

Práctica 1: Servicios RESTful

Sistemas Orientados a Servicios

García Tejada, Loreto

Gutiérrez Martín, María

Tabla de contenido

[1. Diseño del servicio RESTful 2](#_Toc37869898)

[1.1. Entrypoint 2](#_Toc37869899)

[1.2. Recursos 2](#_Toc37869900)

[1.3. Diagrama Entidad-Relación 2](#_Toc37869901)

[1.4. Resumen del diseño del servicio 3](#_Toc37869902)

[1.4.1. Usuario 3](#_Toc37869903)

[1.4.2. Usuario (concreto) 3](#_Toc37869904)

[1.4.3. Cuenta bancaria 4](#_Toc37869905)

[1.4.4. Transferencia 4](#_Toc37869906)

[1.4.5. Retirada 5](#_Toc37869907)

[1.4.6. Movimientos 6](#_Toc37869908)

[1.4.7. Información para el móvil de un usuario 6](#_Toc37869909)

[2. Capturas de la ejecución de las operaciones 7](#_Toc37869910)

[2.1. Usuario 7](#_Toc37869911)

[2.1.1. Crear un perfil de usuario de banco 7](#_Toc37869912)

[2.1.2. Listado de todos los usuarios (*y su saldo)* 8](#_Toc37869913)

[2.2. Usuario (concreto) 9](#_Toc37869914)

[2.2.1. Ver los datos básicos de un usuario 9](#_Toc37869915)

[2.2.2. Cambiar datos básicos del usuario 10](#_Toc37869916)

[2.2.3. Borrar todos los datos de un usuario 10](#_Toc37869917)

[2.3. Cuenta bancaria 12](#_Toc37869918)

[2.3.1. Crear una cuenta bancaria para un usuario 12](#_Toc37869919)

[2.3.2. Eliminar la cuenta bancaria 12](#_Toc37869920)

[2.4. Transferencia 14](#_Toc37869921)

[2.4.1. Realizar una transferencia entre cuentas 14](#_Toc37869922)

[2.4.2. Eliminar una transferencia 15](#_Toc37869923)

[2.4.3. Listado de todas las transferencias de una cuenta 16](#_Toc37869924)

[2.5. Retiradas 18](#_Toc37869925)

[2.5.1. Realizar una retirada de efectivo 18](#_Toc37869926)

[2.5.2. Listado de las retiradas de efectivo realizadas por un usuario 19](#_Toc37869927)

[2.6. Movimientos 21](#_Toc37869928)

[2.6.1. Listado de todos los movimientos 21](#_Toc37869929)

[2.7. Información para el móvil de un usuario 22](#_Toc37869930)

[2.7.1. Mostrar los datos básicos de un cliente, sus cuentas y su saldo, los últimos 10 movimientos realizados en todas sus cuentas 22](#_Toc37869931)

[3. Capturas de la ejecución del cliente 23](#_Toc37869932)

# Diseño del servicio RESTful

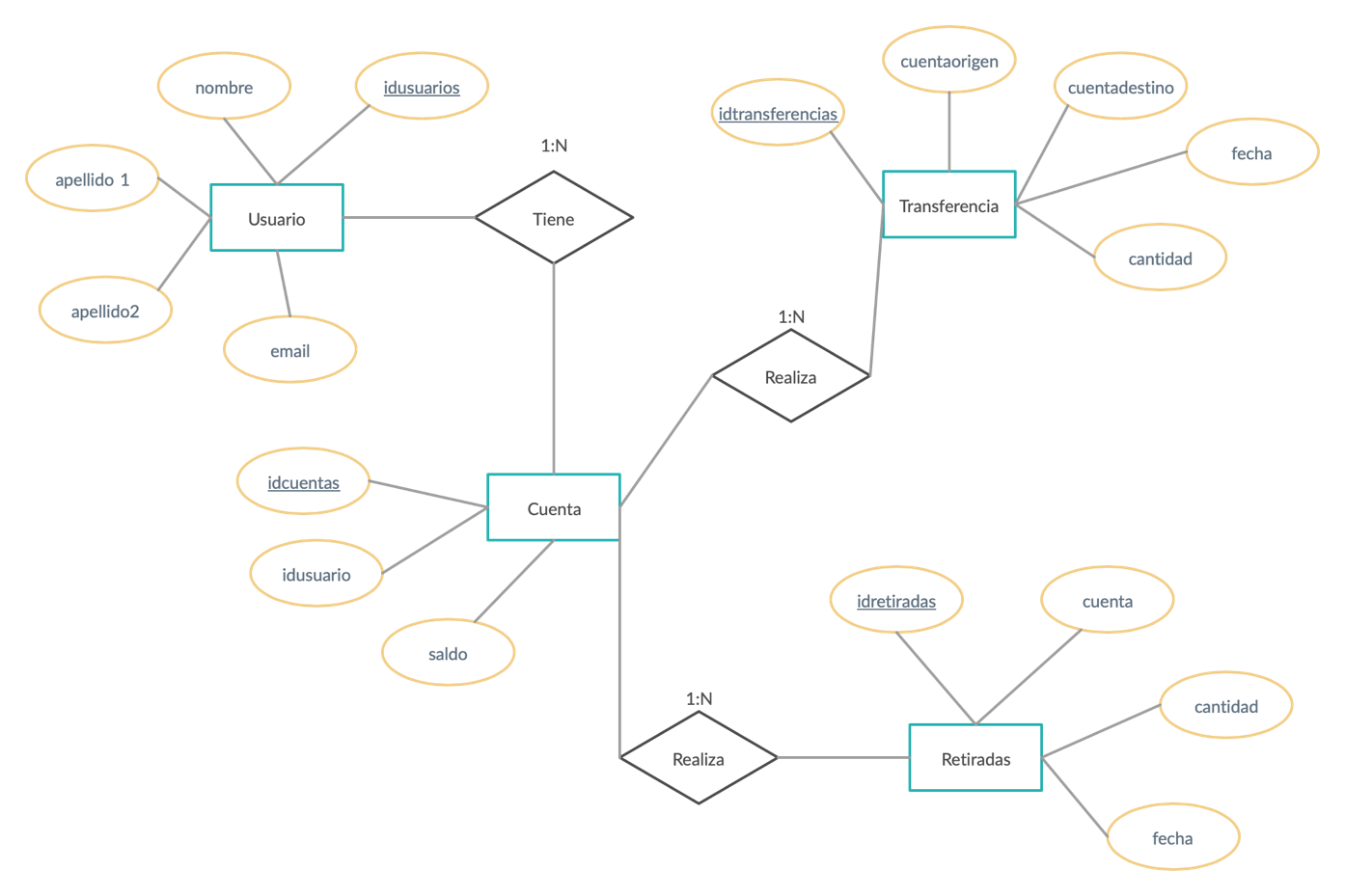
## Entrypoint

http://localhost:8080/Banco/api

## Recursos

1. Usuario
2. Usuario (concreto)
3. Cuenta bancaria
4. Transferencia
5. Retiradas de efectivo
6. Movimiento
7. Información para el móvil de un usuario

