEFAULT: 1;
101             umbral-entretenimiento: NATURAL
102             RANGE: (1, 5)
103             DEFAULT: 1;
104     END CONCEPT destinos
105
106     CONCEPT resultado-valoracion
107         DESCRIPTION: "Resultado de la valoración de destinos turísticos
108     para un cliente "arbitrario
109     ATTRIBUTES:

```

```

106         resultado: BOOLEAN
107         DEFAULT: FALSE;
108     END CONCEPT resultado-valoracion
109
110     BINARY-RELATION opcion
111         DESCRIPTION: "Establece los posibles destinos turísticos para un
112         cliente "cualquiera
113         ARGUMENT-1: cliente
114         CARDINALITY: 1+
115         ARGUMENT-2: destino
116         CARDINALITY: 1+
117         ATTRIBUTES:
118             fecha: DATE
119             DEFAULT: NOW();
120     END BINARY-RELATION opcion
121
122     CONCEPT criterio-destino
123         DESCRIPTION: "Establece de forma genérica si una opción de
124         destino turístico puede ser aplicable a un perfil de cliente
125         "determinado
126         SUPER-TYPE-OF: condicion-fisica , condicion-lingüística ,
127         condicion-solvencia , condicion-atractivo , condicion-cultural ,
128         condicion-entretenimiento
129         ATTRIBUTES:
130             cumple-criterio: BOOLEAN
131             DEFAULT: FALSE;
132     END CONCEPT criterio-destino
133
134     CONCEPT condicion-fisica
135         DESCRIPTION: "Criterio de cumplimiento de exigencias físicas
136         mínimas que exige la "actividad
137         SUB-TYPE-OF: criterio-destino
138     END CONCEPT condicion-fisica
139
140     CONCEPT condicion-linguistica
141         DESCRIPTION: "Criterio que evalúa la capacidad lingüística del
142         cliente para hablar en el idioma local del destino "propuesto
143         SUB-TYPE-OF: criterio-destino
144     END CONCEPT condicion-linguistica
145
146     CONCEPT condicion-solvencia
147         DESCRIPTION: "Establece la capacidad de solvencia del "cliente
148         SUB-TYPE-OF: criterio-destino
149     END CONCEPT condicion-solvencia
150
151     CONCEPT condicion-edad
152         DESCRIPTION: "Criterio que evalúa si un destino está disponible
153         para un cierto grupo de "edad
154         SUB-TYPE-OF: criterio-destino
155     END CONCEPT condicion-edad
156
157     CONCEPT condicion-atractivo
158         DESCRIPTION: "Define el interés de un cliente a un destino "dado
159         SUB-TYPE-OF: criterio-destino
160     END CONCEPT condicion-atractivo
161
162     CONCEPT condicion-cultural
163         DESCRIPTION: "Estudia la apetencia cultural de un "cliente
164         SUB-TYPE-OF: criterio-destino
165     END CONCEPT condicion-cultural
166
167     CONCEPT condicion-entretenimiento

```

