

MODELO CONCEPTUAL (MER)

Se le contrata para realizar un sistema de Telediagnóstico Médico.

Se desea registrar los síntomas que sufre el paciente, y de éste se conoce su identificador, cédula de identidad, su dirección de correo que es única, la edad, el nombre completo, dirección, ciudad, departamento, estado (el cual indicará si ese paciente fue habilitado para utilizar los terminales del autodiagnóstico) y su número de celular.

Uno o más pacientes pueden sufrir uno o varios síntomas .

Sobre los síntomas se conoce su identificador y descripción. Todo síntoma tiene una región en donde los mismos se desarrollan, y una región tiene más de un síntoma. De ésta se conoce su identificador y nombre (Ejemplo: Cabeza, Ojos, Orejas, etc)

Los síntomas componen una o más patologías, y las patologías están compuestas por uno o más síntomas ,las patologías se caracterizan por su identificador, y tienen un nombre, una descripción y su índice de mortalidad.

A las patologías se les asigna una prioridad. De la misma se conoce su identificador y nombre. Además, se consideran a los Tratamientos, los cuales corresponden a una patología. Sobre estos primeros se conoce su identificador, el nombre, una descripción, y el tipo, para saber si dicho tratamiento es una especie de medicamento, cirugía, reposo, etc. Se debe considerar que estos existen gracias a las patologías, pues para cada una de ellas se asocia un conjunto de tratamientos.

A las Personas atendidas, se les diagnosticará una o más patologías. Luego el paciente obtiene el diagnóstico tentativo. Del diagnóstico se conoce su identificador, fecha y el tipo (tentativo o definitivo). Un Paciente que sufre síntomas puede obtener más de un diagnóstico, y todo diagnóstico lo obtiene un Paciente.

Los pacientes que sufren síntomas pueden optar por realizar peticiones para charlar con un médico especializado, a través de un chat.

Las peticiones hacia los médicos pueden ser realizadas por más de un paciente, y pueden realizarse hacia más de un médico. En éstas se almacena la fecha y hora que se realizó y a la que finalizó, además se debe de contar con el estado de la petición, en conjunto con su motivo de finalización.

El médico puede verificar un diagnóstico tentativo realizado por la aplicación y los diagnósticos tentativos pueden ser verificados por un médico, él puede modificarlo o validarlo, para así entregar un diagnóstico definitivo.

Si el médico acepta la petición, tendrán una conversación a través de mensajes en una sala de chat. Los mensajes constan de un identificador, el texto que se lo acompaña, y la hora de los mismos. Además tienen una o más salas de chat y estas tienen uno o más mensajes; la misma, (Sala de chat) tiene un identificador , fecha y hora en la que se creó y en que finalizó, estado (activa o finalizada) y motivo de finalización.

ANÁLISIS PARA SISTEMA DE BASES DE DATOS.

Se necesita registrar a los pacientes y médicos que están en una sala de chat. Los pacientes y los médicos sólo podrán estar en una sala, la cual podrá contener solamente un paciente y un médico.

Se contará además con un personal empleado quien involucra administradores y médicos. Estos primeros serán los encargados de gestionar el sistema.

