



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y
FACTURACIÓN DE LA EMPRESA BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.**

Trabajo de grado, modalidad Cursos Especiales de grado, presentado como
requisito parcial para optar al título de Licenciado en Informática.

Autores:

Boada R, Paola B
C.I.:19 233 432
Romero V, Emilio G
C.I.:19 896 064

Guatamare, Julio de 2017



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN
DE LA EMPRESA BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.**

Autores:
Br. Boada R, Paola B.
Br. Romero V, Emilio G.

En concordancia con el artículo 53 del reglamento de trabajo de grado de la Universidad de Oriente se levanta la presente acta una vez presentado y definido públicamente el trabajo de grado en referencia. A los veintiocho (28) días del mes de Julio de 2017.

Los miembros del jurado han acordado APROBADO

Para dar fe de lo expresado anteriormente firman:

Ing. Eyamir Ugueto
C.I. 8.730.054

Lcda. Ana Hernández
C.I. 12.920.473

Dra. Ingrith Marcano
C.I. 11.855.543

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	pp. iv
AGRADECIMIENTO	v
LISTA DE CUADROS	viii
LISTA DE GRÁFICOS	x
RESUMEN.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO.....	3
I.DELIMITACIÓN DEL CONTEXTO DE ESTUDIO.....	3
Reseña histórica.....	3
Misión.....	4
Visión.....	4
Estructura organizacional	4
Por su naturaleza	5
Por su ámbito	5
Por su contenido	5
Por su presentación	5
Definición del problema	7
Objetivos.....	11
Objetivo General	11
Objetivos Específicos	11
Objetivos de la Aplicación	11
Identificación de los recursos técnicos	12
Inteligencia de negocios	13
Indicadores de gestión.....	14
Indicadores operativos	14
Indicadores tácticos.....	14
Indicadores estratégicos.....	14
Innovación tecnológica	16
Grado de novedad de la innovación.....	17
Naturaleza de la innovación	17
II.ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	19

Metodología de la investigación	19
Tipo de investigación	19
Diseño de la investigación	19
Técnicas de recolección de datos	20
La entrevista.....	21
La observación directa	21
Análisis documental	21
Metodología de desarrollo	22
Fase I: Análisis de Requerimientos con Casos de Uso.....	23
Fase II: Modelo Conceptual.....	25
Fase III: Diseño de Navegación	27
Fase IV: Modelo de Presentación	34
Aplicación de la metodología de desarrollo al caso de estudio	36
Fase I. Análisis de Requerimientos del caso de estudio	36
Fase II. Modelo conceptual del Caso de Estudio	57
Fase III. Diseño de Navegación del Caso de Estudio	59
Fase IV. Modelo de presentación del caso de estudio	64
Propuesta de modelo de inteligencia de negocio.....	72
Fase de prueba	74
III.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
REFERENCIAS	77
ANEXOS	79
APÉNDICE.....	84
MANUAL DE USUARIO.....	84

DEDICATORIA

Principalmente a mi abuela, por su esfuerzo en criarme, enseñarme las cosas buenas y malas de la vida, logrando hacer de mí la persona quien soy hoy en día.

A mis compañeros de carrera, a los que lo fueron y a los que aun son por su compañía, por ser fuente de aprendizaje más allá del académico durante este camino.

También a mis amigos, hermanos que me dio la vida, por su apoyo y su paciencia en todos estos años.

Finalmente a quien hasta hoy me han acompañado y apoyado en las etapas de este camino académico.

Paola B, Boada R

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco a mi abuela quien ha sido mi guía y compañía a lo largo de mis años de vida.

A mi compañero de tesis y esposo Emilio G. Romero V por ser mi apoyo y enseñarme tantas cosas a lo largo de nuestro camino juntos.

A la Universidad de Oriente por permitirme cursar mi camino académico y conocer a todas las personas que de una u otra forma formaron parte de mi experiencia universitaria. Les agradezco a todos los profesores por el esfuerzo en impartirme sus conocimientos y formarme durante todos estos años.

Finalmente a todas las personas que de una u otra forma han formado parte de mi crecimiento personal y profesional durante este trayecto, apoyándome, enseñándome, corrigiéndome y aportando su conocimiento y punto de vista.

Infinitas gracias a todos.

Paola B, Boada R

AGRADECIMIENTO

Gracias a todos lo que me ayudaron de una forma u otra a llegar hasta acá.

Emilio G, Romero V



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y
FACTURACIÓN DE LA EMPRESA BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.**

Trabajo de grado modalidad Cursos Especiales de Grado

Autores:

Br. Boada R, Paola B.
Br. Romero V, Emilio G.

Asesores:

Lcda. Ana Hernandez
Ing. Eyamir Ugueto
Dra. Ingrith Marcano
Fecha: Julio 2017

RESUMEN

La empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A es una productora de licores artesanales que maneja sus procesos internos de forma manual, con estándares no claros. Para ayudar con la toma de decisiones dentro de la empresa, así como también ayudar a la disminución de errores en el manejo de las materias primas usadas por la empresa. La empresa desea realizar avances tecnológicos para el control de sus procesos de venta, inventario y facturación. En base a esta situación se desarrolló la aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. Según Hurtado (2010) la investigación es de tipo proyectiva y el diseño de la investigación es diseño de campo y documental según Arias (2006). La aplicación se desarrolló bajo la metodología UWE de ingeniería web basada en UML propuesta por Koch en el 2000, haciendo uso del Framework Laravel 5.4.14 y el manejador de base de datos MySQL 5.7.18. Cuya implementación dio como resultado una herramienta Web para el control de inventario, facturación y emisión de reportes e indicadores de gestión, para un manejo confiable y eficiente de los procesos dentro de la empresa.

Descriptor: aplicación web, UWE, Laravel, MySQL, inventario, facturación.

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
Recursos técnicos y tecnológicos con los que cuenta la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.	12
Recursos técnicos y tecnológicos con los que cuenta los desarrolladores... ..	12
Requerimientos mínimos del Hosting para el alojar de la aplicación.	13
Indicadores de gestión empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.....	15
Gráficas e informes arrojados por la aplicación web propuesta.....	15
Especificación de caso de uso registrar proveedor.....	39
Especificación de caso de uso proveedores activos.....	39
Especificación de caso de uso proveedores inactivos.	40
Especificación de caso de uso de extensión modificar proveedor.....	40
Especificación de caso de uso de extensión activar proveedor.	41
Especificación de caso de uso de extensión desactivar proveedor.	41
Especificación de caso de uso registrar cliente.	42
Especificación de caso de uso listar clientes.	42
Especificación de caso de uso de extensión modificar cliente.....	43
Especificación de caso de uso registrar factura de compra.....	43
Especificación de caso de uso facturas pagadas.	44
Especificación de caso de uso facturas por pagar.....	44
Especificación de caso de uso de extensión cambiar estado.	45
Especificación de caso de uso de extensión agregar nueva materia prima..	45
Especificación de caso de uso de extensión listar materia prima.	46
Especificación de caso de uso de extensión modificar materia prima.	46
Especificación de caso de uso de extensión buscar materia prima.	47
Especificación de caso de uso inventario de productos.....	47
Especificación de caso de uso de extensión agregar nuevo producto.....	47
Especificación de caso de uso de extensión listar productos.	48
Especificación de caso de uso de extensión modificar producto.	48
Especificación de caso de uso de extensión buscar materia prima.	48

Especificación de caso de uso generar factura.....	49
Especificación de caso de uso listar ventas.....	50
Especificación de caso de uso de extensión estatus venta.	50
Especificación de caso de uso de extensión ver detalles de venta.....	50
Especificación de caso de uso generar presupuesto.....	51
Especificación de caso de uso listar presupuestos.....	51
Especificación de caso de uso de extensión buscar presupuesto.	52
Especificación de caso de uso de extensión modificar presupuesto.	52
Especificación de caso de uso ver porcentaje materia prima comprada por tipo.....	53
Especificación de caso de uso ver porcentaje de materia prima utilizada por tipo.....	53
Especificación de caso de uso ver porcentaje de productos producidos por tipo.....	54
Especificación porcentaje de monto por cobrar.	54
Especificación de caso de uso ver cantidad de producto vendido por tipo. ...	55
Especificación de caso de uso ver facturas anuladas.....	55
Especificación de caso de uso ver facturas por cobrar.....	56
Especificación de caso de uso ver facturas pagadas.	56
Especificación de caso de uso ver facturas por pagar.....	57
Especificación de caso de uso ver facturas anuladas.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
Organigrama de la productora de licores artesanales BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.....	6
Modelo de casos de uso de una aplicación de librería online.....	24
Modelo conceptual de una aplicación de librería online.....	26
Modelo de espacio de navegación de una aplicación de librería online.	28
Modelo de estructura de navegación de una aplicación de librería online....	32
Modelo de publicación de una aplicación de librería online....	35
Diagrama identificación del actor.....	37
Diagrama de casos de uso general de la aplicación web desarrollada para BODEGAS LA ESPAÑOLA.C.A.....	38
Diagrama de caso de uso paquete gestión proveedores.....	39
Diagrama de casos de uso paquete detalles de clientes.....	42
Diagrama de casos de uso paquete gestión de compras.....	43
Diagrama de casos de uso paquete gestión de inventario.....	45
Diagrama de casos de uso paquete gestión de ventas.....	49
Diagrama de casos de uso paquete gestión de presupuesto.....	51
Diagrama de paquete indicadores de gestión.....	53
Diagrama de casos de uso paquete reportes.....	55
Modelo conceptual de la aplicación web.....	58
Espacio de navegación del administrador. 1 de 2.....	60
Espacio de navegación del administrador. 2 de 2.....	61
Modelo de estructura de navegación del administrador. 1 de 2.....	62
Modelo de estructura de navegación del administrador. 2 de 2.....	63
Diagrama de presentación para el iniciar sesión.....	64
Diagrama de presentación para el inicio de la aplicación.....	64
Diagrama de presentación para ajustes de inventario.....	65
Diagrama de presentación para categorías.....	65
Diagrama de presentación para clientes.....	66

Diagrama de presentación para compras.	66
Diagrama de presentación para los indicadores de gestión.	67
Diagrama de presentación para materia prima.	67
Diagrama de presentación para producción.	68
Diagrama de presentación para productos.	68
Diagrama de presentación para proveedores.	69
Diagrama de presentación para reportes.	69
Diagrama de presentación para ventas.	70
Diagrama de presentación presupuesto.	70
Diagrama de presentación crear cliente.	71
Diagrama de presentación crear producto.	71
Arquitectura de Inteligencia de Negocios.	72
Modelo integral de inteligencia de negocios para la aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa LA ESPAÑOLA C.A..	74

INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo la integración de la sociedad con las nuevas tecnologías es completa y decir “Internet” no es ninguna palabra nueva e innovadora. Es por esto, que todos los días miles de personas buscan soluciones a múltiples problemas de su vida por medio de la red, encontrando solución por medio de distintas aplicaciones web. Una aplicación web es una herramienta totalmente funcional, que se codifica en un lenguaje que soportado por los navegadores ejecutándose en el mismo.

Las aplicaciones web, se pueden manipular accediendo a un servidor web a través de internet mediante el uso de un navegador. Ofrecen ventajas como el uso de un navegador como cliente, el cual además de ser ligero es independiente del sistema operativo; otra de sus ventajas se centra en el proceso de las actualizaciones, estas se pueden llevar a cabo sin la necesidad de instalar software adicional a los usuarios finales. A su vez, este tipo de aplicaciones permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario pueda acceder a los datos de una manera interactiva.

El objetivo principal de la investigación consistió en el desarrollo de una aplicación web, la cual automatiza los procesos de inventario y facturación de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A., alcanzando de esta manera una serie de ventajas como lo son la reducción de tiempo y costos y maximizando el nivel de ganancia de la empresa.

A continuación se presentan los diferentes capítulos que constituyen la estructura general de este trabajo.

Capítulo I. Delimitación del Contexto de estudio, este capítulo está compuesto por la reseña histórica, identificación de la estructura organizacional, misión, visión, definición del problema, objetivos de la investigación, objetivos de la aplicación, identificación de los recursos

tecnológicos (hardware y software), inteligencia de negocios, la identificación de los indicadores de gestión y la innovación tecnológica.

Capítulo II. Análisis y Diseño del Sistema, en este capítulo se presentan el marco metodológico de la aplicación Web que comprende tipo, diseño, técnica de recolección de datos utilizadas en la investigación, propuesta integral de inteligencia de negocios según el caso de estudio y se presentan los resultados obtenidos al aplicar la metodología de desarrollo seleccionada, por último se detallan las pruebas alfa.

Capítulo III. Se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPITULO I

DELIMITACIÓN DEL CONTEXTO DE ESTUDIO

Reseña histórica

Según el Sr. Ángel Camacho (Á. Camacho, entrevista personal, Abril 11, 2017) la empresa Bodegas La Española es un emprendimiento que nace gracias a una familia del Valle de San Juan Bautista quienes desde el año 1998 analizaban la idea para entonces no estructurada de un negocio de licores, fue hasta el año 2015 cuando nace como uno de los emprendimientos más exitosos salidos del programa de Apoyo al Emprendedor (PAE) ofrecido por la Universidad Corporativa Sigo (UCS).

Seguidamente, gracias al triunfo empresarial obtenido, fue registrada bajo el nombre BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. e inscrita a través del servicio autónomo de registros y notarias, registró mercantil segundo del estado Nueva Esparta, se encuentra asentado en el Registro de Comercio, inscrito en el Tomo: 11-A. Número 18 del año 2016. Expediente 400-11656.

En la actualidad, cuenta con la línea de productos Dulcis Monkey, marca de vinos artesanales que cuenta con productos elaborados a base de frutas de excelente calidad, buscando generar sensaciones totalmente inéditas en aquellas personas que decidan brindar su voto de confianza. Así pues, el más resaltante de los productos de esta línea es el Vino de Flor de Jamaica, el cual se prepara con flores que no solo son una gran fuente de propiedades antioxidantes, diuréticas y laxantes, sino también un verdadero portento cuando se trata de ofrecer vitamina C y fibra natural.

En este sentido, BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. tiene como objetivo desarrollar el mercado regional y nacional en la producción de bebidas alcohólicas con propuestas creativas e innovadoras, promoviendo así la generación de fuentes de empleo, contribuyendo a la expansión comercial e industrial del Estado Nueva Esparta con la puesta de nuestros productos en

el mercado internacional, garantizando a nuestros clientes productos con elevados estándares de calidad a precios competitivos.

Misión

Según la Sra. Dilia Villarte (D. Villarte, entrevista personal, Abril 11, 2017) la misión de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. es:

Somos una empresa comprometida con el desarrollo del Estado Nueva Esparta, buscando satisfacer las necesidades del mercado interno con productos únicos e innovadores dentro del sector licorero con una propuesta de valor que satisfaga las necesidades de nuestros consumidores con costos competitivos y estrictos estándares de calidad.

Visión

Según la Sra. Dilia Villarte (D. Villarte, entrevista personal, Abril 11, 2017) la visión de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. es:

Ser la empresa líder a nivel regional y nacional, en la investigación, desarrollo y fabricación de bebidas alcohólicas que nos permita liderar un mercado competitivo, desarrollando sus actividades con responsabilidad social, en armonía con el medio ambiente y comprometidos con nuestro Estado, clientes, proveedores y el personal.

Estructura organizacional

Según Franklin (1998), “el organigrama es la representación gráfica de la estructura orgánica de una institución o de una de sus áreas, en la que se muestran las relaciones que guardan entre sí los órganos que la componen” (p 65). Entonces, se puede situar como el instrumento idóneo para plasmar y transmitir en forma grafica y objetiva la composición de una organización, ya que brinda una serio de beneficios fundamentarles para definir la estructura organizacional de una empresa, definidos por Franklin (1998) como:

- Proporcionan una imagen formal de la organización.
- Constituyen una fuente de consulta oficial.
- Facilitan el conocimiento de una organización, así como de sus relaciones de jerarquía.
- Representan un elemento técnico valioso para el análisis organizacional.

(p 65)

Por otra parte Franklin (1998) señala la existencia de cuatro (4) grandes grupos para la clasificación de organigramas:

Por su naturaleza

- Microadministrativos: Corresponden a una sola organización, pero pueden referirse a ella en forma global o a alguna de las unidades que la conforman.
- Macroadministrativos: Involucran a más de una organización.
- Mesoadministrativos: Contemplan a todo un sector administrativo, o a dos o más organizaciones de un mismo sector.

Por su ámbito

- Generales: Contienen información representativa de una organización hasta determinado nivel jerárquico, dependiendo de su magnitud y características.
- Específicos: Muestran en forma particular la estructura de una unidad administrativa o área de la organización.

Por su contenido

- Integrales: Es la representación gráfica de todas las unidades administrativas de una organización así como sus relaciones de jerarquía o dependencia.
- Funcionales: Incluyen en el diagrama de organización, además de las unidades y sus interrelaciones, las principales funciones que tienen asignadas las unidades incluidas en el gráfico.
- De puestos, plazas y unidades: Indican, para cada unidad consignada, las necesidades en cuanto a puestos, así como el número de plazas existentes o necesarias. También pueden incorporar los nombres de las personas que ocupan las plazas.

Por su presentación

- Verticales: Presentan las unidades ramificadas de arriba hacia abajo a partir del titular en la parte superior, desagregando los diferentes niveles jerárquicos en forma escalonada. Son los de uso más generalizado en la administración, por lo cual se recomienda su uso en los manuales de organización.
- Horizontales: Despliegan las unidades de izquierda a derecha y colocan al titular en el extremo izquierdo. Los niveles jerárquicos se ordenan en forma análoga a columnas, mientras que las relaciones entre las unidades por líneas se disponen horizontalmente.
- Mixtos: La presentación utiliza combinaciones verticales y horizontales con el objeto de ampliar las posibilidades de graficación. Se recomienda su utilización en el caso de organizaciones con un gran número de unidades en la base.
- De bloque: Parten del diseño vertical e integran un número mayor de unidades en espacios más reducidos, al desagregar en conjunto

varias unidades administrativas ubicadas en los últimos niveles jerárquicos seleccionados para el gráfico.(p 65)

Luego del análisis de los conceptos anteriores, la organización cuenta con un diagrama general y vertical, que se puede observar en el Gráfico 1.

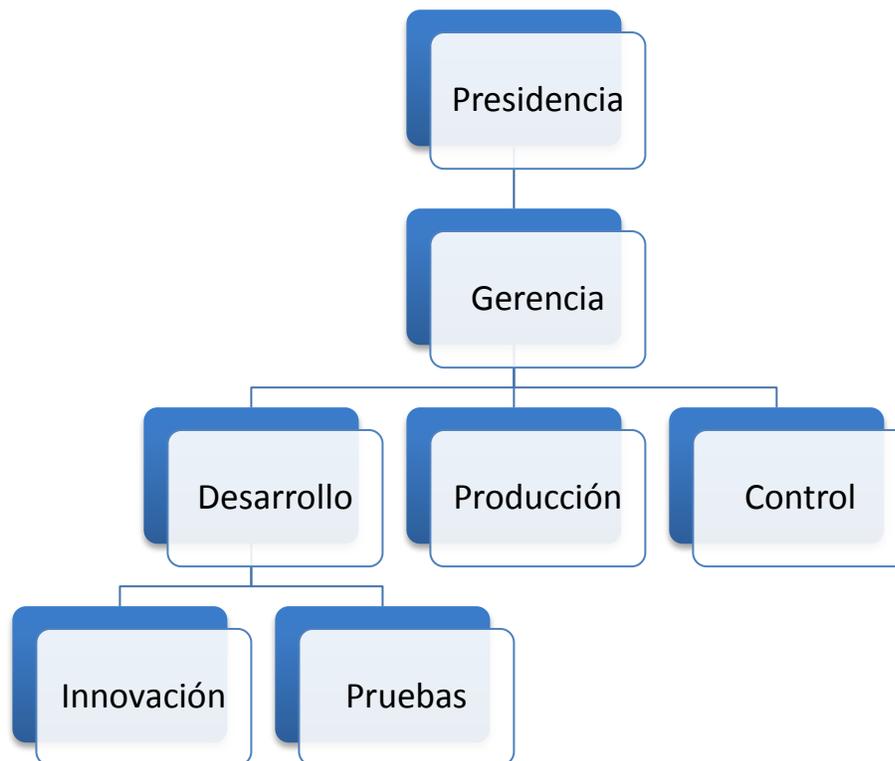


Gráfico 1. Organigrama de la productora de licores artesanales BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A. Tomado de archivo BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.