```

160      DESCRIPTION: "Estudia la apetencia por actividades lúdicas por
161      parte de un "cliente
162      SUB-TYPE-OF: criterio-destino
163      END CONCEPT condicion-entretenimiento
164
165      /* tipos de conocimiento */
166      RULE-TYPE abstraccion-caso
167      ANTECEDENT: opcion
168      CARDINALITY: 1+
169      CONSEQUENT: opcion
170      CARDINALITY: 1+
171      CONECTION-SYMBOL: has-abstraction
172      END RULE-TYPE abstraccion-caso
173
174      RULE-TYPE requisito-recomendacion
175      ANTECEDENT: opcion
176      CARDINALITY: 1+
177      CONSEQUENT: criterio-destino
178      CARDINALITY: 1
179      CONECTION-SYMBOL: indicates
180      END RULE-TYPE requisito-recomendacion
181
182      RULE-TYPE regla-decision-recomendacion
183      ANTECEDENT: criterio-destino
184      CONSEQUENT: resultado-valoracion
185      CONECTION-SYMBOL: implies
186      END RULE-TYPE regla-decision-recomendacion
187
188      END DOMAIN-SCHEMA DS-Valoracion-Turistica
189
190
191
192      /* bases de conocimiento (instancias y reglas) */
193      KNOWLEDGE-BASE KB-Descripcion-Sistema
194      /* Abstracciones */
195      USES:
196      abstraccion-caso FROM DS-Valoracion-Turistica;
197      EXPRESIONS:
198
199      /* Abstrae el tipo de edad del cliente */
200      "Regla cliente-Adulto-Joven: Se considera un cliente adulto-
201      joven cuando es menor de 30 "años
202      cliente.info-personal.edad <= 30
203      HAS-ABSTRACTION
204      cliente-abstracto.tipo-edad := Adulto-Joven;
205
206      "Regla cliente-Adulto: Un cliente es adulto cuando su rango de
207      edad está comprendido entre los 30 y 60 "años
208      cliente.info-personal.edad > 30
209      AND
210      cliente.info-personal.edad <= 60
211      HAS-ABSTRACTION
212      cliente-abstracto.tipo-edad := Adulto;
213
214      "Regla cliente-Tercera-Edad: Un cliente es considerado de la
215      tercera edad tiene como mínimo 60 "años
216      cliente.info-personal.edad > 60
217      HAS-ABSTRACTION
218      cliente-abstracto.tipo-edad := Tercera-Edad;

```

```

218      /* Abstrae los atributos físicos generales del cliente */
219      "Regla Ajuste-Físico-Adulto-Joven: Define la capacidad física de
un cliente Adulto-Joven
220      cliente.info-personal.edad <= 30
221      HAS-ABSTRACTION
222      cliente-abstracto.físico := cliente-abstracto.físico + 2;
223
224      "Regla Ajuste-Físico-Adulto: Define la capacidad física de un
cliente "adulto
225      cliente.info-personal.edad > 30
226      AND
227      cliente.info-personal.edad <= 60
228      HAS-ABSTRACTION
229      cliente-abstracto.físico := cliente-abstracto.físico + 1;
230
231      "Regla Ajuste-Físico-Tercera-Edad: Define la capacidad física de
un cliente de la tercera "edad
232      cliente.info-personal.edad > 60
233      HAS-ABSTRACTION
234      cliente-abstracto.físico := cliente-abstracto.físico;
235
236      "Regla de Ajuste-Físico-Discapacidad: Define la capacidad física
de un cliente "discapacitado
237      cliente.info-personal.discapacidad = TRUE
238      HAS-ABSTRACTION
239      cliente-abstracto.físico := cliente-abstracto.físico - 1;
240
241      "Regla de Ajuste-Físico-Hijos: Define la capacidad física de un
cliente si tiene "hijos
242      cliente.info-personal.hijos > 0
243      HAS-ABSTRACTION
244      cliente-abstracto.físico := cliente-abstracto.físico - 1;
245
246
247      /* Abstrae parámetros de interés por entretenimiento */
248      "Regla de Ajuste-Entretenimiento-Hijos: Define la apetencia por
actividades lúdicas de un cliente si tiene "hijos
249      cliente.info-personal.hijos > 0
250      HAS-ABSTRACTION
251      cliente-abstracto.entretenimiento := cliente-abstracto.
entretenimiento + 3;
252
253      "Regla Ajuste-Entretenimiento-Adulto-Joven: Establece la
apetencia por actividades lúdicas de un cliente Adulto-Joven
254      cliente.info-personal.edad <= 30
255      HAS-ABSTRACTION
256      cliente-abstracto.entretenimiento := cliente-abstracto.
entretenimiento + 3;
257
258      "Regla Ajuste-Entretenimiento-Adulto: Establece la apetencia por
actividades lúdicas de un cliente "Adulto
259      cliente.info-personal.edad > 30
260      AND
261      cliente.info-personal.edad <= 60
262      HAS-ABSTRACTION
263      cliente-abstracto.entretenimiento := cliente-abstracto.
entretenimiento + 2;
264
265      "Regla Ajuste-Entretenimiento-Tercera-Edad: Establece la
apetencia por actividades lúdicas por un cliente de la tercera
"edad
266      cliente.info-personal.edad > 60

```



