

**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 zona en donde los mismos se desarrollan, y una zona tiene más de un síntoma. De ésta se conoce su identificador y parte (Nombre de la Zona donde se puede sufrir dicho Síntoma. Ejemplo: nariz, boca, ojos, orejas, abdomen superior, entre otros).

Toda zona está ubicada en una región y en una región se ubican más de una zona. De la región se conoce su identificador y nombre (Grupo físico regional. Ejemplo: Cabeza, Piernas, Abdomen, 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.

A una patología se le aconseja un tratamiento, y todo tratamiento es aconsejado a varias patologías.

De los tratamientos se conoce su identificador, nombre, descripción y tipo.

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

Los pacientes que sufren sintomas 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.

**ANÁLISIS PARA SISTEMA DE BASES DE DATOS.**

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.

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.

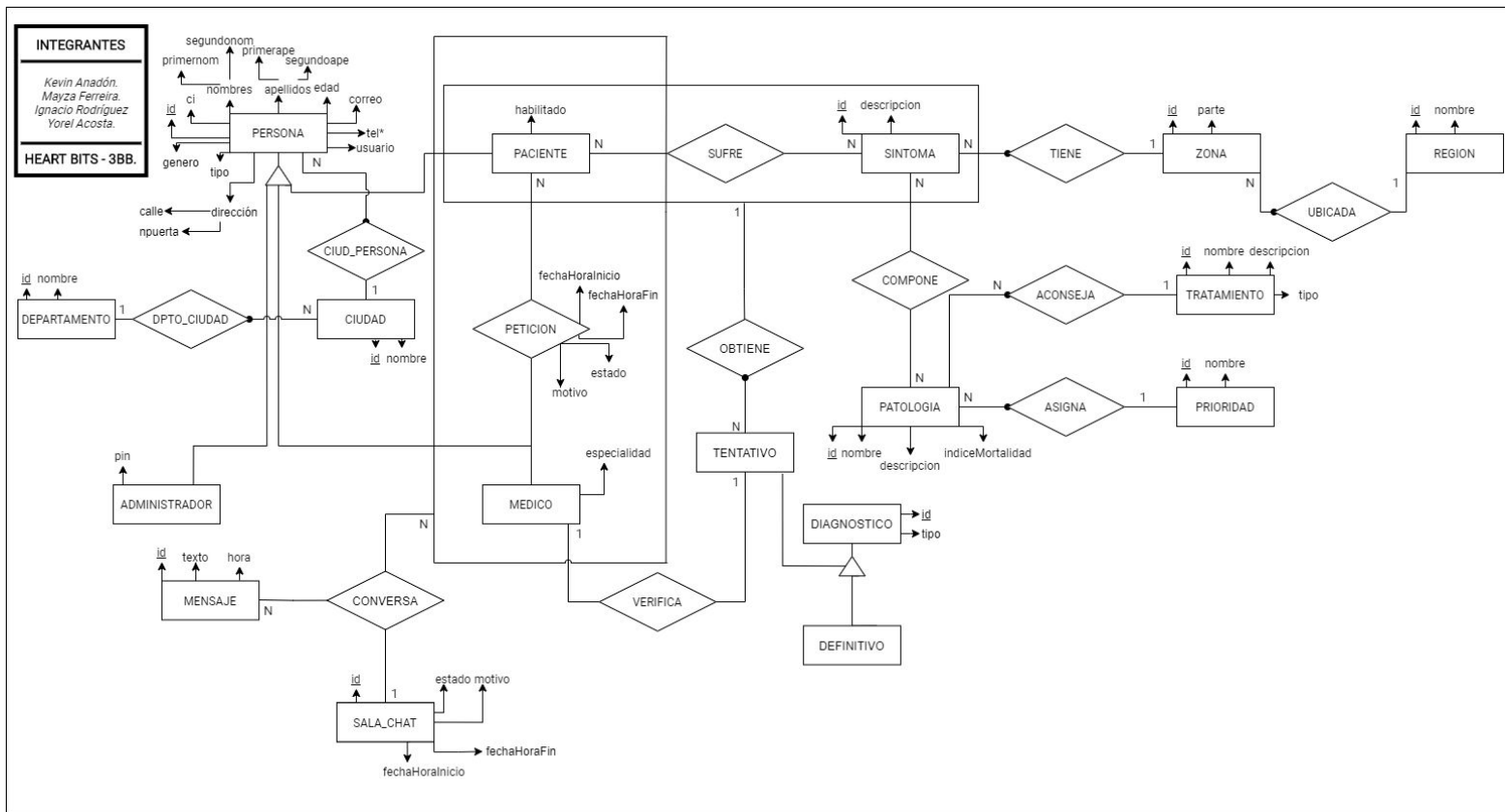
De ellos se conoce su identificador, cédula de identidad, su dirección de correo que es única, la edad, el nombre completo, dirección, ciudad, departamento, su número de celular, usuario y contraseña. Aunque para los administradores, también se conoce su PIN.