## Diagrama Entidad-Relación



## Resumen del diseño del servicio

### Usuario

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/usuarios |
| **Descripción** | Crear un perfil de usuario de banco |
| **Método** | POST |
| **Cadena de consulta** | - |
| **Cuerpo** | POX (usuarios/id\_usuario + XML) |
| **Devuelve** | 201 Created y location=usuarios/{id\_usuarios}  406 Not Acceptable  500 Iternal Server Error |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/usuarios |
| **Descripción** | Listado de todos los usuarios (*y su saldo)* |
| **Método** | GET |
| **Cadena de consulta** | cash=value  start=number  end=number |
| **Cuerpo** | - |
| **Devuelve** | 200 OK y POX(/usuarios)  400 Bad request  500 Internal Server Error |

### Usuario (concreto)

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/usuarios/id\_usuario |
| **Descripción** | Ver los datos básicos de un usuario |
| **Método** | GET |
| **Cadena de consulta** | - |
| **Cuerpo** | - |
| **Devuelve** | 200 OK y POX (/usuarios/{id\_usuario} + JSON/XML)  404 Not found  500 Internal Server Error |

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/usuarios/id\_usuario |
| **Descripción** | Cambiar datos básicos del usuario |
| **Método** | PUT |
| **Cadena de consulta** |  |
| **Cuerpo** | usuarios/id\_usuario + XML |
| **Devuelve** | 200 OK y POX (/usuarios/{id\_usuario} + XML)  404 Not found  500 Internal Server Error |

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/usuarios/id\_usuario |
| **Descripción** | Borrar todos los datos de un usuario |
| **Método** | DELETE |
| **Cadena de consulta** | - |
| **Cuerpo** | - |
| **Devuelve** | 204 No Content  404 Not found  406 Not Acceptable  500 Internal Server Error |

### Cuenta bancaria

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/cuentas |
| **Descripción** | Crear una cuenta bancaria para un usuario |
| **Método** | POST |
| **Cadena de consulta** | - |
| **Cuerpo** | usuarios/id\_usuario/cuentas/id\_cuenta + XML |
| **Devuelve** | 201 Created y location=cuentas/{id\_cuenta}  404 Not found  500 Internal Server Error |

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/cuentas/id\_cuenta |
| **Descripción** | Eliminar la cuenta bancaria |
| **Método** | DELETE |
| **Cadena de consulta** | - |
| **Cuerpo** | - |
| **Devuelve** | 204 No Content  404 Not found  500 Internal Server Error |

### Transferencia

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/transferencias |
| **Descripción** | Realizar una transferencia entre cuentas |
| **Método** | POST |
| **Cadena de consulta** |  |
| **Cuerpo** | transferencias/id\_transferencia + XML |
| **Devuelve** | 201 Created y location=transferencias/{id\_transferencia}  404 Not found  406 Not Acceptable  500 Internal Server Error |

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/transferencias/id\_transferencia |
| **Descripción** | Eliminar una transferencia |
| **Método** | DELETE |
| **Cadena de consulta** | - |
| **Cuerpo** | - |
| **Devuelve** | 204 No Content  404 Not found  500 Internal Sever Error |

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/cuentas/id\_cuenta/transferencias |
| **Descripción** | Listado de todas las transferencias de una cuenta |
| **Método** | GET |
| **Cadena de consulta** | date=date  start=primerElemento  end=ultimoElemento |
| **Cuerpo** | - |
| **Devuelve** | 200 OK y POX(/cuentas/{id\_cuenta}/transferencias +JSON/XML)  400 Bad request  404 Not found  500 Internal Sever Error |

### Retirada

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/retiradas |
| **Descripción** | Realizar una retirada de efectivo |
| **Método** | POST |
| **Cadena de consulta** |  |
| **Cuerpo** | retiradas/id\_retirada + XML |
| **Devuelve** | 201 Created y location=retiradas/{id\_retirada}  404 Not found  406 Not Acceptable  500 Internal Server Error |

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/usuarios/id\_usuario/retiradas |
| **Descripción** | Listado de las retiradas de efectivo realizadas por un usuario |
| **Método** | GET |
| **Cadena de consulta** | cash=value  date=date |
| **Cuerpo** | - |
| **Devuelve** | 200 OK y POX(/usuarios/{id\_usuario}/retiradas)  400 Bad request  404 Not found  500 Internal Server Error |

### Movimientos

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/usuarios/id\_usuario/movimientos |
| **Descripción** | Listado de todos los movimientos |
| **Método** | GET |
| **Cadena de consulta** | cash=value  date=date |
| **Cuerpo** | - |
| **Devuelve** | 200 OK y POX(/usuarios/{id\_usuario}/movimientos)  400 Bad request  404 Not found  ﻿500 Internal Server Error |

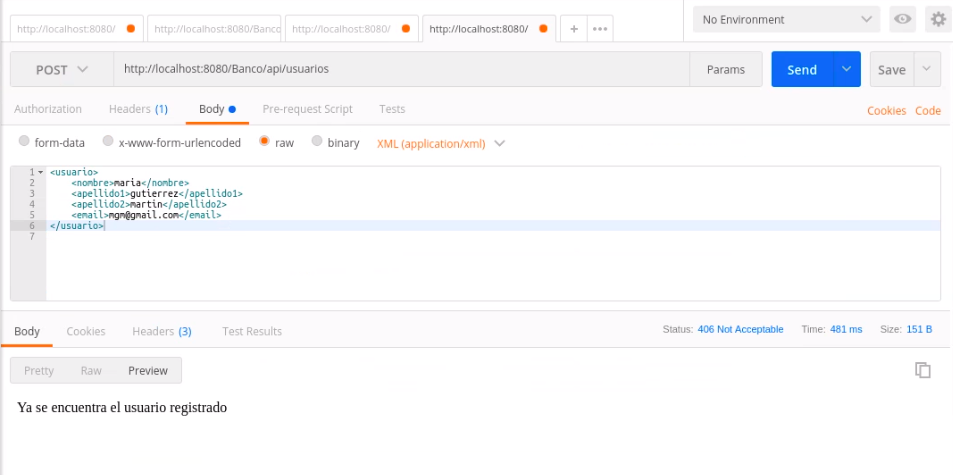
### Información para el móvil de un usuario

|  |  |
| --- | --- |
| **URI** | Banco/api/usuarios/id\_usuario/info |
| **Descripción** | Mostrar los datos básicos de un cliente, sus cuentas y su saldo, los últimos 10 movimientos realizados en todas sus cuentas |
| **Método** | GET |
| **Cadena de consulta** | - |
| **Cuerpo** | - |
| **Devuelve** | 200 OK y POX(/usuarios/{id\_usuario}/info)  400 Bad request  404 Not found  500 Internal Sever Error |

