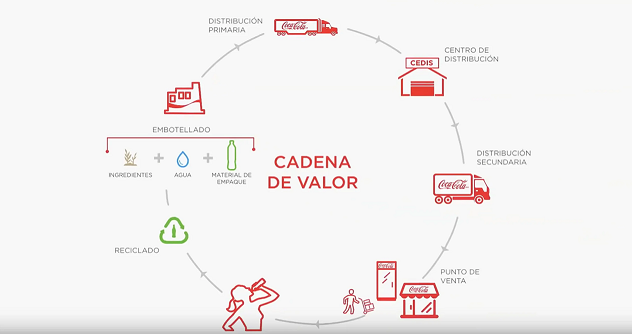
**DE LOS PROCESOS NEGOCIO A LOS CASOS DE USO – PRACTICA.**

(Ejemplo práctico en base a la adaptación del artículo “DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO A LOS CASOS DE USO” de Jesús García Molina, M. José Ortin, Begoña Moros, Joaquín Nicolás y Ambrosio Toval, integrantes del Grupo de Ingeniera de Software del Departamento de Informática y Sistemas de la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia).

**CADENA DE VALOR (CV).**

La **Cadena de Valor** a un concepto teórico que describe el modo en que se desarrollan las acciones y actividades de una empresa. Las cadena de valor abarca todas las partes y actividades de todos los procesos involucrados en el negocio al cual se dedica la empresa.



A cada eslabón de la CV también se le conoce como **Centro de Negocio (CN)**, y cada CN posee internamente sus propias características, actividades y Procesos internos (Procesos de Negocio).

Los procesos contemplados dentro de la eslabones de la CV tienen como objetivo aportar el mayor valor posible para el cliente. Cada tipo de negocio contendrá su propio modelo de CV.

Dentro de cada negocio se pueden identificar los eslabones que componen a la CV, por ejemplo, dentro de un restaurante se pueden identificar los siguientes eslabones:

* Reservación de Mesas.
* Atención de Mesas.
* Preparación de Platos.
* Cobro del servicio.
* Compra de insumos.
* Venta de Comida Online.
* Envío de comidas a domicilio, etc.

Si se analiza bien, cada uno de los eslabones mencionados en el restaurant son un centro de negocio propio y tienen su propia esencia, objetivo específico y operaciones específicas.

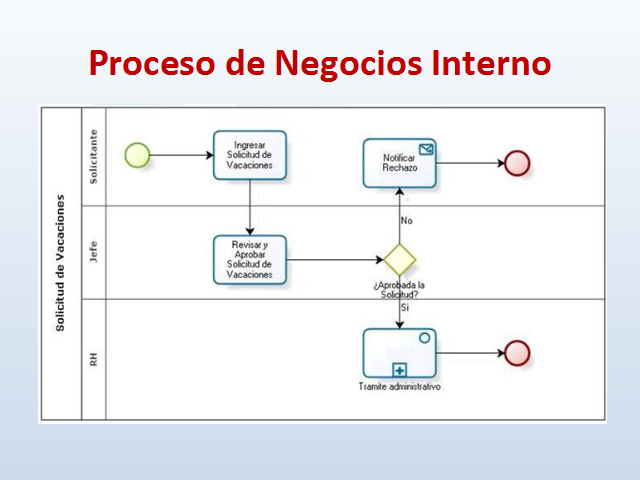
Cada uno de estos eslabones contempla internamente una serie de operaciones y procesos, que a su vez en instancias de más detalle, se puede especificar mucho más en profundad en subprocesos, tareas y/o actividades.

**PROCESO DE NEGOCIO (PN).**

Un **Proceso de Negocio** es un conjunto de tareas enlazadas entre sí y destinadas a ofrecer un servicio o un producto a un cliente.

Por lo general los eslabones de la CV se relacionan de alguna manera, ya sea directa o indirectamente.

Un PNtambién se ha definido como un conjunto de actividades y tareas que, una vez completadas, consiguen y cumplen con un objetivo para la empresa.



