
TRABAJO PRACTICO FINAL



ANÁLISIS Y METODOLOGÍA DE SISTEMAS

TABLA DE CONTENIDOS

PRESENTACIÓN	2
TEORÍA	3
PRÁCTICA DE REQUERIMIENTOS	7
PRÁCTICA DE PROCESOS	13
PRÁCTICA DATOS	17

DOCENTE

María Gracia Bongiorno

ALUMNOS PARTICIPANTES

MATIAS FERRARIO

CARLOS FEDERICO VAZQUEZ

CONSIGNA N°1

TEORÍA

Redactar un texto que explique qué es el análisis de sistemas. Pueden mencionar herramientas, diagramas y compararla con otras etapas de la metodología tradicional.

RESOLUCIÓN

Antes de meternos de lleno en la definición del Análisis de Sistemas tal como se nos pide en la consigna, creemos conveniente mencionar que un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados entre sí para lograr un en objetivo común.

El **Análisis de Sistemas** consiste en determinar los objetivos y límites del sistema objeto de análisis, caracterizar su estructura y funcionamiento, definir los pasos a seguir que permitan alcanzar los objetivos propuestos y evaluar sus consecuencias. De acuerdo a los objetivos del análisis, podemos encontrar dos escenarios distintos:

- 1 - El análisis de un sistema ya existente para comprender, mejorar, ajustar y/o predecir su comportamiento.
- 2 - El análisis como paso previo al diseño de un nuevo sistema-producto.

Para llevar a cabo un buen análisis en cualquiera de esos dos escenarios contamos en la actualidad con diferentes metodologías, técnicas y herramientas que han perfeccionado y profesionalizado la tarea, ahora menos subjetiva y más “ingenieril”.

Las Metodologías tradicionales proponen el análisis en diferentes etapas:

Reconocimiento, Relevamiento, Diagnóstico, Estudio de Factibilidad, Definición de Requisitos Informáticos, Diseño, Desarrollo, Prueba, Implementación, Mantenimiento y Sustitución. Cada una de ellas sucede solo una vez ya que el Ciclo de Vida utilizado generalmente es en forma de cascada. Cada etapa se ejecuta de una sola vez y en el orden establecido. Si bien entendemos que no es el objetivo de este TP Final entrar en detalle sobre cada una de estas etapas, creemos importante destacar a modo de resumen que la etapa de **Reconocimiento** es la primera aproximación al problema. La de **Relevamiento** consiste en la construcción de un modelo de realidad confiable, para el cual se pueden utilizar los Diagramas de Contexto, de Flujo de Datos, de Casos de Uso y de Clases entre otros, que hemos visto en clase y forman parte de este TP Final. En la de **Diagnóstico** se define el problema, las causas y se proponen alternativas de solución. Como Técnicas de análisis de problemas, se pueden utilizar el Diagrama de Causa - Efecto o la Técnica del ¿Por qué? y para las alternativas de solución, la Técnica de Ponderación de Propuestas. En la etapa de **Estudio de factibilidad** se evalúan las alternativas originadas en las etapas de diagnóstico y se selecciona la más apropiada según criterios económicos, técnicos, legales, etcétera. La **Definición de requisitos informáticos** consiste en definir las necesidades del producto, técnicamente llamadas Requerimientos Funcionales y No Funcionales. La etapa de **Diseño** es muy importante ya que un buen diseño garantiza que su implementación sea más fácil y que haya más posibilidades de mantenimiento y transformación, y es en esta etapa que se definen las interfaces de Usuario y se modelan las Bases de Datos. Durante la etapa del **Desarrollo** se construye lo diseñado, en los casos de tratarse de desarrollo de software, es en esta etapa donde se genera el código. La etapa siguiente es la de **Prueba**, que tiene como objetivo encontrar la mayor cantidad de fallas posibles y realizar las correcciones pertinentes. Existen distintas técnicas para asegurar la calidad, entre ellas la Prueba por Módulo, de Integración, de Caja Negra y de Caja Blanca.

