



DEPARTAMENTO  
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

# Trabajo Práctico 1

Análisis preliminar del sistema de software para la cadena de supermercados Mes%

1<sup>er</sup> cuatrimestre de 2015

Ingeniería De Software I

Tutor: *Ezequiel Castellano*

## Grupo 10

Integrante	LU	Correo electrónico
Barrios, Leandro Ezequiel	404/11	ezequiel.barrios@gmail.com
Benegas, Gonzalo Segundo	958/12	gsbenegas@gmail.com
Di Alessio, Adrian Alejandro	631/06	adrianalejandro86@hotmail.com
Rodriguez, Pedro	197/12	pedro3110.jim@gmail.com
Vanecek, Juan	169/10	juann.vanecek@gmail.com



## Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria - (Pabellón I/Planta Baja)

Intendente Güiraldes 2160 - C1428EGA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Rep. Argentina

Tel/Fax: (54 11) 4576-3359

<http://www.fcen.uba.ar>

Esta página fue dejada en blanco intencionalmente.

# Contents

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
1.1	Contexto . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Presunciones / Aclaraciones adicionales</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Vistas</b>	<b>5</b>
3.1	Diagrama de Contexto . . . . .	5
3.1.1	Listado de Fenómenos . . . . .	5
3.1.2	Agentes . . . . .	7
3.1.3	Diagrama de Contexto: Acciones básicas . . . . .	7
3.1.4	Diagrama de Contexto: Cliente recibe pedido . . . . .	8
3.1.5	Diagrama de Contexto: Cliente no recibe pedido . . . . .	9
3.1.6	Diagrama de Contexto: Reposición de stock en depósito . . . . .	10
3.1.7	Diagrama de Contexto: Reposición de stock en sucursal . . . . .	11
3.1.8	Diagrama de Contexto: Solicitud de pedido por cliente . . . . .	12
3.2	Modelo de Objetivos . . . . .	13
3.2.1	Diagrama de Objetivos . . . . .	13
3.2.2	Objetivo blando: Registro del cliente . . . . .	14
3.2.3	Objetivo blando: Ranking del cliente . . . . .	16
3.3	Escenarios representativos de uso . . . . .	17
3.3.1	Registro online . . . . .	17
3.3.2	Registro presencial con sistema de reputación . . . . .	17
3.3.3	Pago online . . . . .	17
3.3.4	Pago contrareembolso . . . . .	18
3.3.5	Entrega correcta . . . . .	18
3.3.6	Ausente durante entrega . . . . .	19

<b>4</b>	<b>Discusión</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>21</b>

# Parte I. Introducción

Mediante el presente trabajo, se nos pone frente a la tarea de realizar un **análisis de requerimientos** y una **propuesta de un sistema de software** para la cadena de supermercados MES%, a pedido del CEO<sup>1</sup> de la compañía. La propuesta debe ser planteada de tal forma que esta transmita claramente la manera en que será cumplido cierto conjunto de objetivos, junto con los mecanismos mediante los cuales el software se relacionará con los sistemas ya existentes, y su beneficio directo y potencial.

A continuación, se incluye un resumen coloquial de los requerimientos, que describe el contexto dentro del cual se solicitó la implementación del sistema.

## 1.1 Contexto

La cadena MES% ha venido creciendo rápidamente desde sus comienzos, debido a sus precios. Pero este crecimiento se ha detenido en los últimos seis meses. Se han identificado dos razones por las cuales se presume que las ventas han disminuído:

1. «descontento de los clientes debido al excesivo tiempo de espera en las colas de las cajas».
2. «ventas no concretadas por falta de mercadería».

Con el objetivo de eliminar esos problemas, el **CEO** propuso los siguientes puntos, que se utilizarán de base para el desarrollo de nuestra propuesta:

- las compras deben realizarse desde la web **www.mesporciento.com**
- los usuarios deben estar registrados
- se registra un pedido, acordando con el sistema una fecha de entrega
- se cuenta con camionetas para las entregas.
- se planea incrementar la cantidad de depósitos, pero no la de locales
- en un pedido online no se puede tener problemas de stock
- desde cualquier local se debe poder solicitar la reposición de stock
- considerar qué sucede cuando el envío no logra ser entregado
- se debe poder modificar un pedido pendiente
- no se puede realizar un pedido nuevo, si existen pedidos pendientes
- el pago se puede hacer online o contrareembolso
- se debe almacenar información para futuras estadísticas
- se espera que el sistema escale y sea seguro

---

<sup>1</sup>El tutor de este trabajo práctico, en este caso, cumple este rol.

## Parte II. Presunciones / Aclaraciones adicionales

Se incluyen a continuación aquellas presunciones que se utilizaron como complemento a las indicaciones originales. Estas pueden ser, o bien consultadas al **CEO** en caso de considerarlas lo suficientemente relevantes, o asumidas/interpretadas por cuenta propia.