Según el Sr. Ángel Camacho (Á. Camacho, entrevista personal, Abril 05, 2017) La estructura actual presentada en el organigrama es cubierta en su totalidad por su persona y la Sra. Dilia Villarte miembro fundador de la empresa.

Definición del problema

El emprendimiento es aquella actitud y aptitud que desarrolla una persona para asumir nuevos retos, nuevos proyectos con el objetivo de avanzar un paso más en su desarrollo personal, social y económico.

La necesidad de muchas personas de lograr su independencia y estabilidad económica es lo que impulsa a tomar la decisión de emprender y crear nuevas empresas para así producir productos y servicios en el país.

La rápida evolución del mercado han hecho necesaria la implementación de la tecnología en el manejo de los procesos propios de las empresas, una de las tecnologías más utilizadas por las empresas que persiguen un crecimiento y mejora en el manejo de sus procesos son los sistemas de información gerencial.

Laudon y Laudon. (2012) definen el papel de los sistemas gerenciales como “Lo que hace de los sistemas de información gerencial el tema más emocionante en los negocios es el cambio continuo en la tecnología, su uso administrativo y el impacto en el éxito de los negocios”. (p 6)

Es por ello que la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. desea incursionar en las nuevas tecnologías para llevar el control de los procesos de inventario y facturación. Esto mediante lo expresado en entrevista no estructurada con los Sres. Ángel Camacho y Dilia Villarte (Á. Camacho y D. Villarte, entrevista personal, Abril 08, 2017)

Según los Sres. Ángel Camacho y Dilia Villarte (Á. Camacho y D. Villarte, entrevista personal, Abril 08, 2017). Las compras a proveedores se realizan mediante pedidos telefónicos o personales en la sede del proveedor, al llegar el pedido a la sede de la empresa acompañado de la factura que emite dicho proveedor pudiendo ser estas facturas pagadas o pendientes.

La compra a los proveedores no posee una estructura definida, realizándolas sin periodo de tiempo definido, son realizadas solo al momento en que alguna materia prima se agota completamente. En referencia a los proveedores se guardan nombre, teléfono y dirección de los proveedores en

una columna de documento Excel llamado Proveedores; donde se almacenan el Rif de proveedor, el número de factura del proveedor asociada a la venta de dicho proveedor y el monto de la misma. Todos estos datos son llevados en una hoja Excel llamada libro diario compras. (ver Anexo.1), solo cuando son canceladas en su totalidad la factura o facturas del proveedor.

Adicionalmente, el almacén de productos se hace por espacio disponible colocando materia prima de diferentes tipos y vida útil en un mismo espacio. Se anotan las fechas de compras de materias primas en el dispositivo móvil de alguno de los fundadores.

De igual forma, la producción se realiza tomando los ingredientes de las diferentes recetas usadas sin ningún orden específico. Se toman por ejemplo: 1kg de Azúcar de la cual se utilizan 250grs el sobrante es colocado nuevamente en el almacén sin llevar un registro de la nueva cantidad disponible la materia usada.

Por otra parte, las ventas son realizadas tomando un pedido al cliente donde se especifica: Fecha del pedido, Nombre, Teléfono, Cantidad de producto, método de pago; Cabe destacar que todos los pedidos están sujetos a la comprobación de disponibilidad, es decir, se verifica si se posee la cantidad solicitada por el cliente, revisando el almacén y buscando de forma visual la cantidad requerida, en caso de tener la cantidad disponible se contacta con el comprador para determinar el método de pago y la fecha de la entrega. Actualmente solo se maneja pago en efectivo y por transferencia bancaria.

Así mismo, para las ventas al mayor son tomados los mismos datos, teniendo como diferencia en el proceso la posibilidad de que si no se tiene en el almacén la cantidad de producto requerido y la fecha de la entrega lo permite, ofrecer al comprador la elaboración del pedido, pero con la condición de que debe ser cancelado antes de comenzar con la realización de los productos. Para cumplir con este tipo de ventas a mayor se debe

realizar el mismo método de confirmación de disponibilidad en almacén de materia prima que permita el cumplimiento del acuerdo de venta.

Dichas ventas luego de ser concretadas son pasadas a una hoja de despacho (ver Anexo 2). Al finalizar de forma exitosa las ventas entregan una factura de talonario identificado con el logo de la empresa, que provienen de talonarios rotulados. (ver Anexo 3) junto al producto y una copia de la orden de despacho.

Además, llevan un registro parcial de sus clientes, puesto que solo algunos son almacenados en los teléfonos de los fundadores de la empresa y en documentos de Excel, que en ocasiones son comparados para verificar los datos. En el caso de las ventas concretadas son almacenadas tanto en los teléfonos celulares como en los documentos de Excel libro de ventas. (ver Anexo 4).

En este sentido, al carecer completamente de un sistema automatizado que les permita llevar los procesos de inventario eficientemente se presentan problemas de carácter recurrente en la empresa, tales como: daño de la materia prima por vencimiento, que puede generar una pérdida de clientes al no poder cubrir la demanda de producción por falta de materia para la elaboración de los productos que sean requeridos. De igual forma, se han presentado compras por cantidades erróneas, ventas que no pueden concretarse ya que al momento de entregar el producto se pudo constatar que no se poseía la cantidad que se solicitó.

De esta manera, empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A. podría enfrentar pérdidas de clientes al no poder cumplir con la oferta de productos ofrecida, al igual que errores en el manejo de las cantidades del inventario, datos extraviados de clientes y proveedores, uso de materia prima percedera con fecha posterior a otra en existencia de su mismo tipo, acarreado el vencimiento del mismo en el almacén ocasionando pérdidas económicas.

Por ende, si persisten sin dar solución a los problemas actuales de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A. no podrán cumplir con la visión de la empresa la cual contempla según la Sra. Dilia Villarte (D. Villarte, entrevista personal, Abril 11, 2017) “Ser la empresa líder a nivel regional y nacional, en la investigación, desarrollo y fabricación de bebidas alcohólicas que nos permita liderar un mercado competitivo”, es por este motivo, que se tiene la intención de ayudar a que la empresa cumpla su visión y pueda así tener un crecimiento en el mediano y largo plazo.

Entonces, para que la empresa pueda tener una posibilidad de cumplir con la visión anterior y evitar las posibles consecuencias de continuar con el sistema actual se hace necesaria la adición de procesos que hagan uso de las tecnologías de manejo de información, como lo son las aplicaciones web.

La estructura de dichas aplicaciones web posee una estructura cliente/servidor que es definida por Lujan (2002) como “una arquitectura cliente/servidor: por un lado está el cliente (el navegador, explorador o visualizador) y por otro lado el servidor (el servidor web)” (p.54); en este caso, la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A. interactuaría con el lado cliente mientras que el lado servidor sería completamente transparente a ellos.

Por estos motivos, se propone la aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A., que ofrece una solución a los problemas actuales, dando la posibilidad de manejar de forma eficiente los diferentes procesos que se realizan actualmente en la empresa.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.

Objetivos Específicos

1. Analizar los procesos de control de inventario y facturación llevados actualmente en la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.
2. Diseñar la aplicación web siguiendo las fases de la metodología UWE propuesta por Nora Koch en el 2000.
3. Codificar la aplicación web utilizando el lenguaje de programación PHP utilizando el framework Laravel versión 5.4.14 y el manejador de Base de Datos MySQL en su versión 5.7.18.
4. Verificar el correcto funcionamiento de la aplicación web a través de pruebas alfa y beta.

Objetivos de la Aplicación

- Gestionar proveedores.
- Gestionar clientes.
- Gestionar compras de materia prima.
- Gestionar inventario de materia prima.
- Gestionar inventario de productos.
- Gestionar facturas de ventas.
- Emitir los reportes: Facturas anuladas, facturas por pagar vencidas, facturas pagadas, facturas por pagar, facturas anuladas, facturas por cobrar vencidas, facturas pagadas, facturas por cobrar.
- Generar indicadores de gestión: Porcentaje de materia prima comprada por tipo, porcentaje de materia prima utilizada por tipo, porcentaje de productos producidos por tipo, porcentaje de monto por cobrar, porcentaje de productos vendidos por tipo.

Identificación de los recursos técnicos

Actualmente BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. cuenta con dos equipos (2) los cuales tienen los siguientes recursos técnicos:

Cuadro 1. Recursos técnicos y tecnológicos con los que cuenta la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.

HARDWARE	SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none">• Procesador Intel i52400• 8 GB RAM• 500GB Disco Duro.• Tarjeta Madre Asrock H61m-vg3 1155 Ddr3.• Interfaz Ethernet LAN• Monitor 19 "LCD.• Impresora hp	<ul style="list-style-type: none">• Sistema Operativo: Debian 8.5• Navegador Google Chrome.• Acceso a Internet

Además de los recursos técnicos con los que cuenta la empresa, es preciso por parte de los desarrolladores contar con hardware y software requeridos para la creación de la aplicación web (ver Cuadro2).

Cuadro 2. Recursos técnicos y tecnológicos con los que cuenta los desarrolladores.

Para el desarrollo del sistema	Software
<ul style="list-style-type: none">• PC• Procesador Intel i52400• 8 GB RAM• 500GB Disco Duro.• Tarjeta Madre Asrock H61m-vg3 1155 Ddr3.• Interfaz Eternet LAN• Monitor 19 "LCD.	<ul style="list-style-type: none">• Servidor web: Apache 2.4.20.• Sistema de gestión de base de datos relacional: MySQL 5.7.18• Framework PHP: Laravel 5.4.14• Lenguaje de programación PHP 7.0• Sistema Operativo: Debian 8.5

(Cont.) Cuadro 2

<ul style="list-style-type: none">• Laptop• Procesador Intel Pentium inside• 4 GB RAM• 250 GB Disco Duro	<ul style="list-style-type: none">• Servidor web: Apache 2.4.20.• Sistema de gestión de base de datos relacional: MySQL 5.7.18• Framework PHP: Laravel 5.4.14• Lenguaje de programación PHP 7.0• Sistema Operativo: Debian 8.5
---	--

Al tratarse de una aplicación web la empresa deberá hacer uso de un (1) hosting con las características presentadas en el siguiente Cuadro (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Requerimientos mínimos del Hosting para el alojar de la aplicación.

HOSTING (Descripción).
<ul style="list-style-type: none">• 10 Gb de espacio en disco, ancho de banda, cuentas de correo: ilimitadas.• Manejador de base de datos MySQL5.7.18.• PHP 5.6.4.• Procesador dual core 2Gz• 2Gb memoria ram• Servidor web: Apache 2.4.20.

Inteligencia de negocios

En 1998 Howard Dresner, un investigador de Gartner Group, popularizo el término Business Intelligence(BI) o Inteligencia de Negocios, para indicar el conjunto de conceptos y métodos para mejorar la toma de decisiones en los negocios, utilizando sistemas de apoyo basados en hechos.

Para definir BI partiremos de la definición del glosario de términos de Gartner (s.f):

BI es un proceso interactivo para explorar y analizar información estructurada sobre un área (normalmente almacenada en un datawarehouse), para descubrir tendencias o patrones, a partir de los cuales derivar ideas y extraer conclusiones. El proceso de Business Intelligence incluye la comunicación de los descubrimientos y efectuar los cambios. Las áreas incluyen clientes, proveedores, productos, servicios y competidores.

Indicadores de gestión

Beltrán (2000) define el indicador de gestión, como:

La relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto a los objetivos y metas previstas e influencias esperadas; además menciona que pueden ser valores, unidades, índices y series estadísticas; además agregan valor cuando se presentan agrupados. Los indicadores de gestión se relacionan a menudo con resultados medibles, tales como las ventas anuales o reducción de los costes de fabricación. (p.35)

Los indicadores de gestión se pueden clasificar en tres (3) tipos, de la siguiente manera:

Indicadores operativos

Indicadores relacionados a gestión de los procesos, los cuales pueden tener o no metas de cumplimiento.

Indicadores tácticos

Monitorean y miden el cumplimiento de los planes de acción y el desempeño de los procesos.

Indicadores estratégicos

Son una selección de los indicadores de programa que sirven para medir la evolución del entorno respecto a las metas establecidas en los Programas. En este sentido, proporcionan información cuantificada de la situación socioeconómica sobre la que se va a actuar con valores de referencia y fuentes oficiales y reflejan el valor objetivo que se pretende alcanzar en el programa.

Los indicadores de gestión para el caso de estudio BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. se pueden visualizar en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Indicadores de gestión empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.

Nombre	Fórmula	Descripción	Tipo
Porcentaje de materia prima comprada por tipo.	$\frac{\sum \text{Matprimacomprada por tipo}}{\sum \text{TotaldeMatprimacomprada}} * 100$	Calcula el porcentaje de materia prima comprada por tipo	Operativo
Porcentaje de materia prima utilizada por tipo.	$\frac{\sum \text{Matprimausada por tipo}}{\sum \text{TotaldeMatprimausada}} * 100$	Mide el porcentaje materia prima utilizada por tipo	Operativo
Porcentaje de productos producidos por tipo.	$\frac{\sum \text{Productosproducidos por tipo}}{\sum \text{Totalproductosproducidos}} * 100$	Determina el porcentaje de productos producidos por tipo.	Táctico
Porcentaje de monto por cobrar.	$\frac{\sum \text{Totalmontopor cobrar}}{\sum \text{Totalmontovendido}} * 100$	Mide el porcentaje del monto por cobrar.	Táctico
Porcentaje de productos vendidos por tipo.	$\frac{\sum \text{Productosvendidos por tipo}}{\sum \text{Totalproductosvendidos}} * 100$	Determina el porcentaje de productos vendidos por tipo.	Táctico

Por otro lado en el Cuadro 5 se puede apreciar la forma de presentación de los indicadores en la aplicación web propuesta.

Cuadro 5. Gráficas e informes arrojados por la aplicación web propuesta.

Nombre del indicador	Como se representará en la aplicación web
Porcentaje de materia prima comprada por tipo	Gráfico con porcentajes de materias primas compradas por tipo, durante un periodo de tiempo determinado.
Porcentaje de materia prima utilizada por tipo	Gráfico con porcentajes de materias primas utilizadas por tipo, durante un periodo de tiempo determinado.
Porcentaje de productos producidos por tipo	Gráfico con porcentajes de productos producidos por tipo, durante un periodo de tiempo determinado.

(Cont.) Cuadro 5.

Porcentaje de monto por cobrar	Gráfico con porcentajes de monto cobrar con respecto al monto total de ventas.
Porcentaje de productos vendidos por tipo	Gráfico con porcentajes de productos vendidos por tipo comparados con el total de productos vendidos.

Innovación tecnológica

Según Pavón e Hidalgo (1997), el proceso de innovación tecnológica se define como “el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos.” (p.57)

Según esta definición, las funciones que configuran el proceso de innovación son múltiples y constituyen una fuerza motriz que impulsa la empresa hacia objetivos a largo plazo, conduciendo en el marco macroeconómico a la renovación de las estructuras industriales y a la aparición de nuevos sectores de actividad económica.

De una forma esquemática la innovación se traduce en los siguientes hechos:

- Renovación y ampliación de la gama de productos y servicios,
- Renovación y ampliación de los procesos productivos,
- Cambios en la organización y en la gestión
- Cambios en las cualificaciones de los profesionales.

Según la fundación Cotec (2001). El establecimiento de tipologías de innovación ha atraído el interés de numerosos estudiosos e investigadores, cuyos trabajos han conducido a diferentes clasificaciones, entre las que destacamos dos: aquella que utiliza como criterio clasificatorio el grado de novedad de la innovación y la que atiende a su naturaleza.

Grado de novedad de la innovación

- Innovación incremental. Se trata de pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa que, si bien aisladamente son poco significativas, cuando se suceden continuamente de forma acumulativa pueden constituir una base permanente de progreso. Así, se observa cómo el crecimiento y el éxito experimentado por las empresas de automoción en los últimos tiempos responde, en gran parte, a programas a largo plazo caracterizados por una sistemática y continua mejora en el diseño de productos y procesos.
- Innovación radical. Implica una ruptura con lo ya establecido. Son innovaciones que crean nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes. Aunque no se distribuyen uniformemente en el tiempo como las innovaciones incrementales, sí surgen con cierta frecuencia. Se trata de situaciones en las que la utilización de un principio científico nuevo provoca la ruptura real con las tecnologías anteriores (Un ejemplo puede ser la máquina de vapor o el microprocesador).

Naturaleza de la innovación

- Innovación tecnológica. Surge tras la utilización de la tecnología como medio para introducir un cambio en la empresa. Este tipo de innovación tradicionalmente se ha venido asociando a cambios en los aspectos más directamente relacionados con los medios de producción.
- Innovación comercial. Aparece como resultado del cambio de cualquiera de las diversas variables del marketing. El éxito comercial de un nuevo producto o servicio esencialmente depende de la superioridad del mismo sobre los restantes y del conocimiento del mercado y la eficacia del marketing desarrollado al efecto. Entre las innovaciones de dominio comercial destacan: nuevos medios de promoción de ventas, nuevas combinaciones estética-funcionalidad, nuevos sistemas de distribución y nuevas formas de comercialización de bienes y servicios. Un ejemplo de nuevas formas de comercialización es el sistema de franquicias o el comercio electrónico.
- Innovación organizativa. En este caso el cambio ocurre en la dirección y organización bajo la cual se desarrolla la actividad productiva y comercial de la empresa. Es un tipo de innovación que, entre otras cosas, posibilita un mayor acceso al conocimiento y un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y financieros. Entre las innovaciones organizativas de posible aplicación en la empresa distinguimos dos: las que actúan externamente y las que lo hacen internamente. En

cuanto a las primeras, las que en los últimos años han adquirido un mayor relieve son las que se refieren a la constitución de redes entre empresas y otros agentes del sistema económico para favorecer la cooperación entre ellos, y las que abordan la proyección de los negocios y actividades productivas en el ámbito internacional. En cuanto a las que actúan internamente, destacan aquellas que van dirigidas a mejorar el trabajo en grupo, bien a través de la gestión de interfaces o bien mediante el funcionamiento interno del equipo.(p 13)

Según las definiciones anteriores de tipos de innovación la nueva forma de manejo en el control de los procesos de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. Se clasifica según su grado como radical ya que implica una ruptura con los cánones actuales de la empresa y por su naturaleza como tecnológica, siendo que la misma ofrece la automatización en los procesos de cálculos varios que tomarán las variables necesarias para arrojar resultados útiles y confiables para la toma de decisiones en pro del beneficio y crecimiento sostenido de la empresa. Entre éstos encontraremos la implementación de reportes de las distintas secciones del sistema y el uso y muestreo constante para los indicadores de gestión, permitiendo así la mejora en el control de la calidad en los procesos relacionados con las compras, el manejo de la materia prima, la producción y ventas.

CAPITULO II

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

Metodología de la investigación

Tamayo y Tamayo (2004) definen la metodología de la investigación de la siguiente manera “La investigación es un proceso mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.”(p.37)

Según Arias (2012) “El método científico es un conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de Hipótesis.”(p.16)

Tipo de investigación

Los tipos de investigación según Hurtado (2010) Son: “investigación exploratoria, descriptiva, analítica, comparativa, explicativa, predictiva, proyectiva, interactiva, confirmatoria y evaluativa”. (p.132)

La investigación es de tipo proyectiva, la cual consiste en el desarrollo de una aplicación web para dar solución a la problemática planteada en BODEGAS LA ESPAÑOLA. C.A.

