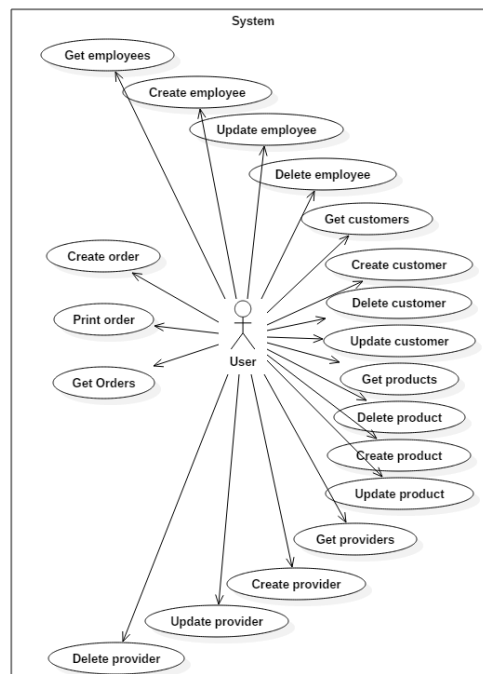


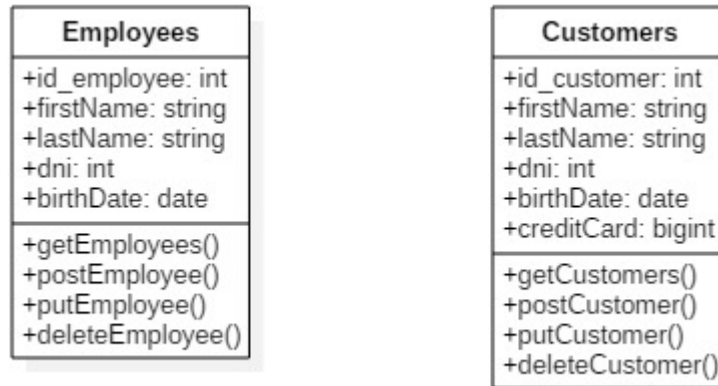
## Análisis

Del enunciado se establecieron las siguientes funcionalidades:

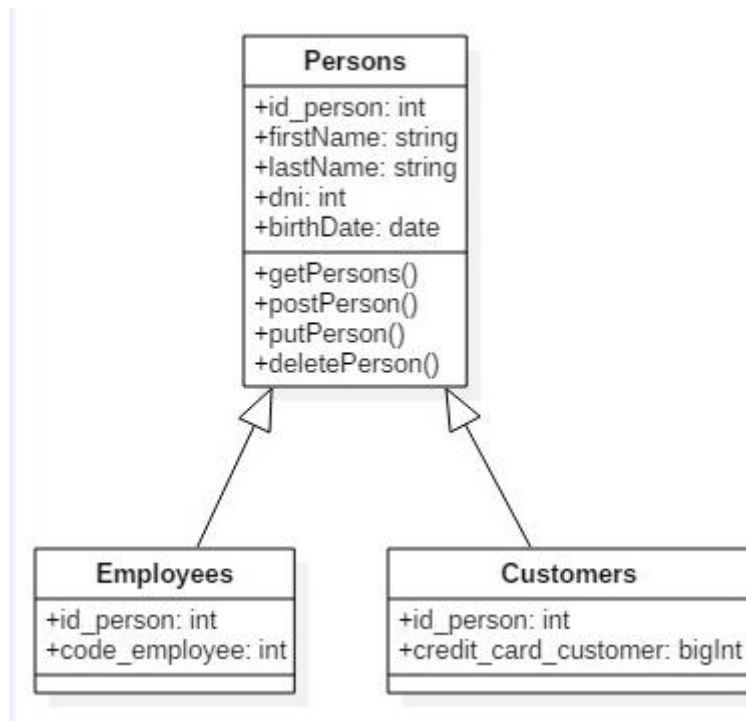
1. Consultar empleados
2. Crear empleado
3. Modificar empleado
4. Eliminar empleado
5. Consultar clientes
6. Crear cliente
7. Modificar cliente
8. Eliminar cliente
9. Consultar productos
10. Crear producto
11. Modificar producto
12. Eliminar producto
13. Consultar proveedores
14. Crear proveedor
15. Modificar proveedor
16. Eliminar proveedor
17. Consultar facturas
18. Crear factura
19. Imprimir factura



