**Universidad ORT Uruguay**

**Facultad de Ingeniería**

**Escuela de Tecnología**

**Trabajo práctico del OBLIGATORIO de Ingeniería de Software**

**Sistema de gestión de usuarios y ventas web**

**para Carnicería Pondal Ltda.**

**Hito 3: Entrega final**

**Entrega: 28/11/2016**

Bruno DIAZ – 203056  
Federico SPERONI – 165357

Carrera AP – Turno Matutino  
**2016**

# Introducción

Podal Ltda. es una carnicería que actualmente cuenta con la posibilidad de realizar ventas telefónicas a clientes de la zona. Dicha empresa desea optimizar la gestión de ventas no presenciales así como mejorar el manejo de la información de sus usuarios.

El proyecto a realizar se basará en un sistema web que permita el registro de usuarios y la posibilidad a los mismos de realizar pedidos no presenciales. De este modo, Podal Ltda. podrá expandir su negocio incursionando en las ventas web, así como también tener acceso a la información de sus clientes de forma óptima. Se intentará captar la atención de nuevos clientes y así poder fidelizarlos.

El proyecto pretende, además de darle la posibilidad de nuevas ventas, facilitarle estrategias de publicidad vía web; apuntando a un mayor prestigio y un acercamiento personalizado a sus clientes.

# Presentación del cliente

Podal Ltda. es una carnicería de corte ubicada en la zona de Sayago (Montevideo-Uruguay). Abrió sus puertas en 1960 y actualmente se encuentra estable en el mercado realizando ventas presenciales y no presenciales (telefónicamente). La empresa pretende una mayor eficiencia en su operativa diaria así como generar nuevas estrategias de negocio para captar clientes y continuar creciendo en el mercado.

La operativa de la empresa es llevada a cabo por dos carniceros que atienden al público, una persona dedicada sólo a la producción de milanesas y una cajera que es también la encargada de los pedidos. Éstos, una vez tomados, son informados inmediatamente de forma oral a los carniceros. Luego de ser armado el pedido, uno de ellos se encarga del reparto.

El sistema de gestión de usuarios y ventas web es la primera opción elegida por la empresa para tratar de cumplir con sus nuevos objetivos. Con esto se pretende una mejora en la operativa, incrementar las ventas, un mayor acercamiento para con el cliente así como nuevas posibilidades de publicidad.

# Presentación del problema

Uno de los objetivos primordiales del proyecto es brindar una mejor operativa a la carnicería, apuntando a la organización de los pedidos telefónicos. Éstos podrán ser realizados vía web quedando registrados en el sistema. En el pedido se indicará el cliente que lo realizó y la cajera tendrá de forma rápida y prolija acceso a los datos del mismo, para luego delegar el pedido al carnicero encargado del reparto.  
Actualmente no se guarda la información de los clientes por ninguna vía.  
El proyecto apunta a un incremento en las ventas no presenciales.  
Por otro lado se pretende una atención extra para con el cliente, como podría ser un mensaje de cumpleaños, beneficios para aquellos que realizan compras frecuentemente, entre otras alternativas con el fin de lograr fidelizarlos. Se pretende también formular nuevas estrategias de publicidad a través de esta nueva vía.

