

Instrucciones para ejecutar los tests del proyecto

El proyecto incluye dos conjuntos de pruebas:

- **Unit Tests** → tests/ProviderOptimizer.UnitTests
- **Integration Tests** → tests/ProviderOptimizer.IntegrationTests

Los tests están desarrollados en **xUnit**, utilizando el patrón AAA, mocks cuando es necesario y pruebas de integración contra PostgreSQL (vía Docker).

1. Prerrequisitos

Antes de ejecutar las pruebas, asegúrate de tener instalado:

- ✓ **.NET SDK 8.0**
- ✓ **Docker Desktop** (solo requerido para tests de integración)
- ✓ **PostgreSQL** (si no deseas usar Docker)

Puedes verificar con:

```
dotnet --version
```

```
docker --version
```

2. Ejecutar **TODOS** los tests

Desde la raíz del repositorio:

```
dotnet test
```

Esto compila las soluciones, restaura paquetes y corre todas las pruebas de manera automática.

3. Ejecutar solo los Unit Tests

```
dotnet test tests/ProviderOptimizer.UnitTests/ProviderOptimizer.UnitTests.csproj
```

Los tests unitarios validan:

- Lógica del servicio ProviderOptimizerService
- Selección del proveedor óptimo
- Filtrado por rating
- Manejo de escenarios límite (sin proveedores, valores inválidos, etc.)

No requieren base de datos ni Docker.

4. Ejecutar solo los Integration Tests

```
dotnet test tests/ProviderOptimizer.IntegrationTests/ProviderOptimizer.IntegrationTests.csproj
```

Los tests de integración validan:

- Acceso real a PostgreSQL vía conexión Npgsql
- Queries del ProviderRepository
- Integración con el OptimizerDbContext
- Datos iniciales cargados en la BD usando el script migrations/init.sql

Importante para las pruebas de integración:

Debes tener PostgreSQL levantado con Docker:

```
docker-compose up -d db
```

Esto inicia la BD, crea la base provider_optimizer y carga los datos iniciales.

5. Ejecutar tests en modo Verbose (con detalles)

```
dotnet test -v detailed
```

Útil para debugging cuando un test falla.

6. Ejecutar tests con cobertura (coverage)

Si deseas obtener métricas de cobertura:

```
dotnet test --collect:"XPlat Code Coverage"
```

El reporte se genera en:

TestResults/<GUID>/coverage.cobertura.xml

Puede visualizarse usando herramientas como:

- Coverlet
- ReportGenerator
- SonarQube

7. Limpiar y recompilar antes de ejecutar

En caso de errores de cache:

```
dotnet clean
```

```
dotnet build
```

```
dotnet test
```

8. Dentro de Docker (opcional)

Si deseas ejecutar los tests en contenedores:

```
docker-compose run provideroptimizer dotnet test
```

Aunque normalmente las pruebas se ejecutan fuera de la imagen para más flexibilidad.

9. Ubicación de los archivos de prueba

tests/

└─ ProviderOptimizer.UnitTests/

| └─ ProviderOptimizerTests.cs

| └─ ProviderOptimizer.UnitTests.csproj

|

└─ ProviderOptimizer.IntegrationTests/

└─ OptimizerIntegrationTests.cs

└─ ProviderOptimizer.IntegrationTests.csproj

Resumen para entregar

- dotnet test → ejecuta todas las pruebas.
- dotnet test <project> → ejecuta tests por proyecto.
- Integration tests requieren PostgreSQL con Docker.
- Se incluyen pruebas unitarias, de lógica de negocio y de acceso a datos.

Casos de prueba y evidencias

Prueba Navegador WEB

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:3000'. The page has a light blue background. At the top, there is a title 'Solicitar Asistencia' in bold red and blue text, followed by the subtitle 'Solicita asistencia y encuentra el proveedor óptimo'. Below this is a white form with rounded corners and a pink border. The form contains the following fields: 'Latitud' with the value '4,636881', 'Longitud' with the value '-74,061927', 'Tipo de asistencia' with a dropdown menu showing 'Grúa', and 'Rating mínimo' with the value '4'. At the bottom of the form is a blue button with the text 'Solicitar Asistencia'. The footer of the page shows '© Solicitar Asistencia'.