- En caso de que la cadena de supermercados decida inaugurar más **depósitos**, tanto la reposición de stock como los traslados interdepósito estarán a cargo de la compañía, sin ningún tipo de intervención por parte del **sistema**. A efectos prácticos, entonces, se asumirá que existe un solo **depósito**, cuyo stock es la sumatoria del stock de todos los **depósitos**, y que todos los pedidos serán entregados desde el mismo.
- Una empresa de **logística** se encargará de todos los traslados que se originen en cualquier **depósito**. El **sistema** deberá contar con una interfaz adecuada que actúe como canal de comunicación bilateral con dicha empresa. Este canal deberá ser apto tanto para realizar consultas y pedidos de forma online, a través de solicitudes directas al servidor de la compañía de **logística**, como para informar o ingresar datos de forma indirecta, a través de la impresión o la carga manual de: remitos de traslado, comprobantes de pago, facturas, hojas de ruta, etcétera.
- Las entregas son realizadas por una empresa de **logística** externa al **sistema**. Asumimos que el **sistema** tiene una forma de calcular u obtener el tiempo mínimo de entrega, de forma tal de poder ofrecerle al cliente un rango de fechas de entrega válido.

**FIX ME:** Dice lo mismo que la anterior.

- El **sistema** deberá llevar, en todo momento, un control activo (en tiempo real, en línea) del stock del **depósito**.
- Existe un **Departamento de Stock**, que se encarga de organizar los pedidos a las proveedoras cuando un **depósito** se queda sin stock.
- Cada pedido se cierra al momento en que el **depósito** informa que el mismo fue armado. Consecuentemente, se asume que estos no necesariamente permanecerán abiertos hasta el momento en que son retirados por **logística**.

## Parte III. Vistas

### 3.1 Diagrama de Contexto

#### 3.1.1 Listado de Fenómenos

1. Registrar cliente
2. Iniciar sesión de usuario (puede ser cliente o admin).
3. Cerrar sesión de usuario.
4. Registrar pedido
  - (a) Un cliente inicia la solicitud de un pedido
  - (b) Una sucursal inicia la solicitud de un pedido de reposición de stock
5. Acordar fecha y lugar de envío
  - (a) El website ofrece un rango de fechas para la entrega
  - (b) El cliente elige tres fecha de entrega
6. Modificar pedido
  - (a) Un cliente modifica un pedido
    - i. El Website le dá al Cliente un crédito por el valor de dicha mercadería (si se quita algo pago)
    - ii. Pagar diferencia si se agrega.
  - (b) Una sucursal modifica un pedido
7. Pagar pedido
  - Website entrega el crédito al Cliente si corresponde
  - Cliente paga a Agente de Cobro (online)
  - Agente de cobro confirma compra a website
  - El website confirma la recepción del pago al cliente
  - Pagar contra entrega
  - El cliente confirma el pedido
8. Preparar pedido y cerrar pedido
  - El website avisa al depósito que prepare el pedido
  - Depósito informa a Depto de Stock egreso de mercadería
  - Depósito avisa al website que el pedido está cerrado
9. Hacer envío
  - Depósito entrega mercadería a Logística

- Logística entrega mercadería a Cliente (las tres fechas elegidas, hasta que el cliente la toma)
- Logística entrega la mercadería a las Sucursales

#### 10. Cliente recibe pedido

- Si cliente debe dinero, paga a Logística
  - Logística le devuelve el dinero a Depto de Stock

**FIX ME:** No tiene que devolver al departamento de stock

- Logística confirma entrega de pedido a Depósito
- Depósito actualiza estado de pedido a Website

#### 11. Cliente no recibe pedido

- Logística devuelve mercadería a Depósito (si en ninguna de las fechas el cliente recibió el pedido)
- Depósito actualiza estado de pedido a Website
- Website le da un crédito al Cliente y cancela su pedido anterior

#### 12. Reposición de stock de sucursal

- Una sucursal realiza un pedido al website
- website informa faltante de stock a Depósito
- Depósito entrega mercadería a Logística
- Logística entrega mercadería a Sucursal

#### 13. Reposición de stock de Depósito

- Depto de stock recibe alarma de stock bajo

**FIX ME:** enviada por el website?

- Depto de stock realiza un pedido a la Proveedora correspondiente
- La Proveedora entrega mercadería a Logística
- Logística entrega mercadería a Depósito
- Depósito informa de ingreso de mercadería al website