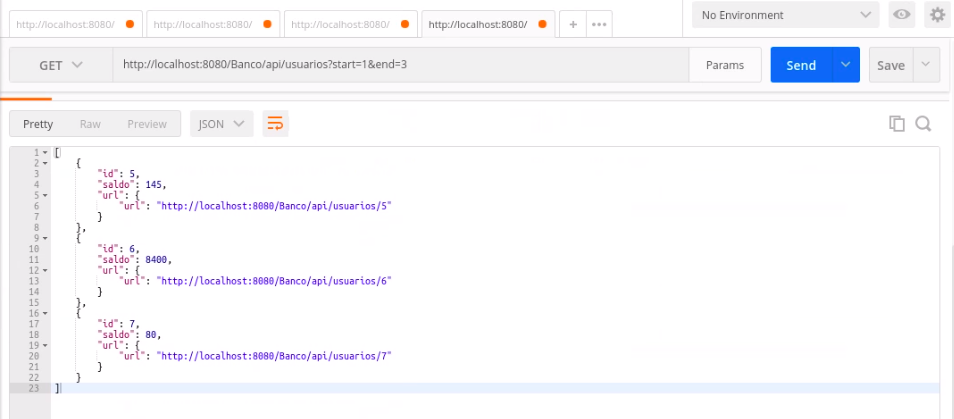
# Capturas de la ejecución de las operaciones

## Usuario

### Crear un perfil de usuario de banco

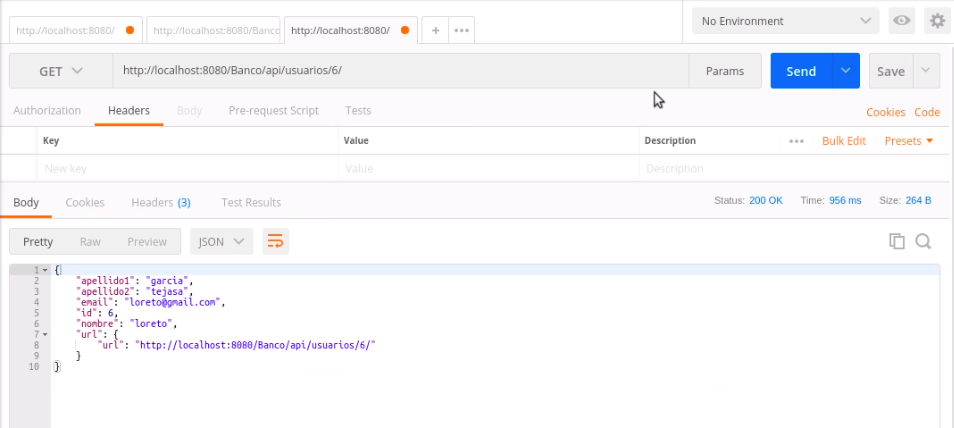
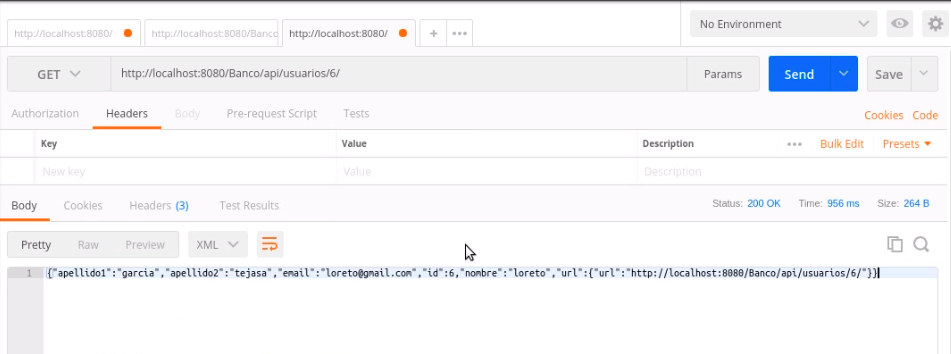
* Si el usuario ya existe

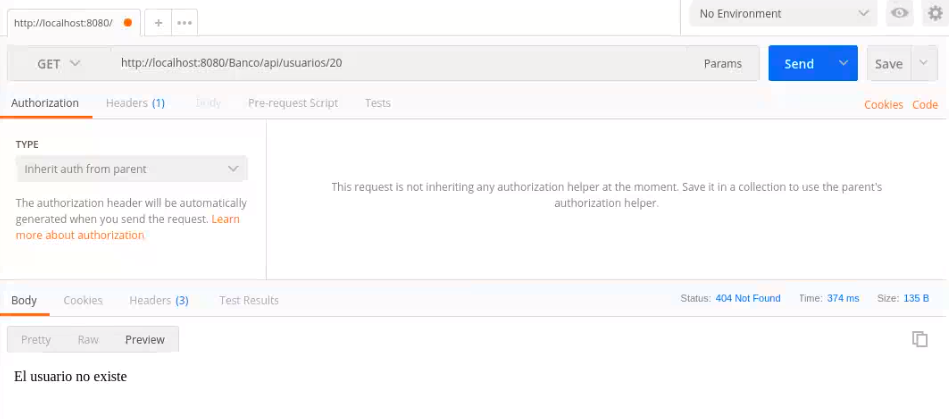
### Listado de todos los usuarios (*y su saldo)*

* + Limitar número de usuarios

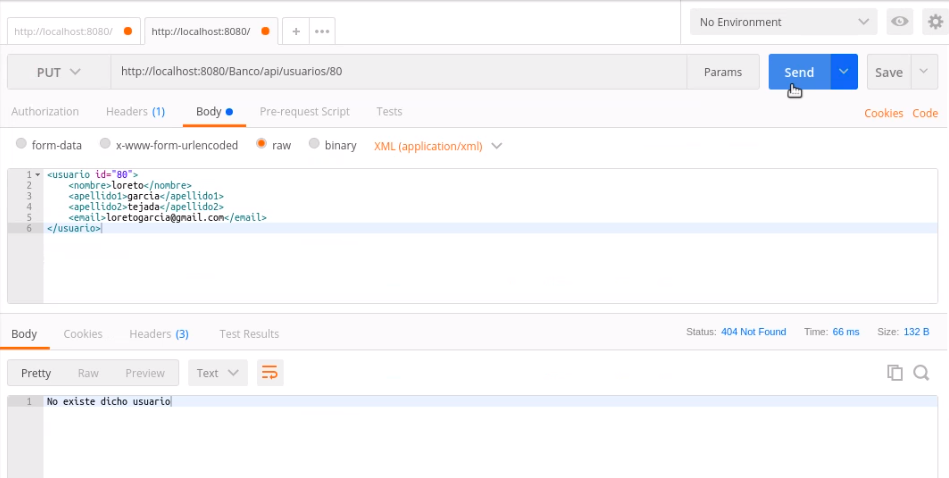
## Usuario (concreto)