Es en la etapa de **Implementación**, cuando se instala la propuesta ya desarrollada y probada. El objetivo de la de **Mantenimiento** es el de sostener la solución como viable en el tiempo y la de **Sustitución** consiste en la salida, baja o cancelación de la solución.

Las **Metodologías Ágiles**, a diferencia de las tradicionales, están basadas en el Manifiesto Ágil, que prioriza individuos e interacciones sobre procesos y herramientas, software funcionando sobre documentación extensiva, colaboración con el cliente sobre negociación contractual y respuesta ante el cambio sobre seguir un plan. Podemos definir las como un conjunto de técnicas de trabajo en equipo que busca maximizar el rendimiento mejorando la comunicación interna y externa y, que, en relación al desarrollo del software, utiliza métodos de ingeniería basados en el desarrollo iterativo (se construye un borrador que se valida y luego se va mejorando en cada iteración) e incremental (ya se conoce cual se quiere que sea el resultado final) donde los requisitos y soluciones evolucionan mediante un trabajo cooperativo y autoorganizado. De acuerdo a esta definición, podemos deducir que utilizan, por lo general, el modelo de Espiral de los **Ciclos de Vida**, en el cual no existe un orden preestablecido como en el modelo de Cascada sino que todos los equipos van trabajando de forma interconectada obteniendo un entregable en cada iteración lo que permite incluir al cliente y recibir su valoración sobre la marcha del proceso.

El **Scrum** es el entorno de trabajo más utilizado, sobre todo en las empresas de desarrollo de software. Para llevarlo a cabo exitosamente, debe haber un Product Owner que represente la voz del cliente, defina las funcionalidades del producto, decida las fechas de los entregables y sea el responsable de la rentabilidad del producto. Un Scrum Master, que será quien represente la gestión del proyecto y un equipo de desarrollo, formado por entre 3 y 9 personas, entre programadores, testers, diseñadores, etc. Se llevarán a cabo distintos tipos de reuniones de largo, mediano y corto plazo, con el objetivo de mantener siempre la comunicación y poder evaluar día a

día la evolución del proyecto y el cumplimiento de los objetivos planificados al comienzo de cada Sprint.

Herramientas tales como el User Story Mapping o el Método Kanban son muy valoradas. Con respecto al **User Story Mapping**, podemos considerar que es una fuente de información sobre el producto y se encarga de dejar plasmado el viaje del usuario en nuestra aplicación. Esta técnica consiste en armar un mapa visual en el cual podemos planificar, organizar y priorizar nuestro BackLog, que es una lista ordenada y priorizada de todos los requisitos del cliente gestionada por el Product Owner. Su contenido refleja lo que el equipo de desarrollo debe hacer.

El **método Kanban** propone la utilización de un tablero que está compuesto por tres columnas: “Por hacer”, “En proceso” y “Hecho” para que estén siempre visibles las métricas del equipo y los objetivos a cumplir. Sirve para ver dónde están los cuellos de botella y es de fácil implementación, genera una mínima resistencia, respeta los procesos, responsabilidades y cargos actuales, y contribuye a preparar líderes en todos los niveles.

Para finalizar, vale aclarar que, si bien nuestra carrera está orientada a prepararnos para producir soluciones automatizadas y software, de acuerdo al problema y al contexto debemos tener en cuenta también en el análisis de sistemas, soluciones manuales o semi automatizadas.

CONSIGNA N°2

PRÁCTICA DE REQUERIMIENTOS

Identificar en el siguiente texto requerimientos funcionales y no funcionales. Realizar el diagrama de casos de uso.

Enunciado:

MotorHome una concesionaria de venta de autos. Recientemente comenzó un proyecto de actualización de su sistema de ventas. El relevamiento inicial indicó que los vendedores ingresan siempre en el sistema las consultas recibidas respecto de modelos de autos.

El área de Marketing quiere conocer que vendedores hay disponibles en cada turno para poder informarles que promociones hay en el día. El área también desea tener un listado de todos los compradores, para poder ofrecerles el servicio de postventa. Estos servicios son ofrecidos trimestralmente y deben ser atendidos dentro de las 48 horas.