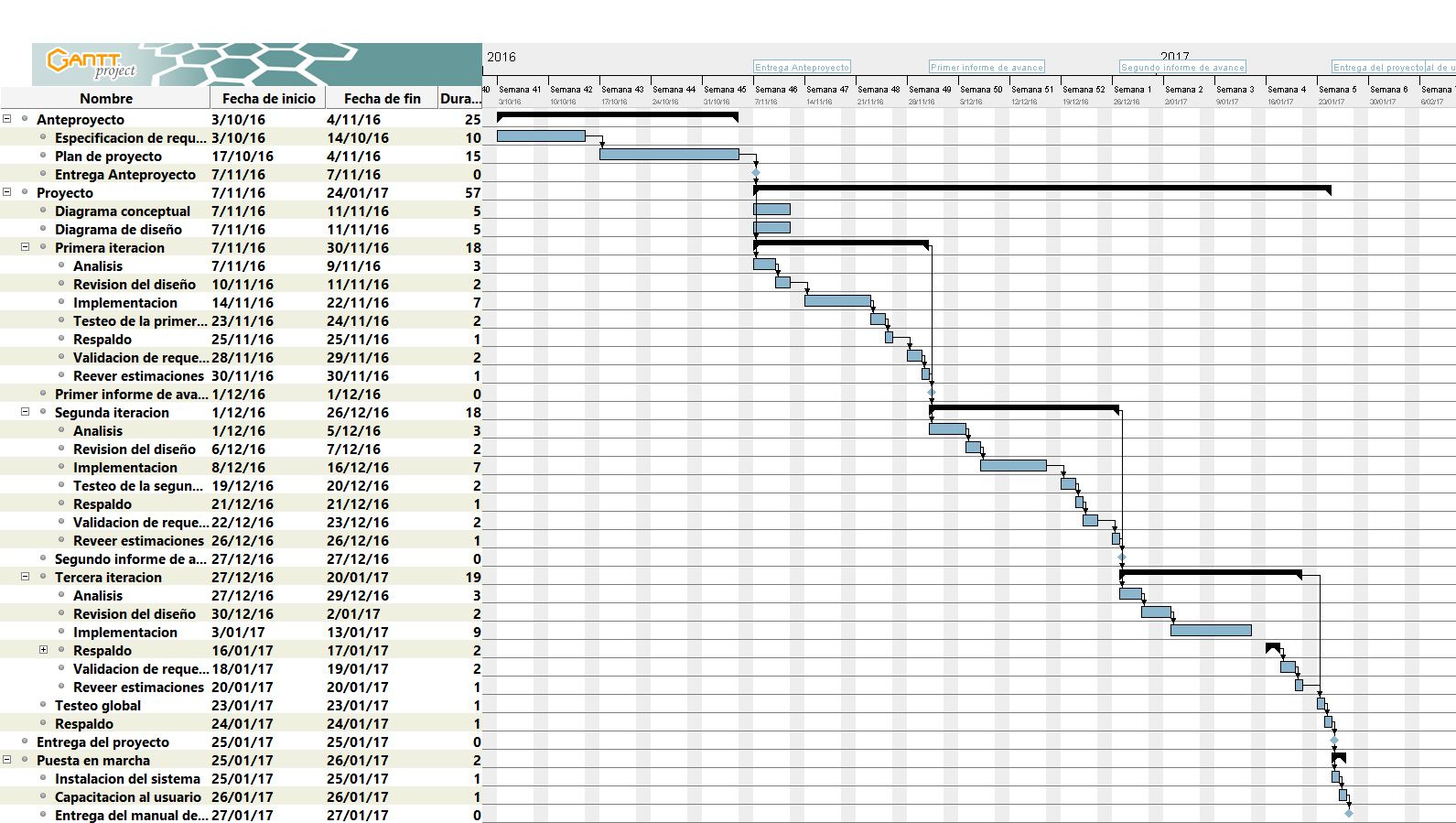
# Propuesta

Se llevará a cabo un sistema web para poder realizar compras a través de él. El mismo le brindará al usuario la posibilidad de registrarse, observar los productos con sus respectivos precios e ingresarlos a una lista propia (su pedido). Además el usuario tendrá acceso a información de contacto de la carnicería (datos del establecimiento, ubicación, promociones, etc.). Por parte de la administración de la empresa, podrán tener acceso a los pedidos, así aprobarlos y realizar los envíos. Tendrán además acceso a datos de los clientes (dirección física, correo electrónico, número de teléfono), podrán además consultar sus compras. Obtener datos de las ventas en un cierto periodo de tiempo, con distintos tipos de filtros (cortes determinados, productos de un cierto precio en adelante, categorías de los productos en venta).

Se realizará:

* Alta, baja y modificación de usuarios.
* Alta, baja y modificación de productos.
* Ingreso de pedido.
* Listado con la información de los clientes (datos personales y compras realizadas).
* Listado de ventas con filtros (por producto, por categoría, por precio de venta, por zona).
* Informe estadístico.

# Cronograma de trabajo y criticidad

****

# Integrantes y roles

A continuación se dará detalle de los integrantes y roles que participan en un proyecto. Estos se darán de forma ideal ya que es con el fin de presentar como trabajo obligatorio de Ing. de software.

### Jefe de proyecto

* Coordinación de la interacción con el cliente.
* Asignación y coordinación de recursos.
* Cronograma de actividades.
* Gestión de prioridades.
* Supervisión de la bitácora del proyecto.
* Promoción y ventas.
* Contratos.