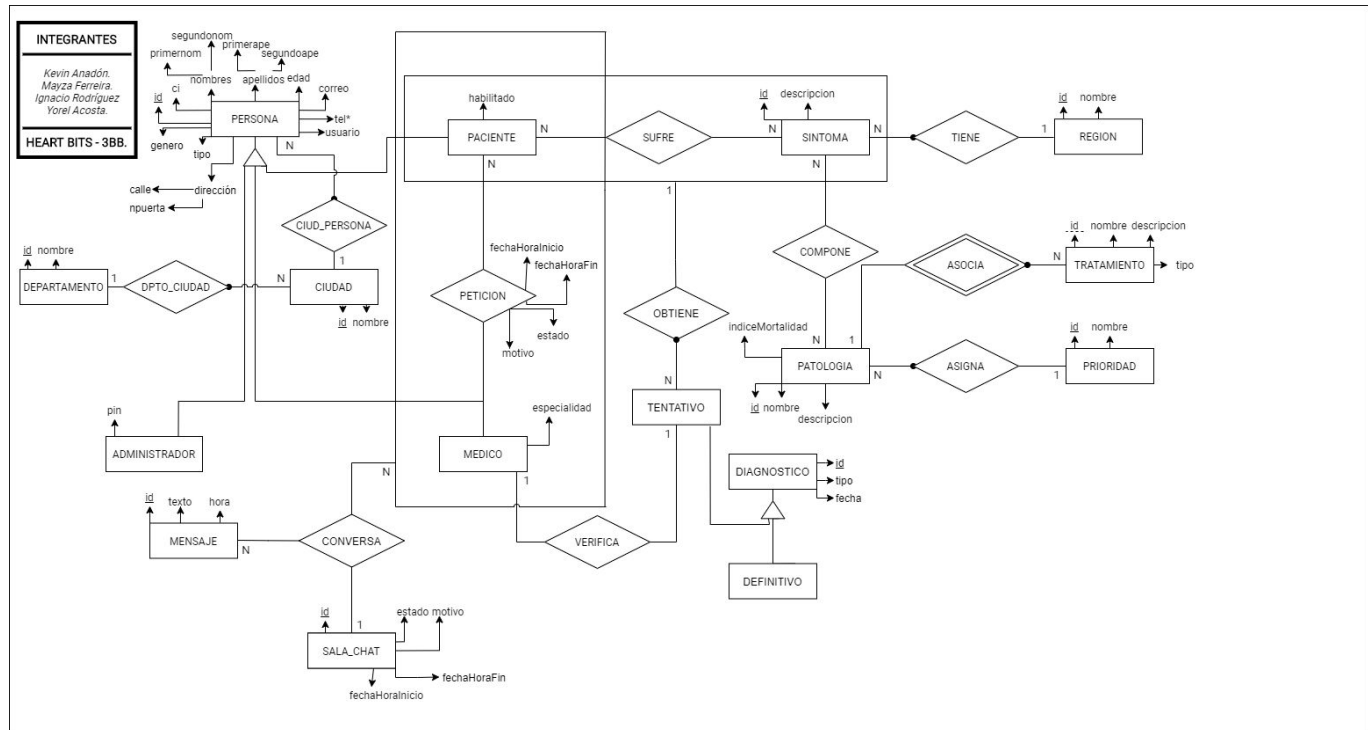
De ellos se conoce su identificador, cédula de identidad, su dirección de correo que es única, la edad, el nombre completo, dirección, ciudad, departamento, su número de celular, usuario y contraseña. Aunque para los administradores, también se conoce su PIN.

Además se desea guardar la especialidad de cada médico.