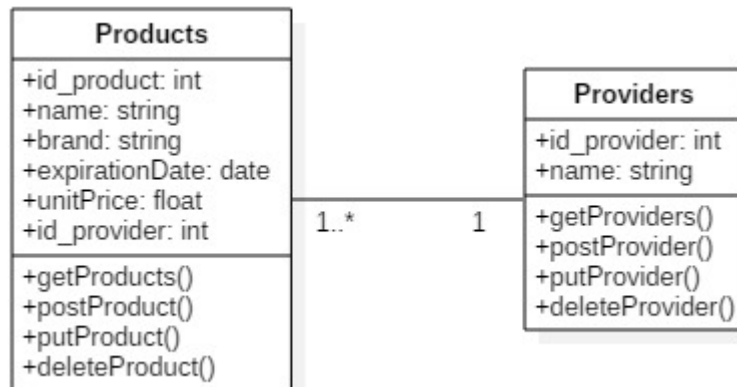
Según la consigna para clientes y para empleados se establece como datos relevantes a nombre, apellido, DNI, fecha de nacimiento, en el caso de cliente se agrega el número de tarjeta, para ello se optó por la utilización de 2 clases independientes con sus respectivos métodos para crear, leer, actualizar y borrar.



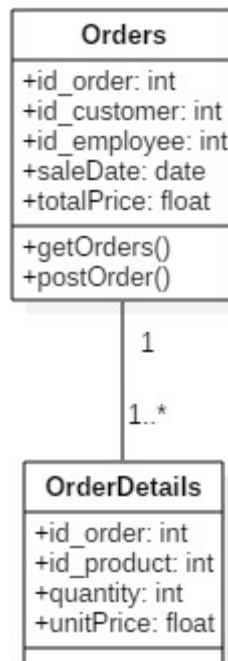
Una diferente solución sería la utilización de un esquema de herencia a través de una tabla persona la cual tendría los métodos y campos en común entre las clases empleados y clientes. Sin embargo no se optó por esta estructura ya que el diseño se basó en la base de datos Northwind.



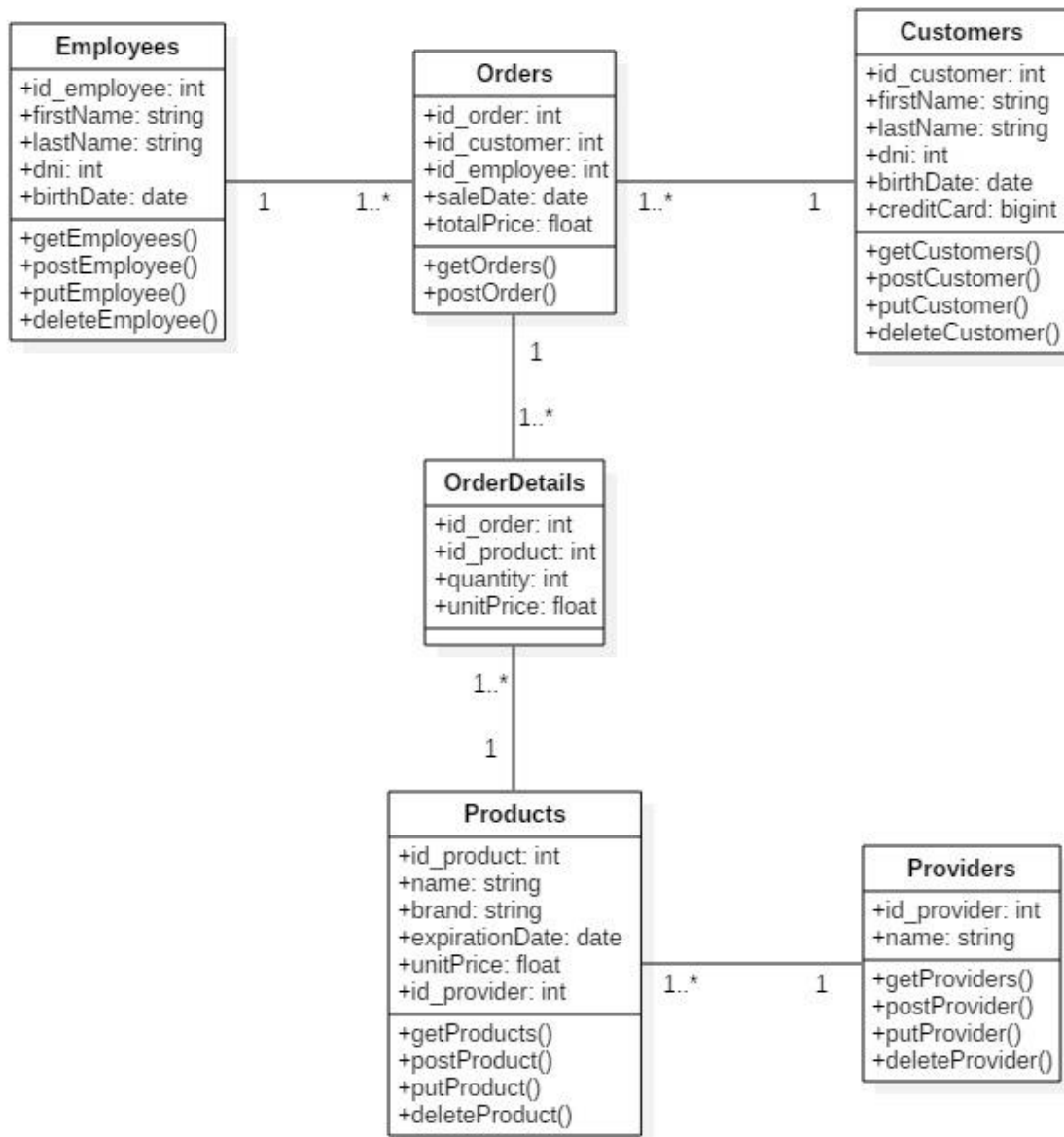
Para los productos se establece como datos relevantes a nombre, marca, fecha de vencimiento, precio unitario y proveedor. Para el proveedor solo se estableció el nombre como relevante. Se decidió optar por dos clases independientes con sus respectivos métodos para crear, leer, actualizar y borrar, teniendo en cuenta la relación de uno a muchos ya que muchos productos pueden tener un mismo proveedor.