MOVIL

The screenshot shows a mobile application interface for requesting assistance. The browser address bar at the top indicates the URL is localhost:3000. The app's header features the title "Solicitar Asistencia" in a large, bold, blue font, followed by the subtitle "Solicita asistencia y encuentra el proveedor óptimo" in a smaller, dark blue font. The main content area is a white card with rounded corners, containing four input fields: "Latitud" with the value "4,636881", "Longitud" with the value "-74,061927", "Tipo de asistencia" with a dropdown menu showing "Grúa", and "Rating mínimo" with the value "4". A red button with the text "Solicitar Asistencia" is positioned at the bottom of the card. The browser's developer tools are open, showing the "Responsive" tab with a width of 379 and a height of 498. The browser's status bar at the bottom shows a hamburger menu icon and a close icon.

localhost:3000

is: Responsive ▾ 379 x 498 100% ▾ No throttling ▾ 'Save-Data': default

Solicitar Asistencia

Solicita asistencia y encuentra el proveedor óptimo

Latitud

4,636881

Longitud

-74,061927

Tipo de asistencia

Grúa ▾

Rating mínimo

4

Solicitar Asistencia

Solicitar Asistencia

Proveedor Encontrado

Solicitud: grua

Ubicación solicitada:

Lat: 4.636881 • Lng: -74.061927

Rating solicitado: 4

Proveedor Demo

Rating: ★ 4.5

Servicios: internet, tv

Ubicación del proveedor:

Lat: 4.63 • Lng: -74.06

Disponible: ✓ Sí

Se verifica el registro en BD

```
provider_optimizer=# select * from optimizations;
 id | requestname | latitude | longitude | rating | providerid
-----+-----+-----+-----+-----+-----
  1 | grua        |      3423 |      4555 |      6 |          1
  2 | internet    |        54 |        78 |      5 |          1
  3 | bateria     |  4.639949 | -74.062234 |      5 |          1
  4 | cerrajeria  |  4.639938 | -74.062255 |    4.5 |          1
  5 | cerrajeria  |  5.639955 | -84.062234 |      5 |          1
  6 | cerrajeria  |  4.639949 | -74.062234 |      4 |          1
  7 | grua        |  4.636835 | -74.062227 |      4 |          1
  8 | Grua        |        5.2 |       -78.9 |      4 |          1
  9 | grua        |  4.636881 | -74.061927 |      4 |          1
(9 rows)
```