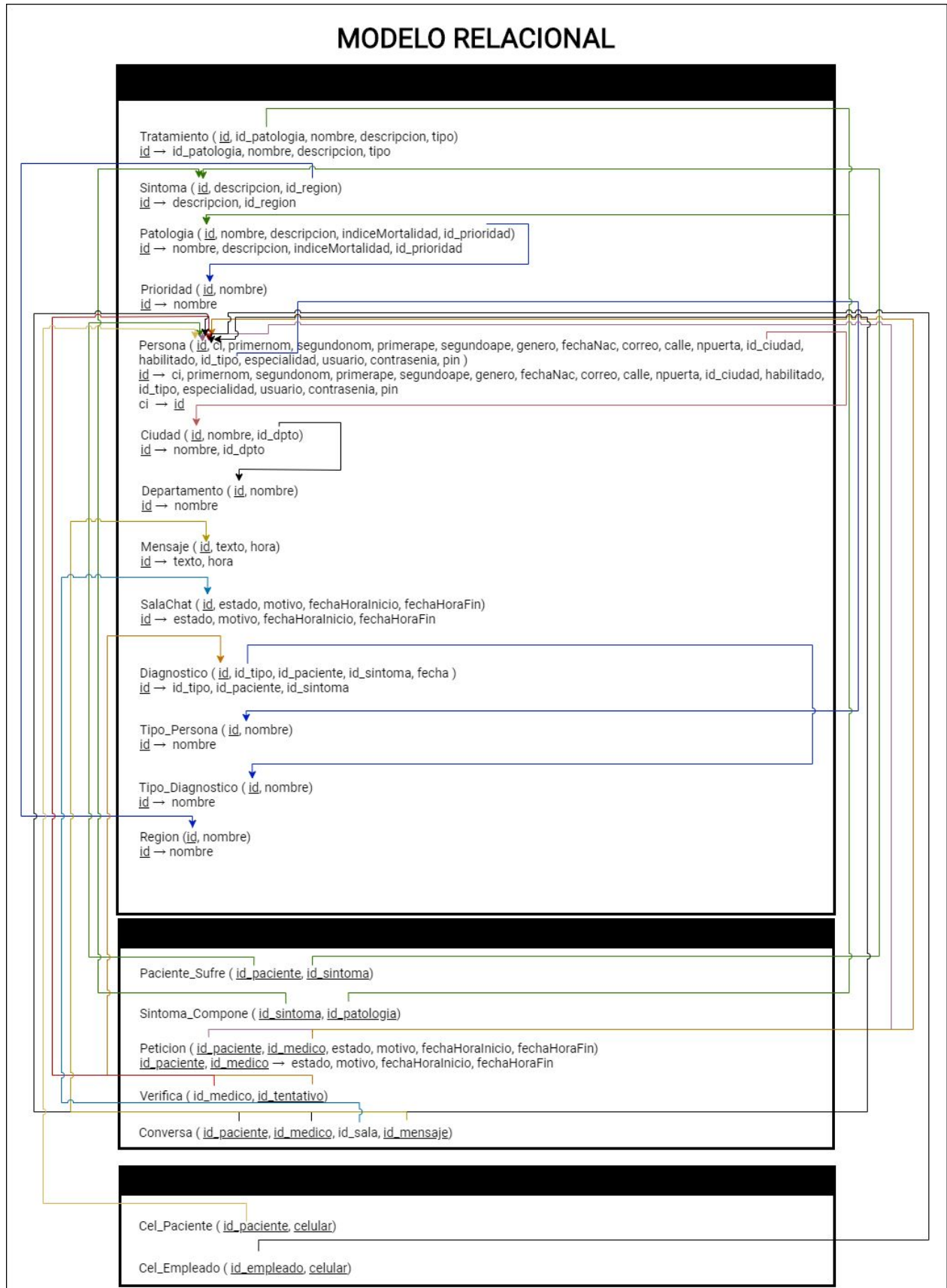
Los administradores serán los encargados de habilitar a los Pacientes para que utilicen el Sistema "Telediagnóstico Médico".

Una persona puede ser administrador y paciente a la vez, asimismo puede ser médico y paciente simultáneamente, pero no puede ser médico y administrador a la vez.

DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN



MODELO RELACIONAL



ANÁLISIS PARA SISTEMA DE BASES DE DATOS.

