

# Práctica 3 - Sistema de Citas Médicas con Laravel

## Descripción del Proyecto

Sistema completo de gestión de citas médicas desarrollado con Laravel, incluyendo migraciones, modelos con relaciones Eloquent, factories con datos realistas en español y seeders.

## Estructura de Base de Datos

### Tablas Creadas

#### 1. Specialties (Especialidades Médicas)

- `id` - Clave primaria
- `name` - Nombre único de la especialidad
- `description` - Descripción (nullable)
- `timestamps` - `created_at`, `updated_at`

#### 2. Doctors (Doctores)

- `id` - Clave primaria
- `name` - Nombre del doctor
- `lastname` - Apellidos
- `phone` - Teléfono
- `specialty_id` - Foreign key → `specialties.id` (CASCADE)
- `timestamps`

#### 3. Patients (Pacientes)

- `id` - Clave primaria
- `name` - Nombre
- `lastname` - Apellidos
- `phone` - Teléfono
- `email` - Email único
- `date_of_birth` - Fecha de nacimiento
- `timestamps`

#### 4. Appointments (Citas)

- `id` - Clave primaria
- `patient_id` - Foreign key → `patients.id` (CASCADE)
- `doctor_id` - Foreign key → `doctors.id` (CASCADE)
- `scheduled_at` - Fecha y hora de la cita
- `status` - ENUM: 'pending', 'confirmed', 'cancelled', 'completed'
- `notes` - Notas adicionales (nullable)
- `timestamps`

- `deleted_at` - Soft deletes

## Relaciones de Eloquent

### Specialty Model

```
public function doctors(): HasMany
{
    return $this->hasMany(Doctor::class);
}
```

### Doctor Model

```
public function specialty(): BelongsTo
{
    return $this->belongsTo(Specialty::class);
}

public function appointments(): HasMany
{
    return $this->hasMany(Appointment::class);
}
```

### Patient Model

```
public function appointments(): HasMany
{
    return $this->hasMany(Appointment::class);
}
```

### Appointment Model

```
public function patient(): BelongsTo
{
    return $this->belongsTo(Patient::class);
}

public function doctor(): BelongsTo
{
    return $this->belongsTo(Doctor::class);
}
```

**Nota:** Usa `SoftDeletes` trait

## Factories Implementados

### SpecialtyFactory

Genera 6 especialidades médicas reales:

- Cardiología
- Dermatología
- Pediatría
- Traumatología
- Ginecología
- Oftalmología

Cada especialidad incluye una descripción profesional en español.

### DoctorFactory

Características:

- **Nombres realistas en español** (masculinos y femeninos)
- **Apellidos compuestos** hispanos
- **Teléfonos formato México:** 55#####
- **Asignación aleatoria** de especialidad

Ejemplos generados:

- Dr. Luis Torres Hernández
- Dra. Ana Mendoza Pérez
- Dr. Javier Gómez López

### PatientFactory

Características:

- **Nombres en español** (80+ opciones)
- **Apellidos hispanos** compuestos
- **Emails realistas:** usuario@gmail.com, @hotmail.com, etc.
- **Fechas de nacimiento:** Entre 80 años y 1 año atrás
- **Teléfonos formato México**

### AppointmentFactory

Características especiales:

- **Fechas:** Próximos 45 días
- **Días hábiles:** Lunes a Sábado (excluye domingos)
- **Horario:** 8:00 AM - 7:00 PM
- **Intervalos:** Cada 30 minutos
- **Estados aleatorios:** pending, confirmed, cancelled, completed
- **Notas opcionales:** 70% de probabilidad

## Database Seeder

### Datos Generados

El DatabaseSeeder pobla la base de datos con:

Tabla	Cantidad	Descripción
Specialties	6	Especialidades médicas reales
Doctors	25	Doctores con nombres españoles
Patients	80	Pacientes con datos realistas
Appointments	150	Citas en horarios hábiles


### Comando de Ejecución


```


php artisan db:seed


```


### Salida del Seeder



Limpiando base de datos...



Sembrando especialidades médicas...



6 especialidades creadas



Sembrando doctores...



25 doctores creados



Sembrando pacientes...


80 pacientes creados


Sembrando citas médicas...


150 citas médicas creadas


¡Base de datos sembrada exitosamente!