```

267 HAS-ABSTRACION
268 cliente-abstracto.entretenimiento := cliente-abstracto.
    entretenimiento;
269
270 /* Abstrae parámetros de interés cultural */
271 "Regla Ajuste-Cultural-Educacion-Sin-Estudios: Establece
    puntuación cultural para un cliente sin "estudios
272 cliente.info-personal.educacion := Sin-Estudios
273 HAS-ABSTRACION
274 cliente-abstracto.cultura = cliente-abstracto.cultura;
275
276 "Regla Ajuste-Cultural-Educacion-Primaria: Establece puntuación
    cultural para un cliente con la Primaria "finalizada
277 cliente.info-personal.educacion := Primaria
278 HAS-ABSTRACION
279 cliente-abstracto.cultura = cliente-abstracto.cultura + 1;
280
281 "Regla Ajuste-Cultural-Educacion-Secundaria-Bachillerato:
    Establece puntuación para un cliente con educación secundaria o
    bachillerato "finalizada
282 cliente.info-personal.educacion := Secundaria
283 OR
284 cliente.info-personal.educacion = Bachillerato
285 HAS-ABSTRACION
286 cliente-abstracto.cultura := cliente-abstracto.cultura + 2;
287
288 "Regla Ajuste-Cultural-Educacion-Universitaria: Establece
    puntuación para un cliente con estudios universitarios "finalizados
289 cliente.info-personal.educacion = Universitario
290 HAS-ABSTRACION
291 cliente-abstracto.cultura := cliente-abstracto.cultura + 3;
292
293 "Regla Ajuste-Fisico-Interes: Ajusta la puntuación física
    dependiendo del interés del cliente por actividades "deportivas
294 cliente.info-personal.interes = Deportivo
295 HAS-ABSTRACION
296 cliente-abstracto.fisico := cliente-abstracto.fisico + 1;
297
298 "Regla Ajuste-Cultura-Interes: Ajusta la puntuación cultural
    dependiendo del interés del cliente por actividades "culturales
299 cliente.info-personal.interes = Cultural
300 HAS-ABSTRACION
301 cliente-abstracto.cultural := cliente-abstracto.cultural + 1;
302
303 "Regla Ajuste-Entretenimiento-Interes: Ajusta la puntuación cultural
    dependiendo del interés del cliente por actividades "lúdicas
304 cliente.info-personal.interes = Entretenimiento
305 HAS-ABSTRACION
306 cliente-abstracto.entretenimiento := cliente-abstracto.
    entretenimiento + 1;
307
308 END KNOWLEDGE-BASE KB-Descripcion-Sistema;
309
310
311
312
313 KNOWLEDGE-BASE KB-Medida-Sistema
314 USES:
315     requisito-recomendacion FROM DS-Valoracion-Turistica ,
316     regla-decision-recomendacion FROM DS-Valoracion-Turistica;
317 EXPRESIONS:
318 /* Criterios del destino */

```

