

NORMALIZACIÓN DE BASE DE DATOS

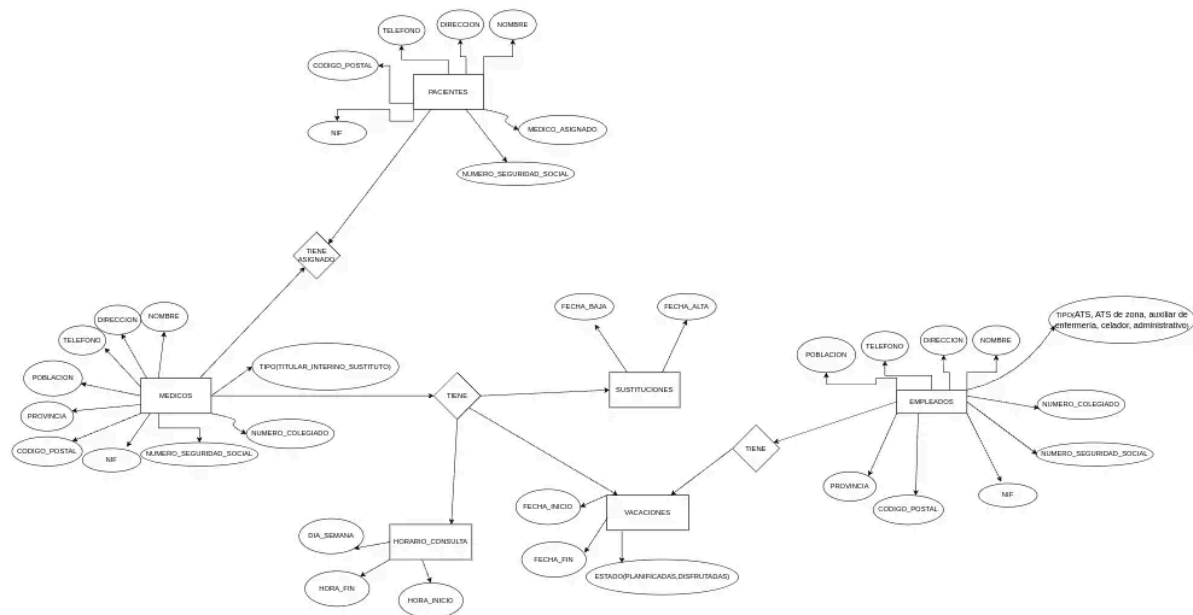
ANDRÉS DAVID PÉREZ

P1

PEDRO FELIPE GÓMEZ BONILLA

**CAMPUSLANDS
ARTEMIS
RUTA JAVA
FLORIDABLANCA
2024**

Extrapolación del caso de estudio hacia un modelo conceptual.



LINK(para ver el diagrama):

<https://drive.google.com/file/d/1W8g7E4wLjGzhWMBIIChvWN8cgDdShLXa/view?usp=sharing>

1. MÉDICOS

- Nombre
- Dirección
- Teléfono
- Población
- Provincia
- Código postal
- NIF
- Número_seguridad_social
- Número_colegiado
- Tipo (titular, interino, sustituto)

2. HORARIO_CONSULTA

- Dia_semana
- Hora_inicio
- Hora_fin

3. Sustituciones

- Fecha_alta
- Fecha_baja

4. Empleados

- Nombre
- Dirección
- Teléfono
- Población
- Provincia
- Código postal
- NIF
- Número_seguridad_social
- Tipo (ATS, ATS de zona, auxiliar de enfermería, celador, administrativo)