### Ver los datos básicos de un usuario

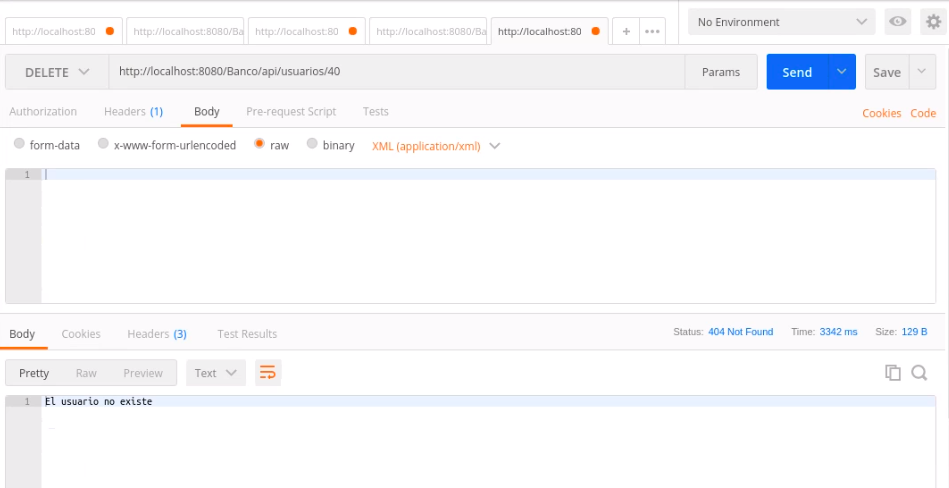
* Json
* Xml
* Si el usuario no existe



### Cambiar datos básicos del usuario

* Si el usuario no existe

### Borrar todos los datos de un usuario

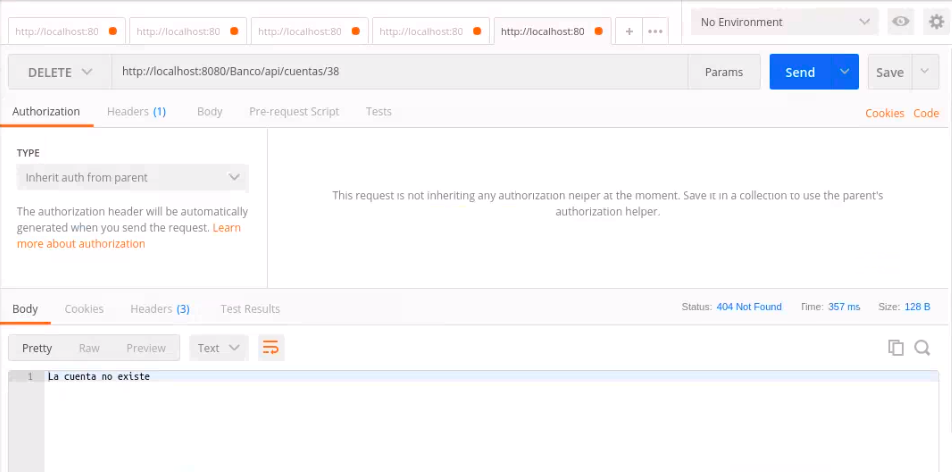
* Si el usuario no existe
* Si el usuario tiene cuentas abiertas