#### 14. Administrador consulta estadísticas al website



### 3.1.2 Agentes

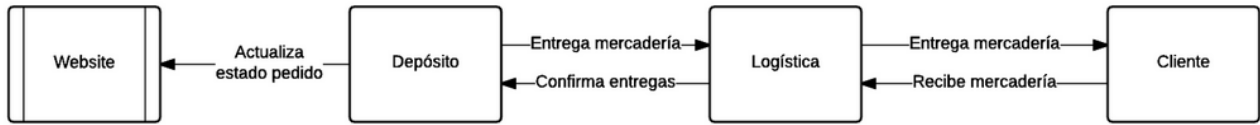
1. Depósito
2. Cliente
3. Sucursal
4. Website
5. Logística
6. Departamento de stock
7. Proveedorora
8. Agente de Cobro
9. Administrador

### 3.1.3 Diagrama de Contexto: Acciones básicas



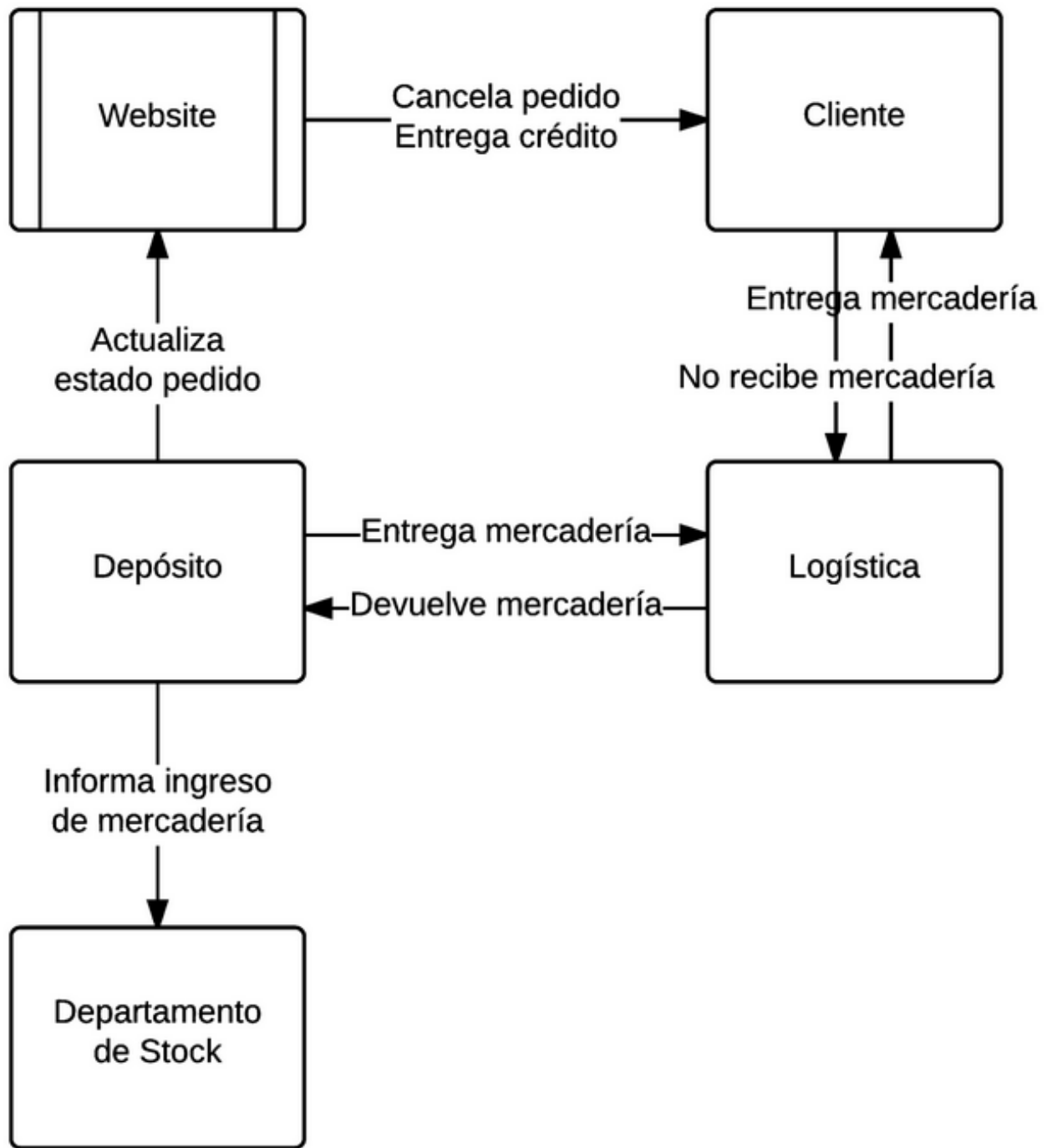
**FIX ME:** Agregar el texto que describe este gráfico