Hoy en día, y con el desarrollo de la tecnología, muchas de las tareas contempladas dentro de un Proceso de Negocio se ejecutan y desarrollan con el apoyo del soporte computacional. Por lo general se observarán trabajadores de una empresa, ya sea en oficina o en planta, sentados o parados frente a una GUI e interactuando con esta para poder cumplir con las tareas que les han sido asignadas dentro del Proceso de Negocio, tareas que son responsabilidad del operador quien es el usuario de sistema, o mejor dicho, usuario de esa parte específica del sistema.



**REQUERIMIENTO FUNCIONAL DE NEGOCIO (RFN).**

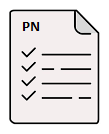
* Necesidades o deseos de un producto.
* Lo que se espera que se haga.
* Lo que debe ser o hacer.

En el análisis OO, al principio, la meta principal es identificar y documentar lo que en realidad se necesita implementar en el negocio en una forma en que se pueda transmitir fácilmente al cliente y al equipo de desarrollo.

Para definir bien un **RFN** se debe tomar en cuenta aspectos tales como el panorama general en donde se desarrolla el RF, las metas que se requieren, las funciones y operaciones involucradas y los atributos involucrados.

Un **RFN** es una necesidad redactada a manera general que expresa como se debería ejecutar de manera prolija y exitosa una funcionalidad. La redacción de un buen **RFN** es el primer paso para poder descomponer después esa funcionalidad requerida en los pasos que componen al **PN** asociado**.**

Dicho en concreto, mediante un proceso de abstracción se debe descomponer funcionalmente al **RFN** en los pasos lógicos y consecutivos que permitirán desempeñar de manera exitosa al **PN** asociado y contenido dentro de la misma funcionalidad que está siendo analizada.



**DESCOMPOSICIÓN FUNCIONAL (ABSTRACCIÓN)**

´

´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´´

Conocidos estos aspectos teóricos, entonces ya se puede estudiar el caso práctico FRAVEGA.

A continuación, en las siguientes páginas se aplicará la técnica asociada con el artículo DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO A LOS CASOS DE USO que fue reseñada al principio de este documento. Esta técnica será aplicada para el modelado de un RFN específico de común conocimiento como lo es la GESTION DE VENTAS EN TIENDA de la empresa de línea blanca y electrónica FRAVEGA.

La técnica ha sido adaptada en su aplicación para lograr resultados acordes y más concretos con lo que es el estudio de Análisis y Diseño de Sistemas para el desarrollo de aplicaciones informáticas.

Dentro del desarrollo de la práctica se van explicando los PASOS ejecutados y también, se van a ir desarrollando y explicando algunos aspectos teóricos de interés asociados.

**CASO FRAVEGA**

La empresa de ventas de productos de línea blanca y equipos electrónicos para el hogar FRAVEGA ha tomado la decisión de contratar a un equipo de desarrollo de software para que les actualicen y automaticen algunas de las operaciones de negocios más importantes que se realizan en sus tiendas.

Para este fin, la empresa EDISCA (Equipo de Desarrollo e Integración de Sistemas, Compañía Anónima), ha realizado un proceso de elicitación y de levantamiento de información en las tiendas. Del estudio inicial realizado en las tiendas se pudieron determinar los siguientes eslabones de la CADENA DE VALOR:

**VENTAS TIENDA – COMPRAS REPOSICIÓN – RECEPCIÓN MERCANCIA - VENTAS INTERNET**

De los eslabones mencionados, la empresa EDISCA pudo definir los siguientes REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE NEGOCIO de gestión más importantes:

**RFN1. Gestión de Ventas en Tienda.** En cada una de las tiendas se realiza el proceso de ventas a los clientes que llegan físicamente a comprar. Entre tantos esta gestión involucra el registro del cliente, la verificación de existencia de productos solicitados para la compra, la cobranza de la venta realizada y el retiro de los productos comprados por parte del cliente.