Para la factura se utilizó datos del cliente, del empleado y un listado de productos, cada venta al tener varios productos y a la vez un mismo producto puede formar parte de varias facturas se optó por la utilización de dos clases para poder resolver el problema. La clase orden representaría la factura con un campo fecha de venta y el valor total, con sus métodos de leer y crear, la clase detalle de orden hace referencia a los detalles de la factura es decir posee las cantidades de los distintos productos y el precio de los mismo al momento de realizar la facturación.

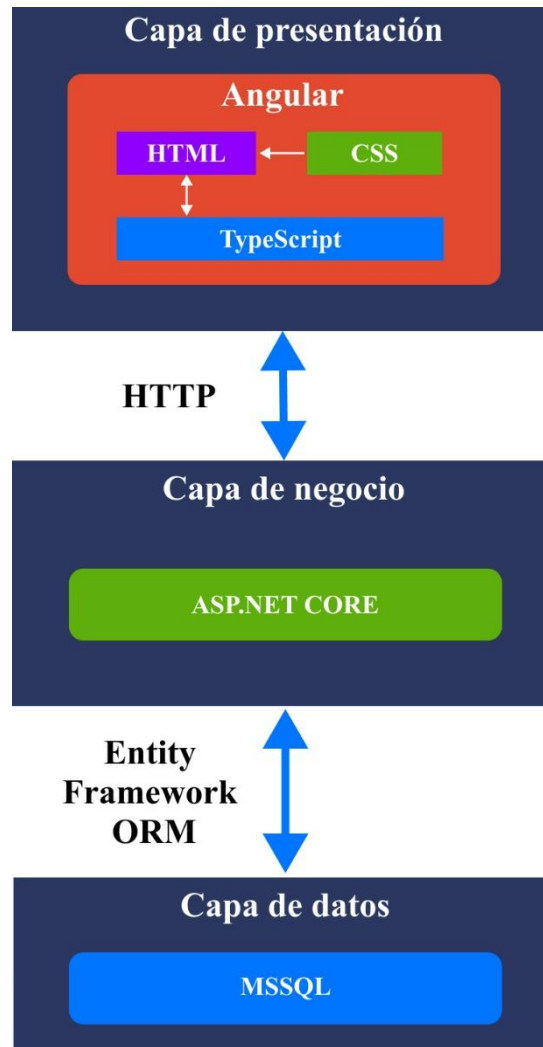


Al momento de asociar las diferentes clases se tiene en cuenta de que en una factura solo hay un cliente y un empleado, sin embargo un mismo cliente o empleado pueden aparecer en distintas facturas.