Prueba Swagger

localhost:5000/swagger/index.html

Swagger
SMARTBEAR

Select a definition ProviderOptimizer.API v1

ProviderOptimizer.API ^{1.0} OAS3

<http://localhost:5000/swagger/v1/swagger.json>

ProviderOptimizer.API ^

- GET /providers/available v
- POST /optimize v
- GET /tracking/{requestId} v

Schemas ^

- OptimizeRequestDto >

localhost:5000/swagger/index.html

Swagger
SMARTBEAR

Select a definition ProviderOptimizer.API v1

ProviderOptimizer.API ^{1.0} OAS3

<http://localhost:5000/swagger/v1/swagger.json>

ProviderOptimizer.API ^

GET /providers/available ^

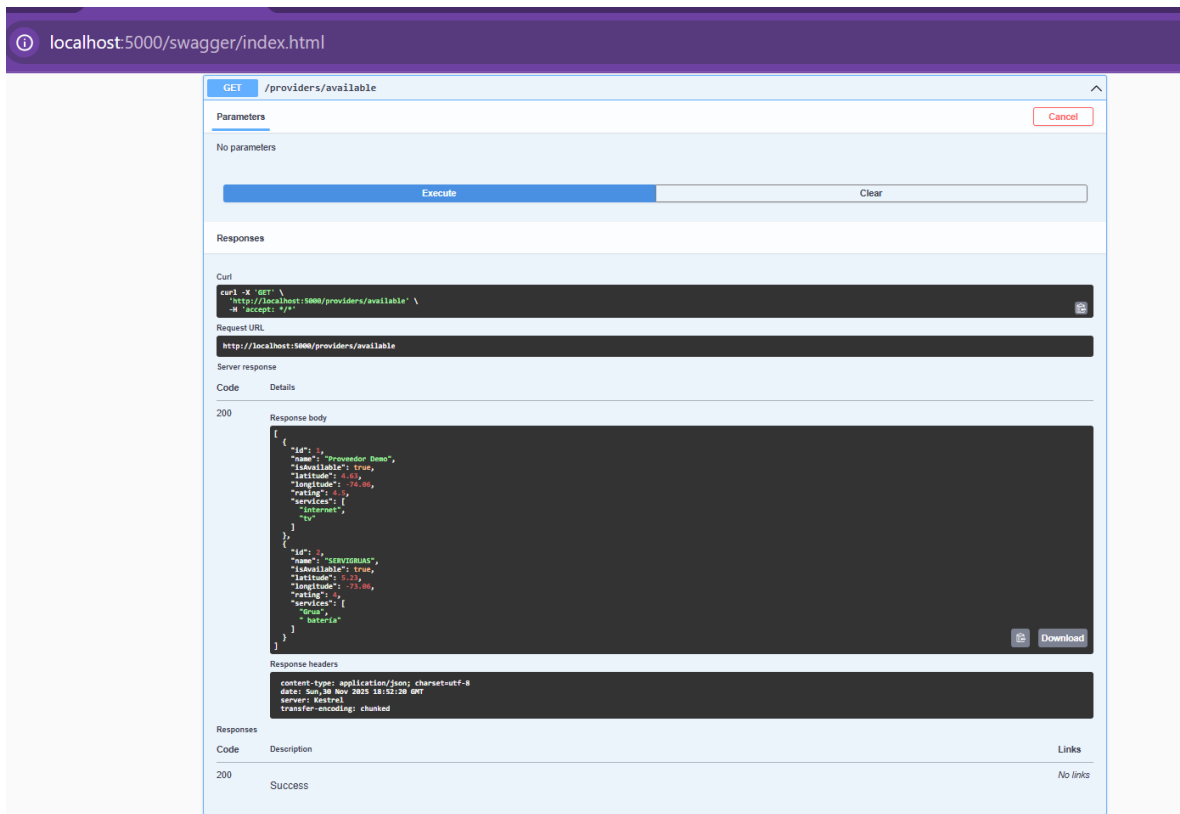
Parameters Cancel

No parameters

Execute

Responses

Code	Description	Links
200	Success	No links



```
curl -X 'GET' \
  'http://localhost:5000/providers/available' \
  -H 'accept: */*'
```

```
[
  {
    "id": 1,
    "name": "Proveedor Demo",
    "isAvailable": true,
    "latitude": 4.63,
    "longitude": -74.06,
    "rating": 4.5,
    "services": [
      "internet",
      "tv"
    ]
  }
]
```

```
},
{
  "id": 2,
  "name": "SERVIGRUAS",
  "isAvailable": true,
  "latitude": 5.23,
  "longitude": -73.06,
  "rating": 4,
  "services": [
    "Grua",
    " batería"
  ]
}
]
```

```
provider_optimizer=# select * from providers;
 id |      name      | latitude | longitude | isavailable | rating |  services
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
  1 | Proveedor Demo |    4.63  |   -74.06 | t           |    4.5 | internet,tv
  2 | SERVIGRUAS     |    5.23  |   -73.06 | t           |    4   | Grua, batería
```


localhost:5000/swagger/index.html

Swagger
OpenAPI Specification

Select a definition ProviderOptimizer.API v1

ProviderOptimizer.API ^{1.0} OAS3

http://localhost:5000/swagger/v1/swagger.json

ProviderOptimizer.API

GET /providers/available

POST /optimize

Parameters

No parameters

Try it out

Request body ^{required}

application/json

Example Value | Schema

```
{
  "user": "string",
  "latitude": 0,
  "longitude": 0,
  "assistanceType": "string",
  "rating": 0
}
```