**RFN2.** **Gestión de Compras de Reposición.** La gestión de compra es un RF que en realidad se hace de manera centralizada por parte de la Casa Matriz de la empresa FRAVEGA. Esta gestión involucra la selección y registro de proveedores, la búsqueda de productos a reponer y el pago de la mercancía comprada. Otro aspecto importante de este RFN tiene que ver con la logística y todas las tareas asociadas con la asignación de productos comprados en sus respectivas cantidades hacia cada tienda.

**RFN3. Gestión Recepción de Mercancía.** Cada una de las tiendas recibe directamente del proveedor, y por instrucciones de la Casa Matriz, la cantidad de productos asignados por compra centralizada que sirven para reponer los almacenes de cada tienda. Las tareas de recepción de materiales y productos en cada tienda tienen un alto nivel de seguridad y verificación dentro del sistema en general. Se deben cotejar muy bien las cantidades de los materiales que están llegando al almacén contra las cantidades de los materiales que el sistema dice que deben llegar según compras realizadas.

Aparte, EDISCA pudo determinar también un cuarto RFN de GESTIÓN DE VENTAS POR INTERNET, el cual que no es aplicable a tiendas físicas, pero que es un centro de negocio muy importante para la organización ya que cada mes vez se incrementa más y más la cantidad de clientes que prefieren esta modalidad de compra.

**RFN4. Gestión de Ventas por Internet.** Los clientes pueden comprar productos directamente desde Internet en el Website de la empresa. El cliente es en este caso quien desarrolla personalmente todos los pasos asociados con las compras. Para esta modalidad el cliente recibirá los productos comprados por correo. Esta funcionalidad contempla el registro del cliente, la selección de productos a comprar (carrito de compras), pagar de modo online y la definición de la dirección y fecha de entrega de los productos comprados.

**APLICACIÓN DEL MÉTODO - PRACTICA**

Para efectos del caso estudiado solo se va a desarrollar el RFN1.

***Recordar.*** *El****Análisis de Sistemas****es la*[*ciencia*](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia)*encargada del análisis de sistemas grandes y complejos, y la interacción entre los mismos. Esta área se encuentra muy relacionada con la*[*investigación operativa*](https://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_operativa)*. También se denomina análisis de sistemas a una de las etapas de construcción de un*[*sistema informático*](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_inform%C3%A1tico)*, que consiste en relevar la información actual y proponer los rasgos generales de la solución futura.*

*El****Análisis Funcional****consiste en analizar la información obtenida en reuniones con el personal implicado, teniendo en cuenta los objetivos del proyecto y los recursos disponibles, y redactar toda esta información para que esté al alcance de todos.*

***Análisis.*** *Proceso cognitivo que se basa en la abstracción para realizar un examen detallado de una cosa, situación, caso, tema u objeto. Este proceso se realiza separando o considerando por separado las partes que constituyen al caso de estudio (al todo) y sirve para conocer sus características, cualidades, estado, operaciones, objetivos, fortalezas, debilidades, etc.*

**PASO 1. GENERAR EL PROCESO DE NEGOCIO ASOCIADO AL RF.**

***Leer****. La generación del PN se realizara aplicando un proceso de abstracción de análisis que permite descomponer el RFN en los pasos consecutivos y lógicos que describen al proceso de negocio en detalle. Esta generación se caracteriza por profundizar el detalle de la funcionalidad y por presentar también los atributos de datos asociados con cada paso. En este momento del análisis se supone que el Analista Funcional (Analista de Sistemas encargado del análisis del caso) ya tiene ganado un alto grado de conocimiento acerca de cómo se ejecutan las funcionalidades dentro de la organización, o por lo menos, acerca de las funcionalidades asociadas con el del RFN en estudio*.