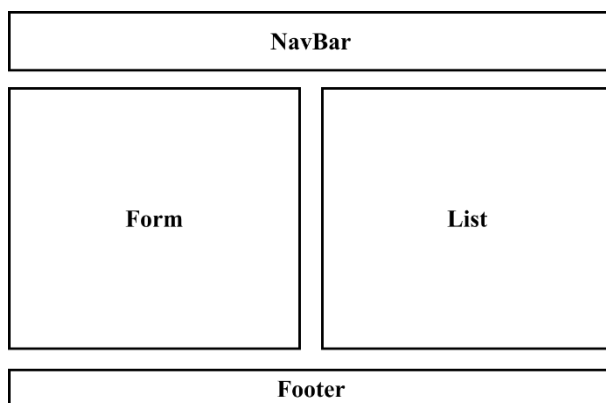
## Diseño

Para el diseño del sitio web se decidió trabajar con una arquitectura de tres capas (presentación, negocio y datos). La utilización de esta arquitectura se debe a que los distintos niveles son independientes unos de otros

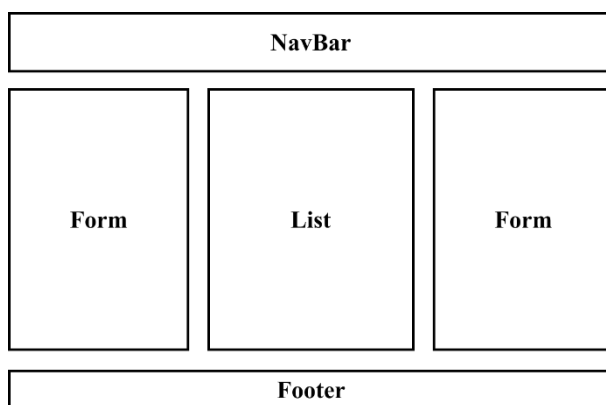


Para el diseño de la interfaz se realizó un bosquejo a mano alzada para determinar una estructura básica de los distintos escenarios.

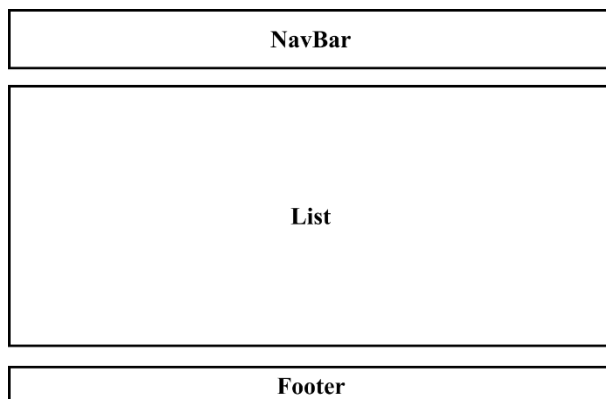
En el primer escenario podemos observar una barra de navegación, un formulario para la creación, modificación de las distintas clases, un listado con todos los elementos de cada clase, y un footer.



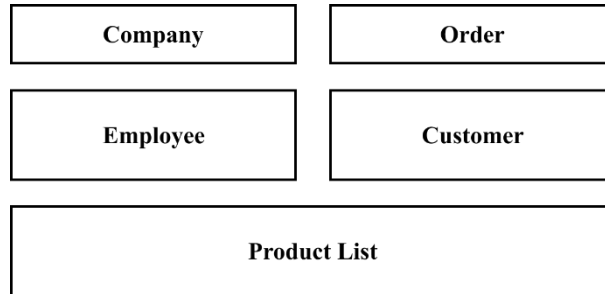
En el siguiente diseño se observa el escenario de creación de una factura en la cual intervienen un formulario de productos, un listado de productos y un formulario de orden de venta.



En el último escenario se obtiene un listado de las distintas facturas, con un botón para imprimir la factura en formato PDF.



Para el diseño de la factura se tomó los datos requeridos de la empresa, empleado, cliente y factura, y se los posicionó.



## Implementación

Para la implementación se utilizó la base de datos relacional de MS SQL, el framework de backend ASP.NET Core 2.1 utilizando el ORM Entity Framework 2.1.1 y el framework de frontend Angular en su versión 9. Para los estilos se utilizó la librería Bootstrap en su versión 4.6 y para los iconos Font Awesome en su versión 5.15.