Responses

Code	Description	Links
200	Success	No links

localhost:5000/swagger/index.html

POST /optimize

Parameters

No parameters

Cancel Reset

Request body ^{required}

application/json

```
{
  "user": "Provider API request",
  "latitude": 0,
  "longitude": 0,
  "assistanceType": "Demoparser",
  "rating": 0
}
```

Example Clear

Responses

curl -X POST \

```
http://localhost:5000/optimize \
```

Request URL

http://localhost:5000/optimize

Server response

Code details

200 (application/json)

```
{
  "user": "string",
  "latitude": 0,
  "longitude": 0,
  "assistanceType": "string",
  "rating": 0
}
```

Download

Response headers

```
Access-Control-Allow-Origin: *
Access-Control-Allow-Headers: Content-Type, Accept
Access-Control-Allow-Methods: GET, POST, PUT, DELETE, OPTIONS
Access-Control-Max-Age: 86400
Server: Express
Date: Mon, 20 Nov 2017 10:45:28 GMT
Content-Type: application/json
Content-Length: 112
ETag: W/"70-148374638"
```

Responses

Code	Description	Links
200	Success	No links

```
curl -X 'POST' \
'http://localhost:5000/optimize' \
-H 'accept: */*' \
```

```
-H 'Content-Type: application/json' \  
-d '{  
  "name": "Prueba API swagger",  
  "latitude": 67,  
  "longitude": 90,  
  "assistanceType": "Cerrajería",  
  "rating": 3  
'
```

Response

```
{  
  "id": 10,  
  "requestName": "Cerrajería",  
  "latitude": 67,  
  "longitude": 90,  
  "rating": 3,  
  "providerId": 1,  
  "provider": {  
    "id": 1,  
    "name": "Proveedor Demo",  
    "isAvailable": true,  
    "latitude": 4.63,  
    "longitude": -74.06,  
    "rating": 4.5,  
    "services": [  
      "internet",  
      "tv"  
    ]  
  }  
}
```

```
"assistanceType": "Cerrajería",
},
"rating": 3
}
```

Request URL

http://localhost:5000/optimize

Server response

CodeDetails

201

undocumented

Response body

```
{
  "id": 10,
  "requestName": "Cerrajería",
  "latitude": 0,
  "longitude": 0,
  "rating": 3,
  "providerId": 1,
  "provider": {
    "id": 1,
    "name": "Proveedor Demo",
    "isAvailable": true,
    "latitude": 4.63,
    "longitude": -74.06,
    "rating": 4.5,
    "services": [
      "internet",
      "tv"
    ]
  }
}
```

Download

Response headers

```
access-control-allow-origin: *
content-type: application/json; charset=utf-8
date: Sun, 08 Nov 2020 18:01:29 GMT
location: /optimizations/10
server: Kestrel
transfer-encoding: chunked
```

Responses

Code	Description	Links
200	Success	No links

Schemas

OptimizeRequestDto

```
{
  name: string;
  latitude: number;
  longitude: number;
  assistanceType: string;
  rating: number;
}
```

```
provider_optimizer=# select * from optimizations;
```

id	requestname	latitude	longitude	rating	providerid
1	grua	3423	4555	6	1
2	internet	54	78	5	1
3	bateria	4.639949	-74.062234	5	1
4	cerrajería	4.639938	-74.062255	4.5	1
5	cerrajería	5.639955	-84.062234	5	1
6	cerrajería	4.639949	-74.062234	4	1
7	grua	4.636835	-74.062227	4	1
8	Grua	5.2	-78.9	4	1
9	grua	4.636881	-74.061927	4	1
10	Cerrajería	67	90	3	1

(10 rows)