DICCIONARIO DE DATOS

| TABLA | ATRIBUTOS | TIPO | LONGITUD | RESTRICCIONES | DESCRIPCIÓN |
|------------------|------------------|----------|----------|---|---|
| Sintoma | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para los Síntomas. |
| | id_region | INT | 10 | FOREIGN KEY(Region,"id") ; | Identificador foráneo para las Regiones. |
| | descripcion | VARCHAR | 128 | not null | Detalle del Síntoma. |
| Region | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para las Regiones. |
| | nombre | VARCHAR | 32 | not null | Grupo físico regional. Ejemplo: Cabeza, Ojos, Orejas. |
| Departamento | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para los Departamentos. |
| | nombre | VARCHAR | 32 | not null | Nombre del Departamento. |
| Ciudad | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para las Ciudades |
| | nombre | VARCHAR | 32 | not null | Nombre de la Ciudad. |
| | id_dpto | INT | 10 | FOREIGN KEY(Departamento,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Departamentos. |
| Patologia | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para las Patologías. |
| | id_prioridad | INT | 10 | FOREIGN KEY(Prioridad,"id") ; not null | Identificador foráneo para las Prioridades. |
| | nombre | VARCHAR | 32 | not null ; unique | Nombre único de la Patología. |
| | descripcion | VARCHAR | 128 | not null | Detalle de la Patología. |
| | indiceMortalidad | INT | 10 | not null | Taza de mortalidad que cuenta dicha Patología. A mayor número, mas riesgo. |
| Prioridad | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para las Prioridades. |
| | nombre | VARCHAR | 32 | not null ; unique | Nombre único de las Prioridades. |
| Persona | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para las Personas. |
| | ci | INT | 8 | not null ; unique | Cédula de Identidad que identifica a las Personas en la Sociedad. |
| | primerNom | VARCHAR | 32 | not null | Primer nombre que posee la Persona. |
| | segundoNom | VARCHAR | 32 | not null | Segundo nombre que puede que posea la Persona. |
| | primerApe | VARCHAR | 32 | not null | Primer apellido que posee el Persona. |
| | segundoApe | VARCHAR | 32 | not null | Segundo apellido que puede que posea la Persona. |
| | genero | CHAR | 1 | not null | Indica el sexo de la persona, Masculino o Femenino. |
| | fechaNacimiento | DATE | - | not null | Fecha en la cual nació la Persona. Determina la Edad a lo largo del tiempo. |
| | email | VARCHAR | 64 | not null ; unique | Correo electrónico que posee la Persona. |
| | calle | VARCHAR | 64 | not null | Calle del domicilio de la Persona. |
| | npuerta | INT | 10 | not null | Número de puerta del domicilio de la Persona. |
| | id_ciudad | INT | 10 | FOREIGN KEY(Ciudad,"id") ; not null | Identificador foráneo para las ciudades. |
| | habilitado | BOOLEAN | - | | Si el paciente está habilitado para hacer uso del Sistema Telediagnóstico Médico. |
| | id_tipo | INT | 10 | FOREIGN KEY(Tipo_Persona,"id") ; not null | Identificador foráneo para los tipos de personas. |
| | especialidad | VARCHAR | 64 | | Especialización del médico. |
| | usuario | VARCHAR | 16 | | Usuario como credencial para que el Empleado pueda acceder al Sistema. |
| | contrasena | VARCHAR | 16 | | Contraseña como credencial para que el Empleado pueda acceder al Sistema. |
| | pin | INT | 4 | | PIN como validación para actuar sobre algunos datos sensibles en el Sistema. |
| Tratamiento | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para los Tratamientos. |
| | id_patologia | INT | 10 | FOREIGN KEY(Patologia,"id") ; not null | Identificador foráneo para las Patologías. |
| | nombre | VARCHAR | 32 | not null ; unique | Nombre de los Tratamientos. |
| | descripcion | VARCHAR | 128 | not null | Detalle del Tratamiento. |
| | tipo | VARCHAR | 32 | not null | Tipo de Tratamiento. |
| Mensaje | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para los Mensajes. |