### 3.1.4 Diagrama de Contexto: Cliente recibe pedido



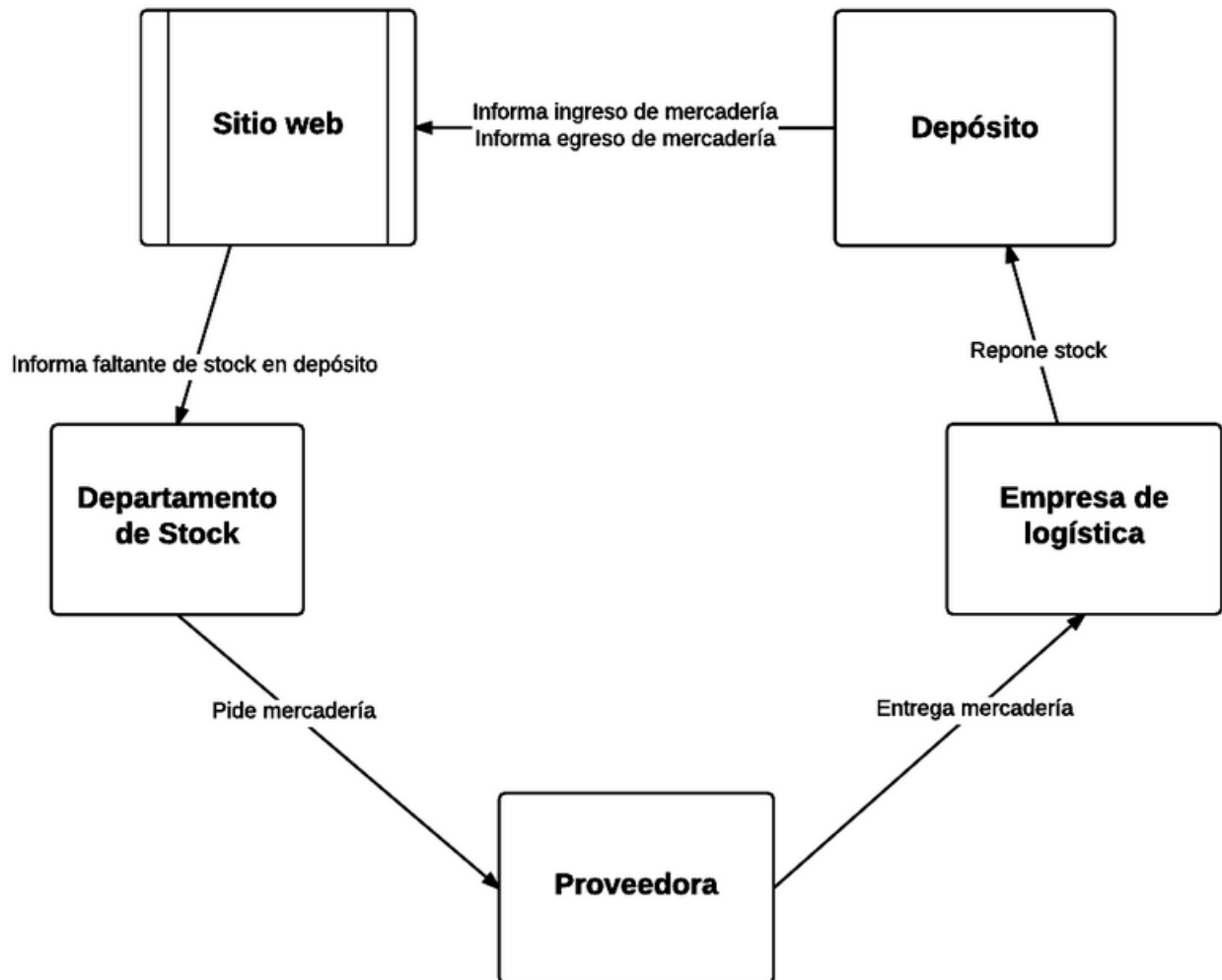
**FIX ME:** Agregar el texto que describe este gráfico

