

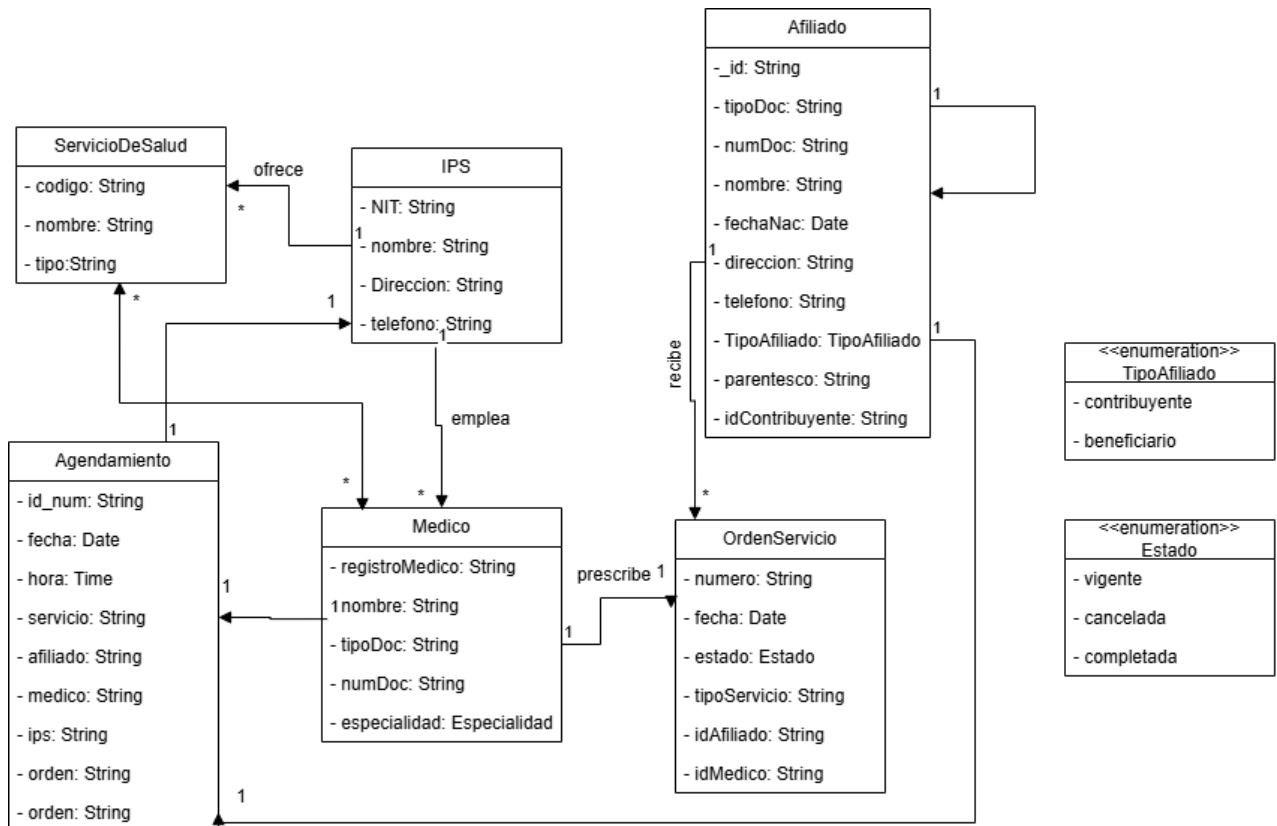
Proyecto 3 – Sistemas transaccionales

Daniel Vergara - 202320392

Anais Castro - 202322450

Andrea Dávila - 202024214

1. UML



2. Diseño de la base de datos

a.

Entidad	Atributos principales
IPS	nit, nombre, dirección, teléfono
ServicioSalud	código, nombre, tipo (consulta, terapia, examen, etc.)
Afiliado	tipoDocumento, numeroDocumento, nombre, fechaNacimiento, dirección, teléfono, tipoAfiliado, parentesco, idContribuyente
Médico	registroMedico, tipoDocumento, numeroDocumento, nombre, especialidad

OrdenServicio	id, fecha, estado, servicio, afiliado, médico
Agendamiento	id, fecha, hora, servicio, afiliado, médico, IPS, orden
Especialidad	Nombre

b.

