

FIB - ECSDI 2022/23

Segunda entrega

Planificador de viajes



Carles Pedrals I Mansilla

Daniel Gallardo Peña

Genís Gutiérrez Bernal

1 Índice

| | |
|--|----------|
| 1 Índice | 1 |
| 2 Breve explicación del sistema desarrollado | 4 |
| 3 System Specification | 5 |
| 3.1 Analysis Overview Diagram | 5 |
| 3.2 Actores externos | 6 |
| 3.2.1 Usuario | 6 |
| 3.2.2 Proveedor de transporte | 6 |
| 3.2.3 Proveedor de hospedaje | 6 |
| 3.2.4 Proveedor de actividades | 7 |
| 3.2.5 Proveedor meteorológico | 7 |
| 3.2.6 Entidad bancaria | 7 |
| 3.3 Goal Overview Diagram | 8 |
| 3.3.1 Preguntar satisfacción | 8 |
| 3.3.1.1 Obtener viajes no valorados | 8 |
| 3.3.1.2 Obtener satisfacción | 8 |
| 3.3.1.3 Registrar satisfacción | 8 |
| 3.3.2 Hacer recomendación | 8 |
| 3.3.2.1 Obtener planes de viajes anteriores | 8 |
| 3.3.2.2 Obtener registro de satisfacción usuario | 9 |
| 3.3.2.3 Procesar recomendaciones | 9 |
| 3.3.2.4 Obtener actividades similares | 9 |
| 3.3.2.5 Decidir recomendaciones | 9 |
| 3.3.2.6 Informar recomendaciones | 9 |
| 3.3.3 Petición de viaje | 9 |
| 3.3.3.1 Procesar petición | 9 |
| 3.3.3.2 Planificar propuesta de viaje | 9 |
| 3.3.3.2.1 Obtener hospedaje | 10 |
| 3.3.3.2.2 Obtener transporte | 10 |
| 3.3.3.2.3 Obtener actividades | 10 |
| 3.3.3.2.4 Obtener satisfacciones registradas del usuario | 10 |
| 3.3.3.2.5 Obtener viajes anteriores del usuario | 10 |
| 3.3.3.2.6 Crear propuesta de viaje | 10 |
| 3.3.3.3 Obtener confirmación | 10 |
| 3.3.3.4 Gestión de pago | 10 |
| 3.3.3.4.1 Obtener método de pago | 11 |
| 3.3.3.4.2 Procesar pago | 11 |
| 3.3.3.4.3 Registrar pago | 11 |
| 3.3.3.4.4 Informar registro de pago | 11 |
| 3.3.3.5 Registrar viaje | 11 |
| 3.3.3.6 Informar resumen viaje usuario | 11 |
| 3.3.4 Cambio de actividad planificada | 11 |
| 3.3.4.1 Obtener predicción meteorológica | 11 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3.4.2 Obtener actividades canceladas | 11 |
| 3.3.4.3 Obtener actividades a reemplazar | 11 |
| 3.3.4.4 Obtener alternativa actividad | 12 |
| 3.3.4.5 Registrar cambio de actividad | 12 |
| 3.3.4.6 Informar cambio de actividad usuario | 12 |
| 3.3.5 Actualizar estado viajes finalizados | 12 |
| 3.3.5.1 Obtener viajes finalizados | 12 |
| 3.3.5.2 Registrar viaje finalizado | 12 |
| 3.4 Scenarios | 14 |
| 3.4.1 Petición de viaje | 15 |
| 3.4.1.1 Planificar propuesta de viaje | 16 |
| 3.4.1.2 Gestión de pago | 17 |
| 3.4.2 Cambio de actividad planificada | 18 |
| 3.4.3 Preguntar satisfacción | 19 |
| 3.4.4 Hacer recomendación | 20 |
| 3.4.5 Actualizar estado viajes finalizados | 21 |
| 3.5 System Roles | 22 |
| 3.5.1 Contratador de viajes | 23 |
| 3.5.2 Confirmador de viaje | 24 |
| 3.5.3 Planificador de viajes | 25 |
| 3.5.4 Preguntador de hospedaje | 26 |
| 3.5.5 Preguntador de transporte | 27 |
| 3.5.6 Preguntador de actividades | 28 |
| 3.5.7 Preguntador de actividades canceladas | 29 |
| 3.5.8 Registrador de viajes | 32 |
| 3.5.9 Registrador de cambio de actividad | 33 |
| 3.5.10 Gestor de pagos | 34 |
| 3.5.11 Registrador de pagos | 35 |
| 3.5.12 Recomendador | 36 |
| 3.5.13 Informador de recomendaciones | 37 |
| 3.5.14 Obtenedor de satisfacción | 38 |
| 3.5.15 Registrador de satisfacción | 39 |
| 3.5.16 Actualizador estado viajes | 40 |
| 4 Architectural Design | 41 |
| 4.1 Data Coupling | 41 |
| 4.1.1 Viajes pendientes de confirmación | 42 |
| 4.1.2 Viajes confirmados | 42 |
| 4.1.3 Viajes finalizados | 42 |
| 4.1.4 Pagos | 43 |
| 4.1.5 Satisfacciones | 43 |
| 4.1.6 Actividades, Hospedajes, Transportes y Previsión meteorológica | 43 |
| 4.2 Agent-Role Grouping | 44 |
| 4.2.1 Ag. Contratador | 45 |
| 4.2.2 Ag. Cobrador | 45 |

| | |
|---|----|
| 4.2.3 Ag. Recomendador | 45 |
| 4.2.4 Ag. Satisfacción | 45 |
| 4.2.5 Ag. Gestor de Viajes | 45 |
| 4.2.6 Ag. Gestor de Cancelaciones | 45 |
| 4.2.7 Agentes Proveedores (actividades, transporte, hospedaje, previsión meteorológica) | 46 |
| 4.3 System Overview | 47 |
| 4.4 Agent Acquaintance | 48 |

2 Breve explicación del sistema desarrollado

En este documento se detalla el proceso de diseño y construcción de un sistema capaz de planificar una visita turístico-cultural a una ciudad específica.

En este, como respuesta de salida a la entrada de unos filtros y parámetros detallados, obtendremos un viaje totalmente planificado que incluirá:

- El método de transporte de ida y vuelta a la destinación.
- Los lugares de hospedaje para cada día del viaje.
- La planificación de 3 actividades diarias para mañana, tarde y noche.

Desde esta herramienta también se debe poder realizar el pago del mismo, proporcionando así un único punto que centralice toda la gestión de la planificación, que de otra manera debería realizar el usuario, hacia el sistema.

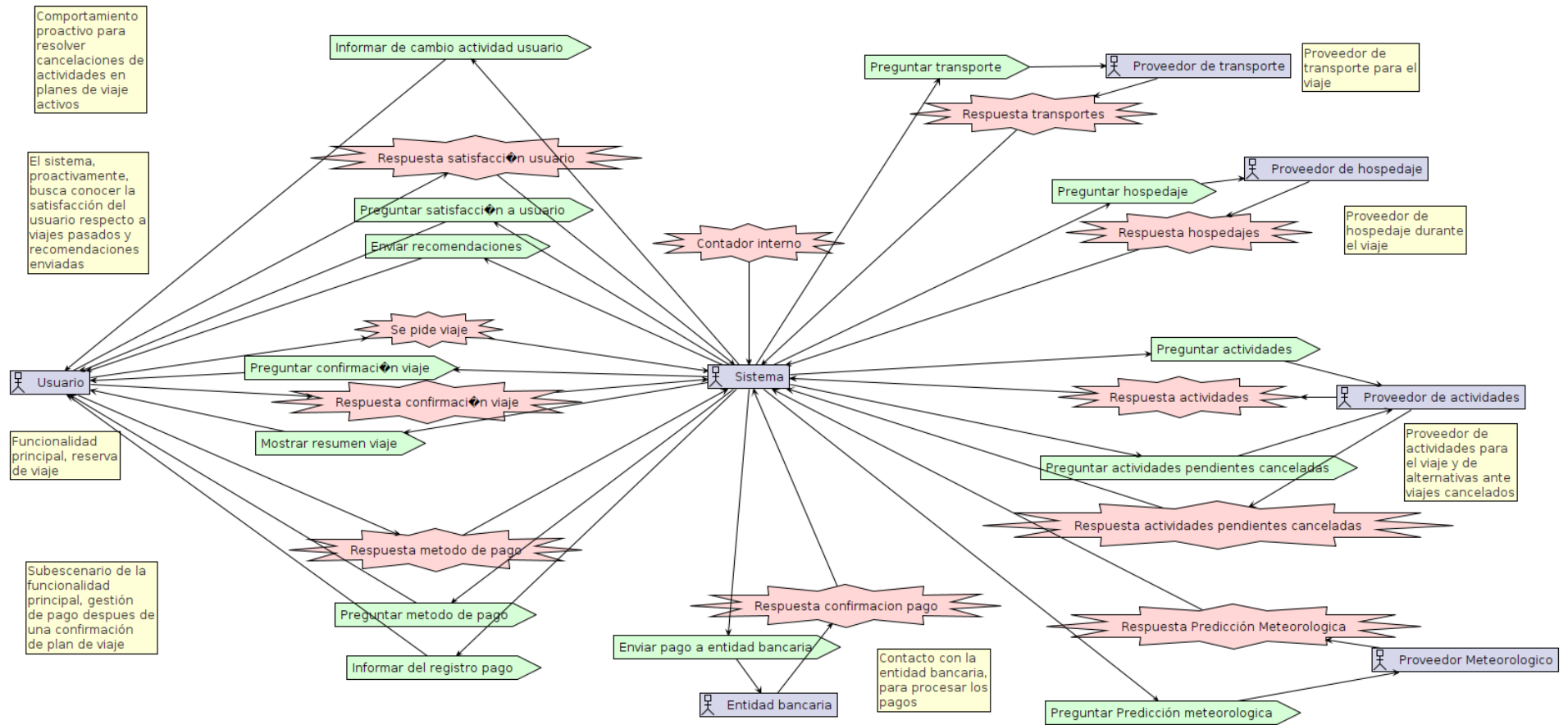
Este debe ser capaz de reaccionar de manera dinámica ante los posibles imprevistos que puedan surgir de la planificación de los viajes. Estos contratiempos pueden ser las cancelaciones de último momento de algunas actividades por parte de los organizadores o que el tiempo atmosférico impida realizarlas. En ambos casos deberán ser solucionadas modificando aquellas actividades afectadas por nuevas alternativas que puedan ser ajustadas a la planificación inicial.

Por último, el sistema también permitirá de manera dinámica obtener la valoración de los viajes que ha planificado anteriormente a sus usuarios, y ofrecer a estos nuevas recomendaciones basadas en sus gustos y preferencias.

Esta herramienta se desarrollará utilizando la metodología PROMETHEUS, que permitirá la confección de un sistema basado en agentes altamente desacoplados y dinámicos.