Hurtado (2010) define la investigación proyectiva como:

La investigación proyectiva tiene como objetivo diseñar o crear propuestas dirigidas a resolver determinadas situaciones. Los proyectos de arquitectura e ingeniería, el diseño de programas de estudios, los inventos, la elaboración de programas informáticos, entre otros, siempre que estén sustentados en un proceso de investigación, son ejemplos de investigación proyectiva. Este tipo de investigación potencia el desarrollo tecnológico. (p.133)

Diseño de la investigación

Arias (2006) define el diseño de la investigación como: “la estrategia general que adopta el investigador para responder al problemas planteado.

En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimentar.”(p.30)

Esta investigación tiene un diseño de campo y documental ya que la información se obtuvo de la realidad, apoyando la misma en datos provenientes de entrevistas, análisis de documentación y observación directa del problema de estudio.

Arias (2006) define la investigación de campo como:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos(datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes.(p.31)

De igual forma Arias (2006) precisa sobre la investigación documental lo siguiente:

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de *datos secundarios*, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: *impresas, audiovisuales o electrónicas*. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (p 27)

Técnicas de recolección de datos

Las técnicas para la recolección de los datos son las técnicas y herramientas que se utilizan con la finalidad de buscar información durante una investigación, entre las técnicas más comunes usadas durante el desarrollo de un trabajo de investigación se encuentran las entrevistas y la observación.

Arias (2006) explica que: “Se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información.”(p 67). Durante el transcurso del tiempo establecido para el levantamiento de la información requerida para el desarrollo de la aplicación planteada en este proyecto, se aplicaron dos (2) técnicas de recolección de datos: la entrevista y la observación directa.

La entrevista

Según Arias (2006)

La entrevista más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistados acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida.(p 73)

Con la entrevista se puede recopilar información directa de los actores del caso de estudio lo cual da un conocimiento preciso del alcance de la investigación. Para el uso de esta herramienta durante la fase de recolección de información se utilizo el tipo de entrevistas no estructurada o informal el cual es explicado por Arias (2006) como:

En esta modalidad no se dispone de una guía de preguntas previas. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos que permiten definir el tema de la entrevista, de allí que el entrevistador deba poseer una gran habilidad para formular las interrogantes sin perder la coherencia. (p 74)

Las entrevistas fueron dirigidas a los miembros de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. los Sres. Ángel Camacho y Dilia Villarte.

La observación directa

La observación directa según Arias (2006) “es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos.” (p 69)

Análisis documental

El análisis documental para Lopez (1978) “el tratamiento documental comprende el conjunto de operaciones realizadas por el documentalista con el fin de transformar las informaciones contenidas en el documento”. (p342)

Para la aplicación de la técnica antes definida, se realizaron interacciones con los procesos actuales llevados en la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A., con el fin de definir las posibles fallas y determinar las acciones para solucionar las mismas.

Metodología de desarrollo

La metodología de desarrollo que se utiliza en este proyecto es UWE propuesta de Ingeniería Web basada en UML es una metodología detallada para el proceso de autoría de aplicaciones con una definición exhaustiva del proceso de diseño que debe ser utilizado. Este proceso, iterativo e incremental, incluye flujos de trabajo y puntos de control, y sus fases coinciden con las propuestas en el Proceso Unificado de Modelado.

UWE está especializada en la especificación de aplicaciones adaptativas, y por tanto hace especial hincapié en características de personalización, como es la definición de un modelo de usuario o una etapa de definición de características adaptativas de la navegación en función de las preferencias, conocimiento o tareas de usuario.

Otras características relevantes del proceso y método de autoría de UWE son el uso del paradigma orientado a objetos, su orientación al usuario, la definición de un meta-modelo (modelo de referencia) que da soporte al método y el grado de formalismo que alcanza debido al soporte que proporciona para la definición de restricciones sobre los modelos.

UWE (Ingeniería Web basada en UML), propuesta por Koch en el año 2000, es un proceso de desarrollo para aplicaciones Web con un enfoque sobre el diseño sistemático, personalización y generación semi-automática.

Es una propuesta metodológica basada en el Proceso Unificado (Jacobson, Booch y Rumbaugh, 2000) y UML para el desarrollo de aplicaciones Web (Koch, 2001). Según las afirmaciones de Koch y Kraus (2002) UWE cubre todo el ciclo de vida de este tipo de aplicaciones, centrandose además su atención en aplicaciones personalizadas (adaptivas).

Esta metodología distingue entre la tarea de capturar, definir y validar los requisitos. El resultado final de la captura de requisitos en UWE es un modelo de casos de uso acompañado de documentación que describe a los usuarios del sistema, las reglas de adaptación, los casos de uso y la interfaz.

De acuerdo a lo referido por Koch, Kraus y Hennicker (2001) el proceso de elaboración consiste en cuatro (4) fases. Estos pasos son el análisis de requerimientos, conceptual, diseño de navegación y presentación. Ellos producen los siguientes modelos:

- Modelo de caso de uso.
- Modelo conceptual.
- Modelo del espacio de navegación.
- Modelo de la estructura de navegación.
- Modelo de presentación.

Estos modelos son refinados en iteraciones sucesivas del proceso de desarrollo de UWE.

Fase I: Análisis de Requerimientos con Casos de Uso

Siguiendo el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (PUD) de Jacobson y otros (2000), se proponen casos de uso (ver Gráfico 2) para la captura de los requerimientos del sistema. Es una técnica centrada en el usuario que obliga a definir quienes son los usuarios (actores) de la aplicación y ofrece una manera intuitiva de representar la funcionalidad que una aplicación tiene que ejecutar para cada actor.

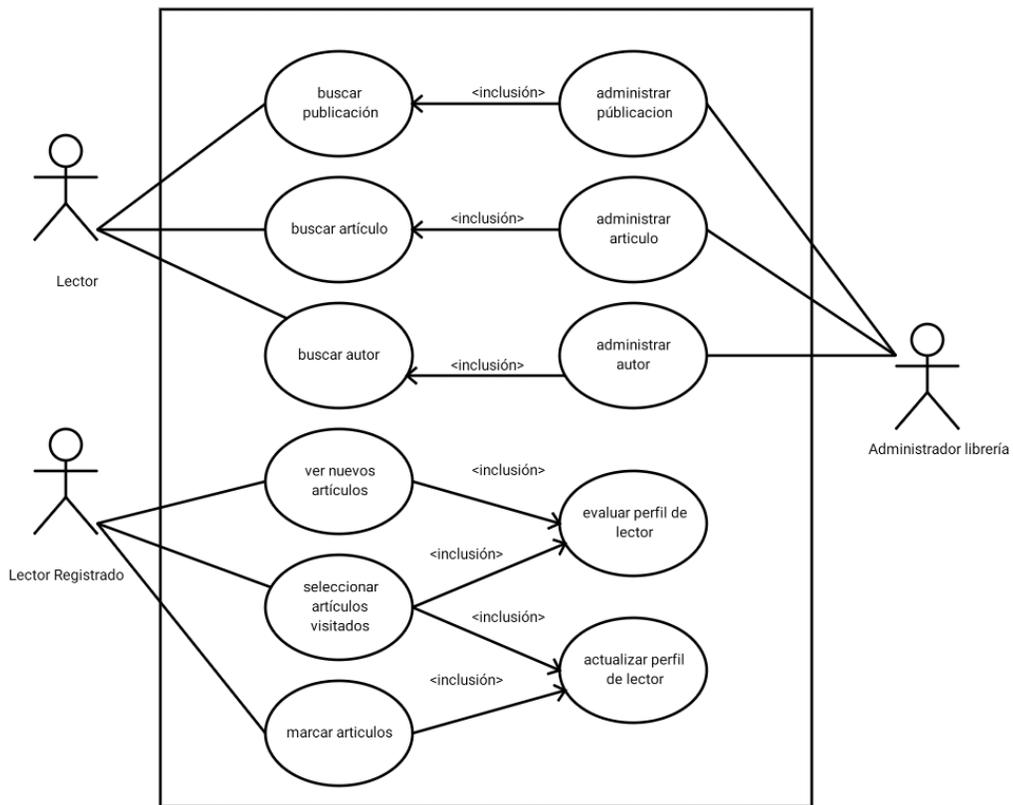


Gráfico 2. Modelo de casos de uso de una aplicación de librería online. Tomado de “The Expressive Power of UML-based Web Engineering” por Koch y Kraus (2002). Traducción propia.

Los principales elementos de modelado usados para el modelado de casos de uso son: *actores* y *casos de uso*. Ellos pueden estar relacionados mediante *relaciones de herencia (inheritance)*, *inclusión (include)* o *extensión (extend)*. Todos estos elementos de modelado, así como el grupo y mecanismos de vistas, son usados con las semánticas definidas en UML y gráficamente representadas con la notación UML.

Se aplican los pasos sugeridos por muchos de los procesos manejados en el caso de uso para construir el modelo de casos de uso de la aplicación Web. De acuerdo a Koch y Kraus (2002) estos pasos son:

- Encontrar los actores.
- Explorar las actividades que ejecutará cada actor.

- Agrupar las actividades para los casos de uso.
- Establecer las relaciones entre los actores y los casos de uso.
- Establecer relaciones de inclusión (include) y extensión (extend) entre los casos de uso.

Por cada caso de uso puede ser proporcionada una descripción detallada en términos de escenarios (primarios y secundarios).

Fase II: Modelo Conceptual

El diseño conceptual, como señala Koch y Kraus (ob. cit.), basado en el análisis de requerimiento del paso previo. Se incluyen los objetos involucrados en la interacción entre el usuario y la aplicación, esto es especificado en los casos de uso. El modelo conceptual de la biblioteca en línea (ver Gráfico 3). El ejemplo se limita a los datos básicos y la funcionalidad, aunque muchos otros aspectos deben incluirse en la Biblioteca en línea en un proceso incremental e iterativo. Estos aspectos podrían ser clases adicionales y funciones de búsqueda más avanzadas, como editores de publicaciones, clasificación de autores, búsqueda por nombre de autor y título del artículo. Además de los motores de búsqueda, las funciones de creación deben incorporarse para permitir un modelo de usuario visible y modificable.

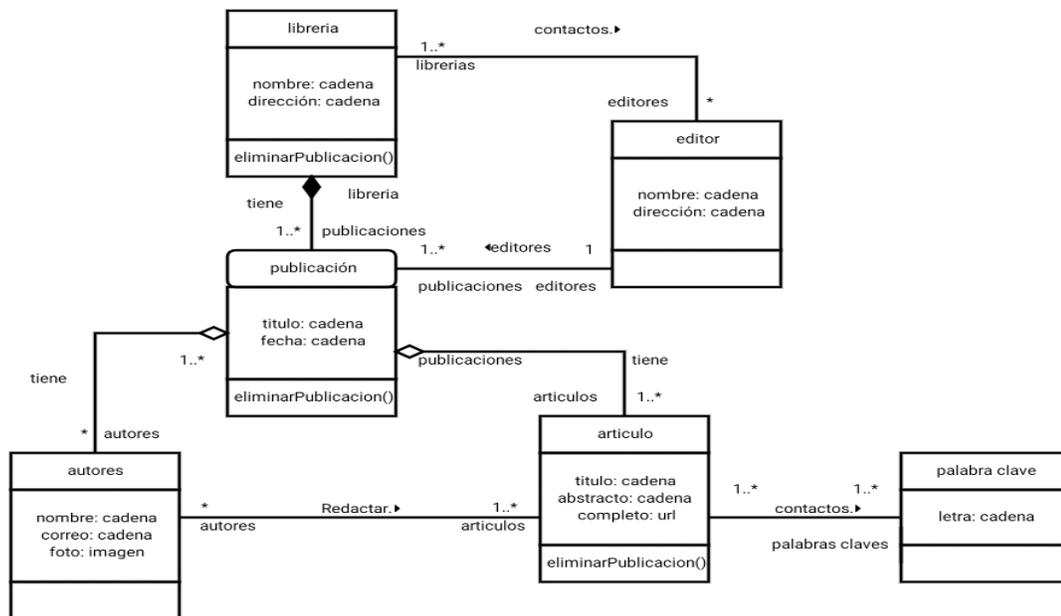


Gráfico 3. Modelo conceptual de una aplicación de librería online. Tomado de “The Expressive Power of UML-based Web Engineering” por Koch y Kraus (2002). Traducción propia.

Koch y Kraus (ob. cit.) establecen que los principales elementos de modelado UML utilizados en el modelado conceptual son: clases, asociaciones y paquetes. Estos son representados gráficamente mediante la notación de UML. Si el modelo conceptual está compuesto de muchas clases, es recomendable que ellas sean agrupadas usando un elemento de modelado UML.

Para llevar a cabo este proceso el desarrollador puede seguir las bien conocidas técnicas de modelado orientadas a objetos para construir el modelo de clase UML para el dominio, que según Koch y Kraus (ob. cit.) son:

- Encontrar clases.
- Especificación de los atributos y operaciones más relevantes.
- Determinación de asociaciones entre las clases.
- Adición de clases e identificación de la composición de clases.
- Definición de las jerarquías de herencia.
- Definición de restricciones.

Fase III: Diseño de Navegación

El diseño de navegación es un paso crítico cuando se diseña una aplicación Web. Por una parte, los enlaces mejoran la navegabilidad, y por otra, ellos aumentan el riesgo de pérdida de orientación. La construcción de un modelo de navegación no es solamente útil para la documentación de la estructura de la aplicación, también permite un mayor incremento estructurado en la navegabilidad. El modelo de navegación está comprendido por el modelo de espacio de navegación y el modelo de estructura de navegación, de acuerdo a lo referido por Koch y otros (2001).

En el proceso de construcción del modelo de espacio de navegación (ver Gráfico 4), el desarrollador toma decisiones cruciales de diseño, tales como cuál vista del modelo conceptual es necesitada para la aplicación y qué rutas de navegación son requeridas para garantizar la funcionalidad de la aplicación. Las decisiones del diseñador están basadas en el modelo conceptual y los requerimientos de la aplicación definidos en el modelo de casos de uso.

El trabajo de Koch y Kraus (ob. cit.) propone un conjunto de lineamientos a seguir para el modelado del espacio de navegación. Una especificación detallada de las asociaciones, sus multiplicidades y nombres de roles, establece la base para una generación automática del modelo de estructura de navegación.

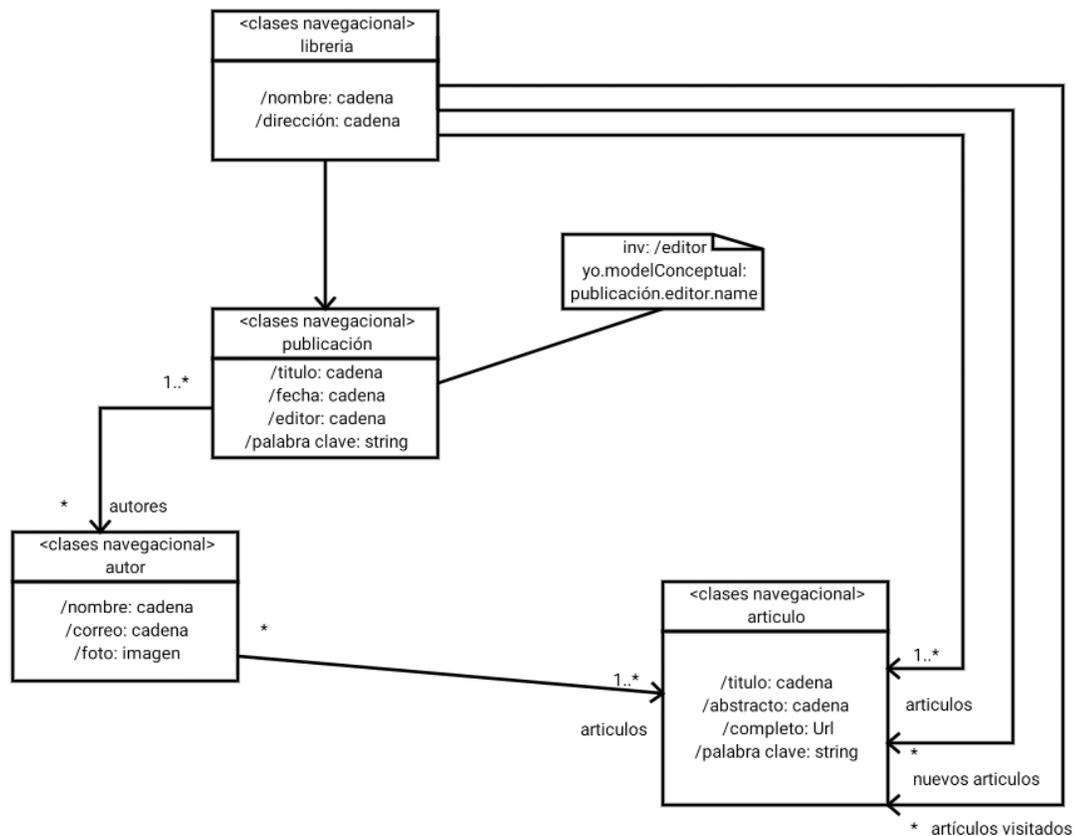


Gráfico 4. Modelo de espacio de navegación de una aplicación de librería online. Tomado de “The Expressive Power of UML-based Web Engineering” por Koch y Kraus (2002). Traducción propia.

Koch y Kraus (ob. cit.) señalan que existen dos (2) elementos de modelado que son usados para la construcción del modelo de espacio de navegación: clases de navegación y asociaciones de navegación, las cuales expresan la navegabilidad directa. Ellas son las que enlazan las páginas (nodos) en la terminología Web. Los elementos de modelado tal como explican Koch y Kraus (ob. cit.) son:

- Clase de navegación: modela una clase cuyas instancias son visitadas por el usuario durante la navegación. Las clases de navegación recibirán el mismo nombre correspondiente a las clases conceptuales. Para su representación el estereotipo UML (clase de navegación) es

usado. Estas clases pueden contener atributos derivados. Éstos son derivados de clases conceptuales que no están incluidas en el modelo de navegación. La fórmula para computar el atributo derivado puede estar dada por una expresión de Lenguaje de Restricciones de Objetos (Objects Constraints Language, OCL). Un atributo derivado es denotado en UML por un slash (/) antes de su nombre.

- Navegabilidad directa: las asociaciones en el modelo de espacio de navegación están interpretadas como la representación de la navegabilidad directa desde la clase de origen de navegación hasta la clase objetivo de navegación. Por lo tanto, sus semánticas son diferentes a partir de las asociaciones usadas en el modelo conceptual. Para determinar las direcciones de la navegación las asociaciones de este modelo están dirigidas. Ésta es mostrada por una flecha que está unida a una o ambos finales de la asociación. Además, cada extremo dirigido de una asociación es denominado con el nombre del papel y acondicionado con una multiplicidad explícita.

Según Koch y Kraus (ob. cit.), el modelo de espacio de navegación que está construido con las clases de navegación y las asociaciones de navegabilidad están gráficamente representados por diagramas de clases UML. Aunque no hay forma de automatizar la construcción del modelo del espacio de navegación, hay varias directrices que pueden ser seguidas por el desarrollador como son:

- Incluir las clases del modelo conceptual que sean relevantes para la navegación, como clases de navegación en el modelo de espacio de navegación (es decir, las clases de navegación pueden ser trazadas en clases conceptuales). Si una clase conceptual no es un centro de visita en el modelo de casos de uso, es irrelevante en el proceso de navegación y consecuentemente omitido en el modelo del espacio de navegación.

- Mantener información de las clases omitidas (si es requerido) como atributos de otras clases en el modelo de espacio de navegación. Todos los otros atributos de las clases de navegación acotan directamente a atributos de la clase conceptual correspondiente. De lo contrario, excluye atributos de las clases conceptuales que son considerados irrelevantes para la presentación en el modelo de espacio de navegación.
- Las asociaciones del modelo conceptual están contenidas en el modelo de navegación. Las asociaciones adicionales pueden ser agregadas para la navegación directa evitando rutas de navegación de longitudes mayores a uno (1).
- Anexar asociaciones adicionales basadas en la descripción de los requerimientos o los escenarios descritos en el modelo de casos de uso. Encontrándose asociaciones por papeles aceptados y con papeles rechazados.
- Agregar restricciones para especificar limitaciones en el espacio de navegación.