```

319 "Regla criterio-condicion-fisica: Comprueba que el cliente
    cumpla con el mínimo de exigencia "física
320     cliente-abstracto.fisico >= destino.umbral-fisico
321     INDICATES
322     Condición-fisica.cumple-criterio := TRUE;
323
324 "Regla criterio-condicion-cultural: Comprueba que el cliente
    cumpla con el mínimo de carga cultural que exige el destino
    "propuesto
325     cliente-abstracto.cultura >= destino.umbral-cultural
326     INDICATES
327     Condición-cultural.cumple-criterio := TRUE;
328
329 "Regla criterio-condicion-entretenimiento: Comprueba que el
    cliente cumpla con el mínimo de interés lúdico del "destino
330     cliente-abstracto.entretenimiento >= destino.umbral-
    entretenimiento
331     INDICATES
332     Condición-entretenimiento.cumple-criterio := TRUE;
333
334 "Regla criterio-condicion-edad: Comprueba si un destino está
    disponible para el grupo de edad al que pertenece el "destino
335     HAS (destino.recomendacion-edad, cliente-abstracto.tipo-edad);
336     INDICATES
337     Condición-edad.cumple-criterio := TRUE;
338
339 "Regla criterio-condicion-lingüística: Comprueba que el cliente
    al menos hable un idioma local del destino "propuesto
340     INTERSECTION(cliente.info-personal.idioma, pais.idioma).length
    >= 1
341     INDICATES
342     Condicion-linguistica.cumple-criterio := TRUE;
343
344 "Regla criterio-condicion-solvencia: Comprueba que un cliente
    sea solvente para una actividad "propuesta
345     info-economica.coste-max >= país.coste
346     AND
347     Info-economica.impagos-previos != TRUE
348     INDICATES
349     Condición-solvencia.cumple-criterio := TRUE;
350
351 "Regla criterio-condicion-atractivo: Comprueba que el destino
    contenga al menos un atractivo para el "cliente
352     INTERSECTION(cliente.info-personal.interes, destino.atractivo).
    length >= 1
353     INDICATES
354     Condicion-atractivo.cumple-criterio := TRUE;
355
356 /* Reglas de decisión */
357 "Regla decisión-1: Se cumple todos los requisitos físicos ,
    culturales y de entretenimiento mínimo que exige el destino , así
    como si el cliente pertenece al grupo de edad para el que está
    diseñado el destino. Debe existir al menos un interés personal del
    cliente por el "destino
358     Condición-fisica.cumple-criterio = TRUE
359     AND
360     Condición-lingüística.cumple-criterio = TRUE
361     AND
362     Condición-solvencia.cumple-criterio = TRUE
363     AND
364     Condición-atractivo.cumple-criterio = TRUE
365     AND

```

```

366     Condición-cultural.cumple-criterio = TRUE
367     AND
368     Condición-entretenimiento.cumple-criterio = TRUE
369     AND
370     Condición-edad.cumple-criterio = TRUE
371     IMPLIES
372     Resultado-valoracion.resultado := TRUE;
373
374
375     “Regla decisión-2: No se cumple ninguno de los requisitos físicos ,
    culturales y de entretenimiento mínimo que exige el destino , así
    como si el cliente pertenece al grupo de edad para el que está
    diseñado el destino. Debe existir al menos un interés personal del
    cliente por el ”destino
376     Condición-fisica.cumple-criterio = TRUE
377     AND
378     Condición-lingüística.cumple-criterio = TRUE
379     AND
380     Condición-solvencia.cumple-criterio = TRUE
381     AND
382     Condición-atractivo.cumple-criterio = TRUE
383     AND
384     Condición-cultural.cumple-criterio = TRUE
385     AND
386     Condición-entretenimiento.cumple-criterio = TRUE
387     AND
388     Condición-edad.cumple-criterio = TRUE
389     IMPLIES
390     Resultado-valoracion.resultado := TRUE;
391
392     END KNOWLEDGE-BASE KB-Medida-Sistema
393 END DOMAIN-KNOWLEDGE
394
395 INFERENCE-KNOWLEDGE if-Valoracion-Turistica
396     KNOWLEDGE-ROLE case
397     TYPE: DYNAMIC
398     DOMAIN-MAPPING:
399     opcion
400 END KNOWLEDGE-ROLE case
401
402 KNOWLEDGE-ROLE abstracted-case
403     TYPE: DYNAMIC
404     DOMAIN-MAPPING:
405     opcion
406 END KNOWLEDGE-ROLE abstracted-case
407
408 KNOWLEDGE-ROLE norms
409     TYPE: DYNAMIC
410     DOMAIN-MAPPING:
411     SET-OF criterio-destino
412 END KNOWLEDGE-ROLE norms
413
414 KNOWLEDGE-ROLE norm
415     TYPE: DYNAMIC
416     DOMAIN-MAPPING:
417     criterio-destino
418 END KNOWLEDGE-ROLE norm
419
420 KNOWLEDGE-ROLE evaluation-results
421     TYPE: DYNAMIC
422     DOMAIN-MAPPING:
423     SET-OF criterio-destino

```