El área de mantenimiento gestiona los servicios post venta de la organización y desea saber que autos deben ser revisados durante el día, conocer la información de los autos vendidos, para identificar a los dueños y elaborar el presupuesto de costos del service.

El Gerente del área de mantenimiento es quien autoriza los service que cuestan más de 10.000 pesos.

La Gerencia desea poder consultar los autos vendidos, que son identificados por la patente y el DNI de los dueños. Estas consultas

deben demorar menos de 1 minuto, ya que generalmente son utilizadas en las reuniones gerenciales para entender cómo está

funcionando concesionaria.

Todas las compras realizadas se almacenan en una Excel que contiene el auto vendido, el DNI del comprador y la patente asignada. Este Excel es único en la empresa. las comunicaciones con el cliente deben siempre tener un respaldo vía correo electrónico confirmando las acciones solicitadas por el cliente.

RESOLUCIÓN

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

RF1	El Sistema debe permitir a los vendedores ingresar las consultas recibidas respecto de los modelos de autos.
RF2	El Sistema debe mostrar los vendedores disponibles en cada turno.
RF3	El Sistema debe poder permitir a los vendedores consultar las promociones vigentes.
RF4	El Sistema de contemplar la posibilidad de cargar nuevas promociones.
RF5	El Sistema debe poder mostrar un listado de todos los compradores.
RF6	El Sistema debe tener la funcionalidad de informar a los compradores sobre los servicios de postventa y cualquier otra novedad de la concesionaria.
RF7	El Sistema debe mostrar un listado de los autos que deben ser revisados durante el día.
RF8	El Sistema debe mostrar listado de los autos vendidos y sus dueños.
RF9	El Sistema debe tener la funcionalidad de elaborar presupuestos
RF10	El Sistema debe incluir la funcionalidad de autorizar de los service.

RF11	El Sistema debe poder almacenar autos vendidos, DNI comprador y patente asignada.
RF12	El Sistema debe poder confirmar formalmente las acciones solicitadas por el Cliente.

Los siguientes son **Requerimientos Funcionales** no especificados en el enunciado que consideramos necesarios para el correcto funcionamiento de este Sistema.

RF13	El Sistema debe contemplar la posibilidad de Iniciar sesión de empleados ingresando usuario y contraseña.
RF14	El Sistema debe permitir a cada empleado Cerrar Sesión.
RF15	El Sistema debe contemplar la posibilidad de Dar de alta empleados mediante el ingreso de datos personales.
RF16	El sistema debe incluir la funcionalidad de Dar de baja empleados .
RF17	El Sistema debe contemplar la funcionalidad de Modificar datos de empleados.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