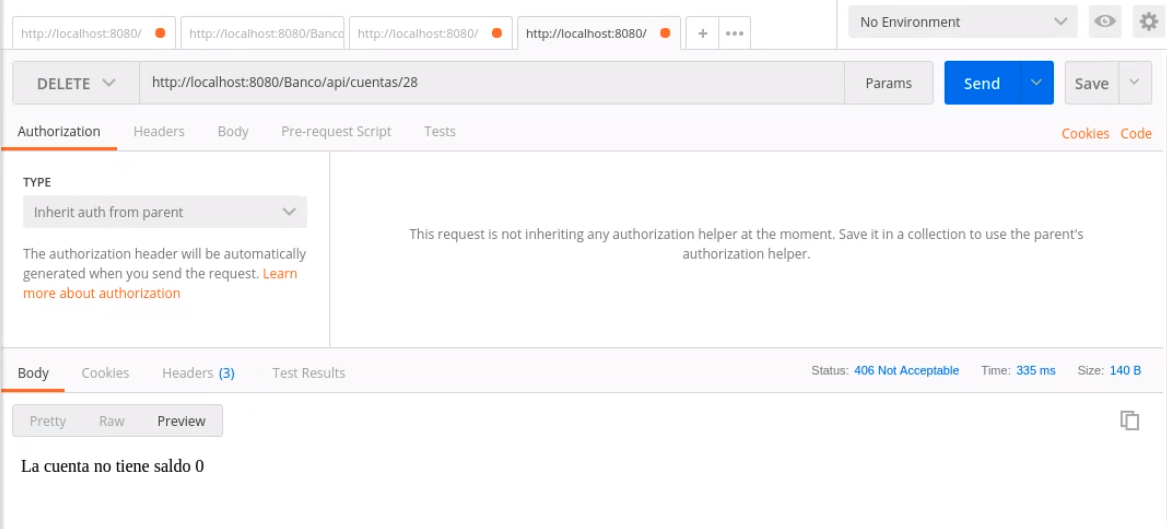
## Cuenta bancaria

### Crear una cuenta bancaria para un usuario

* Si el usuario no existe

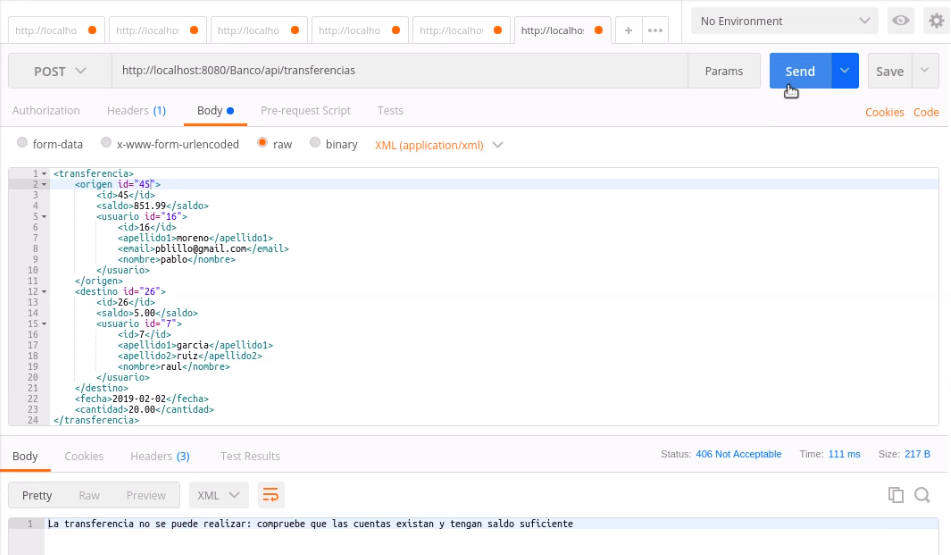
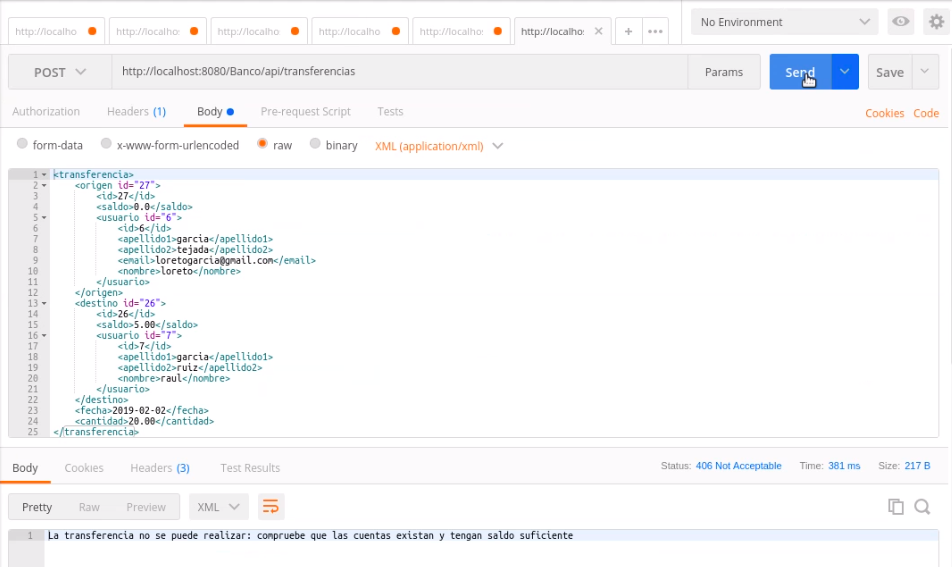
### Eliminar la cuenta bancaria

* Si la cuenta no existe
* Si la cuenta no tiene saldo cero

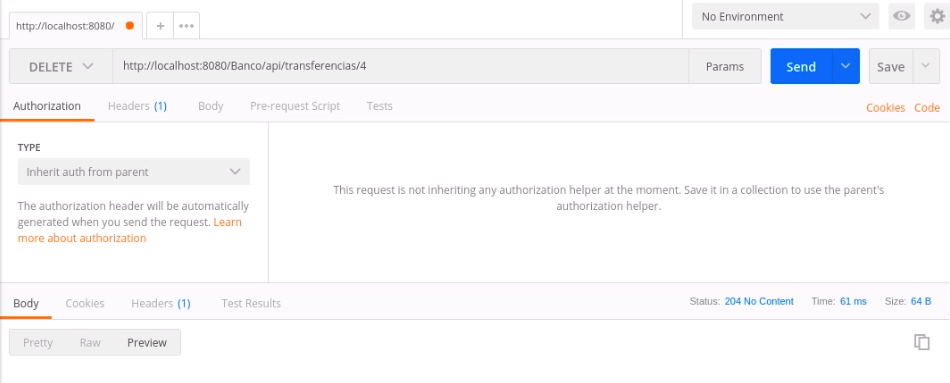


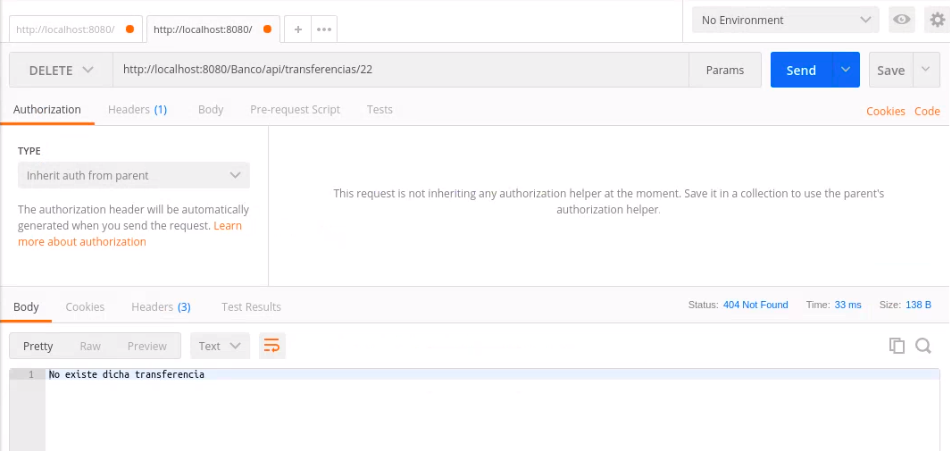
## Transferencia

### Realizar una transferencia entre cuentas

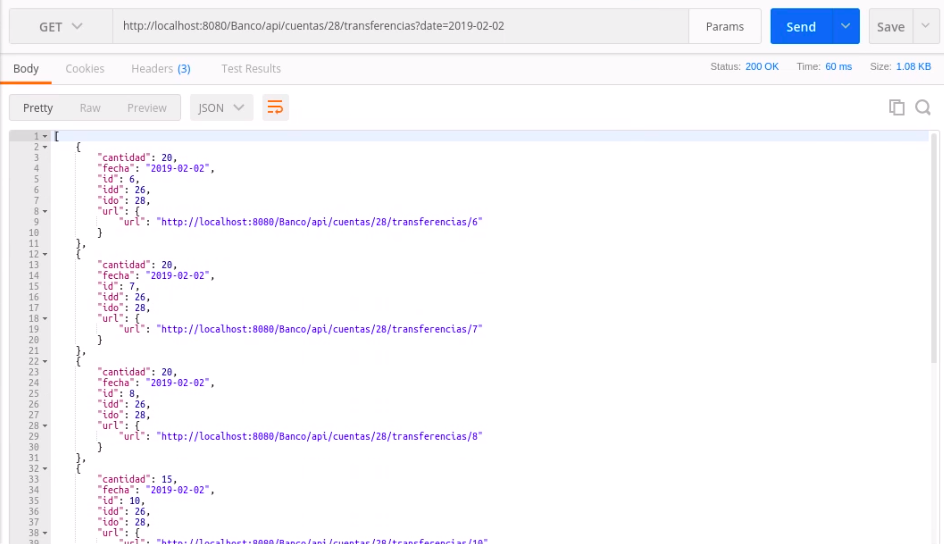
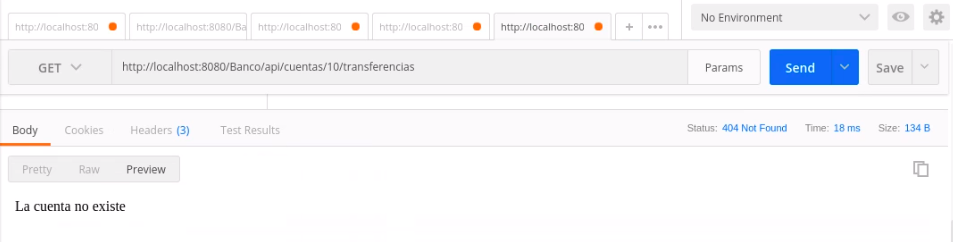
* Si la cuenta origen no existe
* Si no hay saldo suficiente en la cuenta origen