```

424 END KNOWLEDGE-ROLE evaluation-results
425
426 KNOWLEDGE-ROLE norm-value
427     TYPE: DYNAMIC
428     DOMAIN-MAPPING:
429         criterio-destino
430 END KNOWLEDGE-ROLE norm-value
431
432 KNOWLEDGE-ROLE decision
433     TYPE: DYNAMIC
434     DOMAIN-MAPPING:
435         resultado-valoracion
436 END KNOWLEDGE-ROLE decision
437
438
439 KNOWLEDGE-ROLE abstraction-knowledge
440     TYPE: STATIC
441     DOMAIN-MAPPING:
442         abstraccion-caso FROM KB-Descripción-Sistema
443 END KNOWLEDGE-ROLE abstraction-knowledge
444
445 KNOWLEDGE-ROLE norm-set
446     TYPE: STATIC: STATIC
447     DOMAIN-MAPPING:
448         criterio-destino FROM KB-Medida-Sistema
449 END KNOWLEDGE-ROLE norm-set
450
451 KNOWLEDGE-ROLE requirements
452     TYPE: STATIC
453     DOMAIN-MAPPING:
454         requisito-recomendacion FROM KB-Medida-Sistema
455 END KNOWLEDGE-ROLE requirements
456
457 KNOWLEDGE-ROLE decision-knowledge
458     TYPE: STATIC
459     DOMAIN-MAPPING:
460         regla-decision-recomendacion FROM KB-Medida-Sistema
461 END KNOWLEDGE-ROLE decision-knowledge
462
463
464
465 /* definiciones de las inferencias utilizadas */
466 /* incluir sólo las modificaciones respecto a la estructura
    estandarizada */
467 INFERENCE abstract
468     ROLES:
469         INPUT: case-description;
470         OUTPUT: abstracted-case;
471         STATIC: abstraction-knowledge;
472         SPECIFICATION: "La entrada es un conjunto de datos de opciones (
    relación cliente-destino) y su salida es el mismo conjunto con
    alguna característica abstraída del mismo que puede ser derivada de
    los datos de entrada del cliente".;
473 END INFERENCE abstract;
474
475 INFERENCE specify
476     ROLES:
477         INPUT: abstracted-case;
478         OUTPUT: norms;
479         STATIC: norm-set;
480         SPECIFICATION: "Esta inferencia es una simple búsqueda de normas
    ".;

```