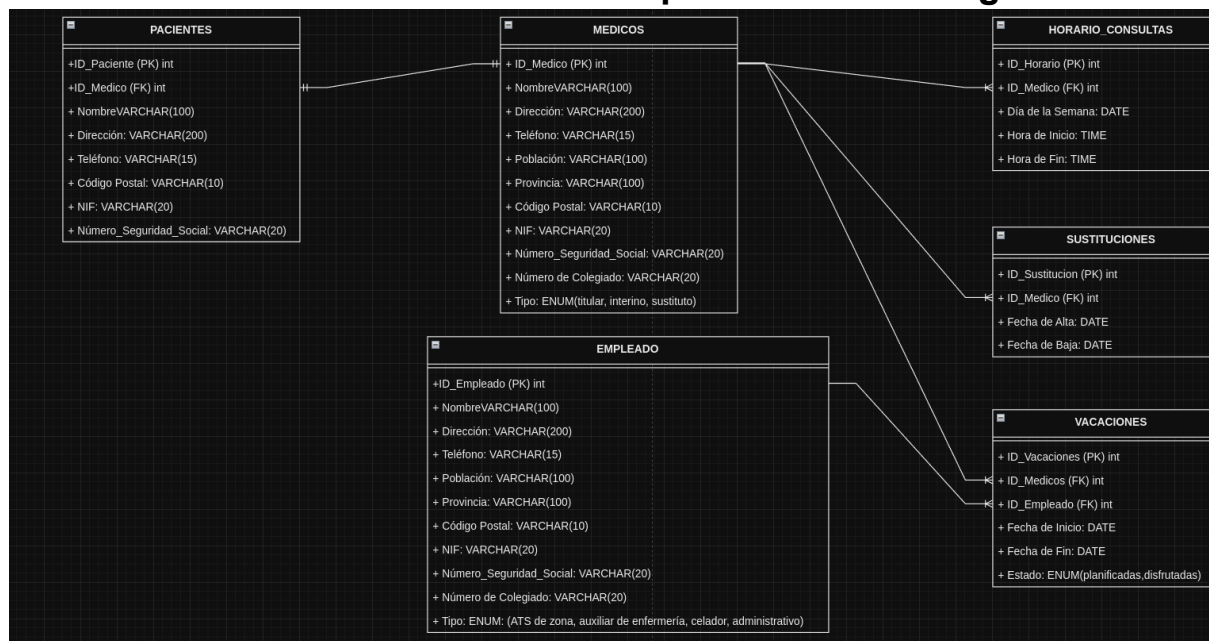
5. Vacaciones

- Fecha_inicio
- Fecha_fin
- Estado(planificadas, disfrutadas)

6. Pacientes

- Nombre
- Dirección
- Teléfono
- Código_postal
- NIF
- Número_seguridad_social
- Médico_asignado

Conversión formal del modelo conceptual al modelo lógico.



link: <https://drive.google.com/file/d/1TnVn069wJiShjW6K5VbQXM7-iRMj0W7f/view?usp=sharing>

Normalización

MEDICOS										
ID_Medico (PK)	Nombre	Dirección	Teléfono	Población	Provincia	Código Postal	NIF	Número_Seguridad_Social	Número_Colegiado	TIPO (titular, interino, sustituto)

No se puede normalizar por los datos porque ya están normalizados

EMPLEADOS										
ID_Empleado	nombre	dirección	Teléfono	Población	Provincia	Código Postal	NIF	número_Seguridad_Social	número_Colegiado	TIPO (ATS, ATS_de_zona, auxiliar_de_enfermeria, celador, administrativo)

No se puede normalizar por los datos porque ya están normalizados

PACIENTES							
ID_Paciente (PK)	ID_Medico (FK)	Nombre	Dirección	Teléfono	Código Postal	NIF	Número_Seguridad_Social

No se puede normalizar por los datos porque ya están normalizados

VACACIONES					
ID_VACACIONES (PK)	ID_Medico (FK)	ID_Empleado (FK)	Fecha_Inicio	Fecha_Fin	Estado (planificadas, disfrutadas)

VACACIONES			
ID_EMPLEADO (PK)	Estado (planificadas, disfrutadas)	Fecha_Inicio	Fecha_Fin

VACACIONES			
ID_Medico (FK)	Estado (planificadas, disfrutadas)	Fecha_Inicio	Fecha_Fin

SUSTITUCIONES			
ID_Sustituciones(PK)	ID_Empleado (FK)	Fecha_Alta	Fecha_Baja

No se puede normalizar por los datos porque ya están normalizados

HORARIOS CONSULTAS				
ID_Horario (PK)	ID_Medico (FK)	Dia_Semana	Hora_Inicio	Hora_Fin

No se puede normalizar por los datos porque ya están normalizados

LINK: https://lucid.app/lucidchart/ef15fc85-96fc-45ac-927d-93abb0227d15/edit?viewport_loc=-19%2C668%2C1133%2C1333%2C0_0&invitationId=inv_67841066-ee71-4e28-9038-822a0f3eb614

Conversión del modelo lógico a modelo físico.