### Eliminar una transferencia



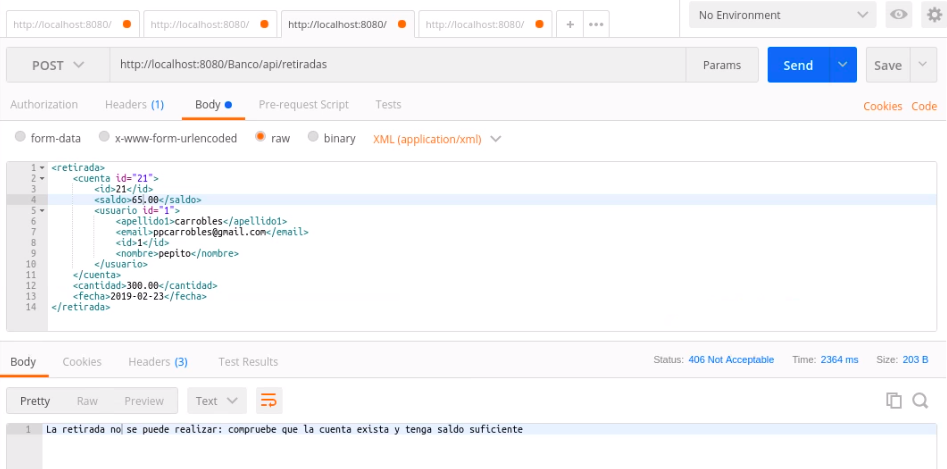
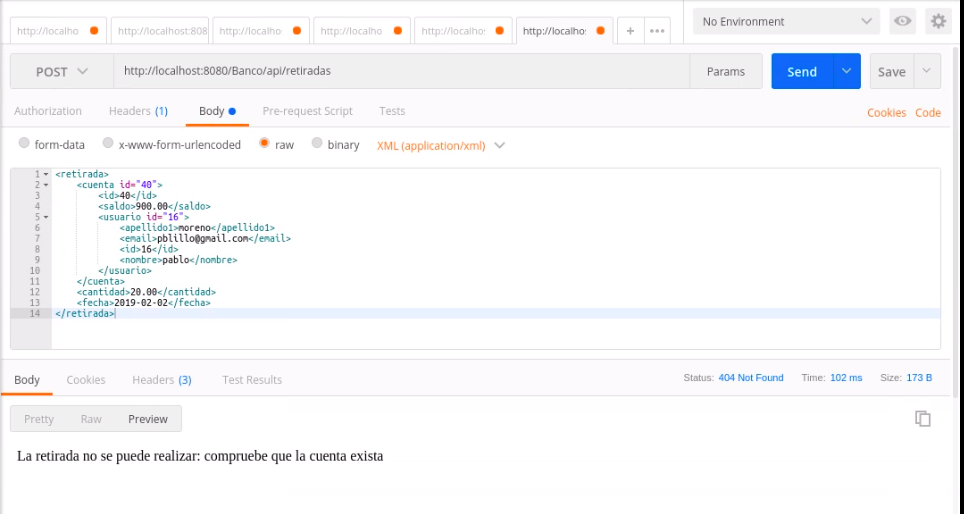
* Si la transferencia no existe