**PN1. Ventas en Tienda.**

1. El cliente se dirige a la tienda física para realizar una compra. En este punto el cliente es atendido por uno de los vendedores de la tienda.
2. El cliente le comunica al vendedor que productos requiere comprar y en qué cantidad. En este punto el cliente le comunicará al vendedor los aspectos más relevantes de los productos que requiere adquirir (Nombre, Tipo, Marca, Color, Modelo, Capacidad, Cantidad, etc).
3. El vendedor revisará a través de una pantalla (Sistema) si los productos solicitados tienen existencia. Si no hay existencia, entonces el vendedor procederá a asesorar al cliente en cuanto a otras opciones de productos similares que tiene la tienda. (Nombre, Tipo, Marca, Color, Modelo, Capacidad, Cantidad, etc).
4. Si el cliente se encuentra de acuerdo con la asesoría del vendedor, entonces el vendedor procederá a ir marcando en el sistema cuales son los productos que el cliente se dispone a comprar (Carrito de Compra). (Nombre, Tipo, Marca, Color, Modelo, Capacidad, Cantidad). Los productos en cuestión quedarán marcados como reservados para el cliente por los próximos 30 minutos. En este punto también el vendedor le solicitará al cliente los datos personales básicos, DNI, Nombre y Apellido, esto para poder identificar al carrito de compra asociado con la posible venta.
5. Si no existen los productos requeridos por el cliente, entonces éste se retira de la tienda y no se concreta la venta. – Fin. En otro caso, El cliente deberá pasar a caja a cancelar (pagar) la compra.
6. Ya en caja el cliente se dispone a pagar. Si el cliente nunca ha comprado en la tienda, entonces el cajero le solicitará sus datos personales (DNI, Apellidos, Nombres, Dirección, Teléfono Móvil, Teléfono Fijo y email). Si ya el cliente ha comprado en la tienda, ya sea de manera física o por internet, entonces no hará falta registrar al cliente en el sistema.
7. Al cajero le aparecerán en pantalla (sistema) los datos de los productos ya seleccionados para la venta (reservados en el carrito). El cajero procederá a ratificar la venta de cada uno de los Ítems del carrito de ventas y procederá a cobrarle al cliente (Código Producto, Nombre Producto, Cantidad, Precio, Impuesto, Total Compra, Fecha, Hora).
8. El cliente tendrá la posibilidad de poder pagar con Tarjeta de Débito, con Tarjeta de Crédito, con MercadoPago, en Efectivo. En algunos de estos casos se deben tomar en cuenta datos tales como Banco, Tipo de Tarjeta, Número de Tarjeta, Fecha de expiración de la Tarjeta, Número de Cuenta, Alias, Monto a cancelar, DNI, Apellidos, Nombre, etc).
9. Después de haber cobrado, el cajero imprime por triplicado la Factura, le entrega 2 facturas al cliente y se queda con una la cual almacena para su control. El proceso de cobranza puede involucrar conexiones remotas del sistema interno de la tienda con la Banca Comercial y/o MercadoPago.
10. El cliente se dirigirá con una de las copias de la Factura hacia el área de despacho en donde lo atenderá el despachador.
11. El despachador le solicitara al cliente que le entregue la copia de la factura indicada para su uso. El despachador revisará en el sistema (pantalla) si se corresponden los datos la factura con las compras realizadas en sistema. Si existe la correspondencia entre sistema – factura (papel) entonces se le entregarán al cliente los productos comprados. El despachador almacena la copia de la factura - Fin.

**PASO 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES.**

*Dentro de los pasos determinados dentro del PN se encuentran contenidos cuales son los Actores involucrados con el RFN.* ***Un ACTOR*** *es alguien o algo que interactúa con el sistema, pero que es externo al sistema.*

*El actor es una entidad externa que tiene interés en interactuar con el****sistema****. A menudo, es una persona que usa el****sistema****, pero también puede ser otro****sistema****o alguna clase de dispositivo hardware que necesita interactuar con el****sistema****.*

*Hay que tener cuidado en determinar en realidad cuales son los Actores que interactúan con el Sistema a través de GUI (Pantalla de interacción). Existen personas externas al sistema que no son actores por que no interactúan con el sistema, pero muchas veces sirven de fuente de información para los otros actores que si interactúan con el sistema.*

**Actores de PN1.**

* Cliente (Persona – No es Actor directo - No Usa GUI – Fuente de Información)
* Vendedor (Persona – Primario – Usa GUI).
* Cajero (Persona – Primario – Usa GUI).
* Despachador (Persona – Primario – Usa GUI).
* Banco (Sistema – Se conecta con el Sistema de Ventas - Remoto).