Tablas

create database medicos;

use medicos;

create table Medicos (
 ID_Medico int primary key auto_increment ,

```

Nombre varchar(100) not null,
Dirección varchar(200) not null,
Teléfono varchar(15),
Población varchar(100),
Provincia varchar(100),
Código_Postal varchar(10),
NIF varchar(20),
Número_Seguridad_Social varchar(20),
Número_Colegiado varchar(20),
Tipo enum('titular', 'interino', 'sustituto') not null
);

create table Horario_Consultas (
    ID_Horario int primary key auto_increment ,
    ID_Medico int not null,
    Dia_Semana enum('Lunes', 'Martes', 'Miércoles', 'Jueves', 'Viernes', 'Sábado',
'Domingo') not null,
    Hora_Inicio TIME not null,
    Hora_Fin TIME not null,
    foreign key (ID_Medico) references Medicos(ID_Medico)
);

create table Sustituciones (
    ID_Sustitucion int primary key auto_increment ,
    ID_Medico int not null,
    Fecha_Alta date not null,
    Fecha_Baja date not null,
    foreign key (ID_Medico) references Medicos(ID_Medico)
);

create table Empleados (
    ID_Empleado int primary key auto_increment ,
    Nombre varchar(100) not null,
    Dirección varchar(200) not null,
    Teléfono varchar(15),
    Población varchar(100),
    Provincia varchar(100),
    Código_Postal varchar(10),
    NIF varchar(20),
    Número_Seguridad_Social varchar(20),
    Tipo enum('ATS', 'ATS_de_zona', 'auxiliar_de_enfermería', 'celador',
'administrativo') not null
);

```

```

create table Vacaciones (
    ID_Vacacion int primary key auto_increment ,
    ID_Medico int,
    ID_Empleado int,
    Fecha_Inicio date not null,
    Fecha_Fin date not null,
    Estado enum('planificadas', 'disfrutadas') not null,
    foreign key (ID_Medico) references Medicos(ID_Medico),
    foreign key (ID_Empleado) references Empleados(ID_Empleado)
);

```

```

create table Pacientes (
    ID_Paciente int primary key auto_increment ,
    ID_Medico int not null,
    Nombre varchar(100) not null,
    Dirección varchar(200) not null,
    Teléfono varchar(15),
    Código_Postal varchar(10),
    NIF varchar(20),
    Número_Seguridad_Social varchar(20),
    foreign key (ID_Medico) references Medicos(ID_Medico)
);

```

```

show tables;

```

Inserciones de las tablas

```

use medicos;

```

```

INSERT INTO Medicos (Nombre, Dirección, Teléfono, Población, Provincia,
Código_Postal, NIF, Número_Seguridad_Social, Número_Colegiado, Tipo) VALUES
('Juan Pérez', 'Calle Mayor 1', '123456789', 'Madrid', 'Madrid', '28001', '12345678A',
'SS12345678', 'C12345', 'titular'),
('Ana García', 'Avenida de la Paz 10', '987654321', 'Barcelona', 'Barcelona', '08001',
'87654321B', 'SS87654321', 'C67890', 'interino'),
('Carlos López', 'Calle del Sol 5', '234567890', 'Valencia', 'Valencia', '46001',
'23456789C', 'SS23456789', 'C11223', 'sustituto'),
('María González', 'Paseo de Gracia 15', '876543210', 'Sevilla', 'Sevilla', '41001',
'34567890D', 'SS34567890', 'C44556', 'titular'),
('Luis Fernández', 'Calle de la Luna 3', '345678901', 'Bilbao', 'Vizcaya', '48001',
'45678901E', 'SS45678901', 'C77889', 'interino'),
('Isabel Martínez', 'Gran Vía 22', '456789012', 'Zaragoza', 'Zaragoza', '50001',
'56789012F', 'SS56789012', 'C99112', 'sustituto'),