3 System Specification

3.1 Analysis Overview Diagram



3.2 Actores externos

Nuestro sistema interactúa con diversos actores externos para con tal de llevar a cabo su función. De todos ellos cabe destacar la diferencia entre el actores Usuario (actores de salida), que en última instancia es toda persona o sistema que utiliza nuestras funcionalidades, y el resto de actores de los cuales consumimos algún tipo de recurso o nos proveen con datos (actores de entrada).

3.2.1 Usuario

Único actor que pide datos de manera activa a nuestro sistema, donde después de especificar y enviar un seguido de preferencias a nuestro sistema, este recibe una propuesta de viaje personalizado y planificado teniendo en cuenta tanto viajes anteriores como valoraciones anteriores si existen. Si acepta la propuesta de viaje, este debe introducir los datos bancarios necesarios para el procesamiento del pago íntegro del viaje.

Fuera del comportamiento activo del actor usuario respecto al sistema, este también recibe de manera ocasional preguntas para la confirmación de conformidad respecto a una nueva actividad planificada que ha tenido que ser substituida por otra que ha sido cancelada o por el contrario la búsqueda de una nueva. Así, también puede recibir encuestas respondiendo por la valoración de las actividades y los hospedajes que ha recibido y completado del sistema.

3.2.2 Proveedor de transporte

Actor que provee con diferentes opciones de transporte a la destinación al especificar el día y la fecha tanto de ida como de vuelta a esta.

3.2.3 Proveedor de hospedaje

Aplicación externa que provee opciones de hospedaje como respuesta a una petición que especifica una franja de días, una franja de precios y algunos tags con preferencias y restricciones.

3.2.4 Proveedor de actividades

Actor encargado de proporcionar actividades según unos parámetros preestablecidos. Así, se puede escoger el tipo de actividad (lúdico, recreativa, festiva), la fecha, el momento (mañana, tarde, noche) y otro tipo de preferencias o restricciones a través de tags.

Este actor también proporciona información sobre las actividades que en algún momento ha planificado y han sido canceladas por cualquier motivo.

3.2.5 Proveedor meteorológico

Sistema externo que nos provee de predicciones de datos meteorológicos fiables para una franja temporal y espacial concreta.

3.2.6 Entidad bancaria

Actor encargado de manejar el contacto con la entidad bancaria. A través de este actor se realizan y confirman los pagos de los viajes creados por el sistema.

3.3 Goal Overview Diagram

Nuestro sistema está compuesto por siete grandes objetivos, donde cada uno de ellos formará un escenario. Dos de ellos, *Planificar Propuesta de Viaje* y *Gestión de pago* son subobjetivos de *Petición de Viaje*. A continuación se mencionan los objetivos que lo componen:

3.3.1 Preguntar satisfacción

El sistema cada cierto tiempo revisa los viajes que han finalizado recientemente para preguntar a los clientes la satisfacción del plan propuesto.

Este objetivo está formado por los siguientes subobjetivos:

3.3.1.1 Obtener viajes no valorados

Se obtiene toda la información del conjunto de viajes que han acabado recientemente y no han sido valorados.

3.3.1.2 Obtener satisfacción

Del conjunto de viajes obtenidos anteriormente, se pregunta al cliente la valoración del transporte, el hospedaje y las actividades realizadas.

3.3.1.3 Registrar satisfacción

Se registran las valoraciones emitidas por los clientes en la base de datos del sistema.

3.3.2 Hacer recomendación

El sistema cada cierto tiempo envía sugerencias de viajes a los clientes basándose en sus gustos y en planes de viaje que han realizado anteriormente.

Este objetivo está formado por los siguientes subobjetivos:

3.3.2.1 Obtener planes de viajes anteriores

Se obtiene toda la información de los viajes ya realizados anteriormente.

3.3.2.2 Obtener registro de satisfacción usuario

Se obtienen las valoraciones de satisfacción de los viajes realizados anteriormente.

3.3.2.3 Procesar recomendaciones

El sistema procesa la información de los dos objetivos anteriores y obtiene los tipos de actividades que más se adaptan a los gustos de los usuarios.

3.3.2.4 Obtener actividades similares

Se obtienen las actividades que se van a realizar en el futuro que más se adaptan a los patrones obtenidos en el objetivo anterior.

3.3.2.5 Decidir recomendaciones

Con la información de la información obtenida se decide qué recomendaciones se van a sugerir a los usuarios.

3.3.2.6 Informar recomendaciones

Se informa a los usuarios de los planes generados que pueden ser de su interés.

3.3.3 Petición de viaje

El sistema recibe una petición de planificación de viaje con ciertos parámetros de entrada y genera un plan de viaje.

Este objetivo está formado por los siguientes subobjetivos:

3.3.3.1 Procesar petición

El sistema analiza la petición y extrae los parámetros clave para poder generar el plan de viaje.

3.3.3.2 Planificar propuesta de viaje

El sistema genera una propuesta de viaje que satisfaga la petición del usuario.

Este objetivo a su vez está compuesto por los siguientes subobjetivos:

3.3.3.2.1 Obtener hospedaje

Se obtienen los hospedajes disponibles para el viaje acorde con los parámetros de la petición del usuario.

3.3.3.2.2 Obtener transporte

Se obtienen los transportes disponibles para el viaje acorde con los parámetros de la petición del usuario.

3.3.3.2.3 Obtener actividades

Se obtienen las actividades disponibles para el viaje acorde con los parámetros de la petición del usuario.

3.3.3.2.4 Obtener satisfacciones registradas del usuario

Se obtienen las valoraciones emitidas de viajes anteriores del usuario.

3.3.3.2.5 Obtener viajes anteriores del usuario

Se obtienen los viajes anteriores realizados por el usuario.

3.3.3.2.6 Crear propuesta de viaje

A partir de las opciones disponibles de transporte, actividades y hospedaje el sistema determina un plan de viaje teniendo en cuenta los viajes anteriores realizados y las valoraciones emitidas.

3.3.3.3 Obtener confirmación

Se requiere la confirmación por parte del usuario para confirmar el plan propuesto, si se rechaza este tendrá que realizar otra petición.

3.3.3.4 Gestión de pago

El sistema hace toda la gestión necesaria para cobrar el plan confirmado al cliente

Este objetivo a su vez está compuesto por los siguientes subobjetivos:

3.3.3.4.1 Obtener método de pago

Se obtiene el método de pago con el que el usuario desea pagar el viaje.

3.3.3.4.2 Procesar pago

Se procesa el pago del viaje contratado por el cliente.

3.3.3.4.3 Registrar pago

Se registra el pago en la base de datos del sistema.

3.3.3.4.4 Informar registro de pago

Se informa al cliente del resultado del proceso de pago.

3.3.3.5 Registrar viaje

Se registra que el viaje ha sido confirmado y pagado.

3.3.3.6 Informar resumen viaje usuario

Se informa al usuario que ha contratado un viaje con éxito.

3.3.4 Cambio de actividad planificada

El sistema puede cambiar las actividades planificadas que ha sido canceladas por nuevas actividades teniendo en cuenta el tipo de actividad que está siendo sustituido y las condiciones meteorológicas de la fecha.

3.3.4.1 Obtener predicción meteorológica

Se obtiene la predicción meteorológica de los próximos días.

3.3.4.2 Obtener actividades canceladas

Se obtienen las actividades que han sido canceladas.

3.3.4.3 Obtener actividades a reemplazar

Se obtiene todo el conjunto de actividades que se han cancelado o que por condiciones meteorológicas no se van a poder realizar.

3.3.4.4 Obtener alternativa actividad

Se obtienen alternativas para el conjunto de actividades que ya no se van a poder realizar obtenidas en el apartado anterior.

3.3.4.5 Registrar cambio de actividad

Se registran los cambios de actividad en la base de datos del sistema de los planes que lo requieran.

3.3.4.6 Informar cambio de actividad usuario

Se informa a los usuarios que hayan visto cambiado su plan de los cambios de actividades realizados.

3.3.5 Actualizar estado viajes finalizados

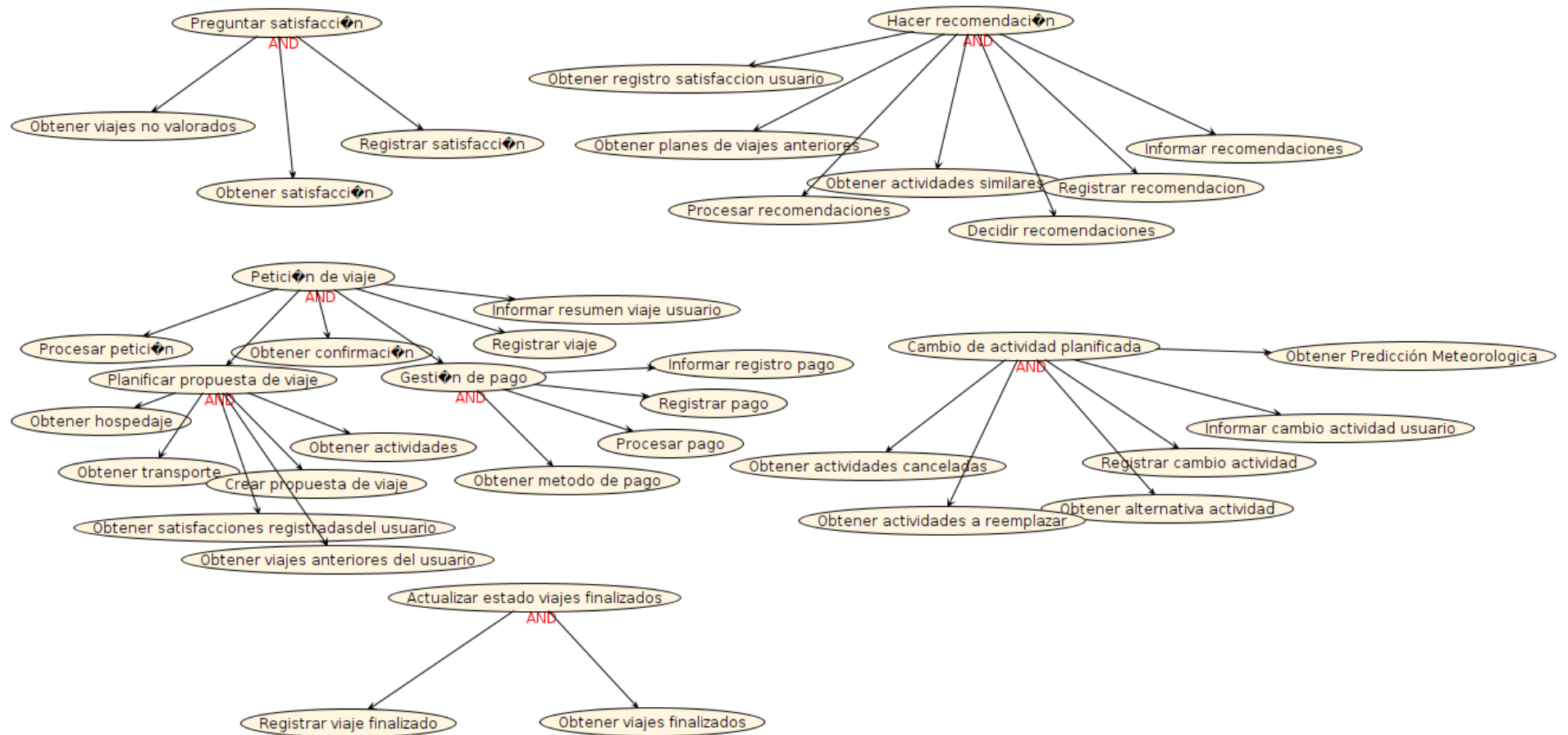
Cada día el sistema actualiza el estado de los viajes que han finalizado el día anterior en su base de datos.