**PASO 3. CONTRUCCIÓN DEL DIAGRAMA DE PROCESO.**

*En el paso 3 se construye un DIAGRAMA DE PROCESO que se encarga de explicar de manera gráfica y muy intuitiva el proceso descrito en el paso 1.*

*En esta técnica, para construir este diagrama de proceso se sigue parte de las normas y practicas asociadas con los DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD UML. Este diagrama debe ser intuitivo y práctico, pero detallista; debe explicar de manera fácil y entendendible al PN.*

*El diagrama aplicado es muy semejante a lo que son los Diagramas de Flujos aplicados en la algorítmica básica. De hecho los Diagramas de Flujo computacionales son la base de los Diagramas de Actividad UML. Para el caso de estudio de la práctica se realizaron unas pequeñas adiciones a la técnica para lograr una mayor comprensión.*

*En el diagrama se pueden identificar diferentes componentes tales como el punto de inicio, el punto de fin, las líneas de comunicación entre procesos, los procesos (burbujas), los rombos de toma de decisión y las cajas de datos. Además, se adicionaron al diagrama otros símbolos para señalar:*

* *Cuando la información se transmite de manera hablada (burbuja de habla).*
* *Cuando el proceso es realizado a través de un GUI (Icono operador computadora).*
* *Envío de papel.*
* *Comunicación remota con otro sistema (Antena de comunicación).*

*El Diagrama de Proceso se deberá desarrollar tipo departamental, parecido a los que se utilizan pare describir las operaciones (Organización y Métodos) entre departamento de una organización, siendo en este caso los Actores definidos en el punto 2 los departamentos en estudio.*

**Diagrama de Proceso de PN1.**



*El Diagrama debe explicarse por sí solo, ya no hace falta hacer más explicaciones para hacer entender el Proceso de Negocio en cuestión. Pero para efectos didácticos se procederá a explicar el Diagrama para que se entienda la técnica.*

* ***INICIO***
* *El* ***CLIENTE******solicita los productos*** *a comprar de manera verbal (Burbuja de habla) al Vendedor.*
* *El* ***VENDEDOR******revisa la existencia*** *de los productos solicitados en el Sistema (GUI - Inventario).*
* *El* ***VENDEDOR*** *le* ***propone productos*** *en existencia al Cliente (Sistema – GUI- Inventario) de manera verbal (Burbuja de habla).*
* *Si el* ***CLIENTE******no*** *se encuentra* ***de acuerdo*** *con las propuestas del Vendedor, entonces* ***FIN.***
* *Si el* ***CLIENTE******si*** *se encuentra* ***de acuerdo*** *con las propuestas del Vendedor, entonces acepta y se lo comunica de manera verbal al Vendedor (Burbuja de habla), en este momento el* ***CLIENTE*** *también le comunica al Vendedor sus datos personales básicos. Paralelamente el* ***CLIENTE*** *se dirige a Caja para pagar los productos solicitados. El* ***CLIENTE*** *le comunicará de manera verbal (Burbuja de habla) al Cajero la información que le sea solicitada.*
* ***El VENDEDOR******cargara el carrito*** *de compras con los datos de los productos solicitados y con los datos básicos del Cliente (Sistema – GUI - Carrito)*
* *Si el Cliente nunca ha comprado en la tienda, entonces el* ***CAJERO*** *procederá a* ***registrar al cliente*** *(Sistema - GUI – Clientes), en otro caso el* ***CAJERO*** *pasara a cobrar directamente la venta. Después de registrado el Cliente en el Sistema igual pasara a pagar la compra.*
* ***El CAJERO******cobrara la venta*** *y la registrara (Sistema – GUI – Cliente – Carrito – Inventario – Facturas). Del proceso de cobranza se emite la factura por triplicado, una de las* ***Facturas*** *es almacena por el* ***CAJERO*** *y las otras* ***2*** *son entregadas al Cliente.*
* *Dentro del proceso de la cobranza, si el Cliente se dispone a pagar la compra con TD, TC o MercadoPago (MP), entonces el Sistema (GUI) se conectará remotamente (Antena Wi-Fi) con el* ***BANCO / MP*** *para revisar la disponibilidad de fondos del Cliente.*
* *El* ***CLIENTE*** *recibe las* ***2*** *copias de la* ***Factura*** *y se dirige al área del Despachador a quien le hace entregara de* ***una*** *de las copias de la* ***Factura.***
* ***El DESPACHADOR*** *recibe la Factura y la revisa contra el Sistema (GUI – Facturas). Si todo se encuentra en el debido y correcto orden de la compra entonces el* ***DESPACHADOR*** *buscará en el almacén los productos que figuran en la Factura y se los le entrega al Cliente.*
* ***FIN.***