### Analista de Sistemas

* Captura, especificación y validación de requisitos.
* Elaboración del modelo de análisis y diseño.
* Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.
* Colaboración en el diseño de interfaces.
* Colaboración de la documentación de procesos de software.

### Diseñador y DBA

* Diseño orientado a objetos con UML.
* Diseño de interfaces.
* Especificación de la arquitectura de software.
* Diseño relacional de la base de datos.
* Normalización de la base de datos.

Dado que usaremos Entity Framework code first, el diseño y normalización de la base de datos será generado automáticamente por la herramienta.

### Líder de programadores

* Construcción de prototipos.
* Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en la validación con el usuario.

### Ingeniero de Software

* Gestión de requisitos.
* Gestión de configuración y cambios.
* Elaboración del modelo de datos.
* Preparación de las pruebas funcionales.
* Elaboración de la documentación.
* Control de la bitácora del proyecto.

# Descripción y propuesta de selección de herramientas

El desarrollo se llevará a cabo utilizando las siguientes herramientas:

* Para la base de datos:
  + SQLServer.
* Para la programación web:
  + Se realizará en Visual Studio utilizando el lenguaje C#, nos apoyaremos en el framework .NET.
* Para mejoras en la parte visual:
  + HTML5, CSS, Javascript como lenguaje principal, ayudándonos con algunas librerías como JQuery.

Esta selección de herramientas es debido a su gran potencial en la creación de proyectos webs y a la experiencia que presentan los desarrolladores con las mismas; lo cual contribuirá a una mayor eficiencia en el proceso de programación así como en el producto final. Se utilizara code first para la creación del proyecto. Esto quiere decir que a partir del código (con un diagrama de diseño bien ideado), se creara la base de datos.

# Incremento o iteraciones definidas

El proyecto se divide en tres entregas con cantidad de funcionalidades y características previamente acordadas con el cliente. A continuación se realiza el detalle de las funcionalidades a entregar en cada iteración en base a los requerimientos especificados.

## Primera iteración

1. Diagrama conceptual de dominio.
2. Diagrama de diseño.
3. Implementación de las clases del dominio.
4. ABM Usuarios.
5. ABM Productos.

## Segunda iteración

1. Calculo del Pedido.
2. ABM Pedido.

## Tercera iteración

1. Listados con la información de los usuarios.
2. Listado con la información de las ventas.
3. Visualización de informe estadístico de ventas.

# Análisis de riesgo

A continuación se dará detalle de los posibles riesgos que puede presentar el proyecto y como abordarlos en caso que surjan.

### Riesgos de personal

* El personal experimentado está enfermo o incapacitado de trabajar en momentos críticos del proyecto.
* Probabilidad: Baja.
* Gravedad: Crítica.
* Plan de contingencia

En caso de que esto suceda reorganizaremos los roles de forma que el personal experimentado supervise las distintas actividades que se vean afectadas. Se pagaran las horas extras tratando de cumplir con los tiempos estipulados, priorizando así los tiempos de entrega.

* El personal designado para las construcciones de los ABM no tiene la experiencia suficiente para cumplir con el trabajo en tiempo y forma.
  + - Probabilidad: Alta.
    - Gravedad: Moderada.
    - Estrategia de minimización

Se supervisara el proyecto por integrantes experimentados del equipo. Se marcaran pautas a cumplir para así guiar al personal menos experimentado.

* + - Estrategia de contingencia

En caso que al supervisar se vea que no se está cumpliendo con los tiempos, se supervisará el trabajo con mayor frecuencia ayudando en la construcción del mismo.

### Riesgos de organizacionales

* Los problemas financieros de la organización fuerzan a reducciones de personal.
  + - Probabilidad: Baja.
    - Gravedad: Crítica.
    - Estrategia de contingencia

En caso de que suceda se reorganizaran los roles y se reorganizará el personal designado a otros proyectos.

### Riesgos de requerimientos

* Se proponen cambios en los requerimientos que requieren modificaciones en el diseño.
  + - Probabilidad: Media.
    - Gravedad: Media.
    - Estrategia de minimización

Se le avisara (antes de su realización) claramente al cliente que cambios en el sistema, una vez discutido los requerimientos y realizado el diseño, pueden atrasar todo el proyecto. Esto implicaría un mayor tiempo y costo para la realización del mismo.