En el proceso de construcción del modelo de espacio de navegación, el desarrollador toma decisiones de diseño cruciales, tales como qué vista del modelo de dominio es necesaria para la aplicación y qué rutas de navegación son necesarias para asegurar la funcionalidad de la aplicación. Las decisiones del diseñador se basan en el modelo de dominio, el modelo de caso de uso y los requisitos de navegación que la aplicación debe satisfacer.

Generación del Modelo de Estructura de Navegación UML

El modelo de estructura de navegación (ver Gráfico 5), según refieren Koch y Kraus (ob. cit.), describe como la navegación es soportada por elementos de acceso, tales como índices, tours guiados, preguntas y menús. Técnicamente, las rutas de navegación junto con los elementos de acceso son presentadas mediante un modelo de clase el cual puede ser

sistemáticamente construido del modelo de espacio de navegación en dos (2) pasos: Primero, consiste en el incremento del modelo de espacio de navegación con el uso de índices, tours guiados y preguntas. Segundo, se fundamenta en la derivación de menús directamente desde el modelo mejorado. Los menús representan posibles opciones para la navegación. El resultado es un diagrama de clase UML construido con estereotipos UML, los cuales están definidos según los mecanismos de extensión del UML.

Inclusión de primitivas de Acceso. Las primitivas de acceso son nodos de navegación adicional requeridos para acceder objetos de navegación. Las siguientes primitivas de acceso están definidas como estereotipos UML: índice, tour guiado, preguntas y menú. Los primeros tres (3) estereotipos son descritos y usados para redefinir el modelo de espacio de navegación. El menú es tratado separadamente en la sub-sección posterior.

Modelado de Elementos. Los siguientes elementos de modelado son usados para describir índices, tours guiados y preguntas. Sus estereotipos e íconos asociados están definidos en Koch y Mandel (1999).

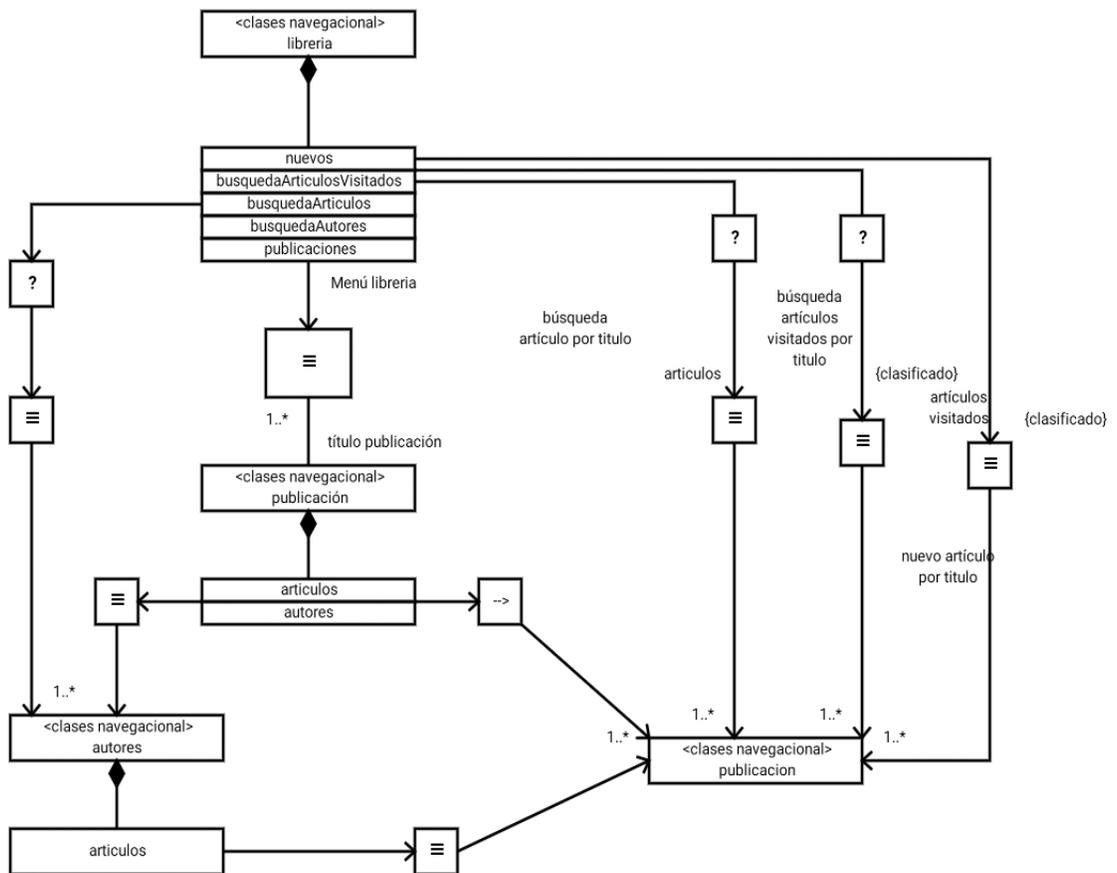


Gráfico 5. Modelo de estructura de navegación de una aplicación de librería online. Tomado de “The Expressive Power of UML-based Web Engineering” por Koch y Kraus (2002). Traducción propia.

- Índice (Index): un índice permite accesos directos a instancias de una clase de navegación. Éste es modelado como un objeto complejo, el cual contiene un número arbitrario de datos listados. Cada dato está en torno a un objeto, el cual tiene un nombre que identifica la instancia y posee un enlace a una instancia de una clase de navegación. Algunos índices son miembros de otras clases de índices, las cuales están estereotipadas por (index) con un icono correspondiente.
- Tour guiado (GuidedTour): un tour guiado provee acceso secuencial a instancias de una clase de navegación. Para las clases que contienen

objetos de tour guiado se propone el estereotipo de (GuidedTour) y su correspondiente icono descrito. Algunos tours guiados deben ser construidos conforme a la estructura de composición de las clases mostradas.

- Preguntas (Query): una pregunta está modelada por una clase la cual tiene una serie de interrogantes como un atributo. Ésta puede ser dada, por la instancia, mediante una operación de selección OCL. Para esta clase se usa el estereotipo (query) y su icono correspondiente. El resultado de la pregunta puede alternativamente ser usado como dato de entrada para un tour guiado.

El modelo de espacio de navegación está mejorado por elementos de acceso de tipo índice, tour guiado y pregunta siguiendo ciertas reglas, las cuales pueden ser resumidas de la manera siguiente, explica Koch y Kraus (ob. cit.):

- Reemplazar todas las asociaciones bidireccionales, las cuales tienen una multiplicidad mayor a uno (1) en ambos extremos de las asociaciones, por dos (2) asociaciones unidireccionales correspondientes.
- Reemplazar todas las asociaciones bidireccionales, las cuales tienen una multiplicidad mayor a uno (1) en un extremo de la asociación, con una asociación unidireccional con un extremo de asociación dirigido al extremo con multiplicidad mayor que uno (1). La navegación en la otra dirección está garantizada por el uso de árboles de navegación introducidos más tarde en el diseño.
- Considerar sólo esas asociaciones del modelo de espacio de navegación, con el cual tiene multiplicidad mayor a uno (1) en el extremo al que se dirige la asociación.
- Para cada asociación de este tipo, se selecciona uno o más elementos de acceso para la realización de la navegación.

- Incrementar el modelo de espacio de navegación según el caso. Los nombres de los roles de navegación en el modelo de espacio de navegación están ahora motivados a los elementos de acceso.

Debe hacerse notar que todos los pasos en el método anterior pueden ser ejecutados en una forma completamente automática. Como resultado, se obtiene un comprensivo modelo de estructura de navegación de la aplicación.

Fase IV: Modelo de Presentación

De acuerdo con Koch y Kraus (ob. cit.), el diseño de presentación apoya la construcción de un modelo de presentación basado en el modelo de estructura de navegación e información adicional colectada durante el análisis de requerimientos (ver Gráfico 6).

La presentación del modelo consiste en un conjunto de vistas que muestra el contenido y la estructura de los nodos sencillos (es decir, cómo cada nodo es presentado al usuario), y cómo el usuario puede interactuar con ellos.

Primero, el diseñador Web propone un esquema de cada vista de interfaz de usuario principal, es decir, el diseño de interfaces abstractas de usuario. Éstas, son ilustraciones rigurosas de una asociación de elementos relevantes de cada nodo de navegación. Esta técnica de esquematización es frecuentemente usada por los diseñadores Web, pero sin considerar una notación precisa. Se propone usar una extensión apropiada de UML para este propósito.

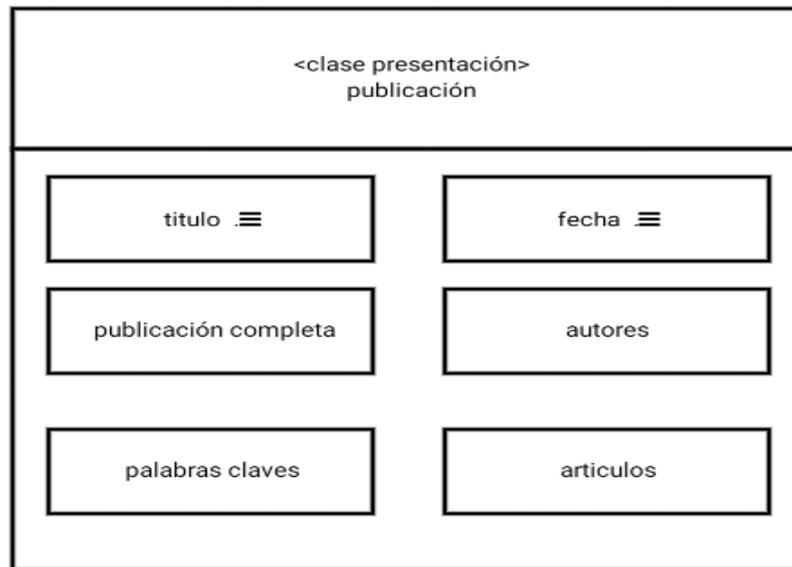


Gráfico 6. Modelo de publicación de una aplicación de librería online. Tomado de “The Expressive Power of UML-based Web Engineering” por Koch y Kraus (2002). Traducción propia.

En el segundo paso el diseñador puede decidir si quiere escoger una técnica de ventanas múltiples y/o usar marcos. El objetivo del modelo de flujo de presentación es mostrar dónde las vistas de interfaz de usuario son presentadas al mismo, es decir, en cual marco o ventana de ellas están exhibidas. También muestra cuales contenidos son reemplazados cuando el usuario interactúa con el sistema.

Koch y Kraus (ob. cit.) acotan que el esquema da un primer aspecto y sentido a la interfaz de usuario. Después de haber producido las diferentes vistas de la interfaz de usuario (diseños), los escenarios pueden ser desarrollados como muestra la secuencia de vistas de interfaz de usuario en la orden en la cual un usuario puede navegar de una vista a otra. El objetivo es visualizar la organización de la estructura de la aplicación Web en una manera más intuitiva que la hecha por el modelo de estructura de navegación.

Para la construcción del diseño se propone un conjunto de elementos de modelado. Con respecto a los elementos de navegación, cada clase define

un estereotipo el cual será usado en diseños concretos. (Koch y Kraus, ob. cit.)

- Vista de interfaz de usuario: una vista de interfaz de usuario (UI) especifica que cada instancia de esta clase es un contenedor de todos los elementos de interfaces de usuarios abstractos, los cuales son presentados simultáneamente al usuario. Para las clases de vista de interfaces de usuarios se usa el estereotipo UI Wiew.
- Clase de presentación: una clase de presentación es una unidad estructural que permite dividir una vista de interfaz de usuario en grupos de elementos de interfaces de usuario. Para la clase de presentación se utiliza el estereotipo presentation class.
- Elemento de interfaz de usuario: es una clase abstracta la cual tiene diferentes especializaciones que describen los elementos de la interfaz particular.

La metodología descrita anteriormente, cubre todo el ciclo de vida de la aplicación Web, permitiendo el desarrollo exitoso del sistema propuesto. Esta metodología, se encuentra basada en la herramienta de modelado UML.

Aplicación de la metodología de desarrollo al caso de estudio

A continuación se presentaran los resultados obtenidos mediante la aplicación de la metodología de desarrollo de la aplicación usando la metodología UWE explicando cada fase aplicada al caso de estudio.

Fase I. Análisis de Requerimientos del caso de estudio

Durante la primera fase se analizaron detalladamente la información recolectada, para identificar a los actores que intervienen en las acciones realizadas en el sistema, es decir, todas aquellas personas que tendrán interacción directa con la aplicación. Se definieron de igual forma el alcance

del sistema y el ambiente en el que estará. Los modelos de caso de uso que se generaron en esta etapa serán explicados detalladamente a continuación.

Se definen en primer lugar el actor que interactuará directamente con la aplicación (ver Gráfico 7), al ser una aplicación dirigida a manejos internos de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. solo se contara con un actor, a continuación se explica sus funciones en el sistema.

- **Administrador:** Es la persona encargada de manejar todas las funciones de inventario y facturación de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A., se encarga de gestión de inventario, gestión facturas de compras, facturas de ventas, gestión de clientes, gestión de proveedores. Puede además ver las órdenes de despacho y consultar todos los reportes emitidos por el sistema.



Gráfico 7. Diagrama identificación del actor.

A continuación, se pondrán observar las principales opciones que brinda la aplicación web, así como las acciones que puede realizar el actor. Para la representación de esto se utilizara el diagrama de casos de uso. En el gráfico 7 se detalla lo anteriormente planteado, los casos de usos están organizados bajo el criterio de paquetes UML.

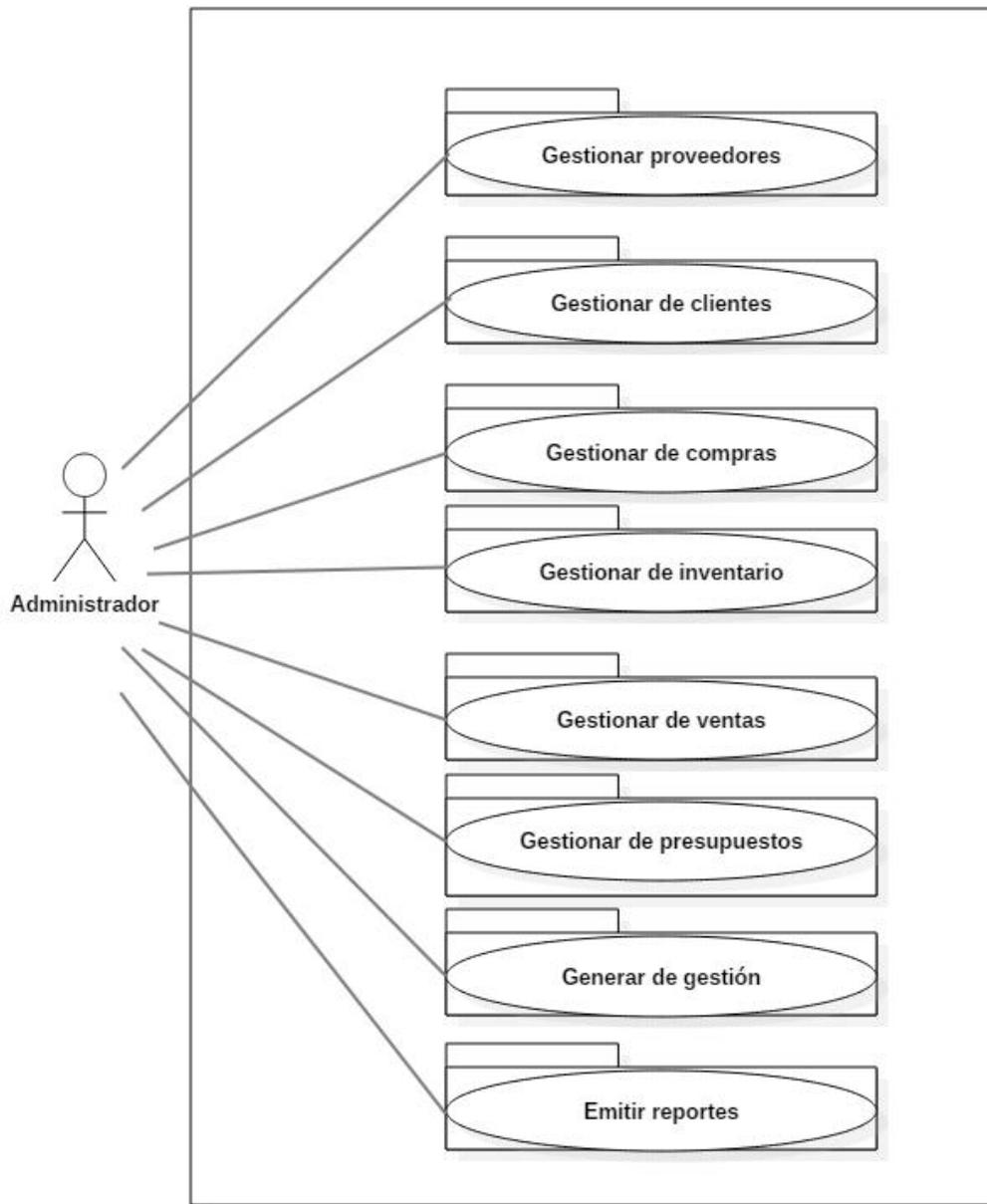


Gráfico 8. Diagrama de casos de uso general de la aplicación web desarrollada para BODEGAS LA ESPAÑOLA.C.A.

Se presentaran cada una de las especificaciones de casos de usos contenidas en el caso de uso general de la aplicación web desarrollada. De esta manera en el Gráfico 9 se pueden observar los detalles del paquete

gestión proveedores desde los cuadros 6 al 11 las especificaciones de cada caso de uso.

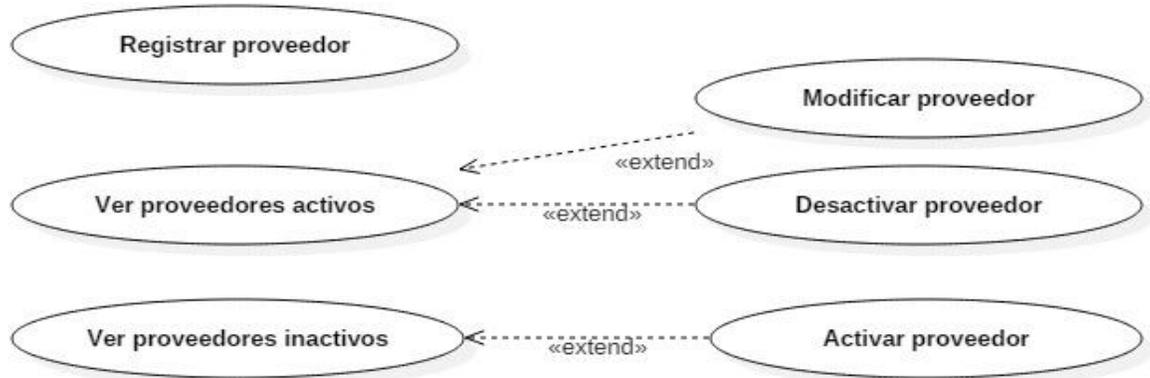


Gráfico 9. Diagrama de caso de uso paquete gestión proveedores.

Cuadro 6. Especificación de caso de uso registrar proveedor.

Nombre	Registrar proveedor (ver Gráfico 8)
Descripción	Permite registrar un nuevo proveedor.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción gestión de proveedores. 2. Selecciona la opción agregar un nuevo proveedor. 3. Luego la aplicación presentará un formulario con todos los campos de la información requerida del proveedor para ser llenados. 4. Suministran los datos del proveedor y por último el usuario guarda la información.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguno

Cuadro 7. Especificación de caso de uso proveedores activos.

Nombre	Proveedores activos (ver Gráfico 8)
Descripción	Permite ver listado de proveedores activos existentes en el sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.

(Cont.)Cuadro 7

Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción gestión de proveedores. 2. Selecciona la opción listar proveedores. 3. Luego la aplicación presentará un listado con todos los proveedores activos existentes, mostrando sus datos. Se mostrará también la opción para cambiar estado o modificar la información existente del proveedor. <p><i>Punto de extensión modificar proveedor. El actor hace clic en modificar proveedor.</i></p> <p><i>Punto de extensión desactivar proveedor. El actor hace clic en desactivar proveedor.</i></p>
---------------	---

Cuadro 8. Especificación de caso de uso proveedores inactivos.