| | texto | VARCHAR | MAX | not null | Texto que expresará el mensaje que compone una información. |
| | hora | TIME | - | not null | La hora del Mensaje que fué enviado. |
| SalaChat | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para las Salas de Chat. |
| | estado | BOOLEAN | - | not null | El estado de la Sala de chat. Puede ser En curso o finalizada. |
| | motivo | VARCHAR | 128 | | El motivo por el cual la Sala de Chat finalizó. |
| | fechaHoraInicio | DATETIME | - | not null | La fecha y la hora que se dió inicio de la Sala de Chat. |
| Diagnostico | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para los Diagnósticos. |
| | id_tipo | INT | 10 | FOREIGN KEY(Tipo_Diagnostico,"id") ; not null | Identificador foráneo para los tipos de Diagnóstico. |
| | id_paciente | INT | 10 | FOREIGN KEY(Persona,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Pacientes. |
| | id_sintoma | INT | 10 | FOREIGN KEY(Sintoma,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Síntomas. |
| | fecha | DATE | - | not null | Fecha de el diagnóstico. |
| Tipo_Diagnostico | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para los Tipos de Diagnósticos. |
| | nombre | VARCHAR | 32 | not null ; unique | Nombre de los Tipos de Diagnóstico. |
| Tipo_Persona | id | INT | 10 | PRIMARY KEY ; auto_increment | Identificador para los Tipos de Personas. |
| | nombre | VARCHAR | 64 | not null ; unique | Nombre de los Tipos de Personas. |
| Paciente_Sufre | id_sintoma | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Sintoma,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Síntomas. |
| | id_paciente | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Persona,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Pacientes. |
| Sintoma_Compone | id_sintoma | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Sintoma,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Síntomas. |
| | id_patologia | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Patologia,"id") ; not null | Identificador foráneo para las Patologías. |
| Peticion | id_paciente | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Persona,"id") ; not null | Identificador para los Tipos de Empleado. |
| | id_medico | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Persona,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Pacientes. |
| | estado | BOOLEAN | - | not null | Estado de la Petición. Esta puede estar Activa o no. |
| | motivo | VARCHAR | 128 | | Motivo por el cual Finaliza la Petición. Puede que el Paciente cancele Peticion. |
| | fechaHoraInicio | DATETIME | - | not null | La fecha y la hora que se dió inicio la Petición. |
| Verifica | id_medico | INT | 10 | FOREIGN KEY(Persona,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Empleados. |
| | id_tentativo | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Diagnostico,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Diagnósticos. |
| Conversa | id_paciente | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Persona,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Pacientes. |
| | id_medico | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Persona,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Empleados. |
| | id_mensaje | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Mensaje,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Mensajes. |
| | id_sala | INT | 10 | FOREIGN KEY(SalaChat,"id") ; not null | Identificador foráneo para las Salas de Chat. |
| Cel_Paciente | id_paciente | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Persona,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Pacientes. |
| | celular | VARCHAR | 16 | PK ; not null ; unique | Números celulares de los Pacientes. |
| Cel_Empleado | id_empleado | INT | 10 | PK ; FOREIGN KEY(Persona,"id") ; not null | Identificador foráneo para los Empleados. |
| | celular | VARCHAR | 16 | PK ; not null ; unique | Números celulares de los Empleados. |