### Listado de todas las transferencias de una cuenta

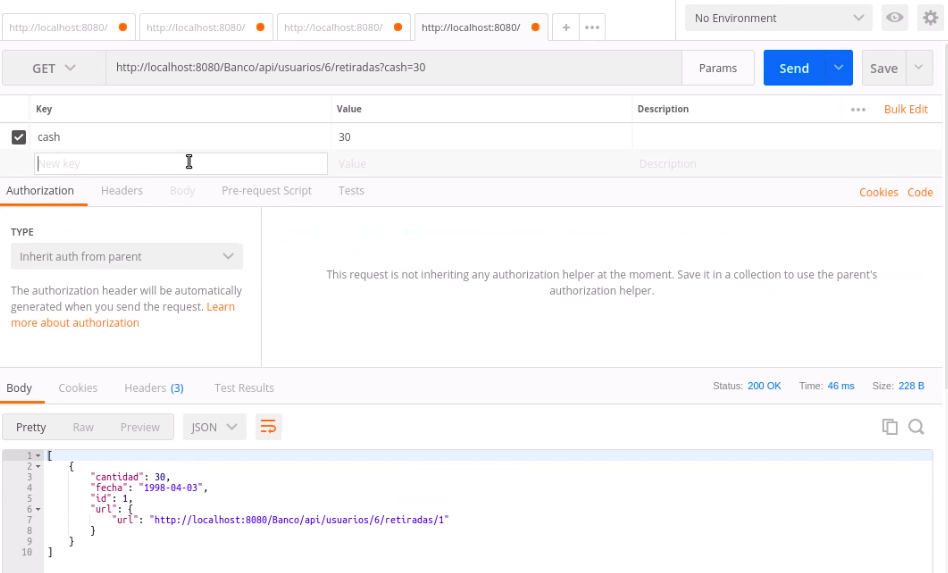
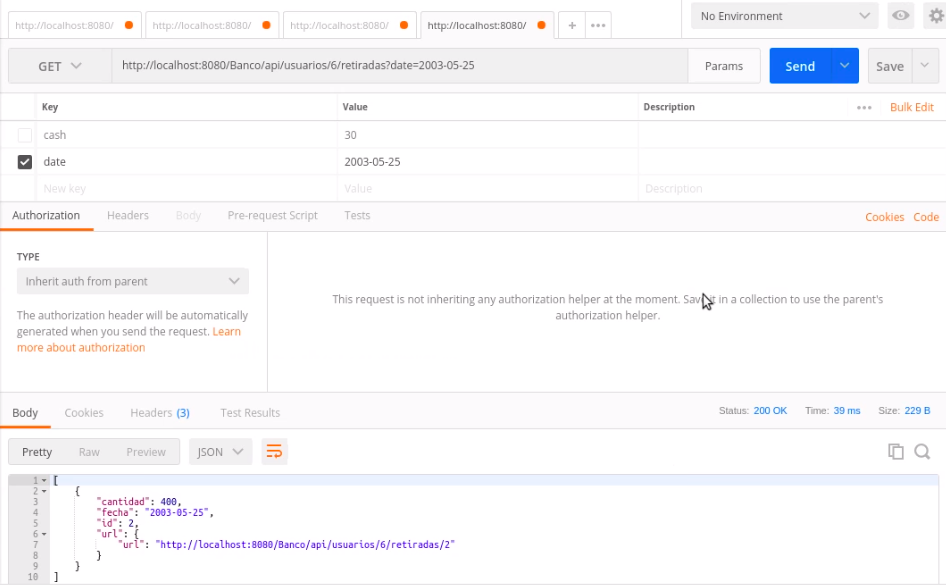
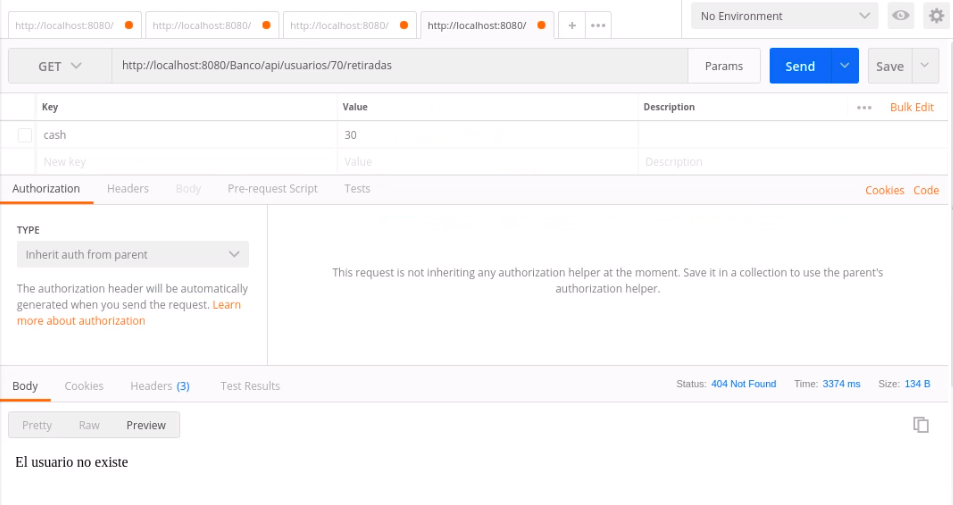
* Filtrado por fecha
* Si la cuenta no existe

## Retiradas

### Realizar una retirada de efectivo

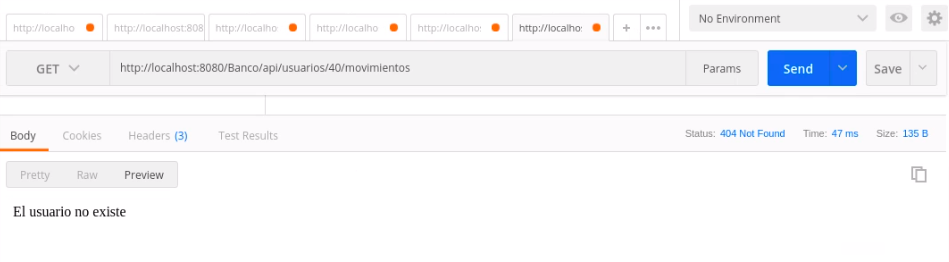
* Si la cuenta no tiene saldo suficiente
* Si la cuenta no existe

### Listado de las retiradas de efectivo realizadas por un usuario

* Filtrado por cantidad
* Filtrado por fecha
* Si el usuario no existe

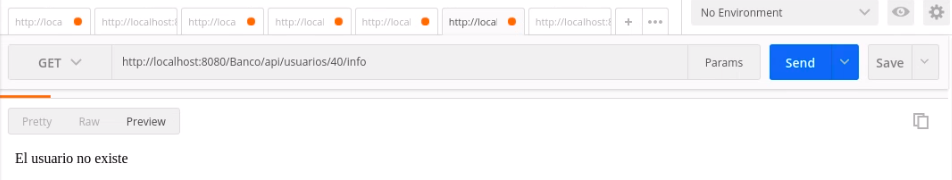
## Movimientos

### Listado de todos los movimientos

* Si el usuario no existe

## Información para el móvil de un usuario

### Mostrar los datos básicos de un cliente, sus cuentas y su saldo, los últimos 10 movimientos realizados en todas sus cuentas

* Si el usuario no existe

# Capturas de la ejecución del cliente

Ver usuario existente -> 200

Estado: 200  
Entidad: {"apellido1":"gutierrez","apellido2":"martin","email":"[mgm@gmail.com](mailto:mgm@gmail.com)","id":5,"nombre":"maria","url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/5>"}}  
  
 Ver usuario que no exista -> 404  
Estado: 404  
Entidad: <!doctype html><html lang="es"><head><title>Estado HTTP 404 – Not Found</title><style type="text/css">h1 {font-family:Tahoma,Arial,sans-serif;color:white;background-color:#525D76;font-size:22px;} h2 {font-family:Tahoma,Arial,sans-serif;color:white;background-color:#525D76;font-size:16px;} h3 {font-family:Tahoma,Arial,sans-serif;color:white;background-color:#525D76;font-size:14px;} body {font-family:Tahoma,Arial,sans-serif;color:black;background-color:white;} b {font-family:Tahoma,Arial,sans-serif;color:white;background-color:#525D76;} p {font-family:Tahoma,Arial,sans-serif;background:white;color:black;font-size:12px;} a {color:black;} a.name {color:black;} .line {height:1px;background-color:#525D76;border:none;}</style></head><body><h1>Estado HTTP 404 – Not Found</h1><hr class="line" /><p><b>Tipo</b> Informe de estado</p><p><b>mensaje</b> Not Found</p><p><b>descripción</b> El recurso requerido no está disponible.</p><hr class="line" /><h3>Apache Tomcat/9.0.6</h3></body></html>  
  
 Crear usuario -> 201 OK  
Estado: 201  
 Entidad: <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?><usuario><apellido1>fernandez</apellido1><apellido2>garcia</apellido2><email>[josecarlosf@gmail.com](mailto:josecarlosf@gmail.com)</email><id>17</id><nombre>jose carlos</nombre></usuario>  
Location: <http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/17>  
  
 Crear usuario que ya exista -> 406  
Estado: 406  
 Entidad: Ya se encuentra el usuario registrado  
  