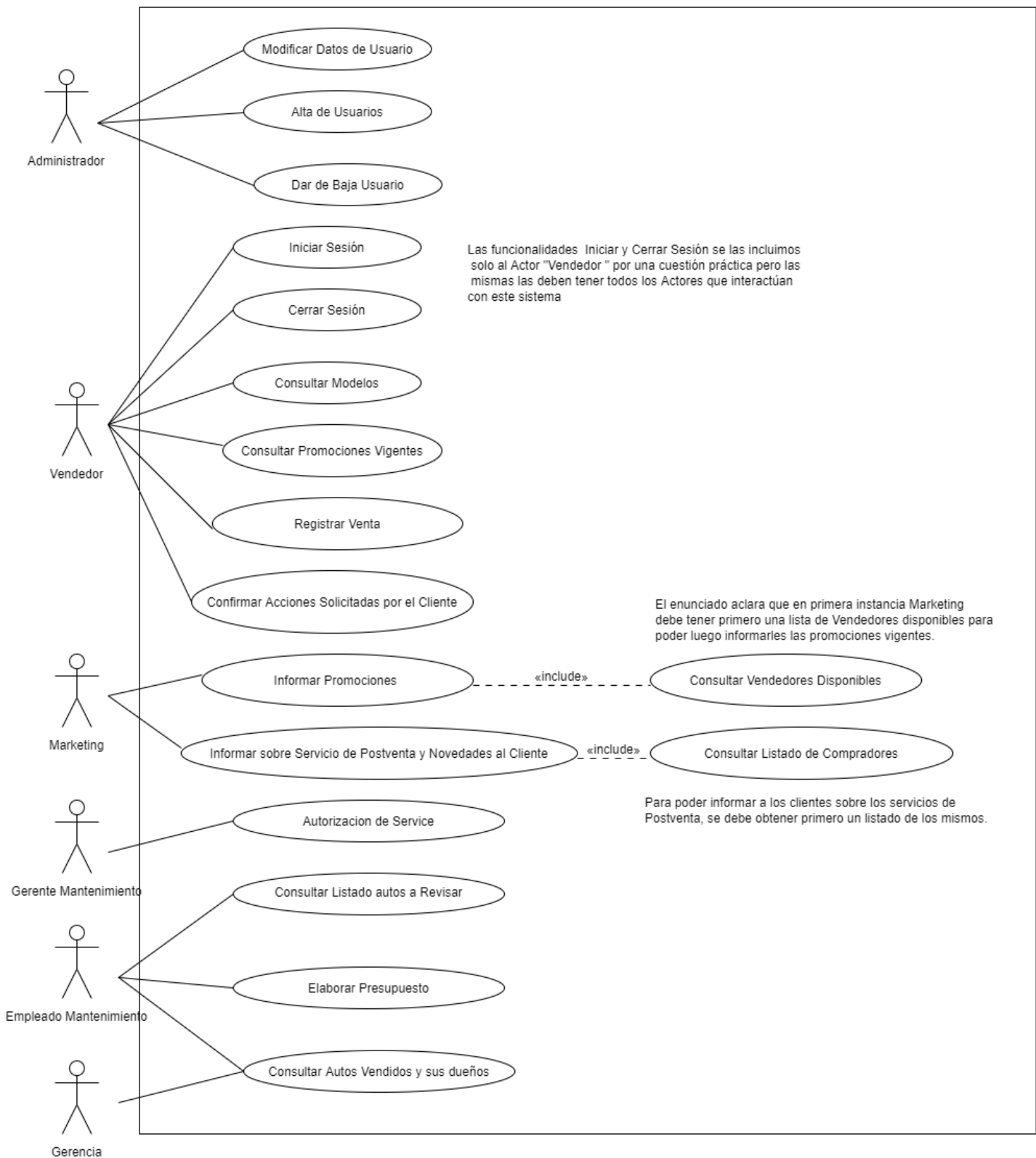
RNF1	El Sistema debe demorar menos de 1 minuto en generar el listado de autos vendidos.	Eficiencia
RNF2	Las comunicaciones con el Cliente deben siempre tener un respaldo vía correo electrónico	Control
RNF3	El Sistema debe almacenar todas las compras realizadas en un Excel.	Control
RNF4	El Excel debe ser único.	Eficiencia

Los siguientes son Requerimientos NO Funcionales no especificados en el enunciado que consideramos necesarios para el correcto funcionamiento de este Sistema

RNF6	Las contraseñas deberá incluir un mínimo de 8 caracteres más un carácter especial.	Seguridad
RNF7	El sistema deberá contar con un módulo de ayuda.	Usabilidad
RNF8	La contraseña deberá tener un formato oculto, utilizando el carácter *	Seguridad
RNF9	El software se desarrollará de acuerdo con el estándar ISO 25000.	Organizacional