Nombre	Proveedores inactivos (ver Gráfico 8)
Descripción	Permite ver listado de proveedores inactivos existentes en el sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción gestión de proveedores. 2. Selecciona la opción listar proveedores. 3. Luego la aplicación presentará un listado con todos los proveedores activos existentes, mostrando sus datos. Se mostrará también la opción para cambiar estado o modificar la información existente del proveedor. <p><i>Punto de extensión activar proveedor. El actor hace clic en activar proveedor.</i></p>
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguna.

Cuadro 9. Especificación de caso de uso de extensión modificar proveedor.

Nombre	Modificar proveedor (ver Gráfico 8)
Descripción	Permite modificar los datos de un proveedor existente en el sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luego de que el usuario ha listado a los proveedores activos existentes en la aplicación, selecciona la opción modificar proveedor la aplicación dará acceso a la edición de la información existente de proveedor. 2. El usuario modifica los campos deseados y procede a pulsar el botón guardar dando fin a la edición.
Flujo alternativo	Ninguno.

(Cont.) Cuadro 9

Postcondiciones	Ninguno.
-----------------	----------

Cuadro 10. Especificación de caso de uso de extensión activar proveedor.

Nombre	Activar proveedores (ver Gráfico 8)
Descripción	Permite al usuario activar a un proveedor.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Luego de que el usuario ha listado a los proveedores inactivos en el sistema, se muestra en caso de estar con estado desactivado la opción activar.2. Al pulsar el estado del proveedor el sistema preguntara si se desea efectivamente actualizar el estado de dicho proveedor a activo, en caso de ser afirmativa la respuesta por parte del usuario se procederá a la actualización de estado.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondiciones	Estado del proveedor actualizado.

Cuadro 11. Especificación de caso de uso de extensión desactivar proveedor.

Nombre	Desactivar proveedores (ver Gráfico 8)
Descripción	Permite al usuario desactivar a un proveedor.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Luego de que el usuario ha listado a los proveedores inactivos existentes en el sistema, se muestra en caso de estar con estado activo la opción desactivar.2. Al pulsar el estado del proveedor el sistema preguntará si se desea efectivamente actualizar el estado de dicho proveedor a desactivado, en caso de ser afirmativa la respuesta por parte del usuario se procederá a la actualización de estado.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario puede responder a la pregunta del sistema de forma negativa con lo que el sistema no realizará el cambio de estado.
Postcondiciones	Estado del proveedor actualizado.

En el Gráfico 10 se encuentran las opciones existentes en el modulo gestionar clientes y en los Cuadros del 12 al 14 las especificaciones de cada uno de los casos de uso.

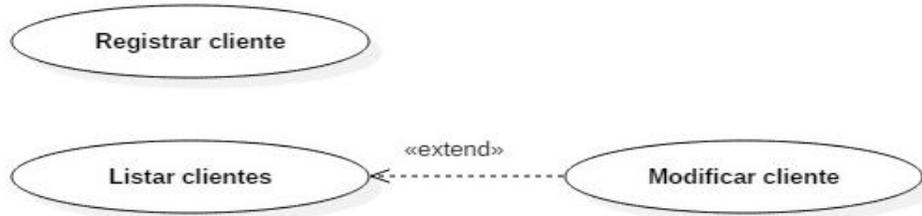


Gráfico 10. Diagrama de casos de uso paquete detalles de clientes.
Cuadro 12. Especificación de caso de uso registrar cliente.

Nombre	Registrar cliente (ver Gráfico 10)
Descripción	Permite registrar un nuevo cliente.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción gestión de clientes. 2. Selecciona la opción agregar un nuevo cliente. 3. Luego la aplicación presentará un formulario con todos los campos de la información requerida del cliente para ser llenados. 4. El usuario llena el formulario con los datos del cliente. 5. Por último, el usuario guarda la información.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Nuevo cliente registrado.

Cuadro 13. Especificación de caso de uso listar clientes.

Nombre	Listar clientes (ver Gráfico 10)
Descripción	Permite ver listado de clientes existentes en el sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción gestión de clientes. 2. Selecciona la opción listar clientes. 3. Luego la aplicación presentará un listado con todos los clientes existentes, mostrando sus datos. Se mostrará también la opción para cambiar la información existente del cliente. <p><i>Punto de extensión modificar cliente. El actor hace clic en modificar cliente.</i></p>

(Cont.) Cuadro 13

Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguna.

Cuadro 14. Especificación de caso de uso de extensión modificar cliente.

Nombre	Modificar cliente (ver Gráfico 10)
Descripción	Permite modificar los datos de un cliente existentes en el sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Luego de que el usuario ha listado a los clientes en la aplicación, selecciona la opción modificar cliente la aplicación dará acceso a la edición de la información existente del cliente.2. El usuario modifica los campos deseados y procede a pulsar el botón guardar dando fin a la edición.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Información de cliente modificada.

En el Gráfico 10 se encuentran las opciones existentes en el modulo gestionar facturas de compras y en los Cuadros del 15 al 18 las especificaciones de cada uno de los casos de uso.

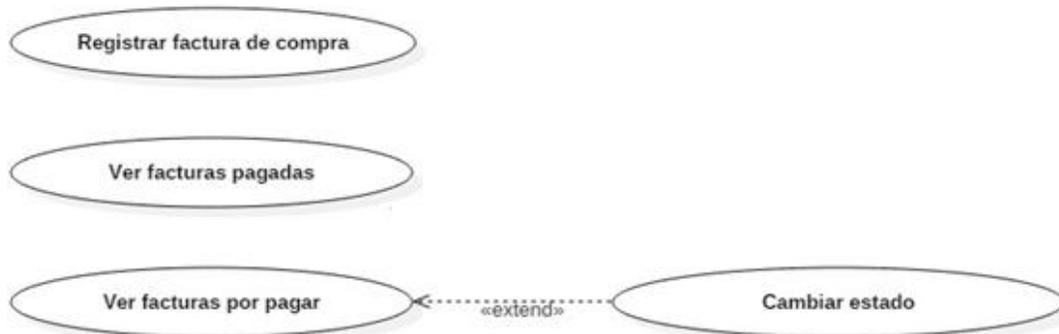


Gráfico 11. Diagrama de casos de uso paquete gestión de compras.

Cuadro 15. Especificación de caso de uso registrar factura de compra.

Nombre	Registrar factura de compra(ver Gráfico 11)
Descripción	Permite registrar una nueva factura de compra.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.

(Cont.) Cuadro 15

Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción gestión de compras. 2. Selecciona la opción registrar nueva factura de compra. 3. Luego la aplicación presentará un formulario con todos los campos de la información requerida de la nueva factura. 4. Por último, el usuario guarda la información.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Factura registrada.

Cuadro 16. Especificación de caso de uso facturas pagadas.

Nombre	Facturas pagadas (ver Gráfico 11)
Descripción	Permite ver listado de las facturas pagadas de compras en el sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción gestión de compras. 2. Selecciona la opción facturas pagadas. 3. Luego la aplicación presentará un listado con todas las facturas con estado pagada existentes, mostrando sus datos.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguna.

Cuadro 17. Especificación de caso de uso facturas por pagar.

Nombre	Facturas por pagar (ver Gráfico 11)
Descripción	Permite ver listado de las facturas por pagar de compras en el sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción gestión de compras. 2. Selecciona la opción facturas por pagar. 3. Luego la aplicación presentará un listado con todas las facturas con estado por pagar existentes, mostrando sus datos. <p><i>Punto de extensión cambiar estado. El actor hace clic en cambiar estado.</i></p>
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguna.

Cuadro 18. Especificación de caso de uso de extensión cambiar estado.

Nombre	Cambiar estado (ver Gráfico 11)
Descripción	Permite cambiar el estado de la factura de compra.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luego acceder facturas por pagar, la aplicación permitirá al usuario podrá escoger entre cambiar el estado de la factura de pagada a anulada o de por pagar a pagada o anulada. 2. Una vez hecho el cambio deseado se procede a actualizar el estado de la factura de compra.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Estado de factura de compra modificado.

En el Gráfico 12 se encuentran las opciones existentes en el modulo gestionar Inventario y en los Cuadros del 19 al 28 las especificaciones de cada uno de los casos de uso.

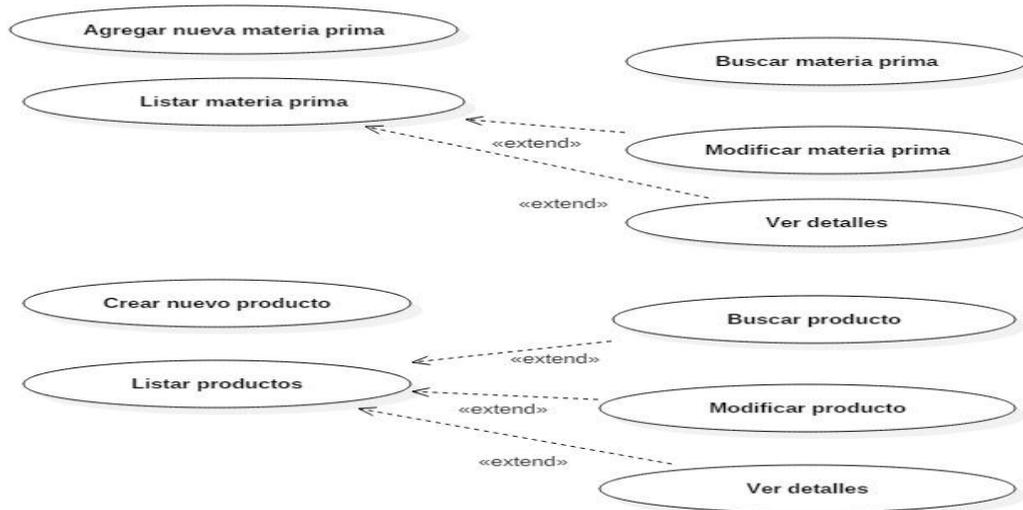


Gráfico 12. Diagrama de casos de uso paquete gestión de inventario.

Cuadro 1919. Especificación de caso de uso de extensión agregar nueva materia prima.

Nombre	Agregar nueva materia prima. (ver Gráfico 12)
Descripción	Permite agregar una nueva materia prima al inventario de materia prima.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.

(Cont.) Cuadro 19

Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez comprada nueva materia prima. 2. El usuario puede acceder a inventario de materia prima, seleccionar la opción agregar nueva materia prima. 3. Una vez agregada la nueva materia prima se procede a actualizar el inventario de materia prima.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Nueva materia prima agregada.

Cuadro 20. Especificación de caso de uso de extensión listar materia prima.

Nombre	Listar materia prima (ver Gráfico 12)
Descripción	Permite ver listado de materia prima existente.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción listar materia prima, luego de acceder a inventario de materia prima. 2. El sistema generará una lista con todas las materias primas existentes. <p><i>Punto de extensión modificar materia .El usuario hace clic en modificar materia prima.</i></p> <p><i>Punto de extensión buscar materia prima. El usuario hace clic en buscar</i></p>
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguna.

Cuadro 21. Especificación de caso de uso de extensión modificar materia prima.

Nombre	Modificar materia prima (ver Gráfico 12)
Descripción	Permite modificar los datos de una materia prima existente.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luego de que el usuario ha listado las materias primas, selecciona la opción modificar materia prima y el sistema dará acceso a la edición de la información existente de la materia prima seleccionada. 2. El usuario modifica los campos deseados y procede a pulsar el botón guardar dando fin a la edición.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Información de materia prima modificada.

Cuadro 22. Especificación de caso de uso de extensión buscar materia prima.

Nombre	Buscar materia prima (ver Gráfico 12)
Descripción	Permite buscar una materia prima existente.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luego acceder a listar materia prima, el sistema permitirá al usuario buscar una materia prima entre las existentes a través del código o nombre de la misma. 2. Esta opción de encontrar la materia prima buscada, mostrará todos los datos de la misma.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguno.

Cuadro 23. Especificación de caso de uso inventario de productos.

Nombre	Inventario de materia prima (ver Gráfico 12)
Descripción	Permite gestionar inventario de productos.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción inventario de productos. <i>Punto de extensión crear nuevo producto. El actor hace clic en crear nuevo producto</i> <i>Punto de extensión listar materia prima. El actor hace clic en listar materia prima.</i>
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Modificaciones en el inventario de productos.

Cuadro 24. Especificación de caso de uso de extensión agregar nuevo producto.

Nombre	Crear nuevo producto. (ver Gráfico 12)
Descripción	Permite agregar un nuevo producto al inventario de productos.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luego acceder a inventario de productos, se puede seleccionar la opción crear nuevo producto. 2. Una vez creado el nuevo producto se procede a actualizar el inventario de productos.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Producto creado.

Cuadro 25. Especificación de caso de uso de extensión listar productos.

Nombre	Listar productos (ver Gráfico 12)
Descripción	Permite ver listado de productos existentes.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	1. El usuario ingresa a la opción listar productos, luego de acceder a inventario de productos. 2. La aplicación generará una lista con todos los productos existentes. <i>Punto de extensión modificar producto El actor hace clic en modificar producto.</i> <i>Punto de extensión buscar producto. El actor hace clic en buscar producto.</i>
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguna.

Cuadro 26. Especificación de caso de uso de extensión modificar producto.

Nombre	Modificar producto (ver Gráfico 12)
Descripción	Permite modificar los datos de un producto existente.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	1. Luego de que el usuario ha listado los productos, selecciona la opción modificar, la aplicación accederá a la edición de la información existente del producto. 2. El usuario modifica los campos deseados y procede a pulsar el botón guardar dando fin a la edición.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Información de producto modificada.

Cuadro 27. Especificación de caso de uso de extensión buscar materia prima.

Nombre	Buscar producto (ver Gráfico 12)
Descripción	Permite buscar un producto existente.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	1. Accede a listar productos, la aplicación permitirá al usuario buscar un producto a través del código o el nombre del mismo. 2. Mostrará todo los productos encontrados.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguno.

En el Gráfico 13 se encuentran las opciones existentes en el módulo gestión de ventas y en los Cuadros del 29 al 32 las especificaciones de cada uno de los casos de uso.

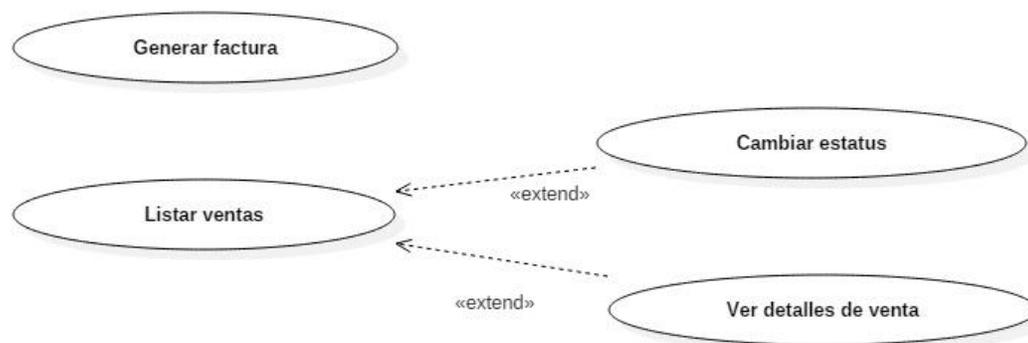


Gráfico 13. Diagrama de casos de uso paquete gestión de ventas.

Cuadro 28. Especificación de caso de uso generar factura.

Nombre	Generar factura (ver Gráfico 13)
Descripción	Permite generar una nueva factura.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	1. EL usuario ingresa a la opción de generar factura. 2. La aplicación presenta al usuario el formulario a llenar de la factura toda su información, pudiendo agregar un cliente nuevo o existente y agregar los productos. 3. Al presionar la opción de agregar productos se listarán los productos disponibles y el usuario seleccionaría el producto y la cantidad del mismo, luego quedará registrado en la factura. 4. Luego se procede a generar e imprimir la factura creada.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Nueva factura creada y actualización de la cantidad de productos.

Cuadro 29. Especificación de caso de uso listar ventas.

Nombre	Listar ventas (ver Gráfico 13)
Descripción	Permite ver listado de ventas.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción gestión de compras. 2. Selecciona la opción facturas pagadas. 3. Luego la aplicación presentara un listado con todas las facturas con estado pagada existente, mostrando sus datos. <p><i>Punto de extensión Cambiar estatus. El actor hace clic en cambiar estatus.</i></p> <p><i>Punto de extensión ver detalles de venta. El actor hace clic en detalles de venta.</i></p>
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguna.

Cuadro 30. Especificación de caso de uso de extensión estatus venta.

Nombre	Estatus venta (ver Gráfico13)
Descripción	Permite cambiar el estado de la venta.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luego acceder a la lista de ventas, el sistema permitirá al usuario escoger el estado de la venta de pagada a anulada o de por pagar a pagada o cancelada. 2. Una vez hecho el cambio deseado se procede a actualizar el estatus de la venta.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Estatus de venta modificado.

Cuadro 31. Especificación de caso de uso de extensión ver detalles de venta.

Nombre	Detalles de venta (ver Gráfico 13)
Descripción	Permite ver los datos sobre la venta seleccionada.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luego acceder a la lista de ventas, el sistema permitirá al usuario ver los detalles de venta donde se mostrarán los ítems y datos de dicha venta. 2. No se permite modificar la venta, al culminar de ver puede cerrar la venta y regresar al listado de ventas.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguna.

En el Gráfico 14 se encuentran las opciones existentes en el modulo gestión de presupuesto y en los cuadros del 33 al 36 las especificaciones de cada uno de los casos de uso.

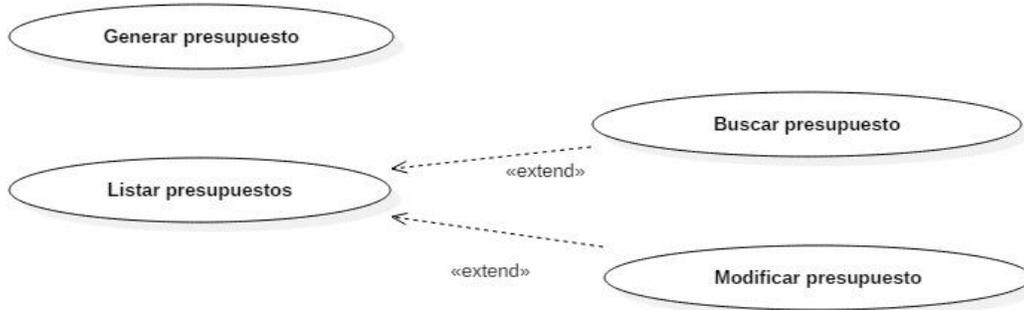


Gráfico 14. Diagrama de casos de uso paquete gestión de presupuesto.

Cuadro 32. Especificación de caso de uso generar presupuesto.

Nombre	Generar presupuesto (ver Gráfico 14)
Descripción	Permite generar un presupuesto.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. EL usuario ingresa a la opción de generar presupuesto. 2. El sistema presenta al usuario un formulario para llenar los datos del presupuesto, agregar productos y seleccionar un cliente existente a quien se dirigirá el presupuesto. 3. Luego se procede a generar, guardar o imprimir el presupuesto.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Nuevo presupuesto creado.

Cuadro 33. Especificación de caso de uso listar presupuestos.

Nombre	Listar presupuestos (ver Gráfico 14)
Descripción	Permite ver listado de presupuestos.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción gestión de presupuesto. 2. Selecciona la listar presupuestos. 3. Luego la aplicación presentará un listado con todos los presupuestos existentes. <p><i>Punto de extensión buscar presupuesto. . El actor hace clic en buscar presupuesto.</i></p>
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguna.

Cuadro 34. Especificación de caso de uso de extensión buscar presupuesto.

