

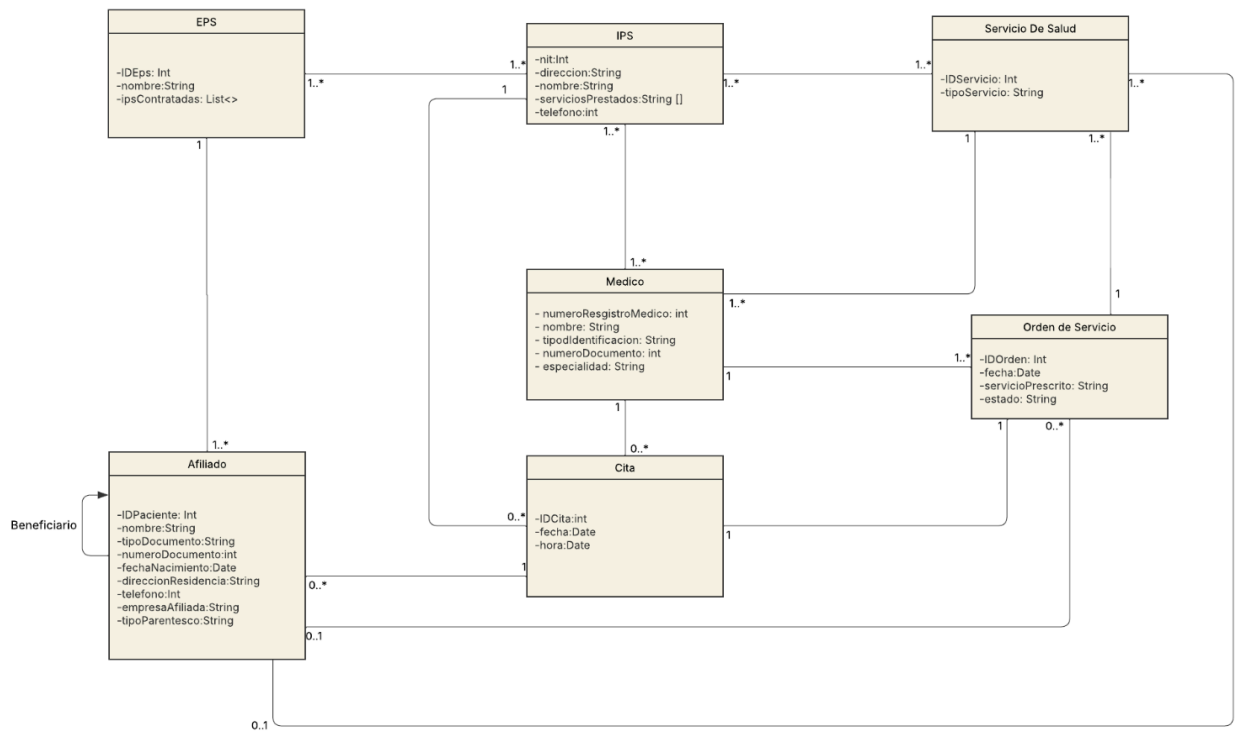
## Proyecto 1 Sistemas Transaccionales

Juan Felipe Ochoa - 202320053

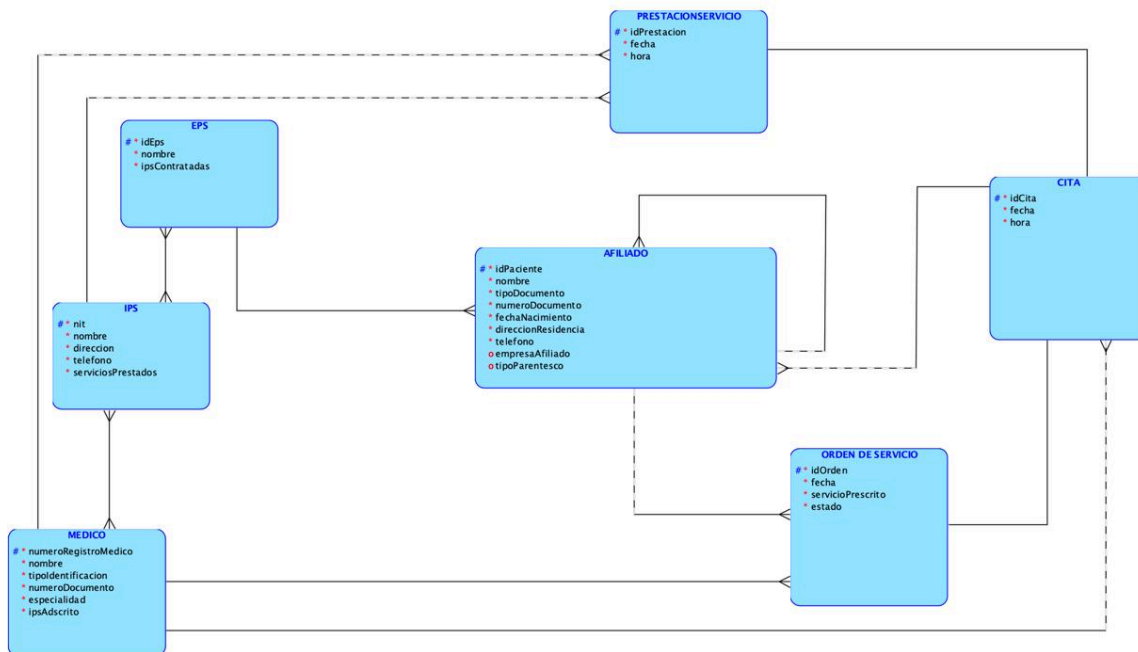
Jesús Alvernia - 202225228

N Felipe Celis D - 202320636

### Modelo Conceptual UML



## Modelo E/R



## Criterios de conversión a modelo relacional(Algoritmo modificado de Chen)

Para pasar de los modelos conceptuales a las tablas requeridas, tuvimos en cuenta diferentes criterios los cuales han sido impuestos por el algoritmo modificado de Chen. En primer lugar, identificamos, identificamos todas las entidades independientes y las convertimos en tablas básicas y asignándoles un PK para garantizar la identificación única de cada registro. En los casos que no se nos brindara un atributo apto para esta función, procedimos a crear uno el cual cumpla con esta funcionalidad. Posteriormente identificamos las diferentes asociaciones entre entidades para determinar la ubicación de las llaves foráneas (FK), siguiendo las reglas de las cardinalidades: En relaciones de muchos a uno, se ubica en la parte de “muchos”, cuando se tiene de muchos a muchos, se genera una tabla nueva y en caso de tener 1 a 1, se puede escoger en