Entidad	Estimación de registros
IPS	Hasta 10.000
ServicioSalud	Unos 10 – 20 tipos
Afiliado	Entre 900.000 y 10.000.000
Médico	Entre 1.000 y 9.000
OrdenServicio	90.000 por mes \approx 1.080.000/año
Agendamiento	90.000 por mes \approx 1.000.000/año
Especialidad	30 – 50 (lista estándar del ministerio)

c.

Entidad	Operaciones comunes	Lectura conjunta con
IPS	Registrar (ocasional), consultar (frecuente)	Servicios, médicos, citas
ServicioSalud	Registrar (ocasional), consultar (muy frecuente)	IPS, órdenes, agendamientos
Afiliado	Registrar (frecuente), consultar (muy frecuente)	Órdenes, citas, médico
Médico	Registrar (moderado), consultar (frecuente)	IPS, servicios, agendamientos
OrdenServicio	Crear (muy frecuente), consultar (muy frecuente)	Médico, afiliado, servicio
Agendamiento	Crear (muy frecuente), consultar (muy frecuente)	IPS, médico, servicio, afiliado, orden
Especialidad	Consultar (ocasional)	Médico

d.

Entidad	Escrituras por mes	Lecturas por día
IPS	10	5.000
ServicioSalud	1	10.000
Afiliado	9.000	10.000
Médico	100	5.000
OrdenServicio	90.000	3.000
Agendamiento	90.000	5.000
Especialidad	0 (lista fija)	500

3. Colecciones de datos y relaciones

a.

Entidad	Descripción
Afiliado	Información personal del paciente
Cita	Representa una cita médica programada
OrdenServicio	Orden emitida por un médico para solicitar un servicio
ServicioSalud	Servicios ofrecidos por una IPS
Medico	Información del medico
EPS	Entidad promotora de salud, contrata una IPS
IPS	Institución prestadora de salud, emplea médicos y ofrece servicios

b.

Entidad	Tipo Relación	Entidad
IPS	1:N	ServicioSalud
Medico	N:M	IPS
Medico	N:M	ServicioSalud

OrdenServicio	1:1	Medico
OrdenServicio	1:1	Afiliado
Agendamiento	1:1	Medico
Agendamiento	1:1	IPS
Agendamiento	1:1	ServicioSalud
Agendamiento	1:1	Afiliado
Afiliado	N:1	Afiliado
Medico	1:1	Especialidad

c. Análisis de selección de esquema

- IPS–ServicioSalud: relación N:M, muchos servicios por IPS → Referenciado.

IPS

```
{
  "nombre": "Clinica 1",
  "nit": 987654321,
  "direccion": "Calle 123 #45-67",
  "telefono": 1234567,
  "servicio_ids": [1, 2, 3, 4, 5]
}
```

Servicio Salud

```
{
  "nombre": "servicio nombre",
  "descripcion": "descripcion",
  "tipoServicio": "terapia",
}
```

- Afiliado–Beneficiario: un contribuyente puede tener muchos beneficiarios. Es importante individualidad y crecimiento → Referenciado.

```
{
  "tipoDoc": "CC",
```

```

    "numDoc": "1029495874",
    "nombre": "Jorge Garcia",
    "fechaNac": "1990-05-15",
    "direccion": "Calle 23 #56-76",
    "telefono": 3876578765,
    "tipoAfiliado": "Contribuyente",
    "beneficiarios": [
      {
        "tipoDoc": "CC",
        "numDoc": "1094302959",
        "nombre": "Jose Garcia",
        "fechaNac": "2010-06-20",
        "direccion": "Calle 23 #56-76",
        "telefono": 3782748596,
        "tipoAfiliado": "Beneficiario",
        "beneficiarios": []
      }
    ]
  }
}

```

- Médico-Especialidad: no cambia, es pequeña y estable → Embebido.

```

{
  "registroMedico": "RM12345",
  "nombre": "Juan Pérez",
  "tipoDocumento": "CC",
  "numeroDocumento": "10101010",
  "especialidad": {
    "nombre": "Medicina Interna"
  }
}

```

- Orden–Afiliado / Médico / Servicio: como estas entidades existen por sí solas y se consultan mucho por separado → Referenciado.