3.3.5.1 Obtener viajes finalizados

Se obtiene el conjunto de los viajes que han finalizado el día anterior.

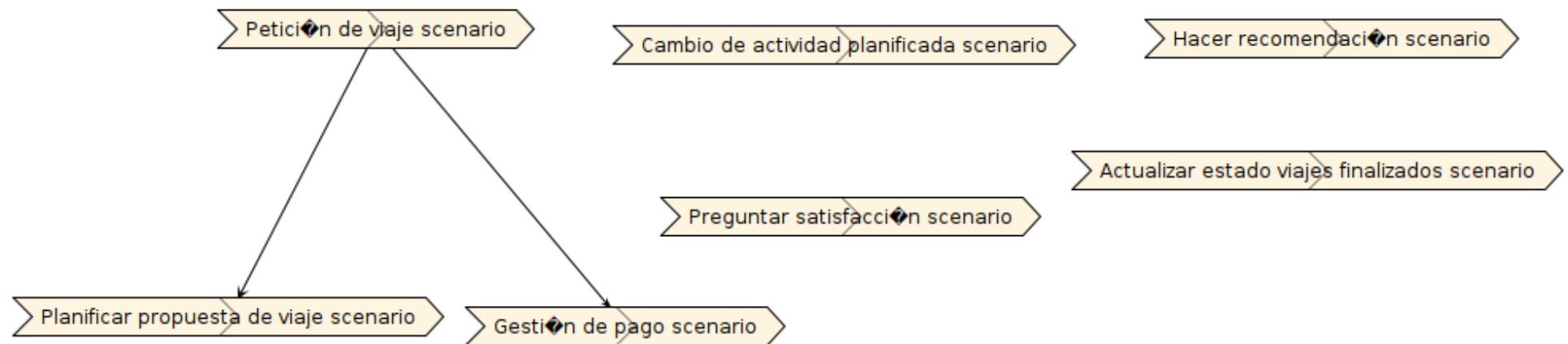
3.3.5.2 Registrar viaje finalizado

Se actualiza el estado de los viajes obtenidos en el objetivo anterior y se marcan como viajes finalizados.



3.4 Escenarios

Los escenarios están divididos según las diferentes funcionalidades que ofrece el sistema, como se puede ver en el diagrama.



Podemos ver como *Planificar propuesta de viaje* y *Gestión de pago*, son subescenarios de *Petición de viaje*, ya que son actividades lo suficientemente grandes y relevantes de forma independiente como para necesitar un escenario propio. Sin embargo, teniendo en cuenta el alcance de nuestro proyecto siempre serán llevadas a cabo como subactividad del primer escenario.

3.4.1 Petición de viaje

Scenario Petición de viaje scenario

| | | | | | | | |
|---------------------|---|----------|--|---------------------------------------|--|-----------|--|
| Name | Petición de viaje scenario | | | | | | |
| Description | Funcionalidad principal, reserva de viaje | | | | | | |
| Priority | Not Specified | | | | | | |
| Actors | | | | | | | |
| Initiated by | System | | | | | | |
| Trigger | | | | | | | |
| Steps | # | Type | Name | Role | Description | Data used | Data produced |
| | 1 | Percept | Se pide viaje | Contratador de viajes | El Usuario realiza una petición de viaje | | |
| | 2 | Goal | Procesar petición | Contratador de viajes | El sistema parsea la petición y extrae los parámetros clave para poder procesar la petición | | |
| | 3 | Scenario | Planificar propuesta de viaje scenario | | El sistema debe generar una propuesta de viaje para responder a la petición del usuario | | |
| | 4 | Goal | Obtener confirmación | Confirmador de Viaje | Se requiere obtener la confirmación del plan de viaje por parte del usuario, si la rechaza se espera otra petición | | |
| | 5 | Action | Preguntar confirmación viaje | Contratador de viajes | El sistema realiza la acción de preguntar al usuario si quiere reservar el plan de viaje que el anterior ha realizado | | |
| | 6 | Percept | Respuesta confirmación viaje | Confirmador de Viaje | Se recibe la respuesta a la propuesta de viaje por parte del usuario | | |
| | 7 | Scenario | Gestión de pago scenario | | El sistema realiza la gestión del pago del viaje contratado. | | |
| | 8 | Goal | Registrar viaje | Registrador de viajes | Una vez el pago ha sido confirmado, se registra el viaje (como viaje confirmado) y se elimina de viajes pendientes de confirmacion | | Viajes confirmados , Viajes pendientes de confirmacion |
| | 9 | Goal | Informar resumen viaje usuario | Confirmador de Viaje | El objetivo del sistema es informar al Usuario del éxito del pago y de la información sobre el viaje que acaba de contratar | | |
| | 10 | Action | Mostrar resumen viaje | Confirmador de Viaje | Se realiza la acción de mostrar el resumen al usuario del viaje que ha contratado | | |
| Variation | | | | | | | |

3.4.1.1 Planificar propuesta de viaje

Scenario Planificar propuesta de viaje escenario

| | | | | | | | |
|---------------------|--|---------|--|---|---|--------------------|-----------------------------------|
| Name | Planificar propuesta de viaje escenario | | | | | | |
| Description | Se obtiene un viaje planificado acorde a los parámetros de entrada | | | | | | |
| Priority | Not Specified | | | | | | |
| Actors | | | | | | | |
| Initiated by | System | | | | | | |
| Trigger | | | | | | | |
| Steps | # | Type | Name | Role | Description | Data used | Data produced |
| | 1 | Goal | Obtener hospedaje | Preguntador hospedaje, Planificador de viajes | Se requiere obtener los posibles hospedajes que entran dentro los parametros del usuario | | |
| | 2 | Goal | Obtener transporte | Preguntador transporte, Planificador de viajes | Se requiere obtener los posibles transportes para desplazarse que entran dentro los parametros del usuario | | |
| | 3 | Goal | Obtener actividades | Planificador de viajes, Preguntador actividades | Se requiere obtener los posibles actividades a realizar durante la estada, que entran dentro los parametros del usuario | | |
| | 4 | Action | Preguntar hospedaje | Preguntador hospedaje | Se preguntan los hospedajes que cumplen los criterios a la entidad externa | | |
| | 5 | Action | Preguntar transporte | Preguntador transporte | Se preguntan los transportes que cumplen los criterios a la entidad externa | | |
| | 6 | Action | Preguntar actividades | Preguntador actividades | Se preguntan las actividades a realizar que cumplen los criterios a la entidad externa | | |
| | 7 | Percept | Respuesta hospedajes | Preguntador hospedaje | Se reciben los hospedajes que cumplen los criterios por parte de la entidad externa | | |
| | 8 | Percept | Respuesta transportes | Preguntador transporte | Se reciben los transportes que cumplen los criterios por parte de la entidad externa | | |
| | 9 | Percept | Respuesta actividades | Preguntador actividades | Se reciben las actividades a realizar que cumplen los criterios por parte de la entidad externa | | |
| | 10 | Goal | Obtener satisfacciones registradas del usuario | Planificador de viajes | Se obtienen las satisfacciones anteriores del usuario para poder realizar una propuesta a medida | Satisfacciones | |
| | 11 | Goal | Obtener viajes anteriores del usuario | Planificador de viajes | Se obtienen los viajes realizados anteriormente por el usuario | Viajes finalizados | |
| | 12 | Goal | Crear propuesta de viaje | Planificador de viajes | Se crea la propuesta de viaje para ser enviada al usuario | | Viajes pendientes de confirmacion |
| Variation | | | | | | | |

3.4.1.2 Gestión de pago

Scenario Gestión de pago escenario

| | | | | | | |
|---------------------|--|---------|--------------------------------|----------------------|---|----------------------------|
| Name | Gestión de pago escenario | | | | | |
| Description | Se realiza el cobro de un viaje contratado | | | | | |
| Priority | Not Specified | | | | | |
| Actors | | | | | | |
| Initiated by | System | | | | | |
| Trigger | Un cliente ha contratado un viaje | | | | | |
| Steps | # | Type | Name | Role | Description | Data used Data produced |
| | 1 | Goal | Obtener metodo de pago | Gestor de pagos | Obtener metodo de pago del viaje contratado por el cliente | |
| | 2 | Action | Preguntar metodo de pago | Gestor de pagos | Se pregunta al cliente por los datos para realizar el pago | |
| | 3 | Percept | Respuesta metodo de pago | Gestor de pagos | Respuesta de los datos de pago del cliente | |
| | 4 | Goal | Procesar pago | Gestor de pagos | Procesar pago del cliente | |
| | 5 | Action | Enviar pago a entidad bancaria | Gestor de pagos | Se envian los datos de pago a la entidad bancaria para realizar el pago | |
| | 6 | Percept | Respuesta confirmacion pago | Gestor de pagos | Se recibe la respuesta del pago hecho por el cliente | |
| | 7 | Goal | Registrar pago | Registrador de pagos | Se registra el pago realizado por el cliente | Pagos |
| | 8 | Goal | Informar registro pago | Gestor de pagos | Se informa al cliente del pago que ha realizado | |
| | 9 | Action | Informar del registro pago | Gestor de pagos | Se muestra un resumen al cliente del pago realizado | |
| Variation | | | | | | |