DIAGRAMA DE CASOS DE USO

SISTEMA DE CONCESIONARIA MOTORHOME



REQUERIMIENTOS – CASOS DE USO

CASOS DE USO	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES
CU1 – Modificar datos de Usuario	RF17
CU2 – Alta de Usuarios	RF15
CU3 – Dar de baja Usuario	RF16
CU4 – Iniciar sesión	RF13
CU5 – Cerrar sesión	RF14
CU6 – Consultar modelos	RF1
CU7 – Consultar promociones vigentes	RF3
CU8 – Registrar ventas	RF11
CU9 – Confirmar acciones solicitadas por el Cliente	RF12
CU10 – Informar promociones	RF4
CU11 – Consultar vendedores disponibles	RF2
CU12 – Informar sobre servicios de postventa y novedades al Cliente	RF6
CU13 – Consulta listado de compradores	RF5
CU14 – Autorización de service	RF10
CU15 – Consultar listado autos a revisar	RF7
CU16 – Elaborar presupuesto	RF9
CU17 – Consultar autos vendidos y sus dueños	RF8

CONSIGNA N°3

PRÁCTICA PROCESOS

A partir del siguiente enunciado, tabla de eventos y diagrama de contexto, realizar el DFD. Si lo consideran necesario, pueden modificar (agregar, quitar, cambiar) procesos de la tabla de eventos, flujos de información y entidades externas del diagrama de contexto.

Enunciado:

Con la idea de poseer una agenda fluida y ordenada, el Dr. Mendez (clínica general), de la obra social OMIT, programa un sistema especial con el cual asignar sus respectivos turnos.

Dada la reputación del doctor, suele tener varias semanas ocupadas, por lo que los pacientes necesitan reservar con bastante anticipación, razón por la que la mayoría recurre al teléfono o, para casos especiales se puede hablar directamente con la recepcionista, la señora Zubiaurre. Sea cual fuere el caso, luego de que el paciente especificó que llamó o vino para reservar turno con el doctor Mendez, la señora Zubiaurre le informa los días y horarios libres que posee el doctor, si alguno le es conveniente al paciente, procede a darle sus datos (nombre y apellido, número de teléfono, obra social y si ya fue o no tratado en este establecimiento).

Si el paciente nunca fue tratado en el establecimiento, la recepcionista le avisa al doctor que hay un nuevo paciente (entregándole los datos tomados), éste va a sus archivos donde toma una historia que completa con los datos dados anteriormente tomados y se la da a la señora Zubiaurre para que la guarde y la

entregue al paciente cuando llegue, para completar algunos datos específicos que no le fueron solicitados por teléfono. Si el paciente ya tiene historia con el Doctor, se le asigna el turno normalmente.

Existe la posibilidad que algún paciente llegue sin horario dado que puede ser una emergencia. Sólo se atienden de esta forma pacientes con historia clínica. Si este es el caso, el paciente procede a llenar una plantilla especial (entregada por la recepcionista) describiendo los síntomas que posee. Esta planilla es devuelta a la recepcionista, quien la envía inmediatamente al doctor.

Dado el tamaño de OMIT, existen varios planes de salud, todos con privilegios y desventajas. Los mejores cubren casi todos los gastos, pero algunos no, por lo tanto, los pacientes tienen que pagar la diferencia solamente en efectivo dado que en el pasado hubo ciertos inconvenientes con los otros medios de pagos. Para esto, el doctor le informa a la recepcionista los exámenes realizados. Con esta información, la recepcionista consulta los exámenes cubiertos por la obra social y en caso de que alguno no esté cubierto, se consulta su costo para luego cobrárselo al paciente. Si el paciente no llega en el momento a pagar sus deudas, se toma nota y almacena, preparándose un sistema de pagos por cuotas, pero no se le permite reservar futuros turnos.

Todos los sábados la recepcionista envía a la central de OMIT un papeleo estándar proveniente de dicha Obra Social, con relación a los turnos dados, los medicamentos recetados, estudios realizados y las horas de trabajo que realizó.