Nombre	Buscar presupuesto (ver Gráfico 14)
Descripción	Permite buscar un presupuesto existente.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luego acceder a la lista de presupuestos, el sistema permitirá al usuario buscar un presupuesto entre los existentes a través del código del presupuesto. 2. Esta opción mostrará el presupuesto buscado donde se incluye la opción modificar presupuesto, en caso de que el mismo se encuentre vigente.
Flujo alternativo	Ninguno
Postcondiciones	Ninguno.

Cuadro 35. Especificación de caso de uso de extensión modificar presupuesto.

Nombre	Modificar presupuesto (ver Gráfico 14)
Descripción	Permite modificar los datos de un presupuesto existente.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión en la aplicación.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luego acceder a la lista de presupuesto o dentro del presupuesto buscado con el buscar presupuesto , el sistema permitirá al usuario ver los detalles de un presupuesto y modificarlo solo si éste se encuentra vigente. La vigencia de los presupuestos está dada por las políticas que establece la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA.C.A. 2. No se permite modificar presupuestos vencidos, al culminar si era un presupuesto vigente, se guardarán los cambios en éste.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondiciones	Presupuesto modificado.

En el Gráfico 15 se encuentran las opciones existentes en el modulo gestionar indicadores de gestión y en los cuadros del 37 al 41 las especificaciones de cada uno de los casos de uso.

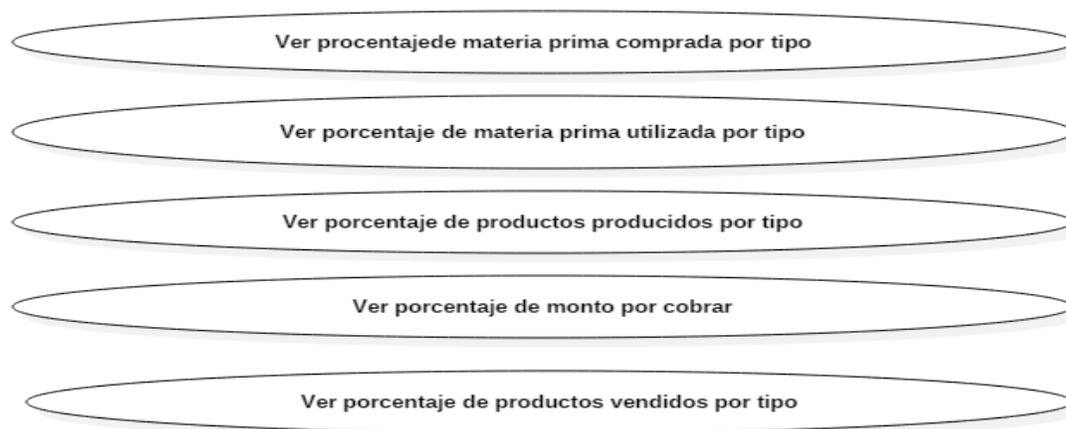


Gráfico 15. Diagrama de paquete indicadores de gestión.

Cuadro 36. Especificación de caso de uso ver porcentaje materia prima comprada por tipo.

Nombre	Ver porcentaje materia prima comprada por tipo (ver Gráfico 15)
Descripción	Permite al administrador ver la comparación entre las materias primas y ver el porcentaje de compras realizadas por cada tipo.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario seleccionara el indicador y colocara un rango de fecha. 2. La aplicación mostrará los resultados de los porcentajes de compras por cada tipo de materia prima. 3. Mostrando el porcentaje de compras de las diferentes materias primas separadas en unidades de medidas.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondicion	Ninguna.

Cuadro 37. Especificación de caso de uso ver porcentaje de materia prima utilizada por tipo.

Nombre	Ver porcentaje de materia prima utilizada por tipo. (ver Gráfico 15)
Descripción	Permite al administrador grafica y comparar los porcentajes de materias primas usadas por tipo.

(Cont.) Cuadro 38

Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario seleccionara el indicador y colocara un rango de fecha. 2. La aplicación mostrará los resultados de los porcentajes de uso por cada tipo de materia prima. 3. Mostrando el porcentaje de uso de las diferentes materias primas separadas en unidades de medidas.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondicion	Ninguna.

Cuadro 38. Especificación de caso de uso ver porcentaje de productos producidos por tipo.

Nombre	Ver porcentaje de productos producidos por tipo. (ver Gráfico 15)
Descripción	Permite al administrador ver la grafica comparativa del porcentaje de productos producidos por tipo.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario seleccionara el indicador y colocara un rango de fecha. 2. La aplicación mostrará los resultados de los porcentajes de producción por cada tipo de producto y el total de productos producidos en el periodo seleccionado.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondicion	Ninguna.

Cuadro 39. Especificación porcentaje de monto por cobrar.

Nombre	Ver porcentaje de monto por cobrar. (ver Gráfico 15)
Descripción	Permite al administrador ver el porcentaje por cobrar comparado en un grafica con el porcentaje total de ventas.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario seleccionara el indicador y colocara un rango de fecha. 2. La aplicación mostrará los resultados del porcentaje de por cobrar y el total de ventas en el periodo seleccionado.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondicion	Ninguna.

Cuadro 40. Especificación de caso de uso ver cantidad de producto vendido por tipo.

Nombre	Ver Cantidad de producto vendido por tipo. (ver Gráfico 15)
Descripción	Permite al administrador ver la grafica comparativa del porcentaje de productos vendidos por tipo.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión
Flujo normal	1. El usuario seleccionara el indicador y colocara un rango de fecha. 2. La aplicación mostrará los resultados de los porcentajes de ventas por cada tipo de producto y el total de ventas en el periodo seleccionado.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondicion	Ninguna.

En el Gráfico 16 se encuentran las opciones existentes en el módulo gestión de reportes y en los Cuadros del 42 al 46 las especificaciones de cada uno de los casos de uso.

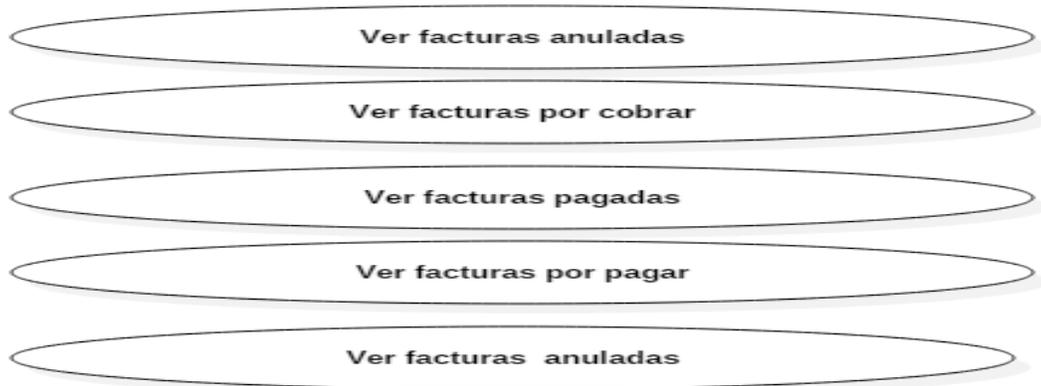


Gráfico 16. Diagrama de casos de uso paquete reportes.

Cuadro 41. Especificación de caso de uso ver facturas anuladas.

Nombre	Ver facturas anuladas. (ver Gráfico 16)
Descripción	Permite al administrador ver generar lista de facturas anuladas, con datos de la factura y monto.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión

(Cont.) Cuadro 42

Flujo normal	1. El usuario seleccionara el reporte y colocara un rango de fecha. 2. La aplicación mostrará los resultados de las facturas anuladas en el rango de fecha, permitiendo guardar el reporte como archivo PDF o XLS.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondicion	Ninguna.

Cuadro 42. Especificación de caso de uso ver facturas por cobrar.

Nombre	Ver facturas por cobrar. (ver Gráfico 16)
Descripción	Permite al administrador ver generar lista de facturas por cobrar, con datos de la factura, fecha de pago y monto.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión
Flujo normal	1. El usuario seleccionara el reporte y colocara un rango de fecha. 2. La aplicación mostrará los resultados de las facturas por cobrar en el rango de fecha, permitiendo guardar el reporte como archivo PDF o XLS.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondicion	Ninguna.

Cuadro 43. Especificación de caso de uso ver facturas pagadas.

Nombre	Ver facturas pagadas. (ver Gráfico 16)
Descripción	Permite al administrador ver generar lista de facturas pagadas, con datos de la factura, fecha de pago y monto.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión
Flujo normal	1. El usuario seleccionara el reporte y colocara un rango de fecha. 2. La aplicación mostrará los resultados de las facturas pagadas en el rango de fecha, permitiendo guardar el reporte como archivo PDF o XLS.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondicion	Ninguna.

Cuadro 44. Especificación de caso de uso ver facturas por pagar.

Nombre	Ver facturas por pagar. (ver Gráfico 16)
Descripción	Permite al administrador ver generar lista de facturas por pagar, con datos de la factura, fecha de pago y monto.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión
Flujo normal	1. El usuario seleccionara el reporte y colocara un rango de fecha. 2. La aplicación mostrará los resultados de las facturas por pagar en el rango de fecha, permitiendo guardar el reporte como archivo PDF o XLS.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondicion	Ninguna.

Cuadro 45. Especificación de caso de uso ver facturas anuladas.

Nombre	Ver Facturas de ventas anuladas. (ver Gráfico 16)
Descripción	Permite al administrador ver generar lista de facturas anuladas, con datos de la factura y monto.
Actores	Administrador
Precondiciones	Iniciar sesión
Flujo normal	1. El usuario seleccionara el reporte y colocara un rango de fecha. 2. La aplicación mostrará los resultados de las facturas anuladas en el rango de fecha, permitiendo guardar el reporte como archivo PDF o XLS.
Flujo alternativo	Ninguno.
Postcondicion	Ninguna.

Fase II. Modelo conceptual del Caso de Estudio

Luego de finalizar la fase de los requerimientos del caso de estudio se realizó el análisis de las acciones realizadas dentro de la aplicación se continuó con la segunda fase propuesta por Koch y Kraus (2002) en la metodología. En esta fase se ilustra los objetos que interactúan entre sí para hacer posible el funcionamiento de la aplicación, esto dio como resultado el modelo conceptual el cual posee 10 (diez) clases, (ver Gráfico 17).

Luego de haber detallado las clases del modelo conceptual en la segunda fase de la metodología, se concretó la estructura bajo la cual serán almacenados los datos de la aplicación, seguido a esto se prosiguió con la tercera fase propuesta por la metodología UWE la cual propone realizar modelos de espacio y estructura de navegación.

Fase III. Diseño de Navegación del Caso de Estudio

En esta fase se denotó el espacio por el cual podrán navegar los usuarios de la aplicación, en el caso de estudio solo se permite un usuario que es llamado administrador por lo que se construyeron el modelo de espacio de navegación y el modelo de estructura de navegación, solo en un (1) espacio. En los Gráficos 18 y 19 se puede detallar el espacio de navegación del administrador, el cual es el único usuario en interacción con la aplicación.

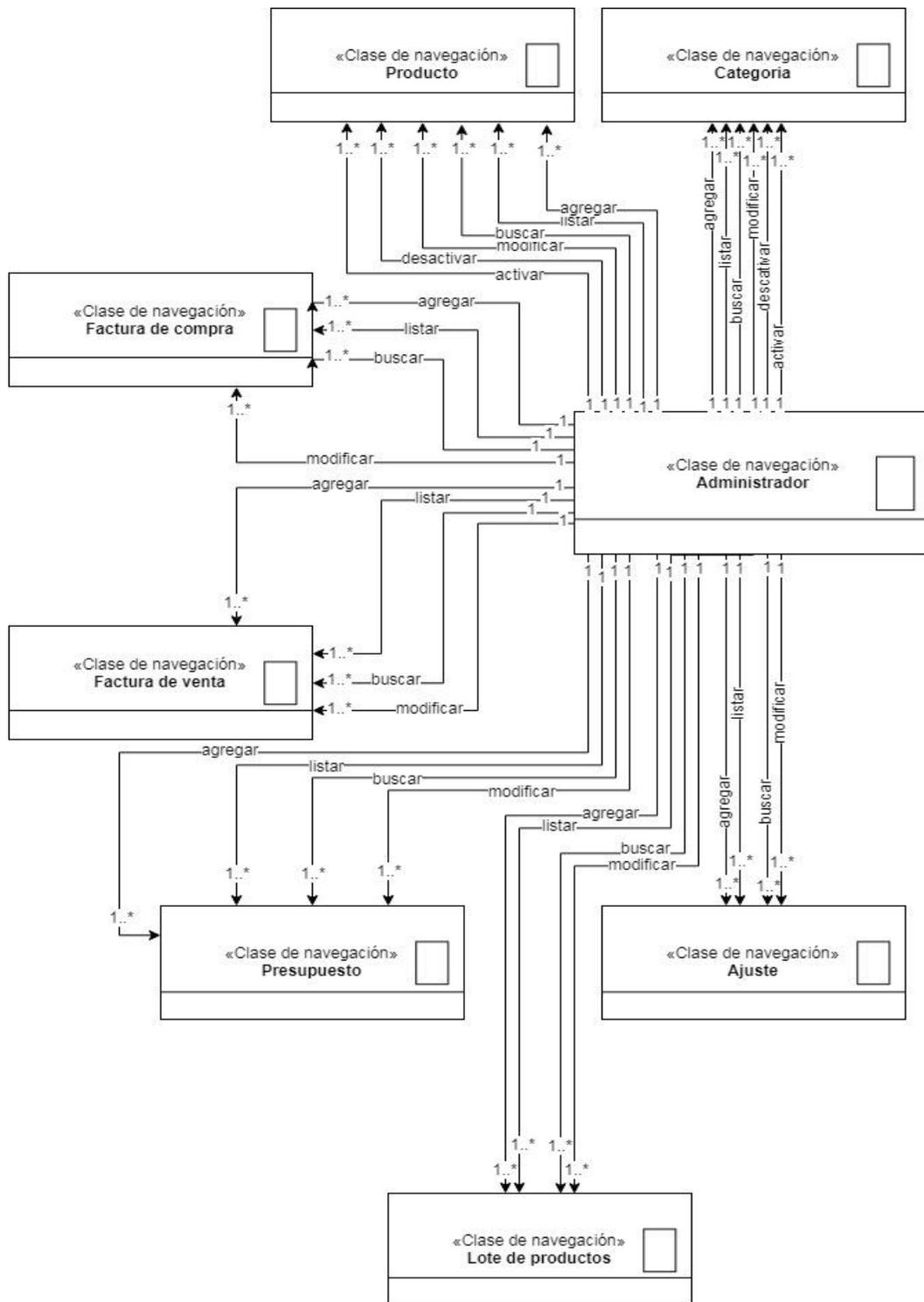


Gráfico 18. Espacio de navegación del administrador. 1 de 2

Luego de determinar el espacio de navegación del usuario fue determinado como seria la interacción, usando para esto el diagrama de estructura de navegación.(ver Gráficos 20 y 21).

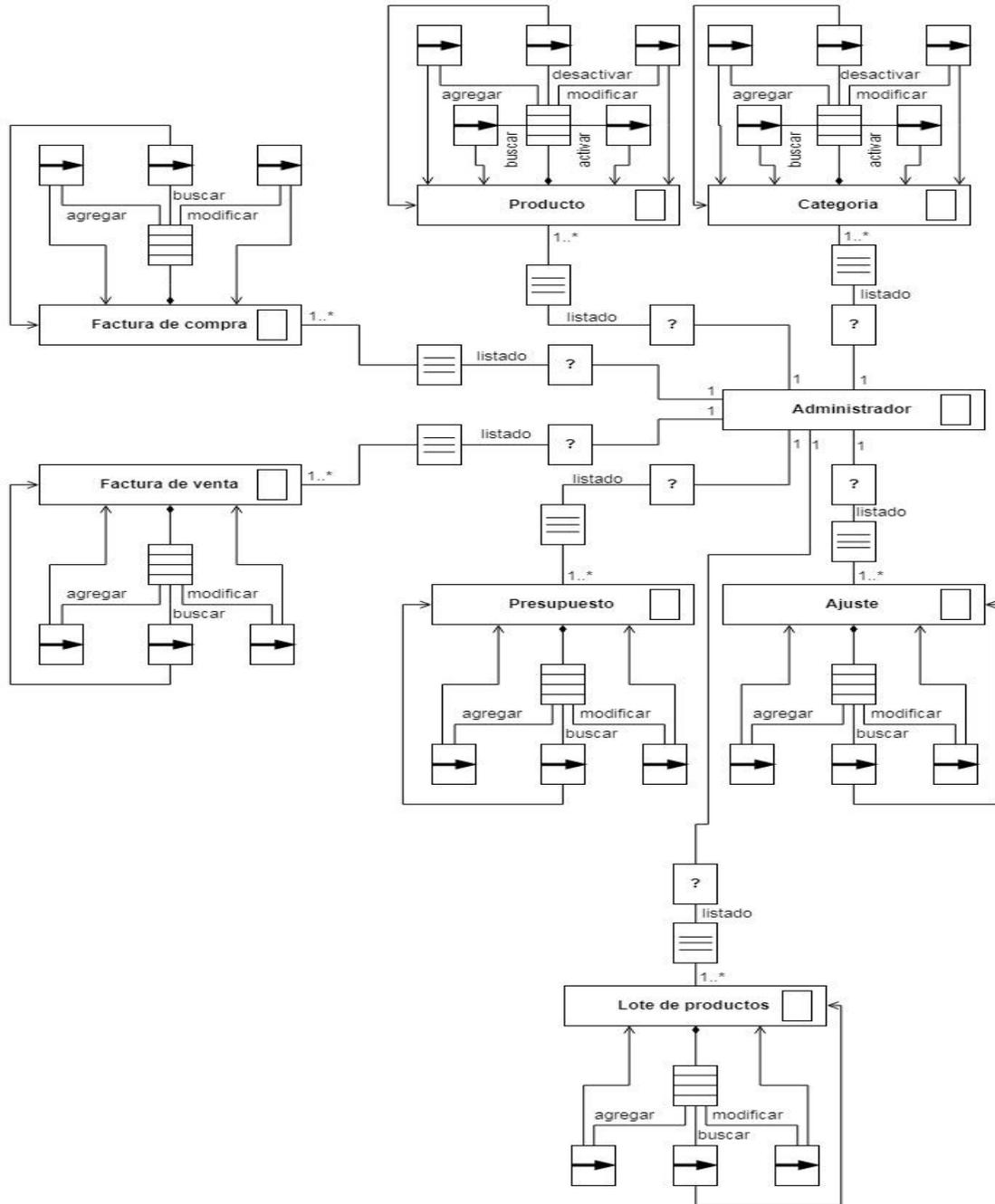


Gráfico 20. Modelo de estructura de navegación del administrador. 1 de 2

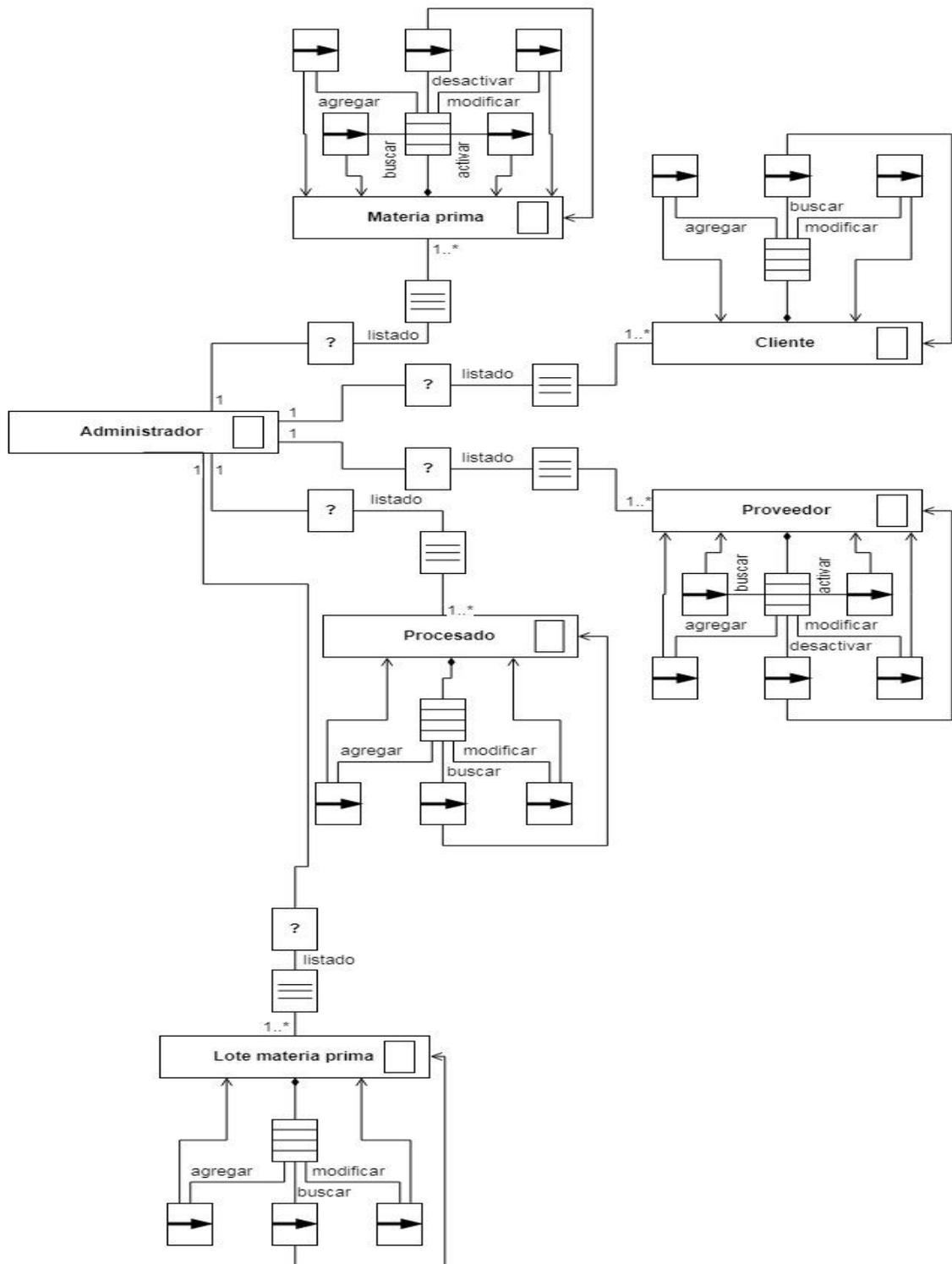


Gráfico 21. Modelo de estructura de navegación del administrador. 2 de 2

Fase IV. Modelo de presentación del caso de estudio

Como última fase se presentarán los resultados obtenidos de la realización de los modelos de presentación de la aplicación web, esta serie de gráficos mostrará la ubicación de los diferentes elementos utilizados en la aplicación. Se presentarán los modelos de presentación más importantes. En los gráficos presentados a continuación (ver Gráficos desde 22 hasta 37) se muestran las vistas de la aplicación con la ubicación de los distintos elementos mencionados en los modelos anteriores.