3.4.2 Cambio de actividad planificada

Scenario Cambio de actividad planificada escenario

| | | | | | | | |
|---------------------|---|---------|---|---|---|--------------------|--------------------|
| Name | Cambio de actividad planificada escenario | | | | | | |
| Description | | | | | | | |
| Priority | Not Specified | | | | | | |
| Actors | | | | | | | |
| Initiated by | System | | | | | | |
| Trigger | | | | | | | |
| Steps | # | Type | Name | Role | Description | Data used | Data produced |
| | 1 | Percept | Contador interno | Obtenedor actividades canceladas | Se activa el trigger de un contador interno del sistema | | |
| | 2 | Goal | Obtener Predicción Meteorologica | Preguntador previsión meteorologica, Obtenedor actividades canceladas | Se obtiene la prevision meteorologica de los proximos dias | | |
| | 3 | Action | Preguntar Predicción meteorologica | Preguntador previsión meteorologica | Se pregunta la prevision meteorologica de los proximos dias | | |
| | 4 | Percept | Respuesta Predicción Meteorologica | Preguntador previsión meteorologica | Se obtiene la respuesta de la prevision meteorologica de los proximos dias | | |
| | 5 | Goal | Obtener actividades canceladas | Obtenedor actividades canceladas | Se obtienen las actividades que han sido canceladas por causas externas | | |
| | 6 | Action | Preguntar actividades pendientes canceladas | Preguntador actividades canceladas | Se preguntan las actividades pendientes canceladas | | |
| | 7 | Percept | Respuesta actividades pendientes canceladas | Preguntador actividades canceladas | Se obtiene la respuesta de las actividades pendientes canceladas | | |
| | 8 | Goal | Obtener actividades a reemplazar | Obtenedor actividades canceladas | Teniendo en cuenta las actividades explicitamente canceladas y las que no se pueden hacer por causas meteorologicas, obtener el conjunto de actividades a reemplazar. | Viajes confirmados | |
| | 9 | Goal | Obtener alternativa actividad | Obtenedor actividades canceladas, Planificador de viajes | Se obtienen las alternativas a una actividad | | |
| | 10 | Action | Preguntar actividades | Preguntador actividades | Se preguntan actividades disponibles por hacer | | |
| | 11 | Percept | Respuesta actividades | Preguntador actividades | Se obtienen las actividades disponibles a contratar | | |
| | 12 | Goal | Registrar cambio actividad | Registrador de viajes | Se registran las actividades cambiadas | | Viajes confirmados |
| | 13 | Goal | Informar cambio actividad usuario | Planificador de viajes | Se informa al usuario de las actividades que han cambiado | | |
| | 14 | Action | Informar de cambio actividad usuario | Planificador de viajes | Se informa al usuario de las actividades que han cambiado | | |
| Variation | | | | | | | |

3.4.3 Preguntar satisfacción

Scenario Preguntar satisfacción en escenario

| | | | | | | |
|---------------------|---|---------|----------------------------------|--------------------------|--|----------------------------|
| Name | Preguntar satisfacción en escenario | | | | | |
| Description | Este escenario ocurre cuando se debe preguntar por la valoración de un viaje ya ocurrido a los usuarios | | | | | |
| Priority | Not Specified | | | | | |
| Actors | | | | | | |
| Initiated by | System | | | | | |
| Trigger | | | | | | |
| Steps | # | Type | Name | Role | Description | Data used Data produced |
| | 1 | Percept | Contador interno | Obtenedor satisfacción | Se recibe una llamada por trigger de tiempo | |
| | 2 | Goal | Obtener viajes no valorados | Obtenedor satisfacción | Se obtiene toda la información del conjunto de viajes que han acabado recientemente y no han sido valorados. | Viajes finalizados |
| | 3 | Goal | Obtener satisfacción | Obtenedor satisfacción | Se debe recibir las valoraciones de los viajes finalizados sin valorar | |
| | 4 | Action | Preguntar satisfacción a usuario | Obtenedor satisfacción | Se piden valoraciones de los viajes finalizados a los usuarios | |
| | 5 | Percept | Respuesta satisfacción usuario | Registrador satisfacción | Un usuario valora un viaje realizado | |
| | 6 | Goal | Registrar satisfacción | Registrador satisfacción | Se registra la valoración de un usuario | |
| Variation | | | | | | |

3.4.4 Hacer recomendación

Scenario Hacer recomendación en escenario

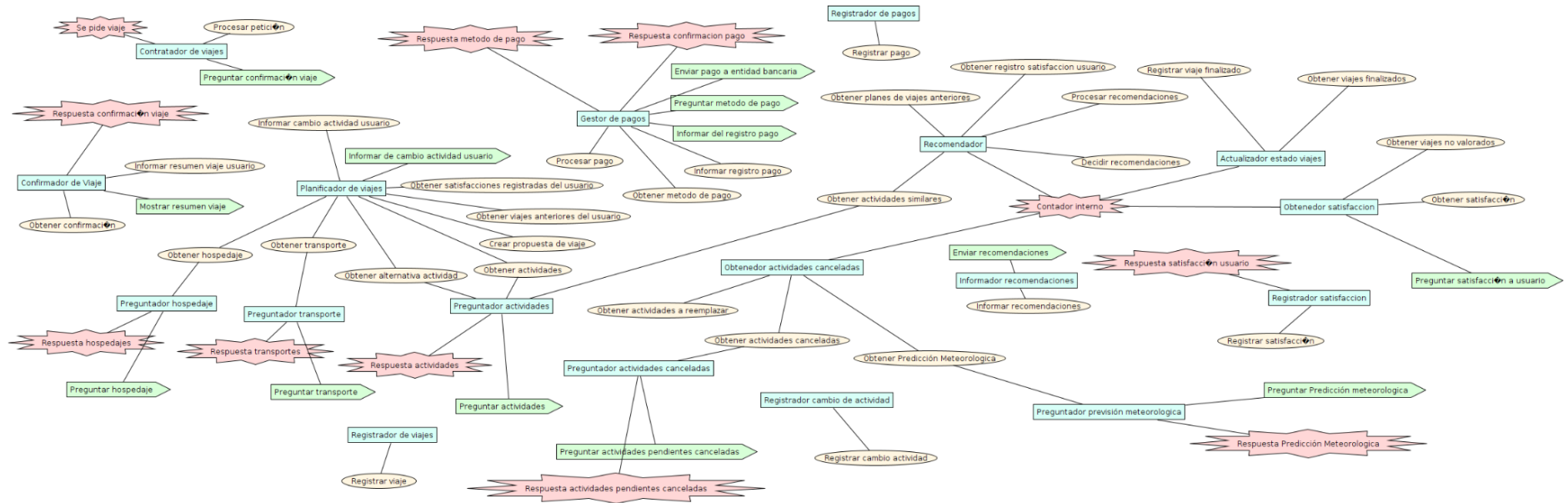
| | | | | | | | |
|--------------|--|---------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------|---------------|
| Name | Hacer recomendación en escenario | | | | | | |
| Description | Se realizaz recomendaciones a los usuarios | | | | | | |
| Priority | Not Specified | | | | | | |
| Actors | | | | | | | |
| Initiated by | System | | | | | | |
| Trigger | | | | | | | |
| Steps | # | Type | Name | Role | Description | Data used | Data produced |
| | 1 | Percept | Contador interno | Recomendador | Se recibe una llamada por trigger de tiempo | | |
| | 2 | Goal | Obtener planes de viajes anteriores | Recomendador | Se deben obtener los planes de viaje anteriores del usuario | Viajes finalizados | |
| | 3 | Goal | Obtener registro satisfaccion usuario | Recomendador | Se obtienen las valoraciones de satisfaccion que ha hecho anteriormente el usuario | Satisfacciones | |
| | 4 | Goal | Procesar recomendaciones | Recomendador | Se deben obtener parametros comunes de la informacion de los viajes finalizados del usuario | | |
| | 5 | Goal | Obtener actividades similares | Recomendador, Preguntador actividades | Se deben obtener actividades con similitudes a las especificadas | | |
| | 6 | Action | Preguntar actividades | Preguntador actividades | Se preguntan a los agentes de actividades por actividades con parametros similares a los de las especificadas | | |
| | 7 | Percept | Respuesta actividades | Preguntador actividades | Se obtiene la informacion con actividades similares a la de las especificadas | | |
| | 8 | Goal | Decidir recomendaciones | Recomendador | Se deciden las actividades que seran recomendadas de un conjunto de ellas | | |
| | 9 | Goal | Informar recomendaciones | Informador recomendaciones | Se deben mostrar a los usuarios las recomendaciones generadas por el sistema | | |
| | 10 | Action | Enviar recomendaciones | Informador recomendaciones | Se informar a los usuarios de las recomendaciones hechas por el sistema para ellos | | |
| Variation | | | | | | | |

3.4.5 Actualizar estado viajes finalizados

Scenario Actualizar estado viajes finalizados scenario

| | | | | | | |
|---------------------|---|---------|----------------------------|----------------------------|--|--|
| Name | Actualizar estado viajes finalizados scenario | | | | | |
| Description | Registra los viajes que han acabado como viajes finalizados | | | | | |
| Priority | Not Specified | | | | | |
| Actors | | | | | | |
| Initiated by | System | | | | | |
| Trigger | | | | | | |
| Steps | # | Type | Name | Role | Description | Data used |
| | 1 | Percept | Contador interno | Actualizador estado viajes | Cada día a primera hora se marcan como finalizados los viajes que han acabado el día anterior | |
| | 2 | Goal | Obtener viajes finalizados | Actualizador estado viajes | Se obtienen de los viajes confirmados los que acabaron ayer | Viajes confirmados |
| | 3 | Goal | Registrar viaje finalizado | Actualizador estado viajes | Se eliminan de los viajes confirmados los que ya se han realizado y se registran como viajes finalizados | Viajes confirmados, Viajes finalizados |
| Variation | | | | | | |

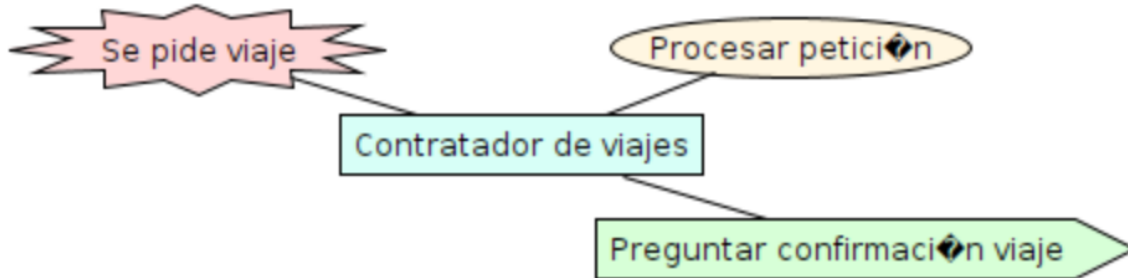
3.5 System Roles



Respecto a los roles del sistema, hemos decidido desarrollarlos siguiendo un esquema de “preguntador/obtenedor - registrador”. Así, separamos la lógica de aquellos componentes encargados de obtener la información del exterior de aquellos que se encargan de persistir la lógica en nuestro sistema. Esto se hace con el fin de obtener una especificación del sistema lo más desgranada posible para posteriormente tener una mejor comprensión de las responsabilidades de cada rol en la agrupación en agentes.

A continuación se describe cada uno de ellos en detalle.