Resumen:

- Especialidades: 6
- Doctores: 25
- Pacientes: 80
- Citas: 150

## Capturas de Verificación

### Captura 1: Conteo de Appointments

```

$this->command->info('');
$this->command->info('🎉 ¡Base de datos sembrada exitosamente!');
$this->command->info('');
$this->command->info('📊 Resumen:');
$this->command->info('  - Especialidades: ' . Specialty::count());
$this->command->info('  - Doctores: ' . Doctor::count());
$this->command->info('  - Pacientes: ' . Patient::count());
$this->command->info('  - Citas: ' . Appointment::count());
}
}

```

Muestra el resultado de `Appointment::count()` retornando **150 citas** creadas exitosamente.

## Captura 2: Doctores con Especialidades (Primera consulta)

```

Limpiando base de datos...
Sembrando especialidades médicas...
✓ 6 especialidades creadas
Sembrando doctores...
✓ 25 doctores creados
Sembrando pacientes...
✓ 80 pacientes creados
Sembrando citas médicas...
✓ 150 citas médicas creadas

```

Consulta: `Doctor::with('specialty')->take(5)->get()`

Muestra los primeros 5 doctores con sus especialidades relacionadas, incluyendo:

- ID del doctor
- Nombre y apellidos
- Teléfono
- Especialidad completa (nombre y descripción)

## Captura 3: Doctores con Especialidades (Segunda consulta)

```

🎉 ¡Base de datos sembrada exitosamente!

📊 Resumen:
  - Especialidades: 6
  - Doctores: 25
  - Pacientes: 80
  - Citas: 150

C:\Users\Nefta\Eder_Practicas\P3>

```

Segunda ejecución de la consulta mostrando la carga eager de relaciones funcionando correctamente.

## Migraciones

- `database/migrations/2024_01_01_000001_create_specialties_table.php`
- `database/migrations/2024_01_01_000002_create_doctors_table.php`
- `database/migrations/2024_01_01_000003_create_patients_table.php`
- `database/migrations/2024_01_01_000004_create_appointments_table.php`

## Modelos

- `app/Models/Specialty.php`
- `app/Models/Doctor.php`
- `app/Models/Patient.php`
- `app/Models/Appointment.php`

## Factories

- `database/factories/SpecialtyFactory.php`
- `database/factories/DoctorFactory.php`
- `database/factories/PatientFactory.php`
- `database/factories/AppointmentFactory.php`

## Seeders

- `database/seeders/DatabaseSeeder.php`

## Documentación

- `database_diagram.md` - Diagrama de base de datos con relaciones

---

## Verificación de Datos

### Conteo de Registros

```

Especialidades: 6
Doctores: 25
Pacientes: 80
Citas: 150
    
```

### Ejemplos de Doctores con Especialidades

```

Dr. Luis Torres Hernández - Ginecología (Tel: 5551993569)
Dr. Javier Gómez López - Traumatología (Tel: 5580684372)
Dra. Ana Mendoza Pérez - Traumatología (Tel: 5542424488)
Dra. Carmen González Torres - Cardiología (Tel: 5511029640)
Dr. Fernando Pérez Pérez - Traumatología (Tel: 5528904059)
    
```

## Distribución por Especialidad

- Cardiología: 3 doctores
- Dermatología: 6 doctores
- Pediatría: 1 doctor
- Traumatología: 5 doctores
- Ginecología: 7 doctores
- Oftalmología: 3 doctores

---

## Comandos Útiles

### Ejecutar Migraciones

```
php artisan migrate
```

### Ejecutar Seeders

```
php artisan db:seed
```

### Refrescar Base de Datos (Migrar + Seed)

```
php artisan migrate:fresh --seed
```

### Iniciar Servidor de Desarrollo

```
php artisan serve
```

### Acceder a Tinker

```
php artisan tinker
```

---

## ☒ Características Implementadas

- ☒ 4 migraciones con relaciones correctas (belongsTo, hasMany)
- ☒ 4 modelos con relaciones Eloquent bidireccionales
- ☒ Constraints UNIQUE en campos necesarios
- ☒ Foreign Keys con CASCADE delete
- ☒ SoftDeletes en tabla appointments

- ☒ Factories con datos realistas en español
- ☒ Seeder funcional con 261 registros totales
- ☒ Horarios hábiles y realistas para citas médicas
- ☒ Diagrama de base de datos documentado



Autor

**Eder Nefta**

Práctica 3 - Desarrollo de Aplicaciones Web con Laravel

---



Fecha de Entrega

30 de Noviembre, 2025