## 3.1.5 Diagrama de Contexto: Cliente no recibe pedido



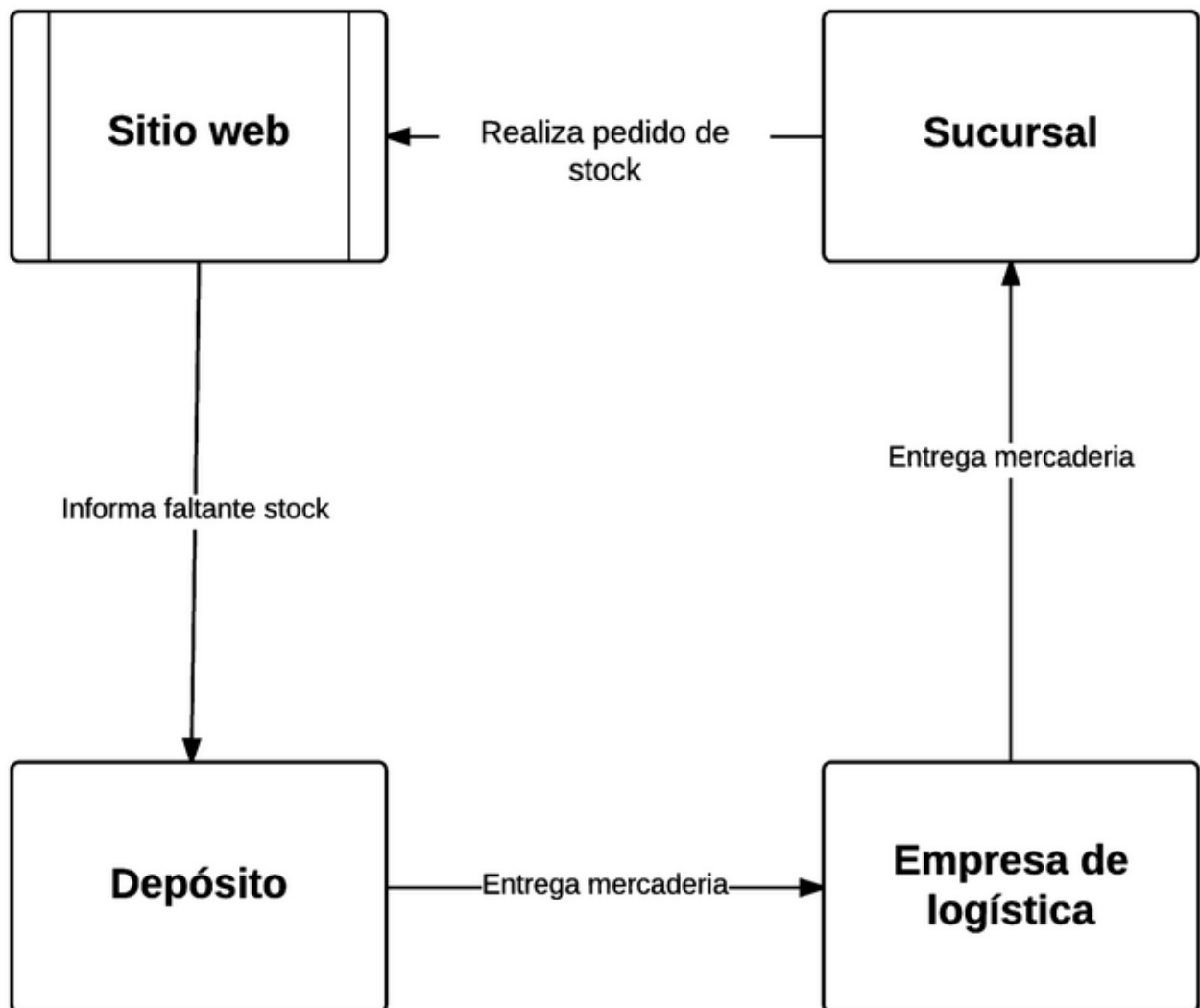
**FIX ME:** Agregar el texto que describe este gráfico

### 3.1.6 Diagrama de Contexto: Reposición de stock en depósito



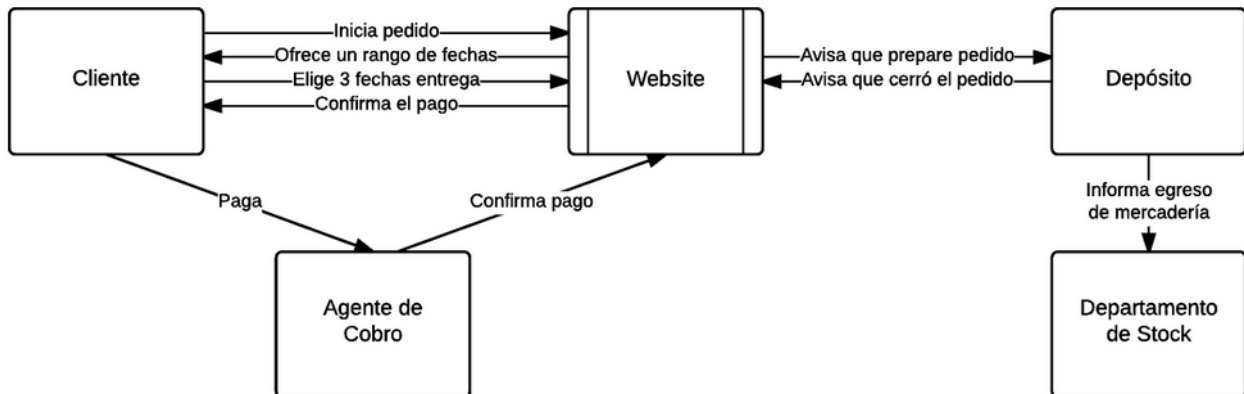
**FIX ME:** Agregar el texto que describe este gráfico