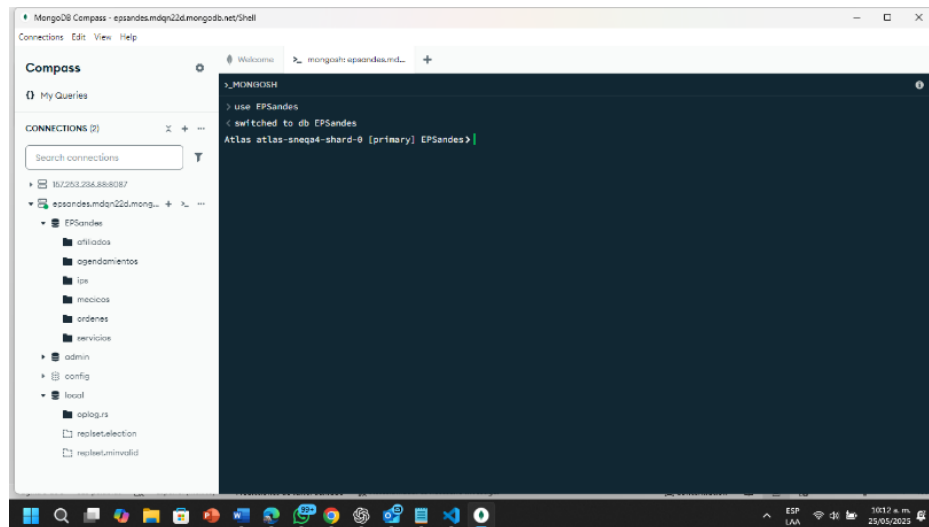
```
{
  "numero": 1,
  "fecha": "2025-06-10",
  "estado": "vigente",
  "afiliadold": 1,
  "medicold": 1,
  "serviciold": 1,
}
```

- Agendamiento–OrdenServicio: referenciado, ya que la orden puede no existir (urgencia, médico general), y debe mantenerse ligera la agenda.

```
{
  "fecha": "2025-11-20",
  "afiliadold": 1,
  "serviciold": 1,
  "ordenId": 1,
}
```

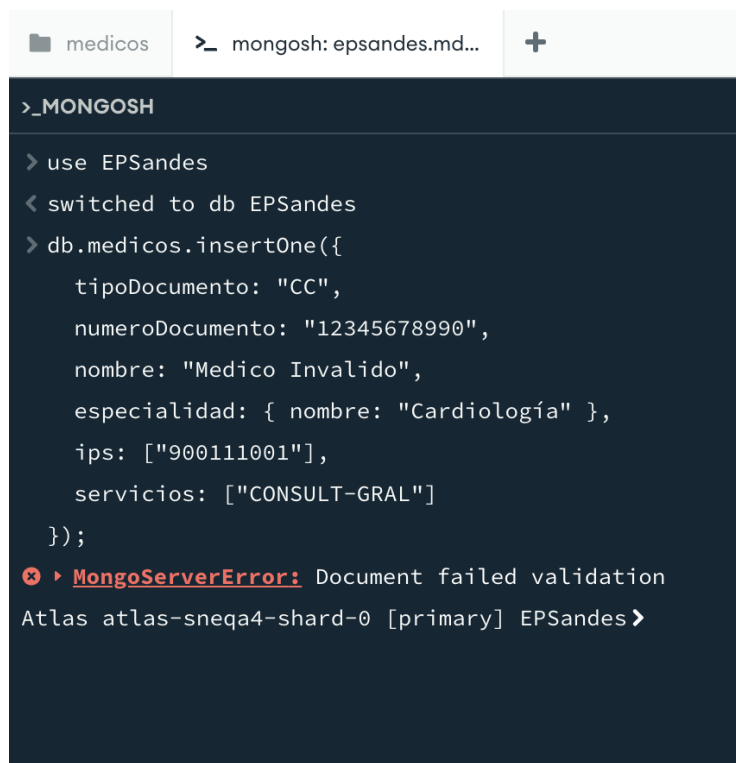
4. Creación de las colecciones en MongoDB

Las creamos mediante la interfaz en Mongo Compass.



5. Creación de los esquemas de validación
 - a. Los scripts están en la carpeta "docs" del repositorio.
6. Escenarios de prueba
 - a. RF4 – Registrar medico

Se intenta registrar un médico sin el atributo Registro Medico.