```

('Javier Sánchez', 'Calle Real 8', '567890123', 'Málaga', 'Málaga', '29001',
 '67890123G', 'SS67890123', 'C33445', 'titular'),
 ('Laura Díaz', 'Avenida Libertad 17', '678901234', 'Murcia', 'Murcia', '30001',
 '78901234H', 'SS78901234', 'C66778', 'interino'),
 ('Miguel Ramírez', 'Calle Nueva 6', '789012345', 'Granada', 'Granada', '18001',
 '89012345I', 'SS89012345', 'C99001', 'sustituto'),
 ('Carmen Torres', 'Plaza Mayor 2', '890123456', 'Alicante', 'Alicante', '03001',
 '90123456J', 'SS90123456', 'C22334', 'titular'),
 ('Pedro Ruiz', 'Calle San Juan 11', '901234567', 'Córdoba', 'Córdoba', '14001',
 '01234567K', 'SS01234567', 'C55667', 'interino'),
 ('Lucía Morales', 'Avenida Constitución 14', '012345678', 'Valladolid', 'Valladolid',
 '47001', '12345678L', 'SS12345678', 'C88990', 'sustituto'),
 ('Andrés Romero', 'Calle Victoria 9', '123456789', 'Oviedo', 'Asturias', '33001',
 '23456789M', 'SS23456789', 'C11223', 'titular'),
 ('Teresa Vázquez', 'Paseo del Prado 18', '234567890', 'Santander', 'Cantabria',
 '39001', '34567890N', 'SS34567890', 'C44556', 'interino'),
 ('Sergio Castillo', 'Calle Alcalá 4', '345678901', 'Gijón', 'Asturias', '33201',
 '45678901O', 'SS45678901', 'C77889', 'sustituto');

INSERT INTO Horario_Consultas (ID_Medico, Dia_Semana, Hora_Inicio, Hora_Fin)
 VALUES

(1, 'Lunes', '08:00:00', '12:00:00'),
 (2, 'Martes', '09:00:00', '13:00:00'),
 (3, 'Miércoles', '10:00:00', '14:00:00'),
 (4, 'Jueves', '11:00:00', '15:00:00'),
 (5, 'Viernes', '08:00:00', '12:00:00'),
 (6, 'Sábado', '09:00:00', '13:00:00'),
 (7, 'Domingo', '10:00:00', '14:00:00'),
 (8, 'Lunes', '08:00:00', '12:00:00'),
 (9, 'Martes', '09:00:00', '13:00:00'),
 (10, 'Miércoles', '10:00:00', '14:00:00'),
 (11, 'Jueves', '11:00:00', '15:00:00'),
 (12, 'Viernes', '08:00:00', '12:00:00'),
 (13, 'Sábado', '09:00:00', '13:00:00'),
 (14, 'Domingo', '10:00:00', '14:00:00'),
 (15, 'Lunes', '08:00:00', '12:00:00');

INSERT INTO Sustituciones (ID_Medico, Fecha_Alta, Fecha_Baja) VALUES

(1, '2023-01-01', '2023-02-01'),
 (2, '2023-02-01', '2023-03-01'),
 (3, '2023-03-01', '2023-04-01'),
 (4, '2023-04-01', '2023-05-01'),
 (5, '2023-05-01', '2023-06-01'),
 (6, '2023-06-01', '2023-07-01'),

(7, '2023-07-01', '2023-08-01'),
(8, '2023-08-01', '2023-09-01'),
(9, '2023-09-01', '2023-10-01'),
(10, '2023-10-01', '2023-11-01'),
(11, '2023-11-01', '2023-12-01'),
(12, '2024-01-01', '2024-02-01'),
(13, '2024-02-01', '2024-03-01'),
(14, '2024-03-01', '2024-04-01'),
(15, '2024-04-01', '2024-05-01');