DIAGRAMA DE CONTEXTO

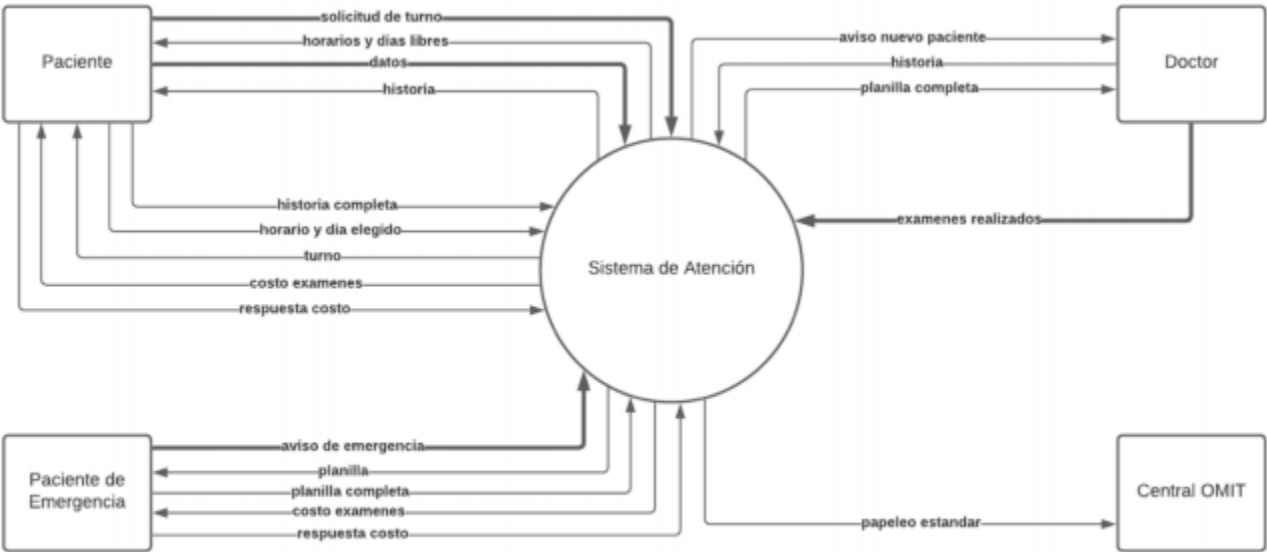
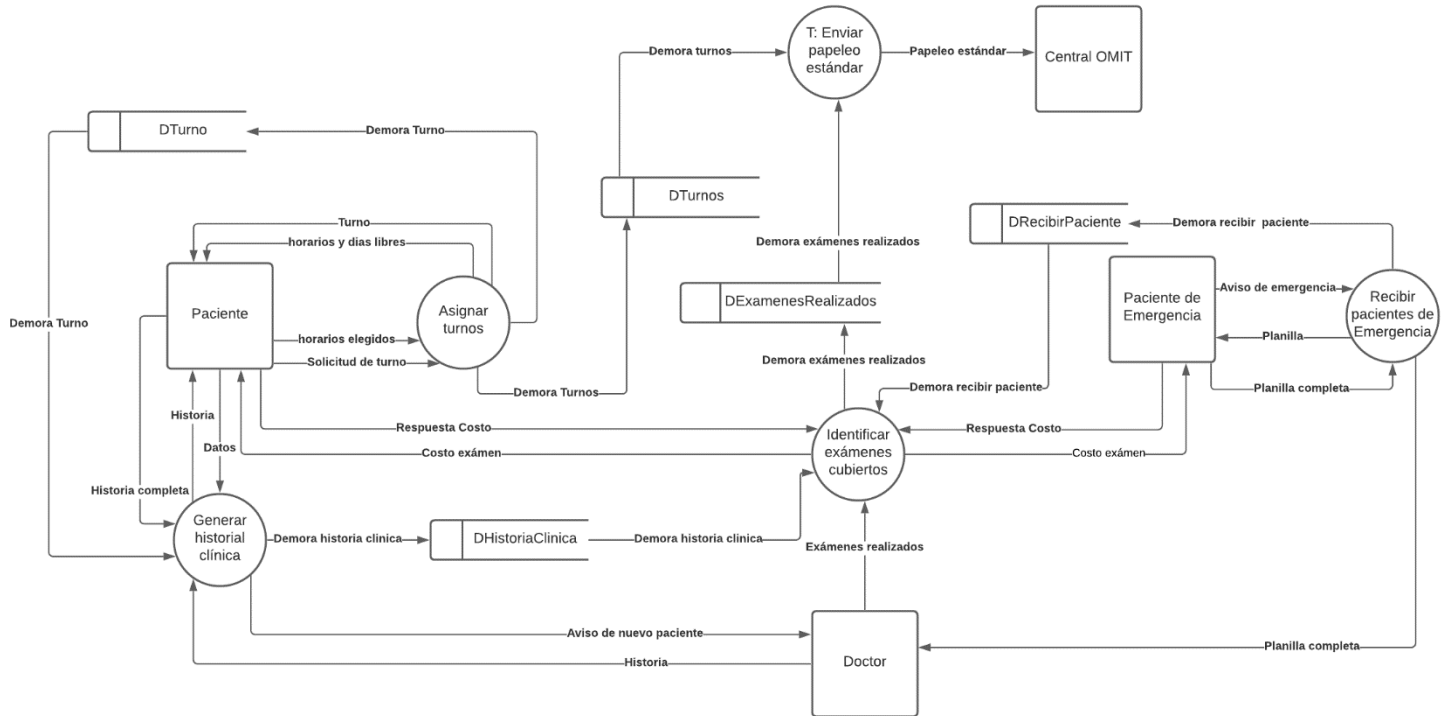