7. RF5 – Registrar afiliado

Se intenta registrar un afiliado sin definir que tipo de afiliado es.

```
> db.afiliados.insertOne({
  tipoDocumento: "TI",
  numeroDocumento: "1234567890",
  nombre: "Afiliado inválido",
  fechaNacimiento: ISODate("2010-01-01"),
  direccion: "Calle falsa",
  telefono: "30100000000"
});
✖ ▶ MongoServerError: Document failed validation
Atlas atlas-sneqa4-shard-0 [primary] EPSandes> |
```

8. RF6 – Registrar una orden de servicio para un afiliado por parte de un medico

Se intenta registrar una orden de servicio sin un afiliado asociado.

```
> db.ordenes.insertOne({
  numero: "ORD-INVALIDA",
  fecha: ISODate("2025-06-01T10:00:00Z"),
  estado: "vigente",
  servicio: "CONSULT-GRAL"
});
✖ ▶ MongoServerError: Document failed validation
Atlas atlas-sneqa4-shard-0 [primary] EPSandes> |
```

9. RF7 - Agendar un servicio de salud por parte de un afiliado

Se intenta agendar un servicio de salud por parte de un afiliado sin una fecha.


```
> db.agendamientos.insertOne({
  id_num: "AGENDA-MALA",
  hora: "08:30",
  medico: "RM12345",
  ips: "900111001",
  afiliado: {
    tipoDocumento: "CC",
    numeroDocumento: "123456789"
  }
});
```

✖ ▶ **MongoServerError:** Document failed validation
Atlas atlas-sneqa4-shard-0 [primary] EPSandes ▶

Requerimientos Logrados

RF4

Entrega 3 / RF4

POST http://localhost:8080/api/medicos

Overview Params Authorization Headers (10) Body Scripts Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON Beautify

```
1 {
2   "registroMedico": "RM12345",
3   "tipoDocumento": "CC",
4   "numeroDocumento": "1029384756",
5   "nombre": "Dra. Julia Martinez",
6   "especialidad": {
7     "nombre": "Pediatría"
8   },
9   "ips": ["900111001", "900222002"],
10  "servicios": ["CONSULT-GRAL", "CONSULT-CARDIO"]
11 }
```

Body Cookies Headers (5) Test Results 200 OK · 938 ms · 393 B Save Response

JSON Preview Visualize

```
1 {
2   "registroMedico": "RM12345",
3   "tipoDocumento": "CC",
4   "numeroDocumento": "1029384756",
5   "nombre": "Dra. Julia Martinez",
6   "especialidad": {
7     "nombre": "Pediatría"
8   },
9   "ips": [
10     "900111001",
11     "900222002"
12   ],
13 }
```

RF5

Entrega 3 / RF5 - Contribuyente

POST http://localhost:8080/api/afiliados

Overview Params Authorization Headers (10) Body Scripts Settings Cookies

Headers 9 hidden

Key	Value	Description	Bulk Edit	Presets
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Type	application/json			
Key	Value	Description		

Body Cookies Headers (5) Test Results 200 OK 168 ms 428 B Save Response

JSON Preview Visualize

```
1 {
2   "id": "6833d8bbe99d02806bbe834",
3   "tipoDocumento": "CC",
4   "numeroDocumento": "1122334455",
5   "nombre": "Carlos Ruiz",
6   "fechaNacimiento": "1990-01-15",
7   "direccion": "Cra 15 # 10-50",
8   "telefono": "3100000001",
9   "tipoAfiliado": "contribuyente",
10  "parentesco": null,
11  "idContribuyente": null
12 }
```

Entrega 3 / RF5 - Beneficiario

POST http://localhost:8080/api/afiliados

Overview Params Authorization Headers (10) Body Scripts Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON Beautify

Body Cookies Headers (5) Test Results 200 OK 186 ms 439 B Save Response

JSON Preview Visualize

```
1 {
2   "tipoDocumento": "TI",
3   "numeroDocumento": "5566778899",
4   "nombre": "Laura Ruiz",
5   "fechaNacimiento": "2010-06-12",
6   "direccion": "Cra 15 # 10-50",
7   "telefono": "3100000002",
8   "tipoAfiliado": "beneficiario",
9   "parentesco": "hija",
10  "idContribuyente": "CC-1122334455"
11 }
12 }
```

RF6

Entrega 3 / RF6

POST http://localhost:8080/api/ordenes

Send

Overview Params Authorization Headers (9) Body Scripts Settings Cookies

RF6

[View complete documentation →](#)

http://localhost:8080/api/ordenes

Add request description...