### Riesgos de estimación

* El tiempo requerido para desarrollar el software esta subestimado.
* Probabilidad: Alta.
* Gravedad: Crítica.
* Estrategia de minimización

Se realizaran revisiones periódicas del cronograma de actividades para vigilar el avance del proyecto, evitar en la medida de lo posible los desfasamientos de fechas y monitorear los avances en las etapas de desarrollo

* Plan de contingencia

En caso de que esto suceda reorganizaremos los roles de forma que el personal experimentado supervise las distintas actividades que se vean afectadas. Se pagaran las horas extras tratando de cumplir con los tiempos estipulados, priorizando así los tiempos de entrega.

# Plan de SQA

## Introducción

El propósito de este documento es establecer un plan de SQA que sirva de guía durante todo el proceso de desarrollo. Aquí se especificaran todas las actividades a realizar.

## Objetivo

El objetivo del plan de calidad es asegurar la calidad de los procesos utilizados y de los productos desarrollados durante todo el proyecto.

Para alcanzar dichos objetivos, se desarrolla una serie de actividades que se clasifican de la siguiente forma:

* Actividades preventivas
* Actividades correctivas

## Actividades preventivas

Esta actividad tiene como objetivo prevenir errores importantes en las etapas de desarrollo del producto.

* Revisión de requerimientos.

Se establecerán jornadas de trabajo con el cliente para llevar adelante esta actividad

* Revisión de análisis y diseño.

Aquí se revisaran los modelos de objetos y datos para asegurarnos de que todos los requerimientos se vieran reflejados en ello.

* Revisión de código.

Se realizara una revisión exhaustiva de todo el código generado para cada componente del sistema.

## Actividades Correctivas

Estas actividades tienen como objetivo detectar defectos lo más temprano posible minimizando los riesgos de que estos lleguen hasta la fase final.

* Pruebas unitarias
* Pruebas de integración
* Pruebas de regresión
* Pruebas de validación

Cada una de estas actividades se detalla en el plan de testing.

## Estándares definidos y convenciones

### Factor 1

Entrega del producto en fecha establecida

* Objetivo:

El cliente recibirá el producto a más tardar el día 25 de enero del 2017, y en caso de algún retraso en la entrega por causa de la empresa M4A, ésta se responsabilizará completamente de ello.

* Plan de aseguramiento:

Revisión periódica del cronograma de actividades para vigilar el avance del proyecto, evitar en la medida de lo posible los desfasamientos de fechas y monitorear los avances en las etapas de desarrollo.

### Factor 2

Interfaz intuitiva para el usuario

* Objetivo:

El sistema será de fácil manejo para el usuario, a través de una interfaz intuitiva donde la mayoría de las funciones son manejadas con clics con el mouse.

* Plan de aseguramiento:

Verificar con el diseñador y el programador del sistema que la primera opción de manejo sea el clic con el mouse y se reduzca en la medida de lo posible a la captura manual de texto mediante la generación de catálogo de opciones.

### Factor 3

Garantía de correcta escritura

* Objetivo:

Las opciones incluidas inicialmente en los catálogos del sistema no contendrán errores ortográficos.

* Plan de aseguramiento:

Los datos que se capturen para ser incluidos en los catálogos serán revisados por al menos tres integrantes del equipo de desarrollo al momento de su inserción en la base de datos.

## Plan de Testing

### Introducción

En el plan de testing se especifican todas las actividades de prueba que se llevaran adelante a lo largo de todo el desarrollo, para generar un producto final de alta calidad.

El objetivo principal de las actividades de prueba es poder detectar errores cometidos en el diseño e implementación del producto en las etapas más tempranas.

### Métodos de testing

Se utilizaran dos métodos de testing conocidos, testing de caja negra y testing de caja blanca, que serán realizados por diferentes niveles de usuarios.

### Testing de caja negra

Centra la atención en el funcionamiento de la aplicación en su conjunto y que cumpla con los requerimientos especificados. Aquí se controlara el funcionamiento de cada uno de los elementos que conforman la interfaz con el usuario (pantalla, menus, botones), sin tener en cuenta la estructura lógica interna del software.

Esta actividad se le encargara a una persona externa al equipo de desarrollo, pero que tenga conocimiento de los requerimientos del sistema. Pondrán a prueba toda la funcionalidad del producto construido en cada interacción.