```

481     END INFERENCE specify;
482
483     INFERENCE select
484         ROLES:
485             INPUT: norms;
486             OUIPUT: norm;
487             SPECIFICATION: "Selección aleatoria de normas. No se usa ningún
dominio del conocimiento en esta "inferencia;
488     END INFERENCE select;
489
490     INFERENCE evaluate
491         ROLES:
492             INPUT: norm, abstracted-case;
493             OUIPUT: norm-value;
494             STATIC: requirements;
495             SPECIFICATION: "Establece el valor de verdad de la norma de
entrada para una opción dada".;
496     END INFERENCE evaluate;
497
498     INFERENCE match
499         ROLES:
500             INPUT: evaluation-results;
501             OUIPUT: decision;
502             STATIC: decision-knowledge;
503             SPECIFICATION: "Comprueba si la evaluación resultante permite una
toma de decisión sobre el destino a recomendar. La inferencia falla
si no se satisface la evaluación de las condiciones".;
504     END INFERENCE match;
505
506     END INFERENCE-KNOWLEDGE if-Valoracion-Turistica
507
508
509
510     /* tareas */
511     TASK-KNOWLEDGE tk-Valoracion-Turistica
512         No hay modificaciones respecto al método "assessment"
513     END TASK-KNOWLEDGE tk-Valoracion-Turistica
514
515     END KNOWLEDGE-MODEL

```

## Esquema de inferencia

En este apartado se muestra el esquema de inferencia utilizado en Drools.

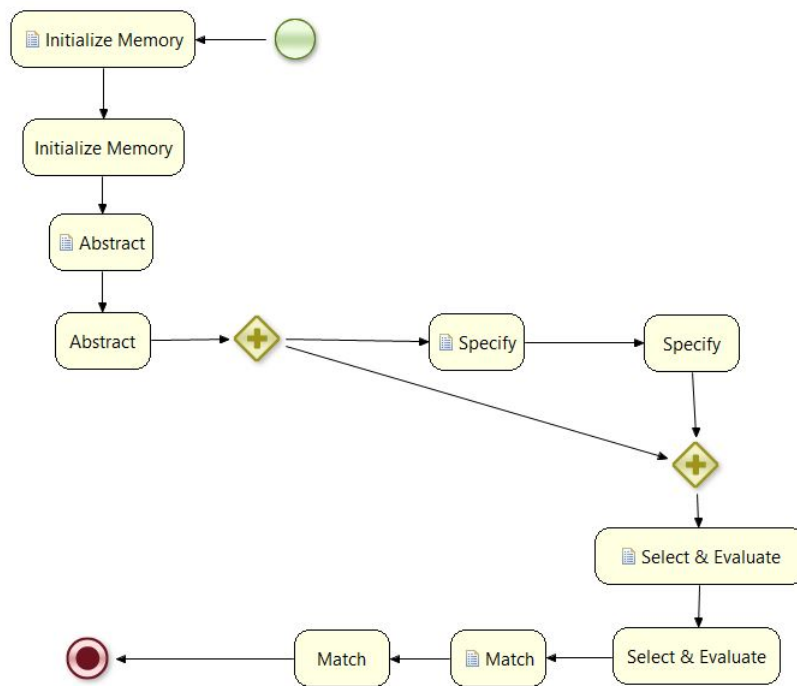


Figura 3.1: Diagrama de inferencia

## Ejemplo de ejecución

Nuestro sistema experto toma los siguientes parámetros de entrada:

- **cliente.** Se introduce en el sistema un cliente con los siguientes datos:

Nombre : Stefan

Edad : 61

Educación : Universitario

Idiomas : Inglés, Alemán y Español

Intereses : Deportivo, Entretenimiento y Cultural

Hijos : 2

Discapacidad : TRUE

Coste máximo : 1000

Impago Previos : FALSE

- **destino.** Sus parámetros son:

Pais : España

Destino : Port Aventura

Atractivos Turísticos : Entretenimiento

Idiomas : Inglés, Español y Francés

Edad Recomendada : Adulto-Joven y Adulto

Coste : 200

Umbral Fisico : 3

Umbral Cultural : 1

Umbral Entretenimiento : 5

- **destino2.** Sus parámetros son:

Pais : Polonia

Destino : Jasna Góra

Atractivos Turísticos : Cultural

Idiomas : Polaco e Inglés

Edad Recomendada : Adulto y Tercera Edad

Coste : 100

Umbral Fisico : 1  
Umbral Cultural : 5  
Umbral Entretenimiento : 1

Para los datos de entrada descritos anteriormente se muestra la siguiente salida por consola.