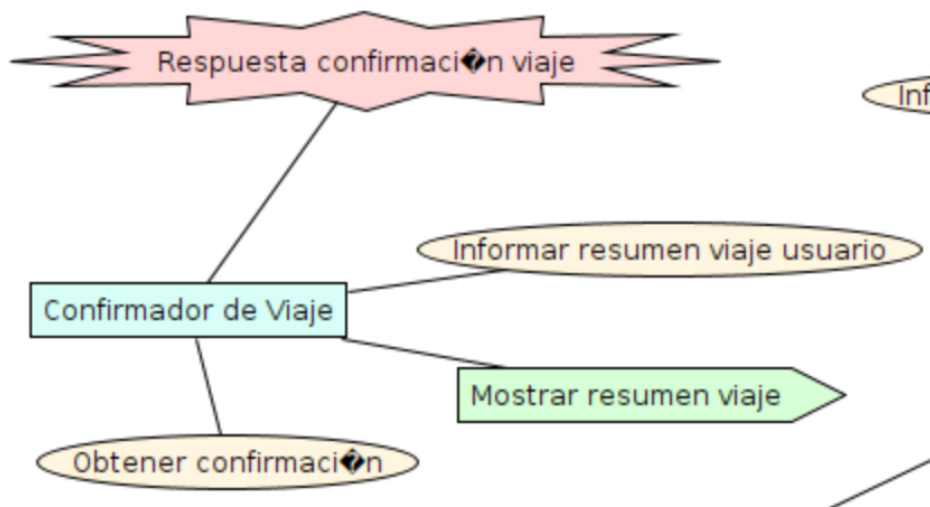
3.5.1 Contratador de viajes



Este es el rol que tiene como objetivo procesar las peticiones de viaje de los usuarios. Una vez obtiene los requisitos y limitaciones que pide el usuario, manda generar una propuesta de plan al rol *Planificador de viajes*. Cuando eventualmente este le responda, con una sugerencia de plan de viaje, *Contratador de viajes* le muestra el plan al usuario y le pide una confirmación.

Aquí se acaba el trabajo de *Contratador de viajes*, los siguientes pasos de la contratación del viaje serán responsabilidad de otros roles, favoreciendo así que al menos a nivel de roles cada uno se encargue de pocas tareas.

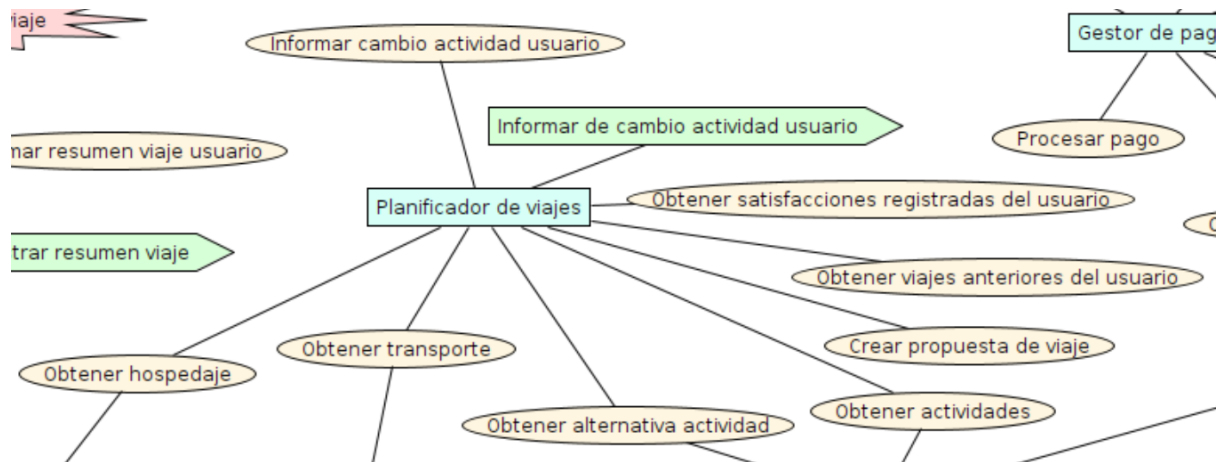
3.5.2 Confirmador de viaje



Este rol se encarga de continuar el proceso que *Planificador de viajes* ha iniciado. Una vez el cliente ha evaluado el plan de viaje que se le ha propuesto, este responde, y esa percepción es tratada por *Confirmador de viaje*. Si acepta, solo queda cobrar el viaje (que se delega a otro rol) y una vez hecho esto se muestra el resumen del viaje contratado al usuario.

La separación de los roles de *Contratador de viaje* y *Confirmador de viaje* nos ha parecido la opción más coherente, ya que el obtener la interacción con usuarios finales son puntos asíncronos, donde la respuesta no sabemos cuánto puede tardar en llegar (si es que llega) y separar responsabilidades evita crear cuellos de botella.

3.5.3 Planificador de viajes

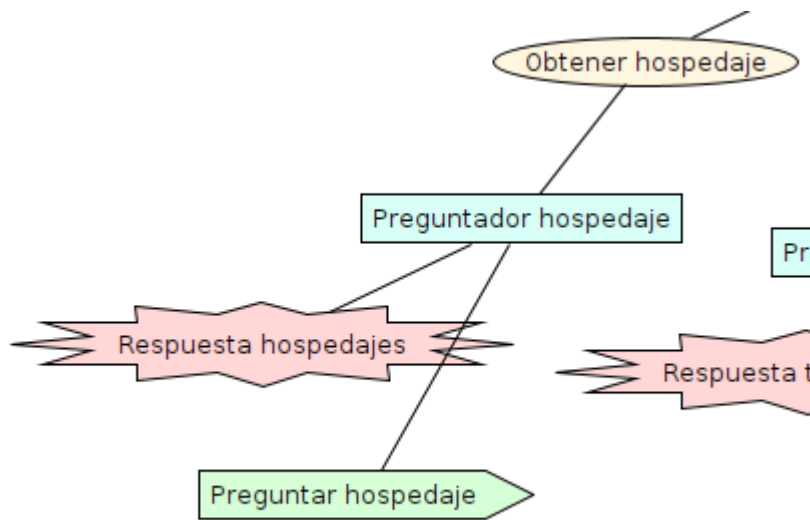


Este rol es el encargado de gestionar toda la lógica de negocio relacionada con crear los planes de viaje o modificar actividades de los ya existentes.

Cuando se le llama para crear un plan de viaje nuevo, es decir, un cliente hace una petición de que se genere un plan, *Planificador de viajes* obtiene todas las posibles opciones de actividades, transporte y hospedaje. Una vez hecho esto y teniendo en cuenta las restricciones y preferencias descritas en la petición, los viajes anteriores y valoraciones emitidas, genera el plan que mejor se adapta al cliente.

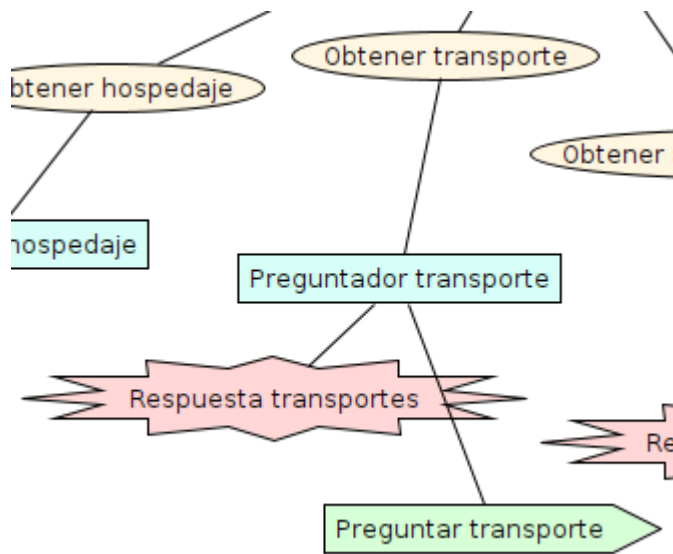
La otra situación donde actúa este rol es en el escenario de que haya actividades canceladas que requieren ser sustituidas. En este caso se le pasan el conjunto de las actividades a replanificar y este busca las mejores alternativas. Una vez hecho esto, también notifica al usuario de los cambios.

3.5.4 Preguntador de hospedaje



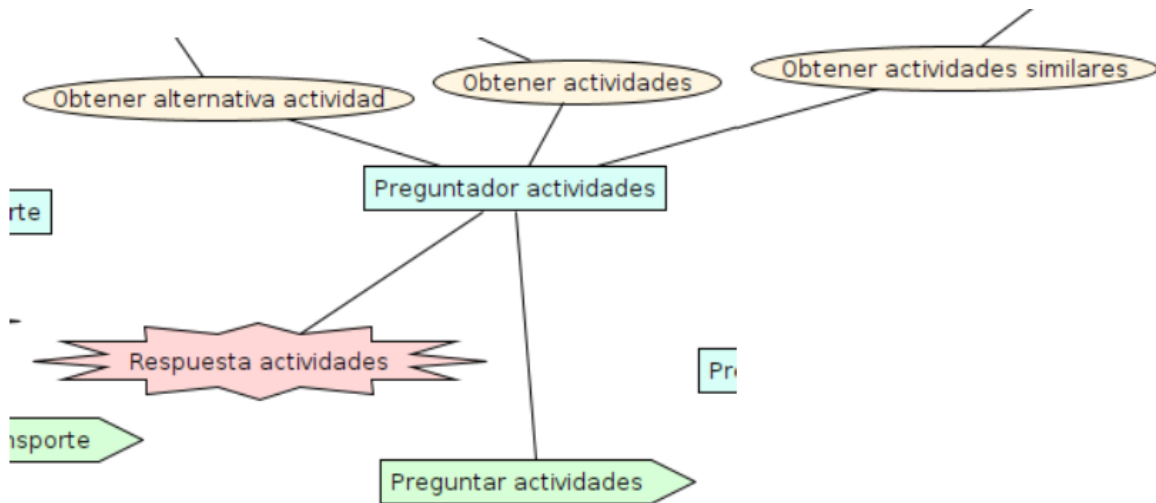
Este rol tiene como único objetivo interactuar con el actor externo que provee de los datos de hospedaje cuando se necesiten para generar un plan de viaje.