qué lado ponerla siempre y cuando no se genere nulidad ni duplicados. Finalmente revisamos las diferentes reglas y limitaciones del proyecto para determinar las distintas restricciones que deben tener cada uno de los distintos atributos del modelo. Se explica en mayor detalle la selección de las diferentes llaves foráneas (FK) :

### Relación Médico - Servicio de Salud

	servicio_salud
	NN,FK(Servicio_de_Salud.id_servicio)

*Relación Orden de servicio - Médico y Relación Orden de Servicio - Afiliado*

	medico_asociado	paciente_asociado
	NN, FK(Medico.numero_registro_medico)	NN,FK(Afiliado.idPaciente)

*Relación Afiliado - Eps, Relación Afiliado - Cita y Relación Recursiva Afiliado*

	eps_afiliado	cita	id_contribuyente
	NN,FK(EPS.id_eps)	FK(Cita.idcita)	FK(Afiliado.id_paciente)

*Relación Servicio de Salud - Afiliado y Relación Servicio de Salud - Orden de Servicio*

paciente_a_atender	orden_asociada
NN, FK(Afiliado.id_paciente)	NN, FK(Orden_de_Servicio.id_orden)

*Relación Cita - IPS y Relación Cita .- Médico*

lugar_cita	medico
NN, FK(IPS.nit)	NN, FK(Medico.numero_registro_medico)

*Relación EPS - IPS*

**IPS\_Contradada**

eps	ips
PK, FK(EPS.Id_eps)	PK, FK(ips.nit)