ANÁLISIS PARA SISTEMA DE BASES DE DATOS.

5

CORRECCIONES. MODELO CONCEPTUAL (MER).

Se han añadido las siguientes **RNE**:

- Una persona puede ser administrador y paciente a la vez, asimismo puede ser médico y paciente simultáneamente, pero no puede ser médico y administrador a la vez.
- Los administradores serán los encargados de habilitar a los Pacientes para que utilicen el Sistema.
- El médico puede modificar un diagnóstico tentativo o validarlo, para así entregar un diagnóstico definitivo.

Se ha añadido la Entidad **Tratamiento** con los Atributos:

- ❖ id.
- ❖ id_patologia
- ❖ nombre.
- ❖ descripción.
- ❖ tipo.

Se ha añadido la Relación **Asocia** :

- Relaciona a las entidades **Patología** y **Tratamiento**.
- La cardinalidad es **1:N**
 - **n** y **totalidad** del lado de **Tratamiento**
 - **1** del lado de **Patología**.
 - El **Tratamiento** es Entidad Débil de **Patología**

A la Entidad **Paciente** se le han añadido los Atributos:

- ❖ ciudad.
- ❖ departamento.
- ❖ dirección.

A la Entidad **Médico** se le han añadido los Atributos:

- ❖ ciudad.
- ❖ departamento.
- ❖ dirección.
- ❖ especialidad.

A la Entidad **Administrador** se le han añadido los Atributos:

- ❖ ciudad.
- ❖ departamento.
- ❖ dirección.

CORRECCIONES. DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN (DER).

Se ha creado Categorización:

- **Persona** es **Administrador, Paciente, Médico**.
- Únicamente a la Entidad **Médico** se le agrega el Atributo **especialidad**.

Se ha agregado Atributo Compuesto:

- ❖ **dirección** compuesto por "calle" y "puerta"

Se han añadido las Entidades:

- ❖ **Tratamiento**.
 - ❖ **Departamento**.
 - ❖ **Ciudad**.
- **Departamento 1<*>n Ciudad 1<*>n Persona**
(* totalidad) (<> relación)

A la Entidad **Departamento** se le han añadido los Atributos:

- ❖ id.
- ❖ nombre.

A la Entidad **Ciudad** se le han añadido los Atributos:

- ❖ id.
- ❖ nombre.

Se ha añadido la Relación **Asocia** :

- **Patología Asocia Tratamiento**.

CORRECCIONES. ESQUEMA RELACIONAL NORMALIZADO (3FN).

Se ha creado la Tabla:

- ❖ **Tratamiento**

Se ha añadido la Tabla **Departamento** con sus Atributos:

- ❖ id.
- ❖ nombre.

Se ha creado la Tabla **Tipo_Persona** y se le añaden los Atributos:

- ❖ id.
- ❖ nombre.

Se ha creado la Tabla **Persona** y se le añade el Atributo:

- ❖ id_tipo (Foreign Key de la Tabla **Tipo_Persona**).
- ❖ id_ciudad (Foreign Key de la Entidad **Ciudad**).

A la Entidad **Ciudad** se le ha añadido el Atributo:

- ❖ id_dpto (Foreign Key de la Entidad **Departamento**).

A la Entidad **Patología** se le ha añadido el Atributo:

- ❖ id_tratamiento (Foreign Key de la entidad **Tratamiento**).

ANÁLISIS PARA SISTEMA DE BASES DE DATOS.

CORRECCIONES. DICCIONARIO DE DATOS.

Se ha creado la Tabla **Tratamiento** con los Atributos:

- ❖ id.
- ❖ id_patologia.
- ❖ nombre.
- ❖ tipo.
- Además para cada atributo se indica el tipo de dato, longitud y restricciones.

Se ha añadido la Tabla **Departamento** con sus Atributos:

- ❖ id.
- ❖ nombre.
- Además para cada atributo se indica el tipo de dato, longitud y restricciones.

Se ha creado la Tabla **Tipo_Persona** y se le añaden los Atributos:

- ❖ id.
- ❖ nombre.
- Además para cada atributo se indica el tipo de dato, longitud y restricciones.

Se ha creado la Tabla **Persona** y se le añade el Atributo:

- ❖ id_tipo (Foreign Key de la Tabla **Tipo_Persona**).
- ❖ id_ciudad (Foreign Key de la Entidad **Ciudad**).
- Además para cada atributo se indica el tipo de dato, longitud y restricciones.

A la entidad **Ciudad** se le ha añadido el atributo:

- ❖ id.
- ❖ id_dpto (Foreign Key de la Entidad **Departamento**).
- ❖ nombre.
- Además para cada atributo se indica el tipo de dato, longitud y restricciones.

En la tabla **SalaChat** se ha modificado lo siguiente:

- ❖ La restricción de *fechaHoraFin* para que pueda ser nulo.
- ❖ La restricción de *motivo* para que pueda ser nulo.
- Para ambos, cuando se inicia una petición no se sabe cuando va a finalizar y porqué.
- Estos datos se actualizan cuando la petición finaliza, es decir cuando el médico la acepta.