### Testing de caja blanca

Centra su atención en la lógica interna del software construido. Para ello se diseñan casos de prueba para cada módulo construido, que ejecuten por lo menos una vez todos sus caminos independientes, ejecuten todas sus decisiones lógicas tanto verdaderas como falsas, ejecuten todos los ciclos en sus límites y dentro de sus límites operacionales y que ejecuten las estructuras internas de datos para asegurar su validez.

Este método a diferencia del de caja negra, será ejecutado por desarrolladores del equipo de trabajo, pues este tipo de testing se realiza con el código abierto, por lo que la persona encargada de llevarlo adelante necesita tener conocimiento de programación, conocer la estructura interna del producto y las herramientas utilizadas en su construcción, conocer su arquitectura y todos los componentes que lo conforman.

### Pruebas unitarias

Estos tipos de pruebas se concentran en las unidades más pequeñas de diseño de software. Se prueba la interface de cada módulo, que la entrada y la salida de información se puedan realizar, se chequea las estructuras de datos, y se prueban todos los caminos posibles de forma que todos las instrucciones se hayan ejecutado por lo menos una vez incluyendo los caminos de error.

### Pruebas de integración

Es posible que componentes que han superado las pruebas individuales a las que han sido sometidos para su buen funcionamiento, no respondan de la misma manera cuando trabajan en conjunto con el resto de los componentes del sistema. Por lo tanto cada vez que se agregue un nuevo componente al sistema se volverá a realizar pruebas a todo el sistema integrado.

### Pruebas de regresión

A medida que se van agregando módulos nuevos el software cambia, y esos cambios pueden incluir problemas en el funcionamiento global. Cuando se realizan pruebas y las mismas tienen éxito arrojan como resultado descubrimiento de errores que hay que corregir. Las pruebas de regresión ayudan a asegurar que los cambios introducidos en el software no generen nuevos errores.

### Pruebas de validación

Las pruebas de validación se realizan luego de la finalización de las pruebas anteriores, con el software ensamblado y corregido. Las mismas se realizan para saber en qué medida se han alcanzado las expectativas del cliente.

# Plan de SCM

El objetivo de este documento es definir un proceso para la gestión de la configuración de software.

Este documento describirá los métodos y herramientas elegidos para realizar el control de las distintas versiones del producto, y los respaldos de toda la información referente al proyecto.

## Control del versionado

Para la construcción del software se utilizara github, esta herramienta nos facilitara el control del versionado, así como también una mayor prolijidad en la creación. Dicha herramienta será de gran utilidad para poder observar modificación hechas por cada integrante del equipo, ya que github detalla quien, cuando y donde se realizaron los cambios. De esta manera será más fácil y rápido el seguimiento de la construcción del mismo. Por mayor seguridad al final de cada iteración se guardará un respaldo.

# Plan de instalación

Para la instalación del Sistema al ser una aplicación web, solamente será necesario llevar la carpeta del proyecto al servidor destinado.

Sin embargo antes de realizar la migración del sistema al servidor es necesario preparar el servidor con el software necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

Dicha etapa de preparación consiste en:

* Instalar el .NET Framework 4.5 de Microsoft junto con Visual Studio 2016
* Verificar que se encuentre instalado el sistema manejador de la base de datos MySQL 5.5, en caso de no estar instalado será necesario su instalación.
* Generar previamente un backup de la base de datos del sistema para poder migrarla al servidor.

Una vez terminada esta fase de preparación, solamente es necesario migrar el proyecto al servidor y definir la página de inicio del sistema.

Para el correcto funcionamiento del sistema se debe verificar la cadena de conexión con la base de datos del servidor.

Una vez que se cumplan con todos los pasos anteriores el sistema puede ser liberado y puesto en marcha para el cliente, el cual podrá hacer uso de él justo después de la etapa de capacitación.

# Plan de capacitación

Para que la implantación del sistema sea exitosa, la empresa M4A propone un plan de capacitación para los empleados de la carnicería. Dicho plan está sujeto a aprobación de la empresa. Con esto se pretende capacitar para el uso del software a los empleados tanto para la parte de gestión de información (datos del cliente, toma de pedidos, información de las ventas de la empresa), como para la gestión de pedidos (del lado del usuario) para poder así brindar información necesaria en caso de consultas de un cliente.

Capacitación para el usuario administrador.

* Ingresar al sistema

Su objetivo es auxiliar al personal en el proceso de aprendizaje de validación del usuario y que hacer en caso de olvidar su contraseña.