TABLA DE EVENTOS

Tipo de flujo	Entidad	Estimulo	Proceso	Respuesta
Externo	Paciente	Solicitud de turno	Asignar turno	Turno
Externo	Paciente	Datos	Generar historia clínica	Historia
Externo	Paciente de Emergencia	Aviso de Emergencia	Recibir paciente de emergencia	Planilla
Externo	Doctor	Exámenes realizados	Identificar exámenes cubiertos	Costo de exámenes
Temporal	-	T: todos los sábados	Enviar papeleo estándar	Papeleo estándar

RESOLUCIÓN

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS



CONSIGNA N°4

PRÁCTICA DATOS

A partir del siguiente enunciado y diagrama entidad-relación, indicar los errores que se presentan (un error también puede ser quitar o añadir entidades) y justificarlos. No hace falta realizar nuevamente el DER, pero si así lo desean pueden realizarlo.

Enunciado:

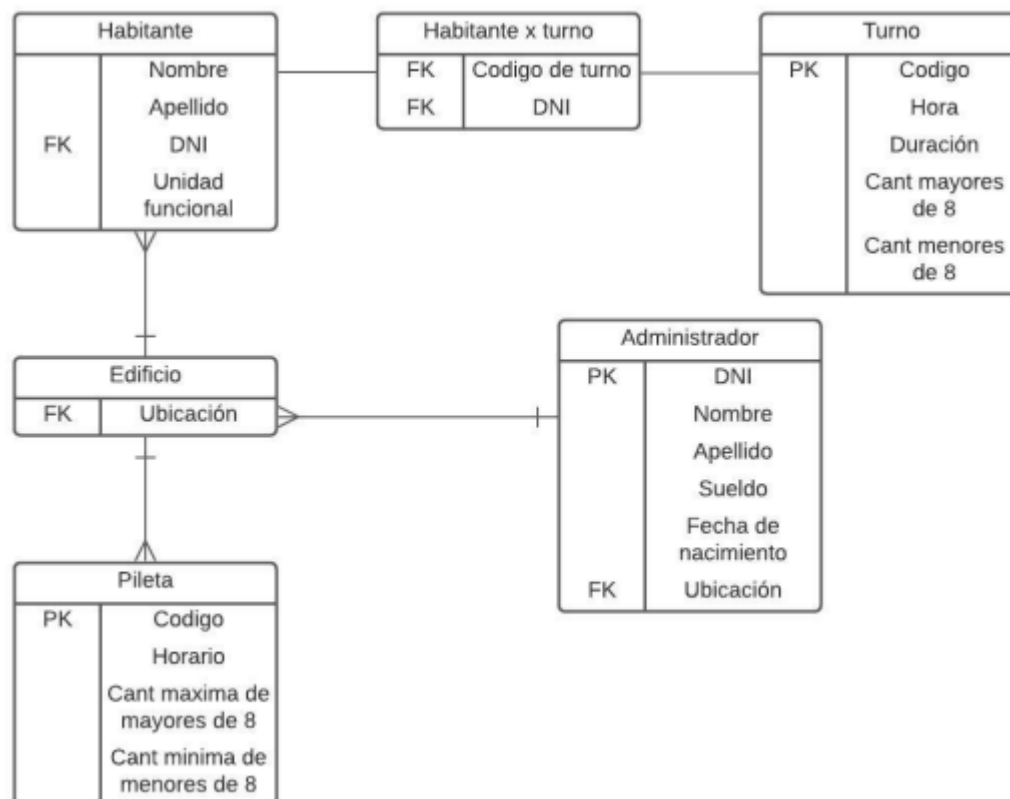
Dadas las restricciones por la situación sanitaria del país, una empresa desarrolladora de software se propuso organizar un sistema de turnos para la utilización de la pileta (natatorio) de edificios.