 Modificar usuario -> 200  
Estado: 200  
 Entidad: <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?><usuario><apellido1>garcia</apellido1><apellido2>tejada</apellido2><email>[loretogarcia@gmail.com](mailto:loretogarcia@gmail.com)</email><id>6</id><nombre>loreto</nombre></usuario>  
  
 Modificar usuario que no existe -> 404  
Estado: 404  
 Entidad: No existe dicho usuario  
  
 Borrar usuario -> 204  
Estado: 204  
  
 Borrar usuario que no existe -> 404  
Estado: 404  
  
 Borrar usuario que tenga cuentas abiertas -> 406  
Estado: 406  
  
 Crear cuenta -> 201  
Estado: 201  
 Entidad: <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?><cuenta><id>33</id><idu>12</idu><saldo>50</saldo></cuenta>  
Location: <http://localhost:8080/Banco/api/cuentas/33>  
  
 Crear cuenta a usuario no existente -> 404  
Estado: 404  
 Entidad: El usuario no existe  
  
 Borrar cuenta -> 204  
Estado: 204  
  
 Borrar cuenta con saldo distinto de 0 -> 406  
Estado: 406  
  
 Borrar cuenta con cuenta inexistente -> 404  
Estado: 404  
  
 Crear transferencia -> 201 OK  
Estado: 201  
 Entidad: <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?><transferencia><cantidad>100</cantidad><fecha>2020-04-14</fecha><id>14</id><idd>30</idd><ido>22</ido></transferencia>  
Location: <http://localhost:8080/Banco/api/transferencias/14>  
  
 Crear transferencia con cuenta origen no existente -> 404  
Estado: 404  
 Entidad: La transferencia no se puede realizar: compruebe que las cuentas existan  
  
 Crear transferencia con saldo insuficiente -> 406  
Estado: 406  
 Entidad: La transferencia no se puede realizar: compruebe que las cuentas existan y tengan saldo suficiente  
  
 Eliminar transferencias -> 204  
Estado: 204  
  
 Eliminar transferencias cuando no existe -> 404  
Estado: 404  
  
 Listar transferencias -> 200  
Estado: 200  
Entidad: [{"cantidad":70.00,"fecha":"2019-07-01","id":4,"idd":23,"ido":28,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/cuentas/28/transferencias/4>"}},{"cantidad":20.00,"fecha":"2019-02-02","id":6,"idd":26,"ido":28,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/cuentas/28/transferencias/6>"}},{"cantidad":20.00,"fecha":"2019-02-02","id":7,"idd":26,"ido":28,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/cuentas/28/transferencias/7>"}},{"cantidad":20.00,"fecha":"2019-02-02","id":8,"idd":26,"ido":28,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/cuentas/28/transferencias/8>"}},{"cantidad":15.00,"fecha":"2019-02-02","id":11,"idd":26,"ido":28,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/cuentas/28/transferencias/11>"}},{"cantidad":15.00,"fecha":"2019-02-02","id":12,"idd":26,"ido":28,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/cuentas/28/transferencias/12>"}},{"cantidad":10.00,"fecha":"2019-02-02","id":13,"idd":26,"ido":28,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/cuentas/28/transferencias/1!>  
3"}}]  
  
 Listar transferencias cuando no existe cuenta -> 404  
Estado: 404  
Entidad: La cuenta no existe  
  
 Crear retirada -> 201 OK  
Estado: 201  
 Entidad: <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?><retirada><cantidad>20</cantidad><cuentaO>19</cuentaO><fecha>2020-03-23</fecha><id>3</id></retirada>  
Location: <http://localhost:8080/Banco/api/retiradas/3>  
  
 Crear retirada con cuenta inexistente -> 404  
Estado: 404  
 Entidad: La retirada no se puede realizar: compruebe que la cuenta exista  
  
 Crear retirada con saldo insuficiente -> 406  
Estado: 406  
Entidad: La retirada no se puede realizar: compruebe que la cuenta tenga saldo suficient  
  
 Listar retiradas -> 200 OK  
Estado: 200  
Entidad: [{"cantidad":30.00,"cuentaO":19,"fecha":"1998-04-03","id":1,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/6/retiradas/1>"}},{"cantidad":400.00,"cuentaO":24,"fecha":"2003-05-25","id":2,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/6/retiradas/2>"}},{"cantidad":20.00,"cuentaO":19,"fecha":"2020-03-23","id":3,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/6/retiradas/3>"}}]  
  
 Listar retiradas cuando usuario inexistente -> 404  
Estado: 404  
Entidad: El usuario no existe  
  
 Listar movimientos -> 200  
Estado: 200  
Entidad: {"retiradas":[{"cantidad":30.00,"cuentaO":19,"fecha":"1998-04-03","id":1,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/6/retiradas/1>"}},{"cantidad":400.00,"cuentaO":24,"fecha":"2003-05-25","id":2,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/6/retiradas/2>"}},{"cantidad":20.00,"cuentaO":19,"fecha":"2020-03-23","id":3,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/6/retiradas/3>"}}],"transferencias":[{"cantidad":320.00,"fecha":"2003-07-09","id":1,"idd":24,"ido":19,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/cuentas/6/transferencias/1>"}}]}  
  
 Listar movimientos cuando usuario inexistente -> 404  
Estado: 404  
Entidad: El usuario no existe  
  
 Listar usuarios -> 200 OK  
Estado: 200  
Entidad: [{"id":1,"saldo":1515.00,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/1>"}},{"id":5,"saldo":145.00,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/5>"}},{"id":6,"saldo":8380.00,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/6>"}},{"id":7,"saldo":25.00,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/7>"}},{"id":12,"saldo":50.00,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/12>"}},{"id":16,"saldo":3372.96,"url":{"url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/16>"}}]  
  
 Listar info -> 200 OK  
Estado: 200  
Entidad: {"cuentas":[{"id":19,"idu":6,"saldo":380.00},{"id":24,"idu":6,"saldo":8000.00}],"movimientos":[{"rel":"self","url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/6/retiradas/3>"},{"rel":"self","url":"<http://localhost:8080/Banco/api/cuentas/6/transferencias/1>"},{"rel":"self","url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/6/retiradas/2>"},{"rel":"self","url":"<http://localhost:8080/Banco/api/usuarios/6/retiradas/1>"}],"usuario":{"apellido1":"garcia","apellido2":"tejada","email":"[loretogarcia@gmail.com](mailto:loretogarcia@gmail.com)","id":6,"nombre":"loreto"}}  
  
 Listar info -> 404  
Estado: 404  
Entidad: El usuario no existe

**Nota:** aunque no se pedía implícitamente, hemos configurado los “GET” de transferencia y retirada, cuyas “URIs” son las mostradas en los ejemplos.