*Relación IPS - Médico***Medico\_Asociado**

ips	medico
PK, FK(IPS.NIT)	PK, FK (Medico.numero_registro_medico)

*Relación IPS - Servicio***Servicio\_Ofrecido**

ips	servicio
PK, FK(ips.nit)	PK, FK(Servicio_de_salud.id_servicio)

Dentro de nuestro modelo lógico, hemos analizado las diferentes tablas buscando determinar su forma normal, dentro del diseño que implementamos y la metodología aplicada, hemos podido detectar ciertas anomalías dentro del modelo, frente a la forma esperada, es por esto que las identificamos y las corregimos de la siguiente manera, con la finalidad de lograr la FNBC .

## Normalización:

**1FN:** Al momento de analizar la 1FN de las tablas dentro del modelo, solo encontramos 2 incongruencias dentro de nuestro diseño. Servicios prestados en IPS y especialidad en Medico, estos son valores los cuales pueden llegar a adoptar algún multivalor, siendo conflictivos y generando un diseño que no cumple con la forma esperada. Es por esto que decidimos corregir nuestro diseño creando 2 tablas adicionales las cuales manejan la información de manera adecuada, y cumpliendo así los requerimientos de la 1FN. Por otro lado, las demás tablas dentro del diseño cumplen de manera general con la forma. Posterior a esta corrección nuestro modelo si cumple.

ANTES:

#### IPS

nit	nombre	telefono	servicios_prestados
PK, SA	NN, UA	NN, UA	NN, UA

#### Medico

numero_registro_medico	nombre	numero_documento	especialidad	servicio_salud
PK, SA	NN, UA	NN, UA, ND	NN, UA	NN,FK(Servicio_de_Salud.id_servicio)

DESPUÉS:

#### Medico

numero_registro_medico	nombre	numero_documento	servicio_salud
PK, SA	NN, UA	NN, UA, ND	NN,FK(Servicio_de_Salud.id_servicio)

#### Especialidad

numero_registro_medico	especialidad
PK, SA	NN, UA

#### IPS

nit	nombre	telefono
PK, SA	NN, UA	NN, UA

#### Servicios\_Prestados

id_ips	Servicio
PK, SA	NN, UA

**2FN:** Frente a la 2FN, nuestras tablas no cuentan con dependencias parciales, es decir los atributos no primos dependen completamente de las llaves candidatas dentro del modelo. De acuerdo con esto si cumple.

**3FN:** De acuerdo con las restricciones, identificamos que cometimos un error al realizar la tabla, ya que la relación de muchos a uno tiene su llave foránea desde el muchos, sin embargo estamos duplicando la información y de esta manera se generaba una dependencia transitiva en el modelo. Por lo que corregimos este error por medio de la eliminación del atributo que duplica la información y la agregación correcta de la llave foránea. Posterior a la corrección si cumple el modelo.

ANTES:

#### Orden\_de\_Servicio

id_orden	servicio_prescrito	estado	medico_asociado	paciente_asociado
PK, SA	NN, UA	NN, SA, CK[vigente, cancelada, completada]	NN, FK(Medico.numero_registro_medico)	NN,FK(Afiliado.idPaciente)

**Servicio\_de\_Salud**

id_servicio	tipo_servicio	paciente_a_atender
PK, SA	NN, UA	NN, FK(Afiliado.id_paciente)

*DESPUÉS:*

**Orden\_de\_Servicio**

id_orden	estado	medico_asociado	paciente_asociado
PK, SA	NN, SA, CK[vigente, cancelada, completada]	NN, FK(Medico.numero_registro_medico)	NN,FK(Afiliado.idPaciente)

**Servicio\_de\_Salud**

id_servicio	tipo_servicio	paciente_a_atender	orden_asociada
PK, SA	NN, UA	NN, FK(Afiliado.id_paciente)	NN, FK(Orden_de_Servicio.id_orden)

**FNBC:** Teniendo en cuenta el análisis anterior, nuestro modelo cumple con las formas normales hasta 3FN y siguiendo las restricciones de FNBC nuestro modelo se puede catalogar dentro de esta forma dado que cumple con todos los criterios.