Se procedió a la realización de la base de datos:



La creación de los distintos recursos de la API:

Métodos GET, POST, PUT, DELETE

- <https://localhost:44371/api/products>
- <https://localhost:44371/api/providers>
- <https://localhost:44371/api/customers>
- <https://localhost:44371/api/employees>

Métodos GET, POST

- <https://localhost:44371/api/orders>

Los distintos escenarios

En la siguiente imagen podemos observar un formulario para crear y editar empleados, y un listado de los mismos.

[Employees](#) [Customers](#) [Products](#) [Providers](#) [New Order](#) [Orders](#)

## Employees

Add employee

First Name

Last Name

DNI

dd/mm/aaaa

Reset

Submit

Employee list

Id	First Name	Last Name	DNI	Birthdate		
1	Esteban	Gomez	36058470	20/10/1990		
2	Juan	Perez	35105498	06/08/1987		

©2021



Se procede a la carga de un usuario de prueba

Employees Customers Products Providers New Order Orders

## Employees

Add employee

testing

testing

12312321

20/03/2021

Reset

Submit

Employee list

Id	First Name	Last Name	DNI	Birthdate		
1	Esteban	Gomez	36058470	20/10/1990		
2	Juan	Perez	35105498	06/08/1987		

©2021

En la cual podemos observar la actualización del listado de empleados

Employees Customers Products Providers New Order Orders

✓ Save successfully

## Employees

Add employee

First Name

Last Name

DNI

dd/mm/yyyy

Reset

Submit

Employee list

Id	First Name	Last Name	DNI	Birthdate		
1	Esteban	Gomez	36058470	20/10/1990		
2	Juan	Perez	35105498	06/08/1987		
3	testing	testing	12312321	20/03/2021		

©2021

Al seleccionar el botón para editar obtenemos los datos creados previamente

[Employees](#) [Customers](#) [Products](#) [Providers](#) [New Order](#) [Orders](#)

## Employees

Add employee

testing

testing

12312321

20/03/2021

Reset

Submit

Employee list

Id	First Name	Last Name	DNI	Birthdate		
1	Esteban	Gomez	36058470	20/10/1990		
2	Juan	Perez	35105498	06/08/1987		
3	testing	testing	12312321	20/03/2021		

©2021

Y se procede a la actualización de los datos del empleado

[Employees](#) [Customers](#) [Products](#) [Providers](#) [New Order](#) [Orders](#)

Updated succesfully

## Employees

Add employee

First Name

Last Name

DNI

dd/mm/aaaa

Reset

Submit

Employee list

Id	First Name	Last Name	DNI	Birthdate		
1	Esteban	Gomez	36058470	20/10/1990		
2	Juan	Perez	35105498	06/08/1987		
3	testingUpdate	testingUpdate	12312321	20/03/2021		

©2021

Al seleccionar el icono de eliminar el empleado desaparece del listado de empleados

[Employees](#) [Customers](#) [Products](#) [Providers](#) [New Order](#) [Orders](#)

Employee deleted

## Employees

Add employee

First Name

Last Name

DNI

dd/mm/yyyy

Reset

Submit

Employee list

Id	First Name	Last Name	DNI	Birthdate		
1	Esteban	Gomez	36058470	20/10/1990		
2	Juan	Perez	35105498	06/08/1987		

©2021

Sin embargo si dicho empleado está relacionado a alguna factura el mismo no puede ser eliminado

[Employees](#) [Customers](#) [Products](#) [Providers](#) [New Order](#) [Orders](#)

Cannot delete employee  
Employee is attach to order

## Employees

Add employee

First Name

Last Name

DNI

dd/mm/yyyy

Reset

Submit

Employee list

Id	First Name	Last Name	DNI	Birthdate		
1	Esteban	Gomez	36058470	20/10/1990		
2	Juan	Perez	35105498	06/08/1987		

©2021


De la misma manera funcionan los siguientes escenarios.


## Escenario clientes


[Employees](#) [Customers](#) [Products](#) [Providers](#) [New Order](#) [Orders](#)


# Customers


### Add customer

 First Name

 Last Name

 DNI







 dd/mm/yyyy

 Credit Card

Reset

Submit

### Customer list

Id	First Name	Last Name	DNI	Credit Card	Birthdate		
1	Flavio	Bedogni	38158993	4024007196217847	20/10/2006		
2	Federico	Fanjul	35789634	3793852446762344	14/08/2000		
3	Jorge	Steifensand	24668689	4716515855139766	27/01/1977		


©2021


## Escenario productos


[Employees](#) [Customers](#) [Products](#) [Providers](#) [New Order](#) [Orders](#)