Además se desea guardar la especialidad de cada médico.

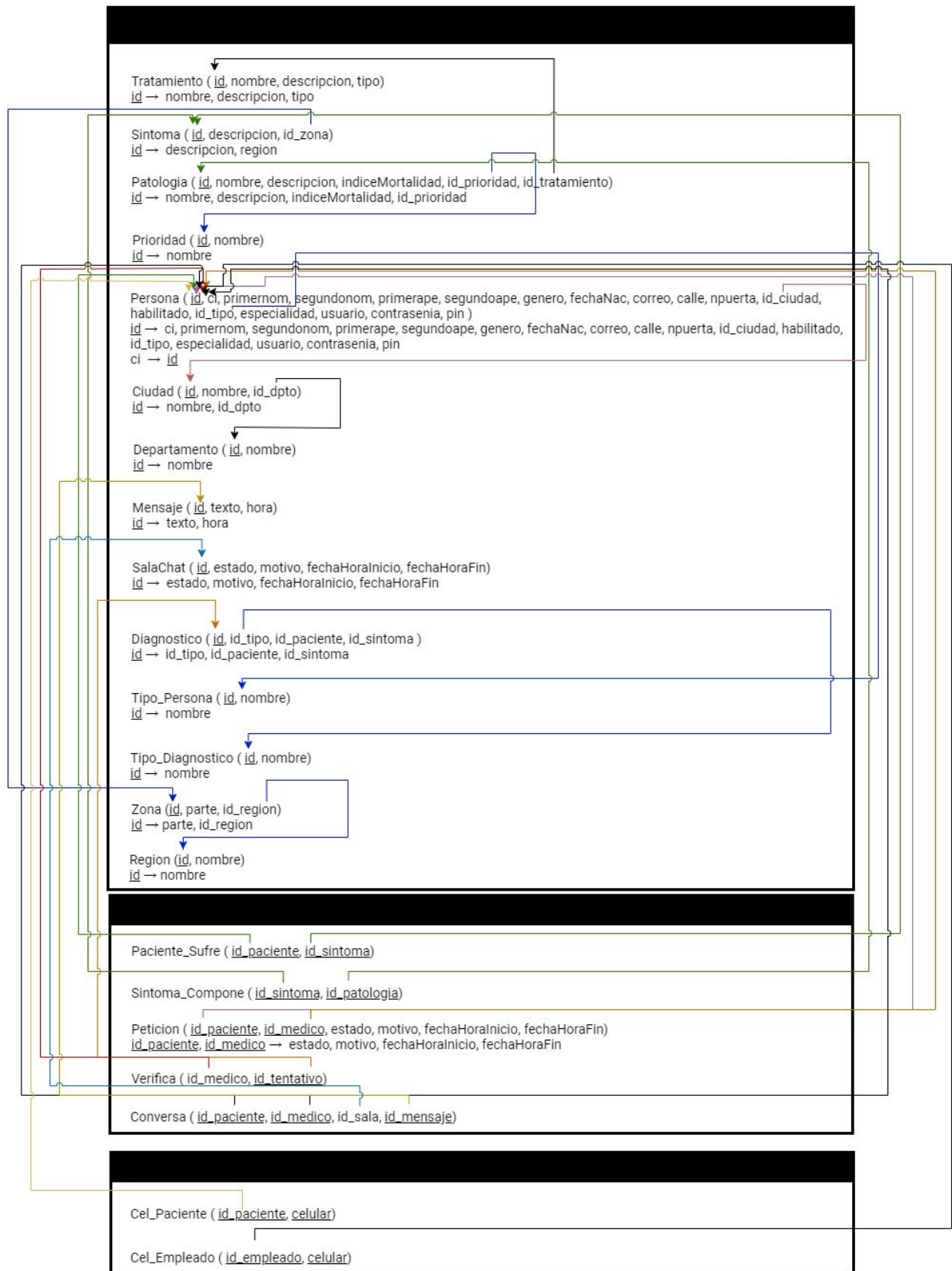
Los administradores serán los encargados de habilitar a los Pacientes para que utilicen el Sistema "Telediagnóstico Médico".