Se conoce de cada habitante del edificio su nombre, apellido y DNI. Además, la unidad funcional (piso y depto.) dónde vive. De cada edificio, sabemos su ubicación y el responsable de la administración. Del administrador nos interesa guardar el nombre, el apellido, DNI, fecha de nacimiento y sueldo.

Al momento de hacer la reserva de turno debe indicar hora en la que planea iniciar el turno y su duración (no puede superar las 3 horas). La pileta tiene un horario de inicio y fin posible dependiendo del día de la semana del que se trate (teniendo horario especial en feriados). Además, debe indicar cuántos mayores de 8 años asistirán como parte del grupo familiar y cuántos por debajo de esa edad.

Cada pileta tendrá definido un máximo permitido de cantidad de mayores de 8 y un máximo permitido de menores.

DIAGRAMA ENTIDAD - RELACIÓN



RESOLUCIÓN

Estos son los errores que podemos reconocer del Diagrama Entidad-Relación

HABITANTE

- 1 - El DNI tendría que ser una PK no una FK
- 2 - La FK tendría que ser la PK de Edificio, en este caso Ubicación

EDIFICIO

- 1 - La Ubicación tendría que ser la PK y no una FK
- 2 - Faltaría agregar la PK de Administrador como FK para esta tabla

PILETA

1 - Falta la PK de Edificio que se representa como FK para esta tabla.
 2 – Podemos resolver el tema de los diferentes horarios de apertura y cierre según los días de semana, feriados, y fines de semana, de dos formas Diferentes:

PRIMERA FORMA

Agregar en la tabla pileta los campos:

horarioInicio_diaSemana

horarioInicio_finSemana

horarioInicio_feriadosSemana

horarioFin_diaSemana

horarioFin_finSemana

horarioFin_feriadosSemana

SEGUNDA FORMA

Agregar 2 tablas

Horario_Inicio donde pondríamos una PK incremental y por cada una un horario distinto que con el consultaríamos mediante una FK agregada a la tabla Pileta el horario de Inicio según el día

Horario_Fin donde pondríamos una PK incremental y por cada una un horario distinto que con el consultaríamos mediante una FK agregada a la tabla Pileta el horario de Fin según el día

La cardinalidad en estos casos cuando se trata de tablas enum es de 1 a 1. Por más que se sobreentiende que una pileta maneja muchos horarios la relación sigue siendo de 1 a 1 ya que la relación es hacia el registro horario_inicio u horario_final para que tenga varios valores.

ADMINISTRADOR

1 - La FK Ubicación no tiene que ir ya que en una relación 1 a N la FK va en la N

Errores en Cardinalidades:

Falta la Cardinalidad entre Turno y la tabla HabitantexTurno, que a su vez se conecta con la tabla Habitante. Esto nos da a entender que es una relación N a N. De acuerdo a este razonamiento la relación entre Habitante y HabitantexTurno es de 1 a N y de Turno a HabitantexTurno también es de 1 a N, siendo HabitantexTurno una tabla intermedia.