```

1 ===== INITIALIZE MEMORY =====
2 Opcion ==> Cliente : Stefan , Destino : Port Aventura , Fecha : Fri Apr
   12 21:34:23 BST 2019
3 Opcion ==> Cliente : Stefan , Destino : Jasna Góra , Fecha : Fri Apr 12
   21:34:23 BST 2019
4 ===== ABSTRACT =====
5 Regla "Cliente Tercera Edad" ==> Nombre : Stefan , TipoEdad :
   TERCERA_EDAD
6 Regla "Ajuste Fisico Tercera Edad" ==> Nombre : Stefan , Fisico : 1
7 Regla "Ajuste Fisico Discapacidad" ==> Nombre : Stefan , Discapacidad :
   true , Fisico : 1
8 Regla "Ajuste Fisico Hijos" ==> Nombre : Stefan , #Hijos : 2 , Fisico :
   1
9 Regla "Ajuste Entretenimiento Hijos" ==> Nombre : Stefan , #Hijos : 2 ,
   Entretenimiento : 4
10 Regla "Ajuste Entretenimiento Tercera Edad" ==> Nombre : Stefan ,
   TipoEdad : TERCERA_EDAD , Entretenimiento : 4
11 Regla "Ajuste Cultura Educacion Universitaria" ==> Nombre : Stefan ,
   Educacion : UNIVERSITARIO , Cultura : 4
12 Regla "Ajuste Fisico Interes" ==> Nombre : Stefan , Interes : [
   DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO, CULTURAL] , Fisico : 2
13 Regla "Ajuste Cultura Interes" ==> Nombre : Stefan , Interes : [
   DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO, CULTURAL] , Cultura : 5
14 Regla "Ajuste Entretenimiento Interes" ==> Nombre : Stefan , Interes :
   [DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO, CULTURAL] , Entretenimiento : 5
15 ===== SPECIFY =====
16 Criterio de Destino ==> Jasna Góra
17 Criterio de Destino ==> Port Aventura
18 ===== SELECT & EVALUATE =====
19 Regla "Criterio Condicion Física" ==> Nombre : Stefan , Destino : Jasna
   Góra , Fisico : 2 , Umbral Fisico : 1 , Condicion Fisica : true
20 Regla "Criterio Condicion Cultural" ==> Nombre : Stefan , Destino :
   Jasna Góra , Cultura : 5 , Umbral Cultrual : 5 , Condicion Cultural :
   true
21 Regla "Criterio Condicion Cultural" ==> Nombre : Stefan , Destino :
   Port Aventura , Cultura : 5 , Umbral Cultrual : 1 , Condicion Cultural
   : true
22 Regla "Criterio Condicion Entretenimiento" ==> Nombre : Stefan ,
   Destino : Jasna Góra , Entretenimiento : 5 , Umbral Entretenimiento :
   1 , Condicion Entretenimiento : true
23 Regla "Criterio Condicion Entretenimiento" ==> Nombre : Stefan ,
   Destino : Port Aventura , Entretenimiento : 5 , Umbral
   Entretenimiento : 5 , Condicion Entretenimiento : true
24 Regla "Criterio Condicion Edad" ==> Nombre : Stefan , Destino : Jasna
   Góra , Edad Cliente : TERCERA_EDAD , Edades Recomendadas : 1 ,
   Condicion Entretenimiento : true
25 Regla "Criterio Condicion Linguistica" ==> Nombre : Stefan , Destino :
   Jasna Góra , Idiomas Cliente : [INGLES, ALEMAN, ESPANOL] , Idiomas
   Pais : [POLACO, INGLES] , Cardinalidad interseccion : 1 , Condicion
   Linguisitica : true
26 Regla "Criterio Condicion Linguistica" ==> Nombre : Stefan , Destino :
   Port Aventura , Idiomas Cliente : [INGLES, ALEMAN, ESPANOL] , Idiomas
   Pais : [INGLES, ESPANOL, FRANCES] , Cardinalidad interseccion : 2 ,
   Condicion Linguisitica : true

```



```

27 Regla "Criterio Condicion Solvencia" ==> Nombre : Stefan , Destino :
    Jasna Góra, Coste Max : 1000.0, Impagos Previos : false , Coste Pais
    : 100.0, Condicion Solvencia : true
28 Regla "Criterio Condicion Solvencia" ==> Nombre : Stefan , Destino :
    Port Aventura, Coste Max : 1000.0, Impagos Previos : false , Coste
    Pais : 200.0, Condicion Solvencia : true
29 Regla "Criterio Condicion Atractivo" ==> Nombre : Stefan , Destino :
    Jasna Góra, Intereses Cliente : [DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO,
    CULTURAL], Atractivo Turistico : [CULTURAL], Cardinalidad
    interseccion : 1, Condicion Atractivo : true
30 Regla "Criterio Condicion Atractivo" ==> Nombre : Stefan , Destino :
    Port Aventura, Intereses Cliente : [DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO,
    CULTURAL], Atractivo Turistico : [ENTRETENIMIENTO], Cardinalidad
    interseccion : 2, Condicion Atractivo : true
31 ===== MATCH =====
32 Regla "Regla Decisión 1" ==> Nombre : Stefan , Destino : Jasna Góra,
    Resultado : true
33
34 [+] Se han disparado 19 reglas distintas en total

```

Puede observarse que se han activado un total de 19 reglas y el sistema a recomendado el destino **Jasna Górga** (Polonia) para el usuario **Stefan**.