### 3.1.7 Diagrama de Contexto: Reposición de stock en sucursal



**FIX ME:** Agregar el texto que describe este gráfico

### 3.1.8 Diagrama de Contexto: Solicitud de pedido por cliente



**FIX ME:** Agregar el texto que describe este gráfico

## 3.2 Modelo de Objetivos

### 3.2.1 Diagrama de Objetivos

**FIX ME:** Insertar el diagrama (no entra en una página)

### 3.2.2 Objetivo blando: Registro del cliente

Objetivos		En sucursal	Online
Maximizar ventas	Maximizar ventas online	○	+
	Maximizar ventas sucursal	○	○
Minimizar costos	Minimizar <del>envíos</del> envíos fallidos	+	-
	Minimizar costo de atender en sucursal	-	+
Maximizar relación con cliente	Maximizar la seguridad en la comunicación	++	+
	Maximizar la comodidad	--	++

#### Ventas

La opción de registro online es evidentemente más simple y accesible, lo que ocasionaría que más clientes opten por registrarse y comprar online, sobre todo aquellos clientes que no acostumbran a comprar normalmente en ese supermercado (ya que esto no impactaría tanto en los clientes habituales). De lo anterior, se deduce que la opción de registro online impactaría positivamente en el objetivo de maximizar las ventas online.

#### Costos

Al obligar a los clientes a registrarse presencialmente en una sucursal, exigiéndoles la documentación correspondiente (por ejemplo, dni, un impuesto, una factura de servicio) que acredite su domicilio y su identidad, se estaría obteniendo una verificación confiable de los mismos, lo que repercute en una minimización de los envíos fallidos ocasionados por personas que presentan datos falsos, o sin ser esta su intención, cometen errores al escribir los datos. El registro online, por el contrario, aumenta la posibilidad de que sucedan esos inconvenientes, lo que impactaría negativamente en la minimización de los envíos fallidos.

#### Relación con cliente

**Maximizar la seguridad en la comunicación:** Al registrar los datos del cliente en la sucursal, en persona, se presume que la transmisión de los datos del cliente es siempre más segura que si se lo hace online. De todos modos, según lo solicitado por el CEO, la comunicación se establecería por un canal seguro, así que el riesgo de robo de información por medio de una escucha de red se encuentra notablemente suprimido. Desde esa perspectiva, ambos canales de comunicación tienen un nivel de confiabilidad similar.

Por otro lado, mediante el canal de registro online, una persona podría llegar a realizar un registro fraudulento, suplantando la identidad de otra persona, escudada en el anonimato que ofrece internet, mientras que presencialmente es mucho más difícil realizar este tipo de prácticas, de lo que concluimos que, si bien ambos canales son seguros, la vía presencial resulta bastante más confiable.



**Maximizar la comodidad:** Obligar al cliente a realizar el registro presencialmente, suponiendo además que este deba recolectar y presentar toda la documentación pertinente, le puede llegar a resultar molesto e incómodo. En el peor caso el cliente tendría que juntar y fotocopiar toda la documentación exigida, dirigirse a una sucursal en horario laboral, no necesariamente cerca de su domicilio, esperar a ser atendido, completar algún tipo de formulario, entregar la documentación, y esperar a que le informen de algún modo que su usuario fue dado de alta. Mediante el registro online, en cambio, el cliente podrá ingresar al website desde la comodidad de su casa, en cualquier horario, e ingresar sus datos. Inmediatamente, entonces, el cliente tendría la posibilidad de realizar una compra.

### 3.2.3 Objetivo blando: Ranking del cliente

Objetivos		Límite de ausencias consecutivas	Puntaje / Ranking
Maximizar ventas	Maximizar ventas online		
	Maximizar ventas sucursal		
Minimizar costos	Minimizar envíos fallidos	--	+
	Minimizar costo de atender en sucursal		
Maximizar relación con cliente	Maximizar la seguridad en la comunicación		
	Maximizar la comodidad	-	+

**FIX ME:** Agregar completar tabla y agregar texto justificando los puntajes

### 3.3 Escenarios representativos de uso

#### 3.3.1 Registro online

*Alice* no es cliente habitual de la cadena mesporciento, ya que le queda lejos de su casa como para ir caminando. Tras enterarse de la nueva posibilidad de comprar online, se conecta al sitio web [www.mesporciento.com](http://www.mesporciento.com) a través de su computadora, y registra un nuevo usuario “**alice\_gatita93**”, ingresando para ello sus **datos personales**, tales como nombre, domicilio, teléfono, email, y una **contraseña segura**. El sitio verifica que los datos ingresados son correctos, y luego le envía un mail de confirmación con un vínculo en el que *Alice* presiona para validar su cuenta. *Alice* entonces reingresa al sitio, utilizando ahora su nuevo usuario.