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



## DICCIONARIO DE DATOS

TABLA	ATRIBUTOS	TIPO	LONGITUD	RESTRICCIONES	DESCRIPCIÓN
Sintoma	id	INT	10	PRIMARY KEY; auto_increment	Identificador para los Sintomas.
	id_zona	INT	10	FOREIGN KEY(Zona,"id"); not null	Identificador foráneo para las Zonas.
	descripcion	VARCHAR	128	not null	Detalle del Síntoma.
Zona	id	INT	10	PRIMARY KEY; auto_increment	Identificador para las Zonas.
	parte	VARCHAR	32	not null; unique	Nombre de la Zona donde se puede sufrir dicho Síntoma. Ejemplo: nariz, boca
	id_region	INT	10	FOREIGN KEY(Region,"id"); not null	Identificador foráneo para las regiones.
Region	id	INT	10	PRIMARY KEY; auto_increment	Identificador para las Regiones.
	nombre	VARCHAR	32	not null	Grupo físico regional. Ejemplo: Cabeza, Piernas, Abdomen.
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; unique	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.
	id_tratamiento	INT	10	FOREIGN KEY(Tratamiento,"id"); not null	Identificador foráneo de los Tratamientos.
	nombre	VARCHAR	32	not null; unique	Nombre único de la Patología.
	descripcion	VARCHAR	128	not null	Detalle de la Patología.
Prioridad	id	INT	10	PRIMARY KEY; auto_increment	Identificador para las Prioridades.
	nombre	VARCHAR	32	not null; unique	Nombre único de las Prioridades.
	id	INT	10	PRIMARY KEY; auto_increment	Identificador para las Personas.
Persona	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.
	calie	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	-	not null	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	not null	Especialización del médico.
	usuario	VARCHAR	16	not null	Usuario como credencial para que el Empleado pueda acceder al Sistema.
Tratamiento	id	INT	10	PRIMARY KEY; auto_increment	Identificador para los Tratamientos.
	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.
	id	INT	10	PRIMARY KEY; auto_increment	Identificador para los Mensajes.
Mensaje	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.
	id	INT	10	PRIMARY KEY; auto_increment	Identificador para las Salas de Chat.
SalaChat	estado	BOOLEAN	-	not null	El estado de la Sala de chat. Puede ser En curso o finalizada.
	motivo	VARCHAR	128	not null	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.
	fechaHoraFin	DATETIME	-	not null	La fecha y la hora que se dió fin a 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.
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.
Petición	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	not null	Motivo por el cual Finaliza la Petición. Puede que el Paciente cancele Petición.
	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	INT	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	INT	16	PK ; not null; unique	Números celulares de los Empleados.

**VISUALIZARLO MEJOR**

- **DER:**  
[https://github.com/kevin77200/Proyecto-Heart-Bits-UTU-ESI-2020/blob/master/MATERIAS/Materia\\_BasesDatos/RecursosReferente\\_Entrega%202/CorreccionesEntrega1/Documentos/BDII\\_DER%20TelediagnosticoMedico%20-%20HeartBits%203BB.pdf](https://github.com/kevin77200/Proyecto-Heart-Bits-UTU-ESI-2020/blob/master/MATERIAS/Materia_BasesDatos/RecursosReferente_Entrega%202/CorreccionesEntrega1/Documentos/BDII_DER%20TelediagnosticoMedico%20-%20HeartBits%203BB.pdf)
- **3FN:**  
[https://github.com/kevin77200/Proyecto-Heart-Bits-UTU-ESI-2020/blob/master/MATERIAS/Materia\\_BasesDatos/RecursosReferente\\_Entrega%202/CorreccionesEntrega1/Imagenes/BDII\\_3FN%20TelediagnosticoMedico%20-%20HeartBits%203BB.png](https://github.com/kevin77200/Proyecto-Heart-Bits-UTU-ESI-2020/blob/master/MATERIAS/Materia_BasesDatos/RecursosReferente_Entrega%202/CorreccionesEntrega1/Imagenes/BDII_3FN%20TelediagnosticoMedico%20-%20HeartBits%203BB.png)
- **DICCIONARIO:**  
[https://github.com/kevin77200/Proyecto-Heart-Bits-UTU-ESI-2020/blob/master/MATERIAS/Materia\\_BasesDatos/RecursosReferente\\_Entrega%202/CorreccionesEntrega1/Documentos/BDII\\_DiccionarioDatos%20TelediagnosticoMedico%20-%20HeartBits%203BB.pdf](https://github.com/kevin77200/Proyecto-Heart-Bits-UTU-ESI-2020/blob/master/MATERIAS/Materia_BasesDatos/RecursosReferente_Entrega%202/CorreccionesEntrega1/Documentos/BDII_DiccionarioDatos%20TelediagnosticoMedico%20-%20HeartBits%203BB.pdf)



**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.
- ❖ nombre.
- ❖ descripción.
- ❖ tipo.

Se ha añadido la relación **Aconseja** :

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

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.

## 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
  - calle
  - npuerta

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 **Aconseja** :

## ANÁLISIS PARA SISTEMA DE BASES DE DATOS.



## 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**).

**Correcciones Diccionario de Datos**

Se ha creado la tabla **Tratamiento** con los atributos:

- ❖ id.
- ❖ nombre.
- 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\_dpto (foreign key de la entidad **Departamento**).
- 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.