# Products


### Add products

 Name

 Brand

 Unit Price









 dd/mm/yyyy

 Select Provider

Reset

Submit

### Product list

Name	Brand	Expiration	Provider	Price		
Chocolate	Cofler	14/02/2021	Arcor S.A	\$ 10.5		
OrangeJuice	Cepita	20/10/2020	Nestle S.A	\$ 85.69		
Cookies	Toddy	08/05/2020	Felfort S.A	\$ 60.98		
IceCream	Frigor	08/09/2020	Arcor S.A	\$ 100		


©2021

## Escenario proveedores

[Employees](#) [Customers](#) [Products](#) [Providers](#) [New Order](#) [Orders](#)

### Providers







Add provider

 First Name

Reset

Submit

Provider list

Name		
Arcor S.A		
Nestle S.A		
Felfort S.A		

©2021

## El siguiente escenario hace referencia a la creación de una nueva factura

[Employees](#) [Customers](#) [Products](#) [Providers](#) [New Order](#) [Orders](#)

### New Order

Product

Products

Open this select menu

Quantity

Expiration Date

Provider Name

Unit Price

Add Product

Order Items

Item	Brand	Provider	Expiration	Price	Quantity	Total
------	-------	----------	------------	-------	----------	-------

Order

Employee

Open this select menu

Customer

Open this select menu

Total

Create Order

©2021

En el cual se puede seleccionar los distintos productos desde un menú desplegable

Employees Customers Products Providers New Order Orders

## New Order

Product

Products

Chocolate Cofler

Quantity

3

Expiration Date

14/02/2021

Provider Name

Arcor S.A

Unit Price

10.5

Add Product

Order items

Item	Brand	Provider	Expiration	Price	Quantity	Total
------	-------	----------	------------	-------	----------	-------

Order

Employee

Open this select menu

Customer

Open this select menu

Total

Create Order

©2021

Al presionar el evento de agregar producto se actualiza el listado de productos a facturar

Employees Customers Products Providers New Order Orders

## New Order

Product

Products

Open this select menu

Quantity

Expiration Date

Provider Name

Unit Price

Add Product

Order items

Item	Brand	Provider	Expiration	Price	Quantity	Total
Chocolate	Cofler	Arcor S.A	14/02/2021	10.5	3	31.50

Order

Employee

Open this select menu

Customer

Open this select menu

Total

31.50

Create Order

©2021

Se procede a agregar otro producto

Employees Customers Products Providers New Order Orders

## New Order

Product

Products

Open this select menu

Quantity

Expiration Date

Provider Name

Unit Price

Add Product

Order items

Item	Brand	Provider	Expiration	Price	Quantity	Total	
Chocolate	Cofler	Arcor S.A	14/02/2021	10.5	3	31.50	
OrangeJuice	Cepita	Nestle S.A	20/10/2020	85.69	4	342.76	

Order

Employee

Open this select menu

Customer

Open this select menu

Total

374.26

Create Order

©2021

Y seleccionar el cliente y el empleado desde un menú desplegable

Employees Customers Products Providers New Order Orders

## New Order

Product

Products

Open this select menu

Quantity

Expiration Date

Provider Name

Unit Price

Add Product

Order items

Item	Brand	Provider	Expiration	Price	Quantity	Total	
Chocolate	Cofler	Arcor S.A	14/02/2021	10.5	3	31.50	
OrangeJuice	Cepita	Nestle S.A	20/10/2020	85.69	4	342.76	

Order

Employee

Esteban Gomez

Customer

Flavio Bedogni



Total

374.26

Create Order

©2021

Al emitir la factura se traslada al listado de las mismas

Employees Customers Products Providers New Order Orders					
Nº	Sale Date	Customer	Employee	Total Price	
1	08/03/2021	Flavio Bedogni	Esteban Gomez	374.20	
2	08/03/2021	Federico Fanjul	Esteban Gomez	81.98	

©2021

Donde podemos observar los distintos campos de cliente empleado y el listado de productos pertenecientes a una factura

<b>Company S.A</b>			
7 Bay Meadows St. Olive Branch MS 38654		Date: 08/03/2021 Invoice #: 1	
From		To	
<b>Employee</b> Code: 1 Name: Esteban Gomez		<b>Customer</b> Name: Flavio Bedogni	
PRODUCT	UNIT PRICE	QUANTITY	TOTAL
Chocolate Cofler	\$ 10.50	3	\$ 31.50
OrangeJuice Cepita	\$ 85.69	4	\$ 342.76
			\$ 374.20