#### 3.3.2 Registro presencial con sistema de reputación

*Bob* es cliente habitual de la cadena mesporciento, y aprovecha una de sus rutinarias compras para registrar su usuario en su sitio web. Para ello, se encargó previamente de juntar la documentación requerida para el registro: el documento de identidad, y una acreditación de domicilio, en particular lleva la última factura de luz. Luego de las compras, le pregunta a la cajera en dónde debe registrarse, y le indican que se dirija a la sección de informes.

En la sección de informes no hay nadie, por lo que *Bob* debe esperar unos 10 minutos hasta que aparezca la encargada. Esta le pide la documentación, y la verifica mientras le entrega a *Bob* un cuestionario de datos personales para que lo complete. Luego, *Bob* le entrega el cuestionario, y la empleada verifica que los datos del cuestionario y la documentación coincidan. Entonces, le saca fotocopias a la documentación y al cuestionario. Le entrega la fotocopia del cuestionario a *Bob*, mientras que la fotocopia de la documentación es archivada junto con el cuestionario en un sobre de papel madera, que a su vez es apilado junto a muchos otros sobres de aspecto similar. Finalmente, le informa a *Bob* que se le avisará por mail en cuanto el registro se encuentre completo, y allí mismo le brindarán las instrucciones para acceder al sitio.

Luego de dos semanas, *Bob* recibe un email de parte del remitente [felicitaciones@mesporciento.com](mailto:felicitaciones@mesporciento.com), y asunto «Bienvenido a una nueva forma de comprar», en el que se le informa que ya se encuentra habilitado su usuario “**marley\_b420**”

#### 3.3.3 Pago online

*Charlie* se conecta a la web de mesporciento desde su tablet, con su usuario “**je\_suis\_moi**”, dispuesto a iniciar su compra de productos semanal, de forma online. Para ello, revisa el listado de productos, y agrega a su **carrito virtual** los que necesita. Una vez que el carrito contiene todos los productos que desea, presiona el botón “**FINALIZAR COMPRA**”, el cual lo dirige a la pantalla de cierre de pedido. En esta pantalla, se le informa del costo total de la compra, y se le ofrecen opciones de fechas y horarios posibles de entrega, de entre las que *Charlie* elige el Miércoles de la semana que viene, por la mañana, ya que sabe que en ese horario va a estar en su casa.

Luego, en la siguiente pantalla, elige la opción de Pago Online, y el sitio le solicita que elija un método de pago de entre las distintas opciones disponibles. Ya que *Charlie* confía mucho en

el sistema PayPal, lo elige, tras lo cual se abre una ventana externa que redirige al sitio de PayPal, en que tras ingresar su usuario y su clave se le solicita confirmar el valor de la compra. Luego de que esta ventana se cierra, el sitio le muestra una animación muy jocosa de un tigre mirando un reloj, mientras debajo se puede leer la frase “Por favor, espere, estamos validando el pago...”. Tras unos segundos, el tigre comienza a bailar, el mensaje se desvanece, y lo reemplaza un nuevo mensaje “Su pago se encuentra confirmado. Le hemos enviado un mail con la información de su pedido. Gracias por confiar en nosotros. En unos instantes, será redirigido a la página principal.”.

### 3.3.4 Pago contrareembolso

*Dave* tiene un problema de adicción al casino. Normalmente, con la ayuda de sus amigos y familiares, lo controla sin mayores inconvenientes. Pero hace 1 semana tuvo un viaje laboral, y en el último día, libre para todos los empleados, no resistió la tentación de jugar una o dos tiradas de ruleta, con el efectivo que llevaba encima. Tuvo la mala suerte de que le fue relativamente bien, ganó ambas jugadas lo que le hizo cuadruplicar su efectivo. Envalentonado por su repentino y misterioso golpe de suerte, se dirigió a la casilla de venta de fichas, y gastó todo el dinero de su cuenta bancaria en fichas. También compró fichas con su tarjeta de crédito, en un pago, hasta alcanzar el límite. Compró en total 450 fichas, y volvió a dirigirse a la ruleta. Su plan inicial era realizar una paciente Martingala, pero un rayo cósmico atravesó su mente momentos antes de colocar la apuesta, y supo entonces que debía elegir el número 7. Claro, porque este era el séptimo día del viaje laboral, y había tenido mucha suerte, por lo que el siete era un buen número. Claramente, *Dave* perdió todo su dinero, y no solo eso, sino que se endeudó gravemente, saturando el límite de su tarjeta de crédito.