Prueba con la inclusión del servicio de seguimiento en prueba real

Navegador

Solicita asistencia y encuentra el proveedor óptimo

Latitud

4,636945

Longitud

-74,062135

Tipo de asistencia

Cerrajería

Rating mínimo

4,3

Solicitar Asistencia

Proveedor Encontrado

Solicitud: cerrajería

Ubicación solicitada:
Lat: 4.636945 • Lng: -74.062135

Rating solicitado: 4.3

Proveedor Demo

Rating: ★ 4.5

Servicios: cerrajería, batería

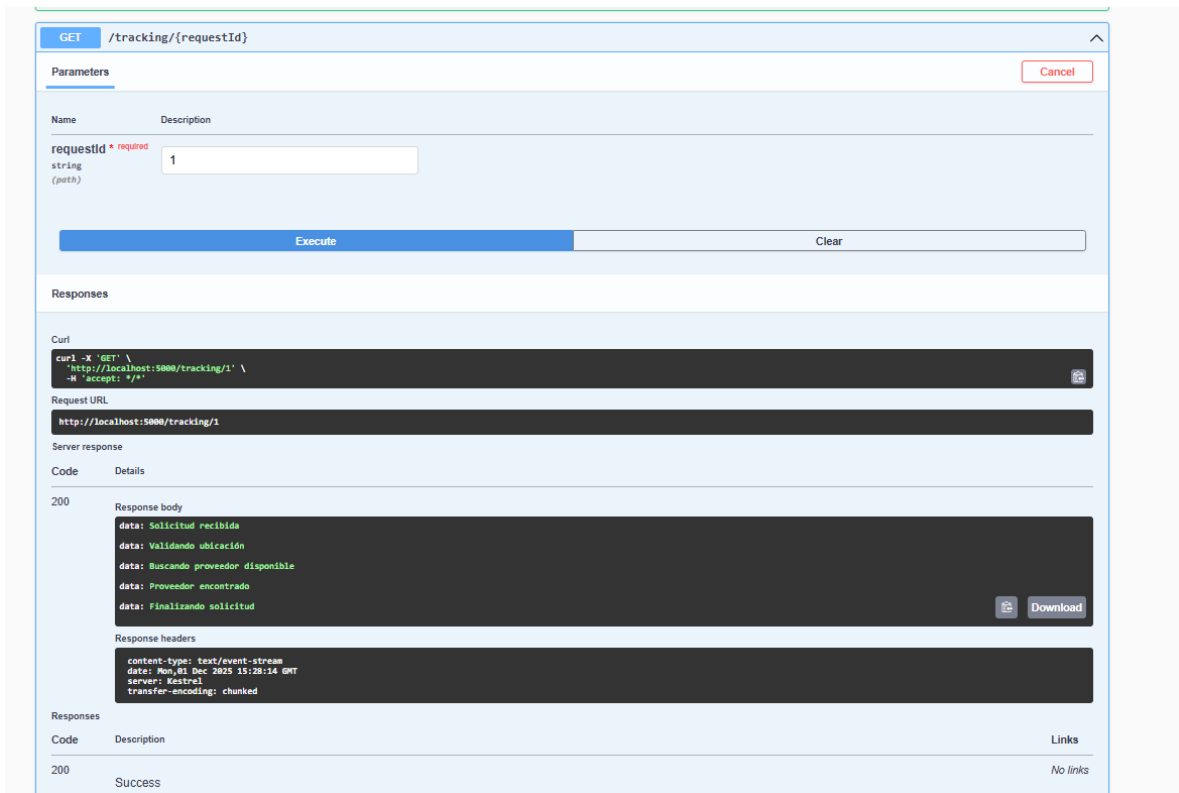
Ubicación del proveedor:
Lat: 4.63 • Lng: -74.06

Disponible: ✓ Sí

Seguimiento en tiempo real

- Solicitud recibida
- Validando ubicación
- Buscando proveedor disponible
- Proveedor encontrado
- Finalizando solicitud

Api GET /tracking/{requestId}



```
curl -X 'GET' \  
  'http://localhost:5000/tracking/1' \  
  -H 'accept: */*'
```

Response:

data: Solicitud recibida

data: Validando ubicación

data: Buscando proveedor disponible

data: Proveedor encontrado

data: Finalizando solicitud

5. Conclusiones

- Todos los módulos críticos fueron probados y funcionan de acuerdo con los requerimientos.
- El sistema cumple con los criterios de aceptación definidos en el plan de trabajo.
- Se recomienda avanzar a la fase de despliegue piloto.