INSERT INTO Empleados (Nombre, Dirección, Teléfono, Población, Provincia, Código_Postal, NIF, Número_Seguridad_Social, Tipo) VALUES
('Antonio Navarro', 'Calle del Mar 21', '234567890', 'Madrid', 'Madrid', '28001',
'34567890P', 'SS34567890', 'ATS'),
('Beatriz Herrero', 'Avenida de América 32', '345678901', 'Barcelona', 'Barcelona',
'08001', '45678901Q', 'SS45678901', 'ATS_de_zona'),
('Clara Torres', 'Calle del Norte 45', '456789012', 'Valencia', 'Valencia', '46001',
'56789012R', 'SS56789012', 'auxiliar_de_enfermería'),
('David Marín', 'Plaza del Oeste 11', '567890123', 'Sevilla', 'Sevilla', '41001',
'67890123S', 'SS67890123', 'celador'),
('Elena Moya', 'Avenida del Sur 34', '678901234', 'Bilbao', 'Vizcaya', '48001',
'78901234T', 'SS78901234', 'administrativo'),
('Fernando Rivas', 'Calle Central 27', '789012345', 'Zaragoza', 'Zaragoza', '50001',
'89012345U', 'SS89012345', 'ATS'),
('Gabriela Cruz', 'Calle del Este 19', '890123456', 'Málaga', 'Málaga', '29001',
'90123456V', 'SS90123456', 'ATS_de_zona'),
('Hugo Gómez', 'Avenida de la Paz 41', '901234567', 'Murcia', 'Murcia', '30001',
'01234567W', 'SS01234567', 'auxiliar_de_enfermería'),
('Irene Ortega', 'Calle Nueva 14', '012345678', 'Granada', 'Granada', '18001',
'12345678X', 'SS12345678', 'celador'),
('Jorge Sanz', 'Plaza Vieja 7', '123456789', 'Alicante', 'Alicante', '03001', '23456789Y',
'SS23456789', 'administrativo'),
('Karla Márquez', 'Calle Mayor 1', '234567890', 'Córdoba', 'Córdoba', '14001',
'34567890Z', 'SS34567890', 'ATS'),
('Luis Fernández', 'Avenida del Sol 22', '345678901', 'Valladolid', 'Valladolid', '47001',
'45678901A', 'SS45678901', 'ATS_de_zona'),
('María Gil', 'Calle Real 33', '456789012', 'Oviedo', 'Asturias', '33001', '56789012B',
'SS56789012', 'auxiliar_de_enfermería'),
('Nicolás Peña', 'Plaza Central 16', '567890123', 'Santander', 'Cantabria', '39001',
'67890123C', 'SS67890123', 'celador'),
('Olga Castillo', 'Calle Mayor 2', '678901234', 'Gijón', 'Asturias', '33201', '78901234D',
'SS78901234', 'administrativo');

INSERT INTO Vacaciones (ID_Medico, ID_Empleado, Fecha_Inicio, Fecha_Fin, Estado) VALUES

(1, 1, '2024-06-01', '2024-06-15', 'planificadas'),
(2, 2, '2024-06-15', '2024-06-30', 'disfrutadas'),
(3, 3, '2024-07-01', '2024-07-15', 'planificadas'),
(4, 4, '2024-07-15', '2024-07-30', 'disfrutadas'),
(5, 5, '2024-08-01', '2024-08-15', 'planificadas'),
(6, 6, '2024-08-15', '2024-08-30', 'disfrutadas'),
(7, 7, '2024-09-01', '2024-09-15', 'planificadas'),
(8, 8, '2024-09-15', '2024-09-30', 'disfrutadas'),
(9, 9, '2024-10-01', '2024-10-15', 'planificadas'),
(10, 10, '2024-10-15', '2024-10-30', 'disfrutadas'),
(11, 11, '2024-11-01', '2024-11-15', 'planificadas'),
(12, 12, '2024-11-15', '2024-11-30', 'disfrutadas'),
(13, 13, '2024-12-01', '2024-12-15', 'planificadas'),
(14, 14, '2024-12-15', '2024-12-30', 'disfrutadas'),
(15, 15, '2025-01-01', '2025-01-15', 'planificadas');

INSERT INTO Pacientes (ID_Medico, Nombre, Dirección, Teléfono, Código_Postal, NIF, Número_Seguridad_Social) VALUES

(1, 'Carlos Pérez', 'Calle del Olivo 10', '987654321', '28001', '87654321A', 'SS87654321A'),
(2, 'Ana López', 'Avenida del Prado 15', '876543210', '08001', '76543210B', 'SS76543210B'),
(3, 'María Gómez', 'Calle del Parque 22', '765432109', '46001', '65432109C', 'SS65432109C'),
(4, 'Luis Hernández', 'Paseo de las Flores 8', '654321098', '41001', '54321098D', 'SS54321098D'),
(5, 'Carmen Ruiz', 'Calle de la Estrella 17', '543210987', '48001', '43210987E', 'SS43210987E'),
(6, 'Javier Torres', 'Gran Vía 3', '432109876', '50001', '32109876F', 'SS32109876F'),
(7, 'Laura Ramírez', 'Calle Nueva 21', '321098765', '29001', '21098765G', 'SS21098765G'),
(8, 'Miguel Sánchez', 'Avenida de la Luz 14', '210987654', '30001', '10987654H', 'SS10987654H'),
(9, 'Teresa Fernández', 'Calle Real 6', '109876543', '18001', '09876543I', 'SS09876543I'),
(10, 'Pedro Díaz', 'Plaza Mayor 12', '098765432', '03001', '98765432J', 'SS98765432J'),
(11, 'Isabel Ortega', 'Calle del Mar 7', '987654321', '14001', '87654321K', 'SS87654321K'),
(12, 'Antonio Vázquez', 'Avenida Libertad 5', '876543210', '47001', '76543210L', 'SS76543210L'),