3.5.5 Preguntador de transporte



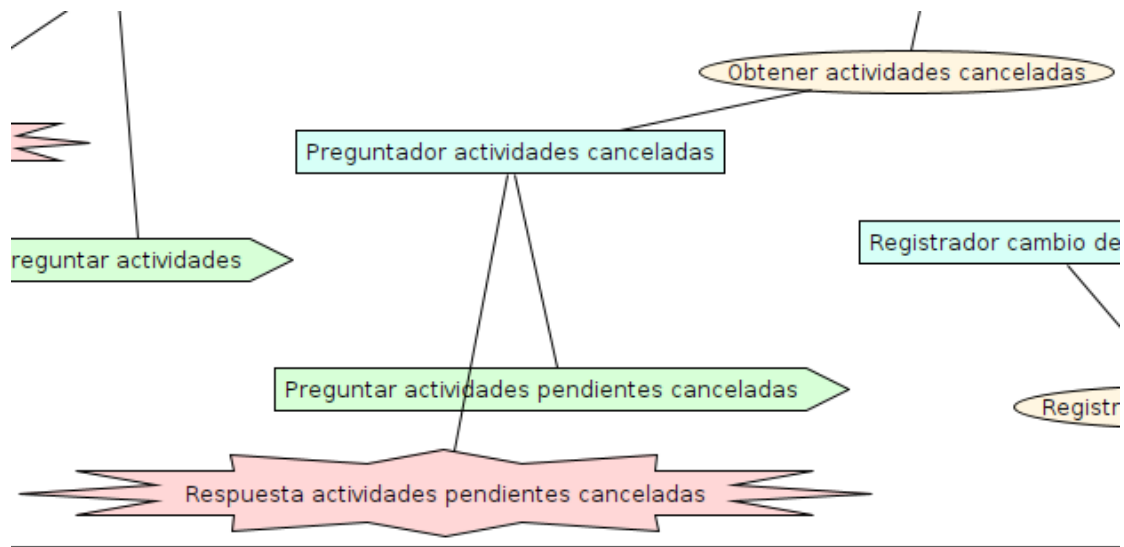
Este rol tiene como único objetivo interactuar con el actor externo que provee de los datos de transporte cuando se necesiten para generar un plan de viaje.

3.5.6 Preguntador de actividades



Este rol tiene como único objetivo interactuar con el actor externo que provee de los datos de actividades cuando se necesiten para generar un plan de viaje, sustituir actividades canceladas o obtener actividades similares para recomendar a los usuarios.

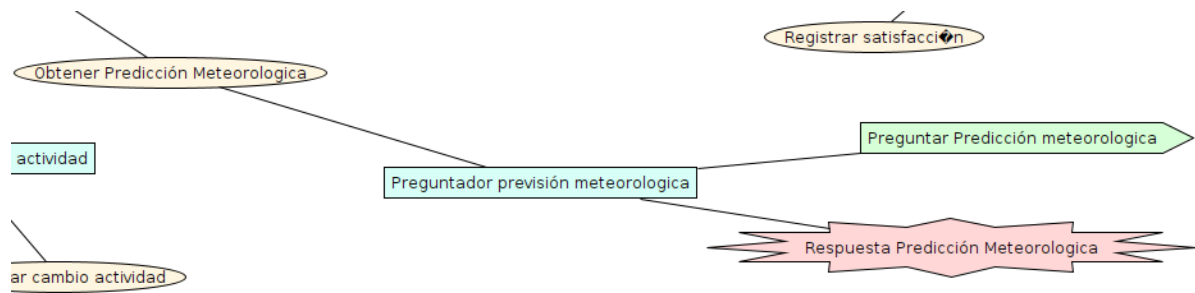
3.5.7 Preguntador de actividades canceladas



Este rol tiene como objetivo obtener las actividades que han sido canceladas al actor externo, para que puedan ser sustituidas. Estas actividades incluyen las que son explícitamente canceladas por el organizador, como pueden ser un concierto, festival o evento de cualquier tipo.

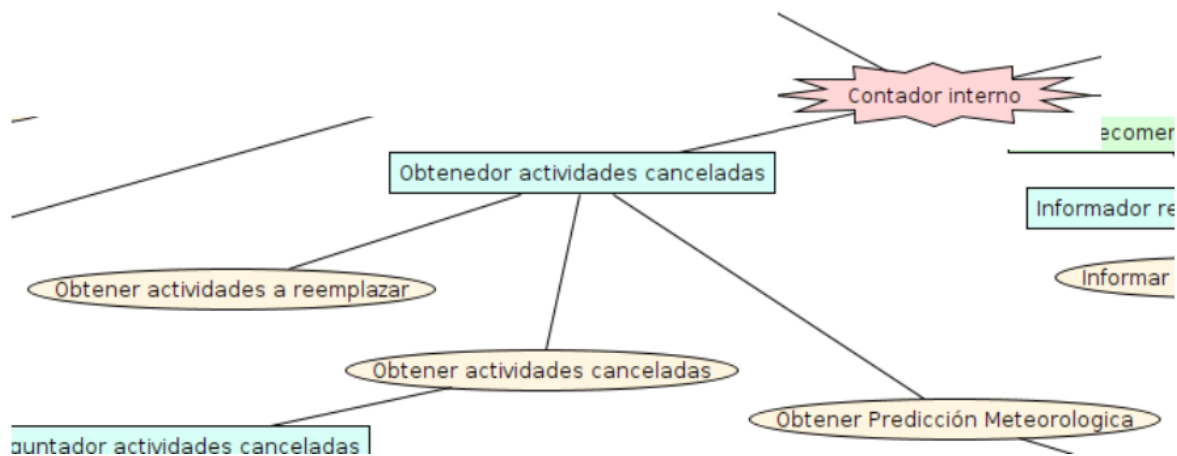
Sus funcionalidades y manera de trabajar es muy similar a *Preguntador de actividades*, pero decidimos separar estos roles siguiendo el principio de obtener un diseño del sistema lo más modular posible.

Preguntador previsión meteorológica



Este rol tiene como único objetivo interactuar con el actor externo que provee de los datos de la previsión meteorológica. Estos datos posteriormente son usados por el *Obtenedor de actividades canceladas* para obtener las actividades que no se van a poder realizar por inclemencias meteorológicas.

Obtenedor de actividades canceladas



Este rol es el encargado de obtener el conjunto de actividades que tienen que ser reemplazadas. Estas son:

- Actividades explícitamente canceladas por los organizadores y que son halladas por el rol *Preguntador de actividades canceladas*.
- Actividades que no se van a poder realizar por culpa del tiempo atmosférico. Aquí se usa a *Preguntador tiempo atmosférico* para conocer la previsión meteorológica de los próximos días. Con esta información se analiza todo el conjunto de actividades programadas para dichos días y se computan las que tienen que ser canceladas.

Este rol es activado por un contador interno que se dispara periódicamente.

3.5.8 Registrador de viajes



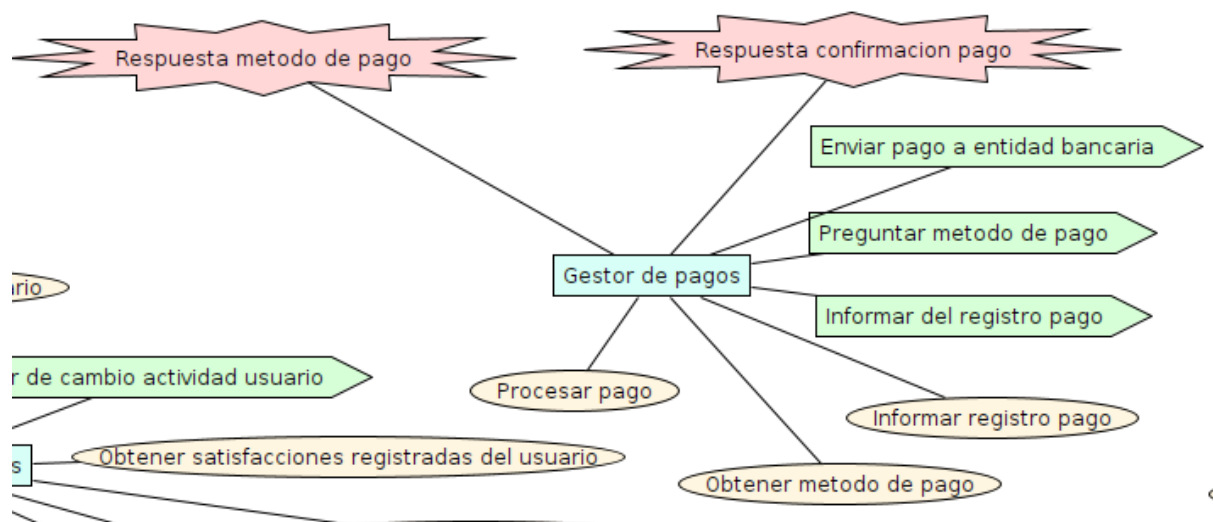
Este es uno de los roles mencionados en la introducción de este apartado que tiene como función registrar los viajes planeados en la base de datos. De esta forma se separa la lógica de procesamiento del proceso de persistencia de los datos.

3.5.9 Registrador de cambio de actividad



Otro rol del tipo registrador. Este tiene como objetivo registrar los cambios de actividad producidos por las cancelaciones en la base de datos del sistema.

3.5.10 Gestor de pagos



Este rol es el encargado de la parte de gestión de los pagos en el proceso de contratación del viaje.

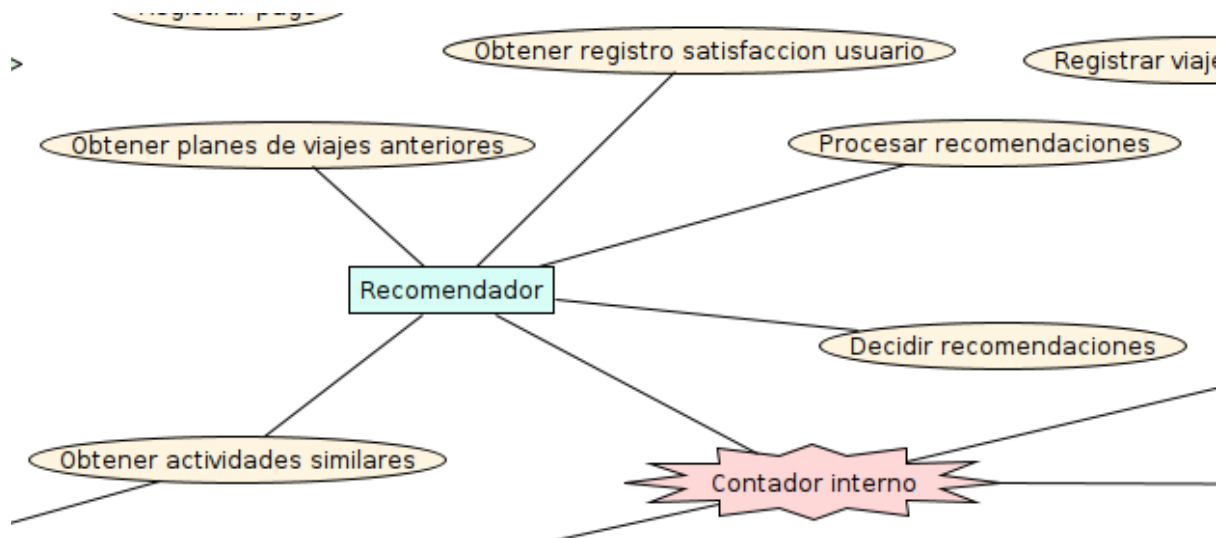
Una vez el cliente acepta la propuesta de plan del sistema, el *Confirmador de viajes* invoca al *Gestor de pagos*. Este le pide los datos bancarios al cliente, los valida y ejecuta el cobro. Una vez el agente externo que provee la conexión con la entidad bancaria comunica el resultado de la transacción, *Gestor de pagos* notifica dicho resultado al cliente y a *Confirmador de viajes*, para que finalice con la contratación del viaje.