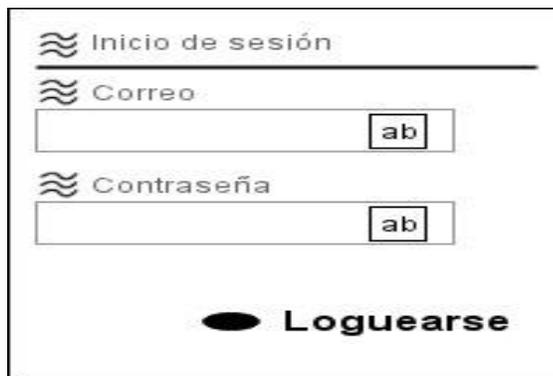


Gráfico 22. Diagrama de presentación para el iniciar sesión.

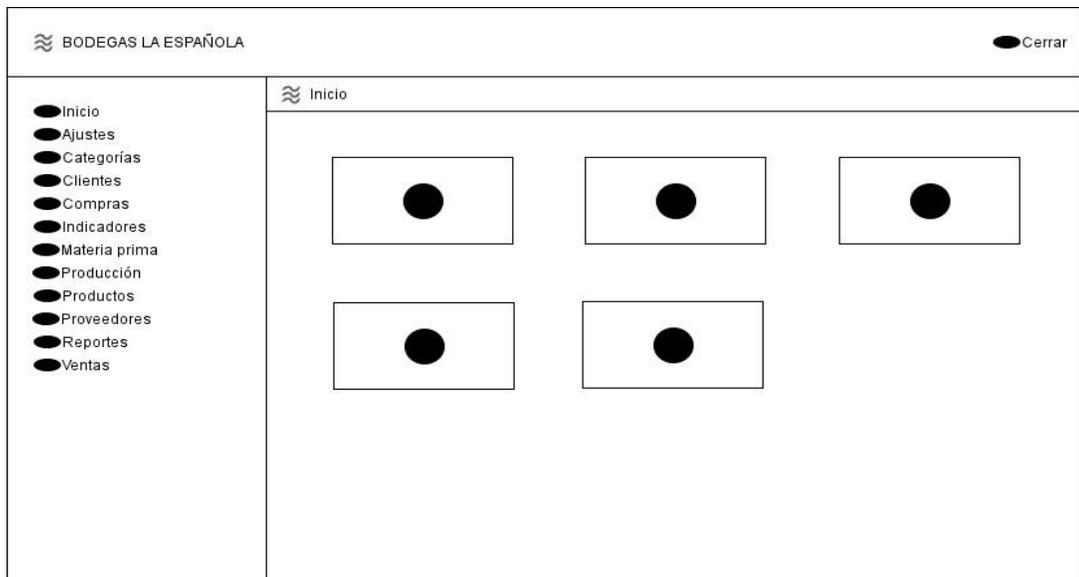


Gráfico 23. Diagrama de presentación para el inicio de la aplicación.

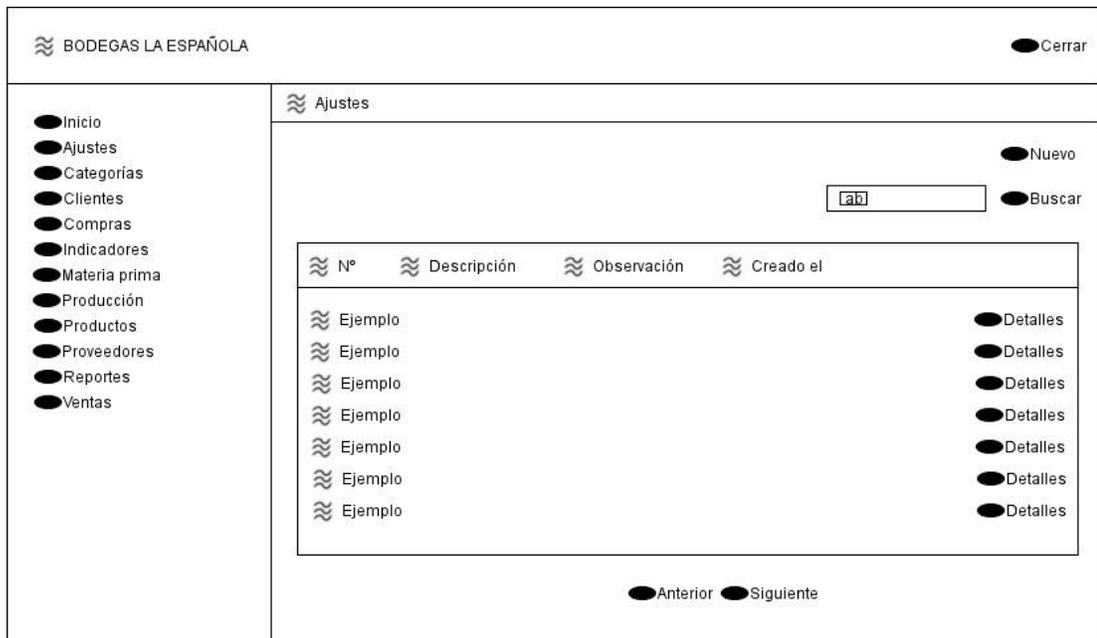


Gráfico 244. Diagrama de presentación para ajustes de inventario.

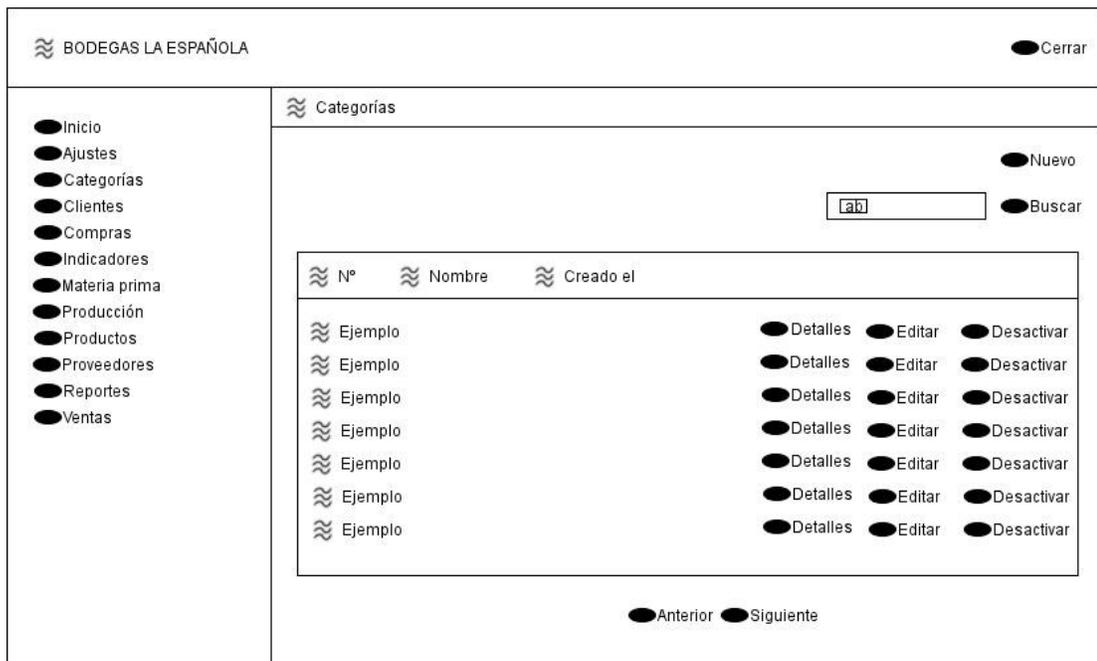


Gráfico 255. Diagrama de presentación para categorías.

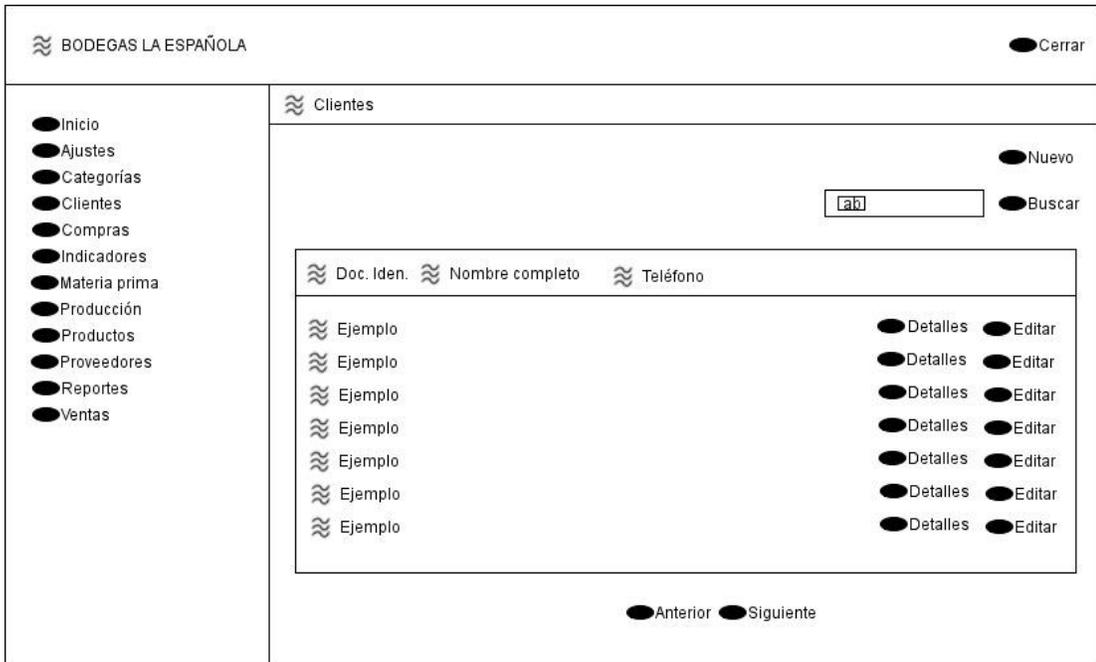


Gráfico 266. Diagrama de presentación para clientes.

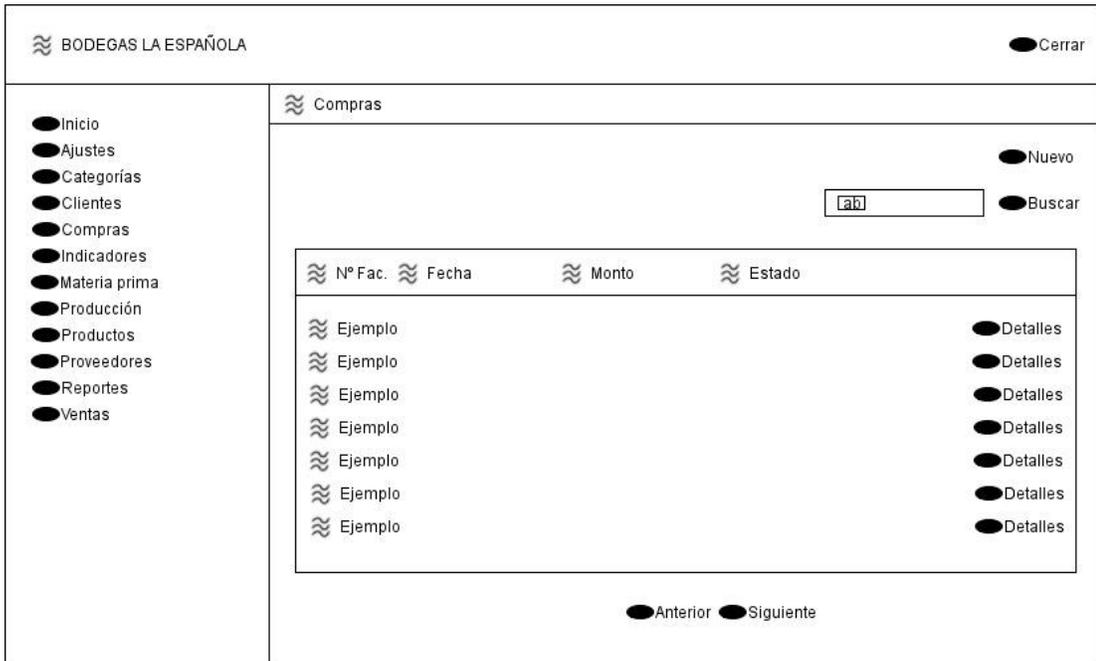


Gráfico 27. Diagrama de presentación para compras.

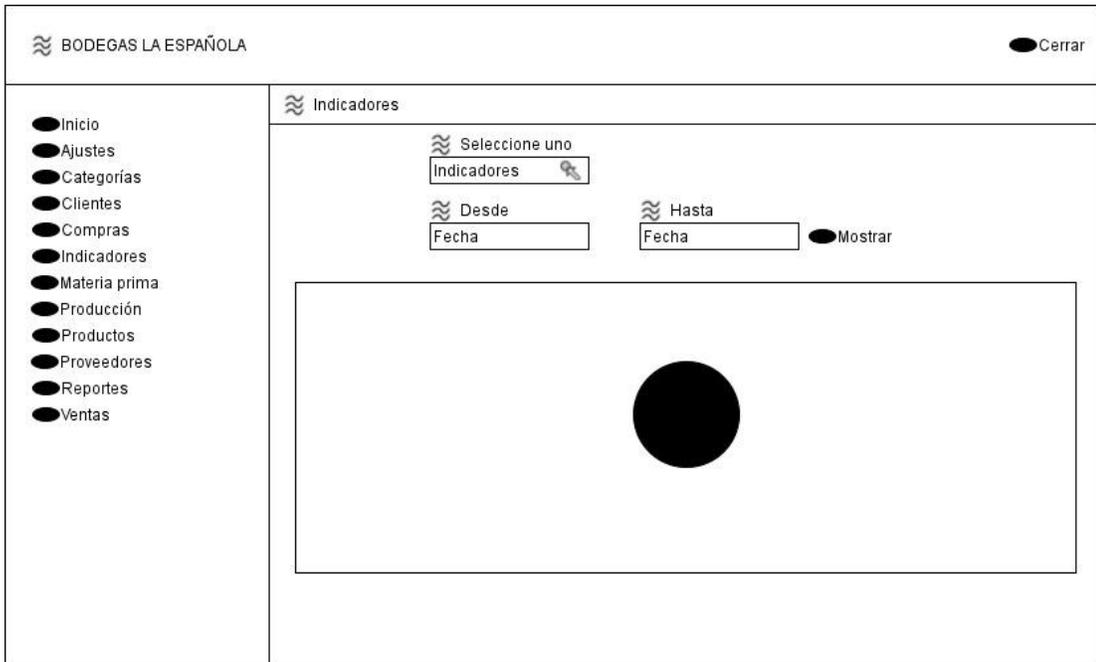


Gráfico 288. Diagrama de presentación para los indicadores de gestión.

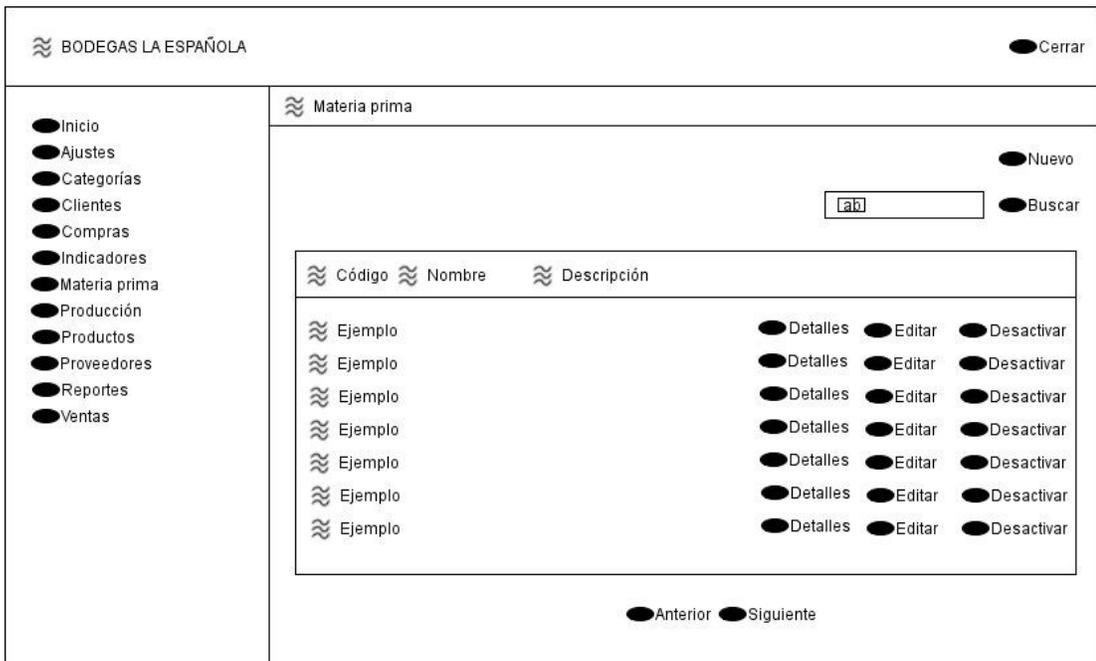


Gráfico 299. Diagrama de presentación para materia prima.