(13, 'Beatriz Rivas', 'Calle San Juan 13', '765432109', '33001', '65432109M',
'SS65432109M'),
(14, 'Clara Navarro', 'Plaza Nueva 9', '654321098', '39001', '54321098N',
'SS54321098N'),
(15, 'David Castillo', 'Calle Mayor 4', '543210987', '33201', '43210987O',
'SS43210987O');

Consultas

use medicos;

-- ConSULTas

-- 1. Número de pacientes atendidos por cada médico

```
select m.Nombre as Medico, COUNT(p.ID_Paciente) as Numero_Pacientes
from Medicos m
left join Pacientes p on m.ID_Medico = p.ID_Medico
group by m.ID_Medico;
```

-- 2. Total de días de vacaciones planificadas y disfrutadas por cada empleado

```
select e.Nombre as Empleado, SUM(DATEDIFF(v.Fecha_Fin, v.Fecha_Inicio) + 1) as
Dias_Vacaciones, v.Estado
from Empleados e
join Vacaciones v on e.ID_Empleado = v.ID_Empleado
group by e.ID_Empleado, v.Estado;
```

-- 3. Médicos con mayor cantidad de horas de consulta en la semana

```
select m.Nombre as Medico, SUM(timestampdiff(hour, h.Hora_Inicio, h.Hora_Fin)) as
Horas_Consulta
from Medicos m
join Horario_Consultas h on m.ID_Medico = h.ID_Medico
group by m.ID_Medico order by Horas_Consulta desc;
```

-- 4. Número de sustituciones realizadas por cada médico sustituto

```
select m.Nombre as Medico, COUNT(s.ID_Sustitucion) as Numero_Sustituciones
from Medicos m
join Sustituciones s on m.ID_Medico = s.ID_Medico
where m.Tipo = 'sustituto'
group by m.ID_Medico;
```

-- 5. Número de médicos que están actualmente en sustitución

```
select COUNT(distinct s.ID_Medico) as Medicos_En_Sustitucion
from Sustituciones s
where CURDATE() between s.Fecha_Alta and s.Fecha_Baja;
```

```
-- 6. Horas totales de consulta por médico por día de la semana
select m.Nombre as Medico, h.Dia_Semana, SUM(timestampdiff(hour, h.Hora_Inicio,
h.Hora_Fin)) as Horas_Consulta
from Medicos m
join Horario_Consultas h on m.ID_Medico = h.ID_Medico
group by m.ID_Medico, h.Dia_Semana;
```

```
-- 7. Médico con mayor cantidad de pacientes asignados
select m.Nombre as Medico, COUNT(p.ID_Paciente) as Numero_Pacientes
from Medicos m
left join Pacientes p on m.ID_Medico = p.ID_Medico
group by m.ID_Medico
order by Numero_Pacientes desc;
```

```
-- 8. Empleados con más de 10 días de vacaciones disfrutadas
select e.Nombre as Empleado, SUM(DATEDIFF(v.Fecha_Fin, v.Fecha_Inicio) + 1) as
Dias_Disfrutados
from Empleados e
join Vacaciones v on e.ID_Empleado = v.ID_Empleado
where v.Estado = 'disfrutadas'
group by e.ID_Empleado
HAVING Dias_Disfrutados > 10;
```

```
-- 9. Médicos que actualmente están realizando una sustitución
select m.Nombre as Medico
from Medicos m
join Sustituciones s on m.ID_Medico = s.ID_Medico
where CURDATE() between s.Fecha_Alta and s.Fecha_Baja;
```

```
-- 10. Promedio de horas de consulta por médico por día de la semana
select h.Dia_Semana, AVG(timestampdiff(hour, h.Hora_Inicio, h.Hora_Fin)) as
Promedio_Horas
from Horario_Consultas h
group by h.Dia_Semana;
```