Body raw (json)

Body Cookies Headers (5) Test Results 200 OK • 157 ms • 321 B • Save Response

{ } JSON Preview Visualize

```
1 {
2   "fecha": "2025-05-25",
3   "estado": "vigente",
4   "afiliado": "CC-900100100",
5   "medico": "6033375d0b130290a7922206",
6   "servicio": "6033372a0b130290a7922200",
7   "id": "ORD-0000"
8 }
```

RF7

Entrega 3 / RF7 - Agendar sin Orden

POST http://localhost:8080/api/agendamientos

Send

Overview Params Authorization Headers (10) Body Scripts Settings Cookies

☐ none ☐ form-data ☐ x-www-form-urlencoded ☒ raw ☐ binary ☐ GraphQL JSON Beautify

```
1 {
2   "id_num": "AGENDA-1235",
3   "fecha": "2025-06-04",
4   "hora": "10:00",
5   "afiliado": "CC-1020304050",
6   "medico": "RM10001",
7   "ips": "900111001",
8   "servicio": "CONSULT-GRAL"
9 }
10
```

Body Cookies Headers (5) Test Results 200 OK • 205 ms • 323 B • Save Response

{ } JSON Preview Visualize

```
1 {
2   "fecha": "2025-06-04",
3   "hora": "10:00",
4   "afiliado": "CC-1020304050",
5   "medico": "RM10001",
6   "ips": "900111001",
7   "servicio": "CONSULT-GRAL",
8   "orden": null,
9   "id": "AGENDA-1235"
10 }
```

Entrega 3 / RF7 - Agendar con Orden

POST http://localhost:8080/api/agendamientos

Send

Overview Params Authorization Headers (10) Body • Scripts Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON Beautify

```
1 {
2   "id_num": "AGENDA-CON-ORDEN",
3   "fecha": "2025-06-05",
4   "hora": "09:00",
5   "afiliado": "TI-2030405060",
6   "medico": "RM10001",
7   "ips": "90011001",
8   "servicio": "TER-FISICA",
9   "orden": "ORD-0001"
10 }
11
```

Body Cookies Headers (5) Test Results 200 OK - 167 ms - 332 B Save Response

JSON Preview Visualize

```
1 {
2   "fecha": "2025-06-05",
3   "hora": "09:00",
4   "afiliado": "TI-2030405060",
5   "medico": "RM10001",
6   "ips": "90011001",
7   "servicio": "TER-FISICA",
8   "orden": "ORD-0001",
9   "id": "AGENDA-CON-ORDEN"
10 }
```

RFC1

Entrega 3 / RFC1

GET http://localhost:8080/requerimientos/rfc1/CONSULT-GRAL

Send

Overview Params Authorization Headers (7) Body Scripts Settings Cookies

RFC1 [View complete documentation ->](#)

Add request description...

Start here

Body Cookies Headers (5) Test Results 200 OK - 193 ms - 1.2 KB Save Response

JSON Preview Visualize

```
1 [
2   {
3     "_id": {
4       "timestamp": 1748107100,
5       "date": "2025-05-25T15:33:00.000+00:00"
6     },
7     "fecha": "2025-05-20T00:00:00.000+00:00",
8     "hora": "11:00",
9     "servicio": "Consulta general",
10    "medico": "Dr. Pedro Pérez",
11    "ips": "Clínica El Bosque"
12  },
13  {
14    "_id": {
15      "timestamp": 1748107100,
16      "date": "2025-05-25T15:33:00.000+00:00"
```

RFC2

Entrega 3 / RFC2

GET http://localhost:8080/requerimientos/rfc2?inicio=2025-05-01&fin=2025-05-31

Send

Overview Params Authorization Headers (8) Body Scripts Settings Cookies

Headers 7 hidden

	Key	Value	Description	Bulk Edit	Presets
<input checked="" type="checkbox"/>	Content-Type	application/json			
	Key	Value	Description		

Body Cookies Headers (5) Test Results 200 OK - 417 ms - 600 B Save Response

JSON Preview Visualize

```
1 [
2   {
3     "_id": "TER-FISICA",
4     "cantidad": 2,
5     "codigo": "TER-FISICA",
6     "nombre": "Terapia fisica"
7   },
8   {
9     "_id": "CONSULT-CARDIO",
10    "cantidad": 2,
11    "codigo": "CONSULT-CARDIO",
12    "nombre": "Consulta con cardiólogo"
13  },
14  {
15    "_id": "TER-OCUP",
16    "cantidad": 1,
```