3.5.11 Registrador de pagos



Otro rol del tipo registrador. Este tiene como objetivo registrar los cambios de actividad producidos por las cancelaciones en la base de datos del sistema.

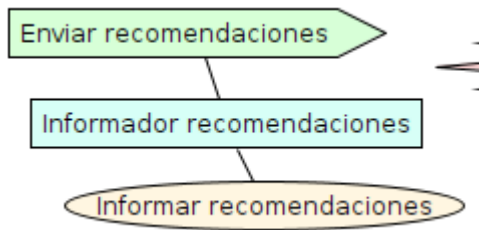
3.5.12 Recomendador



Este rol es el encargado de ejecutar toda la lógica de negocio relacionada con las recomendaciones.

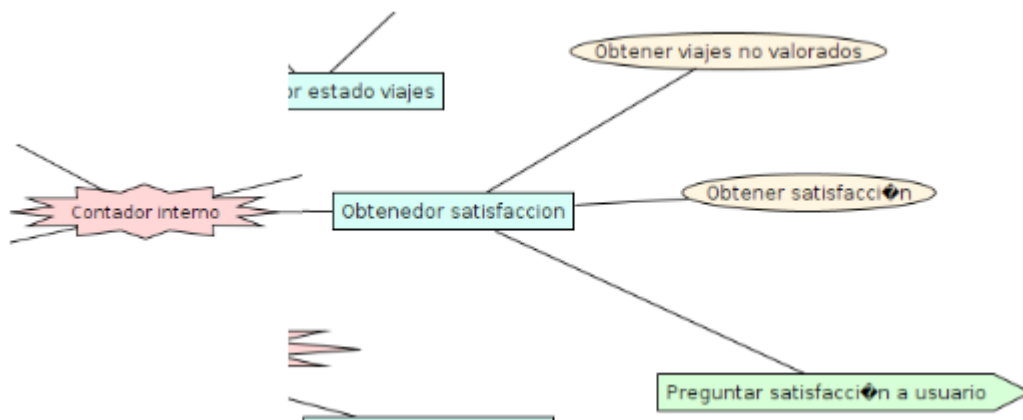
Primeramente obtiene los viajes anteriores y las valoraciones de satisfacción de esos planes (si existen). Después procesa toda esa información para obtener patrones comunes y los gustos de cada usuario. Con esto le pide a *Preguntador de actividades* que le proporcione actividades que se van a hacer en un futuro y coincidan con las conclusiones que ha obtenido respecto a los intereses de los usuarios. Finalmente decide qué recomendaciones son las más óptimas para enviar a los clientes

3.5.13 Informador de recomendaciones



Este rol tiene como único objetivo enviar las recomendaciones de planes de viaje a los clientes una vez el rol *Recomendador* ha generado las sugerencias.

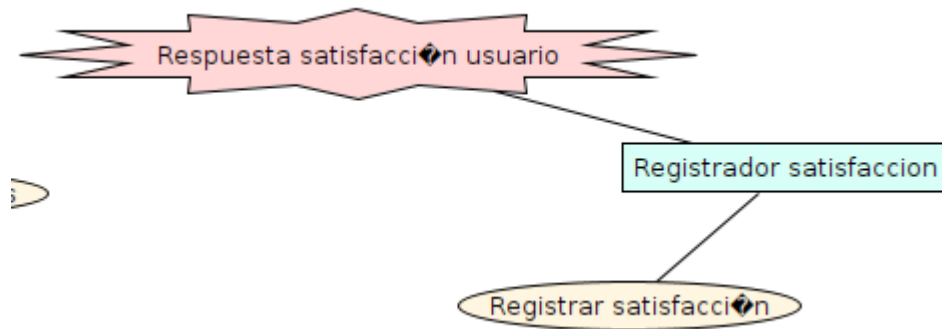
3.5.14 Obtenedor de satisfacción



Este rol es el encargado de obtener la satisfacción de los clientes del plan generado por el sistema una vez el viaje se ha realizado. Para eso primeramente obtiene de la base de datos los viajes que han finalizado recientemente y no han sido valorados. Para cada uno de estos, el sistema contacta con el cliente para pedirle una valoración de las actividades realizadas.

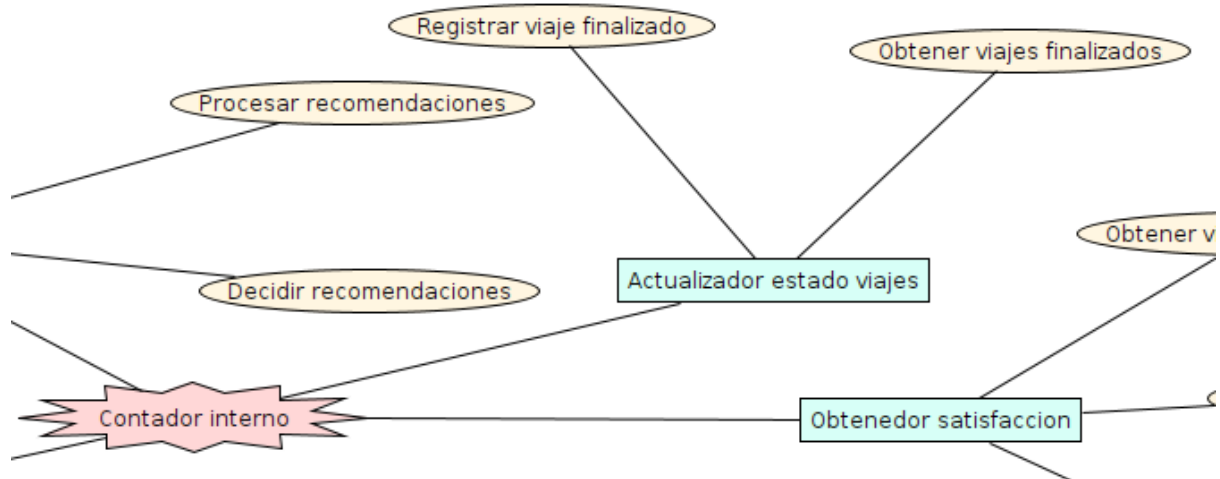
Este rol lo activa un contador interno que se dispara periódicamente.

3.5.15 Registrador de satisfacción



Otro rol del tipo registrador. Este tiene como objetivo registrar las valoraciones de satisfacción emitidas por los clientes en la base de datos del sistema.

3.5.16 Actualizador estado viajes



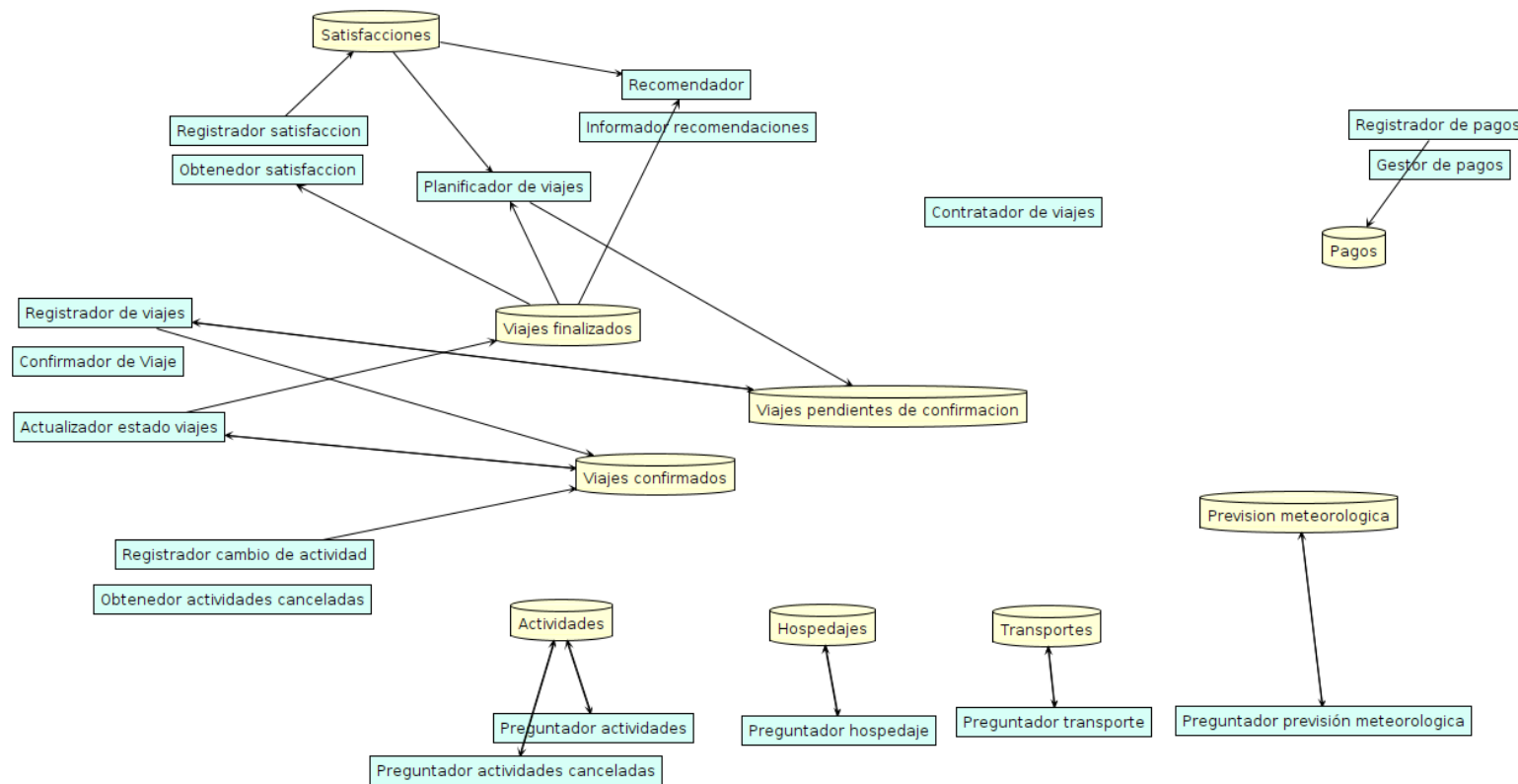
Este rol tiene como objetivo marcar los viajes que han finalizado para poder ser procesados luego en las recomendaciones, para pedir satisfacción, etc.

Este rol lo activa un contador interno que se dispara periódicamente.

4 Architectural Design

4.1 Data Coupling

A continuación se muestra la separación de fuentes de datos y que roles que tienen acceso a ellas.



4.1.1 Viajes pendientes de confirmación

Base de datos que almacena todos los viajes organizados por el sistema que se encuentran en un estado pendiente de confirmación por parte del usuario para el que han sido creados.