* Alta de usuario

Su objetivo es asesorar al personal en el proceso de altas de usuarios indicándoles los requisitos que debe cumplir para que el usuario sea admitido.

* Baja de usuario

Su objetivo explicarle como eliminar un usuario y la repercusión de dicha acción en el sistema.

* Modificación de usuario

Su objetivo es asesorar al personal en el proceso de modificación de usuario y las repercusiones de dicha acción en el sistema.

* Alta de producto

Su objetivo es asesorar al personal en el ingreso de un nuevo producto al sistema, indicando validaciones de los mismos y como se visualizaran dependiendo de los datos de los mismos.

* Baja de producto

Su objetivo es brindar la información necesaria para dar de baja un producto, indicando repercusiones del mismo en el sistema.

* Modificación de producto

Su objetivo es brindar la información necesaria para para la modificación de un producto indicando repercusiones de las mismas en el sistema.

* Ingreso de pedido

Su objetivo es brindar información de cómo realizar un pedido, viendo las diferencias de ingresar un pedido como usuario cliente y un usuario administrador.

* Acceso a información de pedido

Su objetivo es asesorar como acceder a un pedido, de esta manera poder colocar un estado al pedido para su gestión.

* Acceso a la información de clientes

Su objetivo es brindar información de cómo acceder a los datos de los clientes ingresados en sistema. También se informará como filtrar dichos datos según la información deseada.

* Acceso a la información de ventas

Su objetivo es brindar información de cómo acceder a los datos de ventas realizadas a través de la web. También se informará como filtrar dichos datos según la información deseada.

# Ingeniería de requerimientos

## Entrevista

La entrevista se realizará en dos etapas que se detallan a continuación. De esta manera se espera en la primera etapa concebir una idea bastante clara del funcionamiento de la empresa y así poder realizar un prototipo que enriquecerá la segunda parte. Con esto se pretende aprovechar al máximo la etapa de entrevista, minimizando los tiempos destinados a la misma, ya que extender dicha etapa encarece el proyecto.

### Parte 1

* Conocer personalmente al cliente.
* Conocer los antecedentes de la institución.
* Establecer un lazo de comunicación con el cliente.
* Adquirir una idea general de las actividades que se desarrollan, y que se desean optimizar.
* Reconocimiento de actores y roles. Buscando posibles empleados “estrellas”, quienes podrán en futuro aportar información relevante para los requerimientos.
* Adquirir conocimiento detallado del proceso de realización de un pedido.

### Parte 2

* Lectura con el cliente de un posible listado de requerimientos, buscando punto a punto afinar detalles o realizar posibles cambios.
* Propuesta de un posible diseño del sistema web, tratando de abarcar todos los detalles dados por el cliente. Se realizará con el fin tanto de continuar indagando posibles nuevos requerimientos, como también buscando la aprobación del cliente. Se espera con esto entender más a fondo lo deseado por el cliente, eliminando dudas y ambigüedades.
* En base al prototipo generado, se indagará en busca de todos los atributos posibles para las entidades planteadas (productos, clientes, categorías, pedidos, etc.).

## Actores

El sistema web cuenta con dos tipos de usuarios que a continuación se describen así como las tareas que cada uno desempeña.

### Usuario Administrador

Los usuarios administradores serán los encargados de realizar ABM (alta, baja y modificación) productos, categorías, pedidos y clientes. También podrán editar sus datos.

### Usuario Cliente

Los usuarios clientes podrán dar de alta pedidos, confirmar pedidos ingresados por los usuarios administradores (en caso de que fuese realizado telefónicamente y que lo haya ingresado al sistema el usuario administrador), alta y modificación de usuario cliente.

## Especificaciones de software

Los siguientes requerimientos aquí detallados no cumplen con el detalle preciso de requerimiento de sistema y abordan aún más en detalle que los requerimientos de usuario, su finalidad es formar parte del trabajo obligatorio de Ing. de software, abarcando un poco de ambos.

### Requerimientos funcionales

#### Para ambos usuarios

* RF-001. Alta de usuario cliente.

Podrán ser dados de alta los usuarios clientes por los dos tipos de usuarios.

* RF-002. Validación de usuario y contraseña para ingreso al sistema.

Los usuarios tendrán su propia sesión en el sistema. Esto por cuestiones de seguridad y para delimitar los roles existentes.