***ULTIMAS ACLARACIONES:*** *Además de los símbolos más conocidos dentro del Diagrama se adicionaron:*

* *La* ***Antena WiFi*** *en el actor* ***BANCO / MP****. Por lo que se entiende que el Sistema (Funcionalidad de Ventas) hace una conexión remota con otro Sistema externo. También se observa una flecha de conexión en doble sentido entre los 2 Sistemas ya que GUI de Cobranza invoca momentáneamente al* ***BANCO / MP*** *para consultar si el Cliente tiene los fondos suficientes para pagar la compra, y el* ***BANCO / MP*** *por la misma vía le devuelve la información solicitada y la confirmación de haber hecho efectivo el pago.*
* *Las* ***Cajas de Datos*** *son cúmulos de datos. Se refieren a los distintos Objetos o Entidades (Cliente, Carrito, Inventario y Facturas) con sus debidos atributos de Datos que se pueden identificar dentro del proceso y sobre las cuales se pueden hacer operaciones de consultas de información y/o registro de data.*
* *En los procesos en donde aparece el* ***icono del operador de computadora,*** *se refiere a que dicho proceso se realiza con apoyo computacional a través de un GUI (Pantalla) interactivo que se encuentra asociado con la funcionalidad modelada*
* *También se visualiza el* ***movimiento de información en papel*** *(Factura) el cual pudiese ser en duplicado, triplicado, original, copia sencilla, etc.*

Por último, muchos analistas pensaran que el Diagrama no se encuentra completo por que no se modelaron las siguientes situaciones:

1. Si el Cliente va a pagar con TC, TD o MP entonces verificar con **BANCO / MP**, en otro caso, pagar en Efectivo, y
2. Si el **BANCO / MP** verifica que el Cliente tiene fondos entonces concretar la cobranza, en otro caso **FIN**.

En el caso A esta decisión se pudiese verificar internamente dentro del mismo proceso de “Cobrar Venta”, y en el caso B

**Analizar lo anterior.**

**PASO 4. DIAGRAMA DE CASO DE USO.**

Refinamiento, no es totalmente correcto.

Que es un DCU / Funcionalidad / RFN / Pantallas / GUI / Interacción HM / Que es un CU (Pelota) Pantalla Ventana.

Que no es un DCU

Simbolo operador de computador.

Definir los CU – Explicar criterio e definición

Por que el cliente no es un Actor

Cajero 3 pelotas por que (crecimiento)

Vendedor 2 pelotas (eliminación)

Despachador una sola pelota.

El cliente solo pasa información al vendedor , al cajero y al despachador.

**PASO 4. DIAGRAMA DE CLASES.**