Al volver a su casa, le cuenta lo sucedido a su tío, pidiéndole que no le cuente a nadie, y este le presta dinero “hasta que logre salir de la situación”. Como no tiene tiempo de ir al supermercado, ya que debe hacer horas extras para pagar sus deudas, aprovecha el sistema de compras online de mesporciento para encargar las provisiones de la semana durante la noche. Se autentica en el sitio con su usuario, “lucky\_guy\_00”, elige los productos indispensables para el resto del mes, y pacta una fecha de entrega para el día siguiente. Al momento de elegir la opción de pago, advierte que no puede realizar un pago online, ya que la tarjeta se encuentra saturada, por lo que opta por elegir la opción de pago contrareembolso.

Al otro día, temprano, suena el timbre, y recibe el pedido, el cual paga en efectivo, y les deja una modesta propina a los muchachos para que carguen las bolsas hasta la cocina de su casa.

### 3.3.5 Entrega correcta

El Martes 13 de Abril *Erin* realizó un pedido de torta de cumpleaños, cotillón y un regalo grandioso para ser entregado el Martes siguiente, en conmemoración del 50-cumpleaños de su tía. Aprovecha la posibilidad para elegir que su pedido sea entregado en la casa de su tía, y no en su domicilio. Para ello, intenta modificar el domicilio de su usuario “ireland\_green”, pero el sistema no se lo permite. Entonces, como *Erin* es muy inteligente, crea un nuevo usuario “tia\_50”, especial para esta ocasión, el cual completa con los datos de su tía. Por comodidad, además, lo paga en línea, con una tarjeta de crédito (la suya, no la de su tía), ya que por costumbre familiar está prohibido hablar de dinero durante el cumpleaños de una tía, y quiere evitar malos momentos durante el episodio festivo.

Llegado el día, están todos festejando, ya con algunas copitas encima, cuando la tía grita a *Erin*: «¿y la torta? ¿y los juguetitos que me habías prometido?». En ese instante, justamente, suena

el timbre, y resultan ser los empleados de mesporciento. **Erin** les abre la puerta y les indica dónde dejar la mercadería. Les dice que no puede darles propina por una costumbre familiar, tras lo cual los empleados regresan a su camión, apesumbrados.

### 3.3.6 Ausente durante entrega

**Frank** es una persona muy olvidadiza. Tanto es así, que durante la mañana de hoy, fue hasta el banco a cobrar un cheque, para terminar dándose cuenta que no lo había llevado. No fue sino hasta la mañana del día siguiente, al leer su email, que se enteró que, durante su ausencia en el banco, había recibido una visita del supermercado Mes%, al cual había justamente encargado una compra el día anterior. Utilizando un vínculo provisto dentro del mismo mensaje, programó la visita para ese mismo día, al mediodía, y luego se ató un piolín en el dedo corazón para recordarlo. Entonces miró un poco de televisión, y tras terminar el programa, cuando se dispuso a cambiar de canal, se dio cuenta que su dedo, el del piolín obviamente, estaba totalmente ennegrecido y arrugado. Peor aún, a pesar de desatarlo, este había perdido la sensibilidad, y no recuperaba su rosadito color habitual. **Frank** se asustó tanto, que corrió raudo hasta la calle, y tomó un taxi hasta el hospital más cercano, sin advertir que estaba en pijama, y que este no dejaba nada a la imaginación. En el hospital, les explicó que, por razones que no podemos repetir, para él era muy importante este dedo, y que no podía perderlo. Entonces le dieron una bata para que pueda poner sobre el pijama y proteger la sensibilidad del resto de los pacientes, y le realizaron estrambóticos procedimientos médicos. Luego de un par de horas **Frank** pudo recuperar el funcionamiento habitual de su dedo. Cuando el médico le preguntó que por qué se le había puesto así el dedo, **Frank** le explicó que se había atado algo. Tras lo cual el médico hizo una obvia segunda pregunta, lo cual provocó algo similar a un click en algún recóndito lugar del cerebro de **Frank**, seguido de una catarata de imágenes mentales, la mayoría de ellas relacionadas al supermercado Mes%. Entonces, repentinamente, se levantó, corrió hasta la puerta del hospital, y tomó un taxi nuevamente hasta su casa. Al llegar, abrió su mail, para enterarse de que nuevamente había perdido la entrega. Se le informaba, además, de que su usuario “f\_estein” había perdido la posibilidad de realizar compras contrareembolso, hasta pagar una multa de \$100, lo cual ciertamente lo puso de muy mal humor.

**FIX ME:** Habría que agregar algunos casos de usos más específicos, de situaciones que no hayan sido descriptas en los que ya agregué...

## Parte IV. Discusión

FIX ME

## Parte V. Conclusiones

FIX ME