Esta base de datos es escrita por el planificador de viajes para registrar los nuevos viajes y escrita/leída por el registrador de viajes, que una vez recibe la confirmación del usuario, mueve la información del viaje a la base de datos de viajes confirmados.

4.1.2 Viajes confirmados

La base de datos de viajes confirmados almacena todos los datos de los viajes que han planificados por el sistema y confirmados por los respectivos usuarios.

Los roles que escriben en esta son el registrador de viajes al mover un viaje recién confirmado, el registrador de cambios de actividades al modificar un viaje que ya estaba registrado pero necesita un cambio en caso de cancelación de alguna actividad y el actualizador de viajes que mueve los viajes finalizados de esta base de datos a la de viajes finalizados cuando esta termina.

4.1.3 Viajes finalizados

La BBDD de viajes finalizados contiene todos los viajes planificados por el sistema que ya han sido realizados.

En esta base de datos únicamente escribe el rol de actualizador del estado de viajes al mover los viajes de activos a finalizados; y leen el obtenedor de satisfacción, para poder preguntar a los usuarios sobre sus experiencias en los viajes realizados, y tanto el planificador de viajes como el rol de recomendador para reajustar los nuevos viajes que ofrezca a usuarios que ya han utilizado el sistema anteriormente según sus destinos anteriores.

4.1.4 Pagos

La base de datos de pagos almacena todos los registros de pagos que se realizan para pagar los viajes planificados por el sistema que son aceptados y pagados y es escrita únicamente por el registrador de pagos.

4.1.5 Satisfacciones

Las satisfacciones són las valoraciones que los usuarios que han ido a viajes planificados por el sistema otorgan a estos una vez los han realizado.

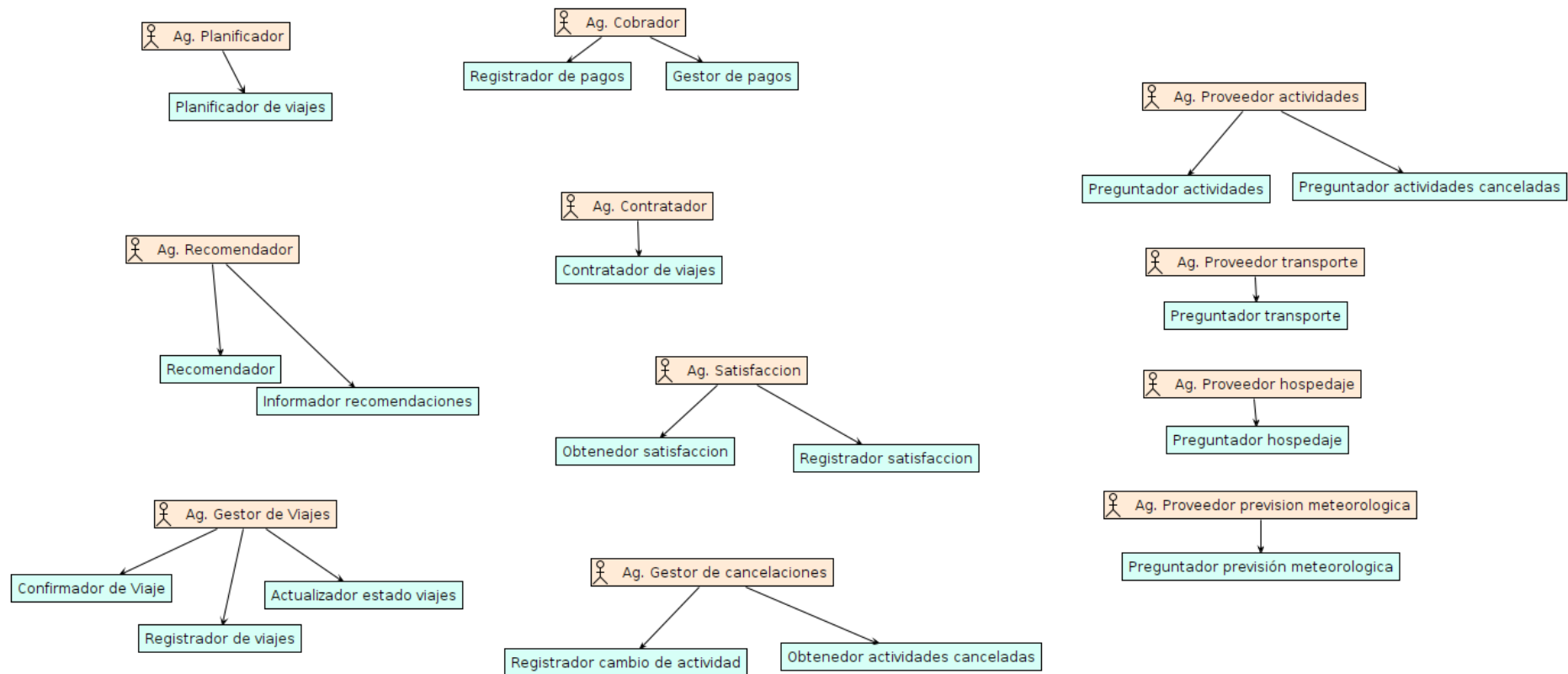
Así, esta base de datos es escrita por el rol encargado de registrar estas satisfacciones y es leída tanto por el rol de planificador de viajes como por el recomendador para que puedan ajustar sus outputs teniendo en cuenta las preferencias de los usuarios.

4.1.6 Actividades, Hospedajes, Transportes y Previsión meteorológica

Estas cuatro bases de datos son utilizadas tanto en escritura como en lectura por los roles encargados de obtener los respectivos datos como caché de almacenamiento de las respuestas obtenidas del exterior. Así, estos pueden evitar tener que realizar preguntas redundantes, mitigando la sobrecarga de la red y aumentando la velocidad de respuesta del sistema.

4.2 Agent-Role Grouping

La agrupación en agentes se puede ver en el diagrama.



A continuación se comentan las decisiones de este diseño y por qué se han agrupado de esta forma.

4.2.1 Ag. Contratador

El agente *Contratador* agrupa un único rol, *Contratador de Viajes*. Creemos que la complejidad de la lógica que implementa es lo suficientemente grande como para poder ser un agente en sí mismo.

4.2.2 Ag. Cobrador

Este agente integra los roles conceptualmente relacionados con el pago de los viajes contratados, en este caso *Registrador de Pagos* y *Gestor de Pagos*.

4.2.3 Ag. Recomendador

Este agente integra los roles conceptualmente relacionados con la generación y envío de recomendaciones de planes de viaje, en este caso *Recomendador* e *Informador de Recomendaciones*.

4.2.4 Ag. Satisfacción

Este agente integra los roles conceptualmente relacionados con las valoraciones de satisfacción de los viajes finalizados, en este caso *Registrador de Satisfacción* y *Obtenedor de Satisfacción*.

4.2.5 Ag. Gestor de Viajes

Este agente contiene los roles encargados de la gestión de persistencia y coherencia de los viajes. Contiene los roles de *Conformador de Viaje*, *Registrador de Viajes* y *Actualizar Estado de Viajes*.

4.2.6 Ag. Gestor de Cancelaciones

El agente gestor de cancelaciones agrupa los roles de *Registrador de cambio de actividad* y *Obtenedor de actividades canceladas* ya que ambos están estrechamente relacionados con los comportamientos encargados de gestionar las actividades canceladas.

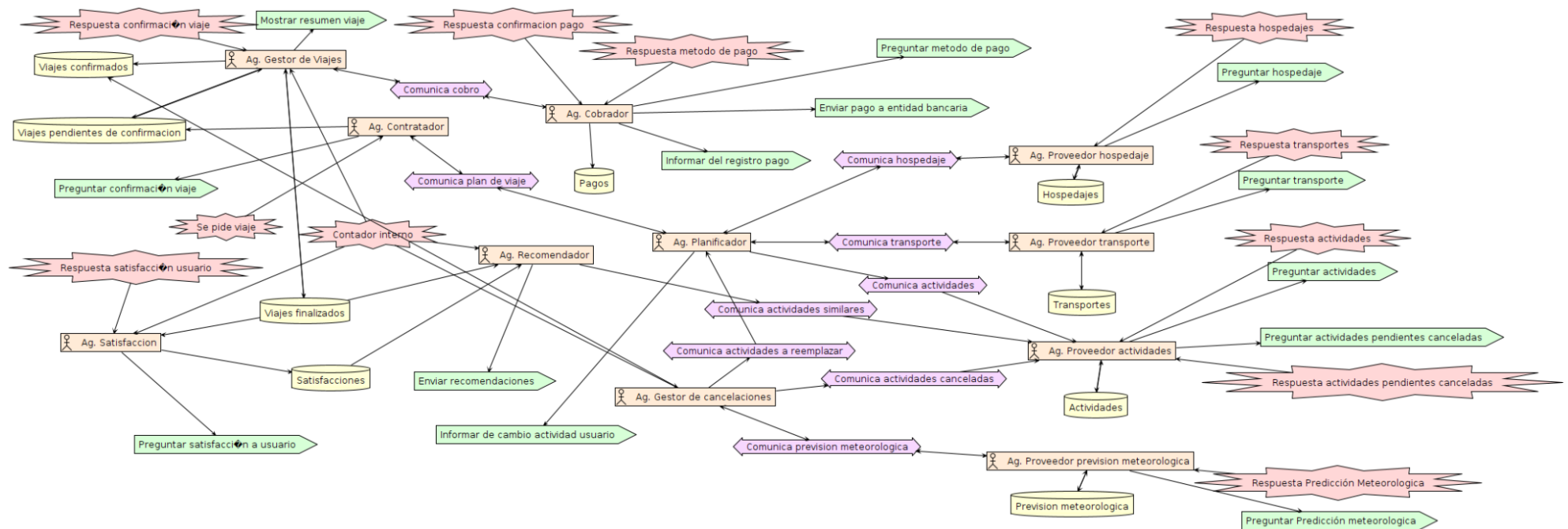
4.2.7 Agentes Proveedores (actividades, transporte, hospedaje, previsión meteorológica)

Son los agentes encargados de comunicarse con el exterior para obtener datos de y poder crear y actualizar los planes de viaje. Son los encargados de procesar esta información e introducirla dentro del sistema en un formato válido para poder ser interpretado por el resto de agentes.

Creemos que tiene sentido que para cada categoría de datos haya un agente distinto responsable de ella.

4.3 System Overview

Finalmente, la descripción general de la arquitectura del sistema se puede ver a continuación, donde se ilustran las diferentes percepciones que reciben los agentes, las acciones que realizan, las bases de datos de las que leen y los mensajes que se envían entre ellos para realizar sus tareas.



4.4 Agent Acquaintance

Para llevar a cabo las actividades que nuestro sistema debe desempeñar, estas son las comunicaciones necesarias entre agentes.