* RF-003. Edición de perfil de usuario.

Podrá modificar tanto sus datos personales como la contraseña.

* RF-004. Alta de un pedido.

Tanto el cliente como el administrador, podrán buscar y seleccionar los productos y cantidades que desean ir agregando al pedido en construcción (uno por vez). El pedido podrá también contar con un comentario realizado por el creador del mismo.

* RF-005. Confirmación de un pedido.

Una vez realizado el pedido tanto por el administrador como por el cliente, el mismo quedará en un estado para confirmar. Si el pedido es realizado por un cliente, cualquier administrador tendrá la potestad de aceptar el mismo. Si el pedido es realizado por cualquier administrador debido a un acuerdo telefónico o de otra índole, el mismo podrá ser confirmado por el cliente a quien se le adjudicó el pedido.

* RF-006. Listado de todos sus pedidos.

Tanto el administrador como el cliente podrán tener acceso a los pedidos, con la diferencia que si el usuario es administrador tiene accedo a todos los pedidos del sistema y si es cliente solo a los propios.

* RF-007. Listado de pedidos pendientes.

Tanto el administrador como el cliente podrán tener acceso a los pedidos pendientes de aprobación, con la diferencia que si el usuario es administrador tiene accedo a los pedidos de todos los usuarios y si es cliente solo tendrá acceso a los suyos propios.

* RF-008. Ejecución de filtros.

En el momento de buscar productos, los usuarios tendrán la posibilidad de aplicar filtros para facilitar la búsqueda. Los filtros posibles serán por rango de precio y un buscador por código de producto.

#### Para usuario administrador

* RF-009. Alta de usuario administrador.

Los usuarios administradores podrán dar de alta nuevos usuarios administradores.

* RF-010. Alta, baja y modificación de categoría.

Se darán de alta las categorías a las cuales pertenecerán los productos. Además de datos básicos como nombre, imagen de referencia, se detallará cuáles serán los posibles filtros que contendrán los productos que pertenezcan a la categoría.

Se podrá modificar el nombre, imagen y filtros pertenecientes a la misma.

* RF-011. Alta, baja y modificación de producto.

Se darán de alta productos indicando además de sus datos básicos (código de producto, nombre, descripción, precio, imágenes), una lista de filtros y las categorías a las que pertenecerá el mismo.

El precio del producto incluirá el IVA a la hora del ingreso.

Se podrá modificar tanto sus datos básicos como los filtros y las categorías a las que pertenece.

La baja de producto se podrá realizar únicamente si el producto no tiene pedidos asociados, en caso contrario se podrá colocar en un estado de inhabilitado.

* RF-012. Modificación de descuento de usuario.

El usuario administrador será el único en poder modificar el descuento proporcionado a un cliente. Al momento de registrar un cliente, si lo registra un administrador, podrá indicar su descuento. En caso que el registro lo haga el mismo cliente, el descuento se ingresara como cero, pudiendo este ser modificado a posterior por el administrador.

* RF-013. Listado de clientes.

El administrador tendrá acceso a los datos de los clientes registrado en sistema. Podrá filtrar por nombre de usuario o nombre de la empresa.

#### Del dominio

* RD-001. Calculo total de un pedido.

Se calculará el total del pedido multiplicando el precio unitario de cada producto por la cantidad solicitada de cada producto. Se mostrará un detalle del precio total sin IVA (lo calculará el sistema ya que le precio de cada producto incluye el IVA), a continuación detalle del IVA, luego el total con IVA y a continuación el valor total con descuento (descuento asociado a cada cliente). Se mostrará el descuento aplicado.

### Requerimientos no funcionales

* RNF-001. Requerimientos de desempeño.

El sistema web tiene que demorar menos de 5 segundos en cargar las imágenes de los productos.

* RNF-002. Cuestiones de restricciones.

La aplicación junto con su base de datos no deberá superar 1 GB.

# FALTA DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

# (Incluye Modelo Ambiental o Diagrama de procesos del negocio y Modelo conceptual)

# Anexo

## Prototipo

El diseño del prototipo fue armado en base a la información relevada en la etapa uno de la entrevista. Falta actualizar ciertos detalles recabados en la segunda etapa.

Se presentó el prototipo con la vista del usuario administrador, ya que dicho bosquejo presenta más informacion, incluyendo tambien lo accesible para el cliente.