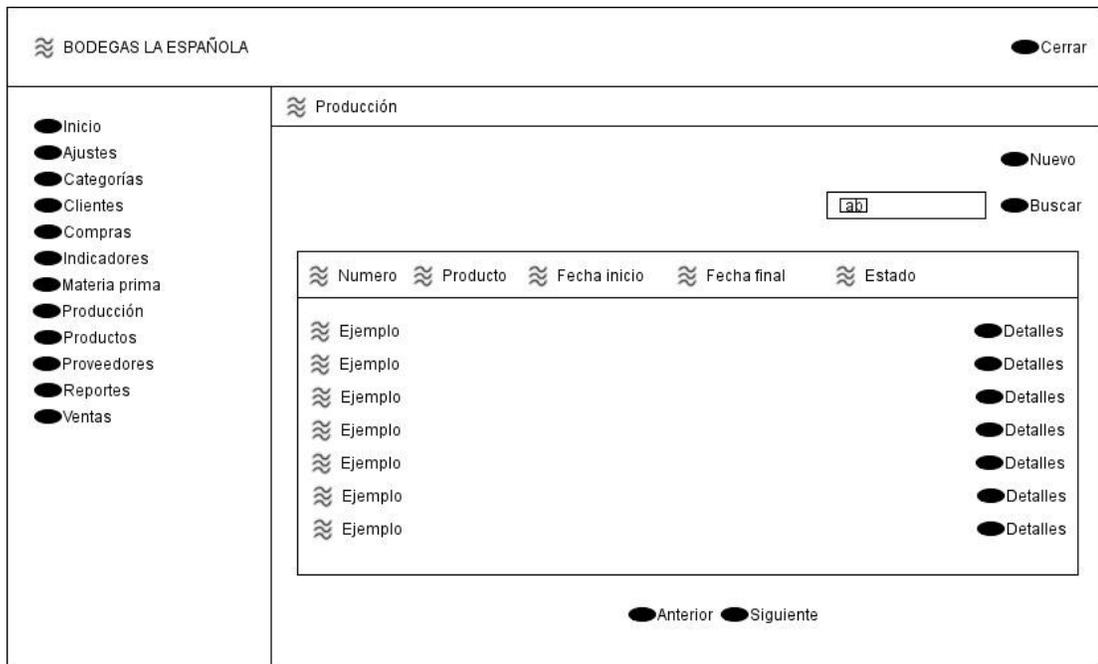


Gráfico 30. Diagrama de presentación para producción.

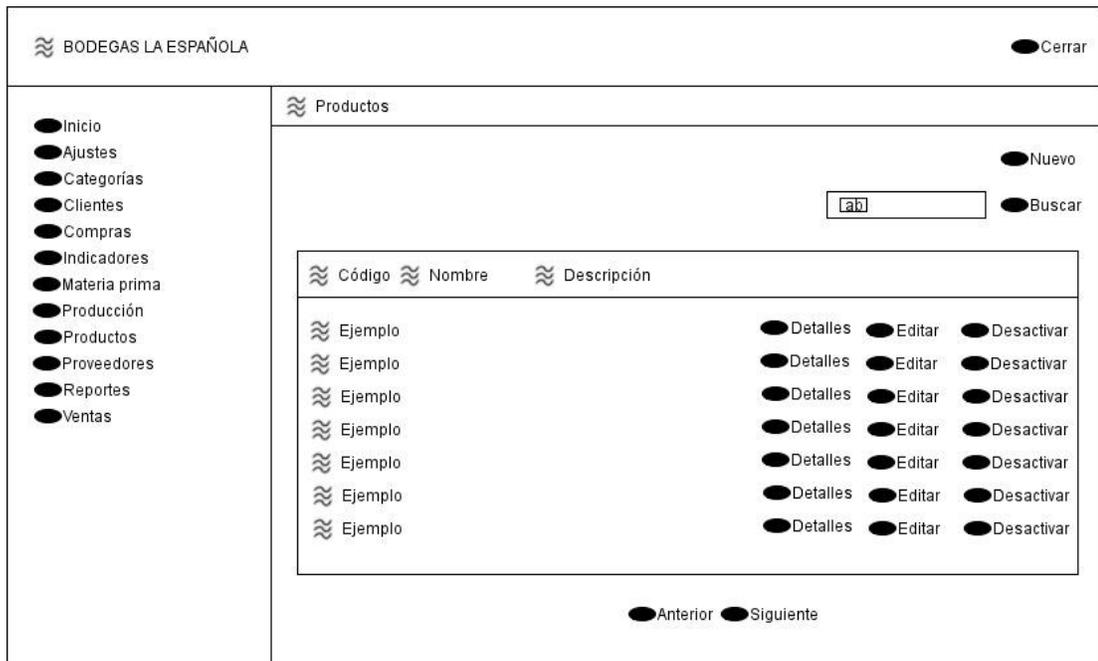


Gráfico 31. Diagrama de presentación para productos.

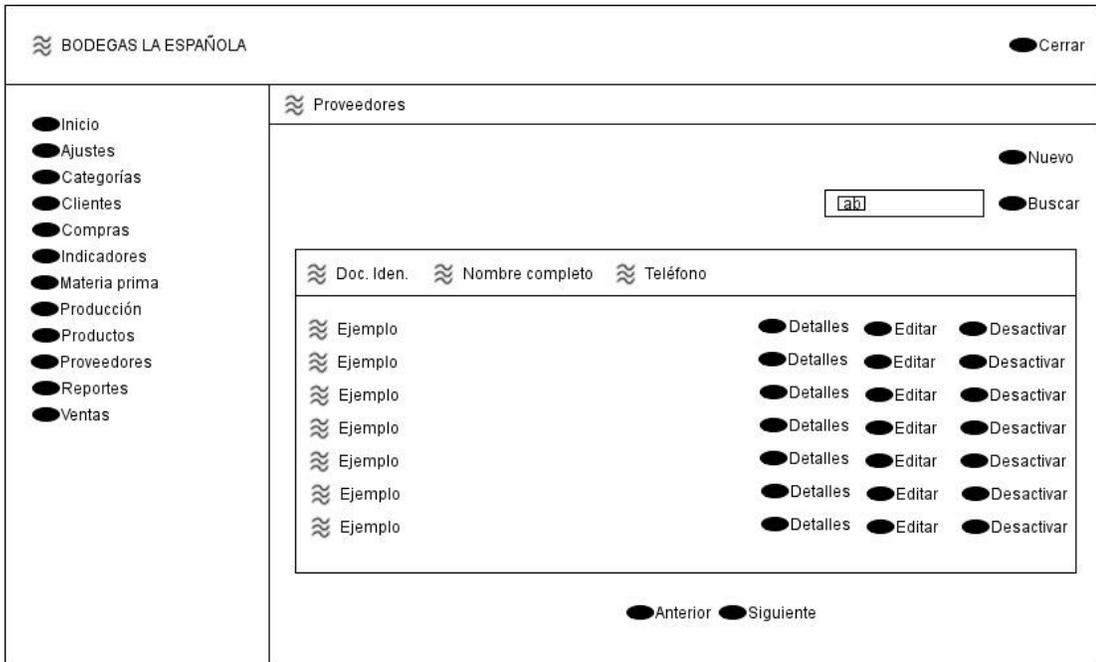


Gráfico 32. Diagrama de presentación para proveedores.

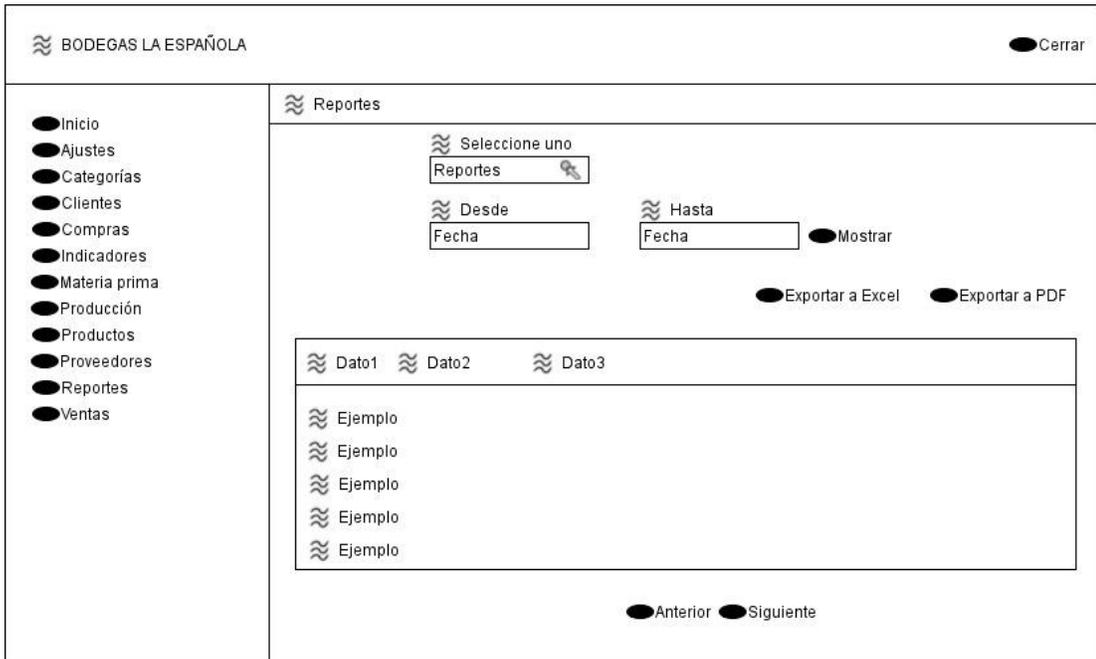


Gráfico 33. Diagrama de presentación para reportes.

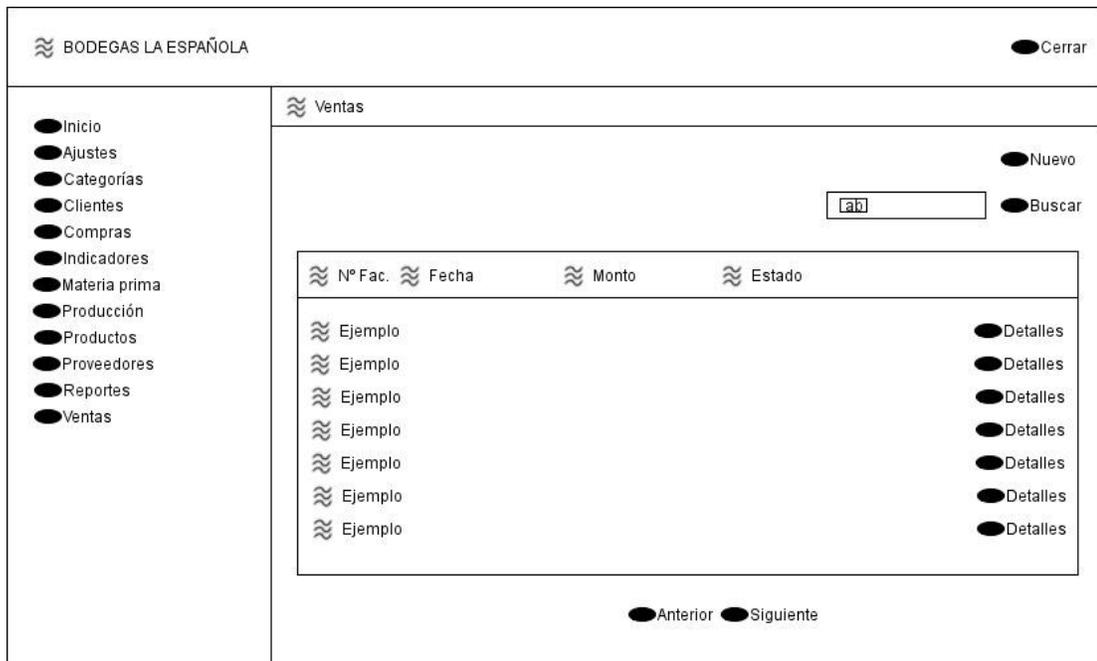


Gráfico 34. Diagrama de presentación para ventas.

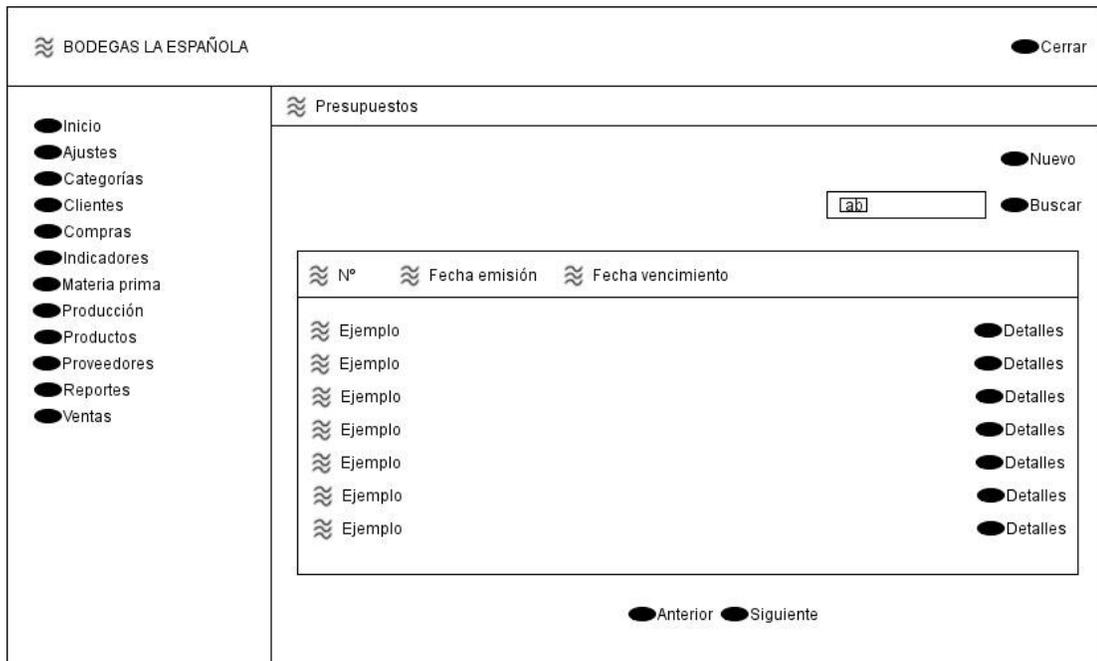
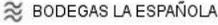


Gráfico 35. Diagrama de presentación presupuesto.




-  Inicio
-  Ajustes
-  Categorías
-  Clientes
-  Compras
-  Indicadores
-  Materia prima
-  Producción
-  Productos
-  Proveedores
-  Reportes
-  Ventas

 Clientes

 Doc. Identidad

 Nombre

 Apellido

 Teléfono

 Dirección




Gráfico 366. Diagrama de presentación crear cliente.




-  Inicio
-  Ajustes
-  Categorías
-  Clientes
-  Compras
-  Indicadores
-  Materia prima
-  Producción
-  Productos
-  Proveedores
-  Reportes
-  Ventas

 Productos

 Código

 Nombre

 Descripción

 Unidad de medida

 Tamaño

 Existencia mínima

 IVA




Gráfico 37. Diagrama de presentación crear producto.

Propuesta de modelo de inteligencia de negocio

El modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa busca crea, proporciona y capta valor. El diseño del negocio es una herramienta para planificar cómo la empresa pretende servir a los clientes y cómo generar ingresos. Incluye, los aspectos principales del negocio y orden para posteriormente planificar la mejor estrategia y forma de implementación.

Oracle Corporation s.f, define la inteligencia de negocios como:

combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar mis datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial. La inteligencia de negocios debe ser parte de la estrategia empresarial, esta le permite optimizar la utilización de recursos, monitorear el cumplimiento de los objetivos de la empresa y la capacidad de tomar buenas decisiones para así obtener mejores resultados

Analizando la definición anterior la inteligencia de negocios es la habilidad corporativa para tomar decisiones. Mediante el uso de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar, transformar datos recolectados de diferentes fuentes de información, y aplicar en ellos técnicas analíticas de extracción de conocimiento útil para la toma de decisiones importantes en los negocios.

Algunas de las fuentes de información más comunes y etapas de análisis de las mismas pueden ser vistas en el Gráfico 38.

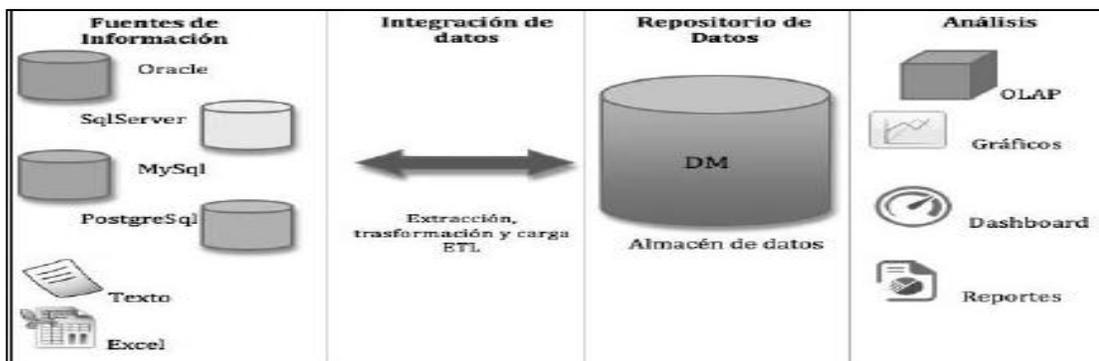


Gráfico 38. Arquitectura de Inteligencia de Negocios. Tomado de incorporación de elementos de inteligencia de negocios en el proceso de admisión y matrícula de una universidad chilena. (2010).

La aplicación desarrollada permite el ahorro de tiempo en los procesos comunes en la empresa, permite que los procesos que se llevan a cabo se realicen de manera más eficiente y con menor pérdida de información, contribuye a un control más eficiente de los inventarios lo que se traduce en menores pérdidas en relación a las materias primas y productos almacenados.

Siguiendo la visión de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A. “Ser la empresa líder a nivel regional y nacional, en la investigación, desarrollo y fabricación de bebidas alcohólicas que nos permita liderar un mercado competitivo” las mejoras que representa la aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A. le permitirán estar más cerca de cumplir con sus objetivos, mejorando los procesos internos de la empresa y permitiendo el monitoreo de los datos de interés que genere cada uno de ellos.

El modelo de Inteligencia de Negocios de la aplicación Web desarrollada para el control de inventario y facturación de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A. contempla la automatización de la mayoría de procesos internos de la empresa, usando la base de datos de la aplicación como repositorio para todos los datos necesarios para llevar a cabo el proceso de Inteligencia de Negocios, su importancia radica en que esta propuesta mejorara los procesos de compras, manejo de inventarios y facturación, facilitando la toma de decisiones de importancia en el mejoramiento del funcionamiento de los recursos e ingresos de la empresa, como lo son proveedor con el menor índice de aumento de materia prima, cantidades necesarias de materia prima a comprar, facturas por pagar, entre otros (ver Gráfico 39).

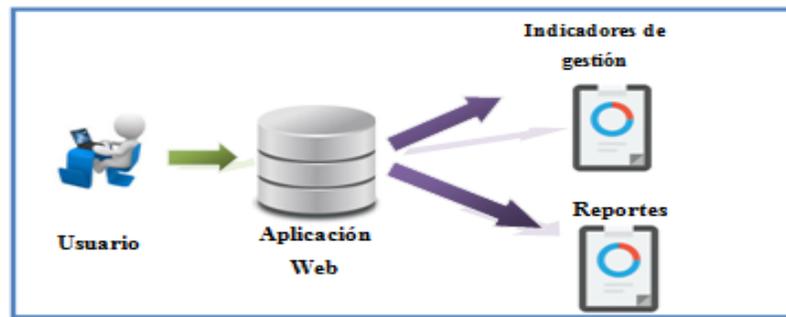


Gráfico 39. Modelo integral de inteligencia de negocios para la aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa LA ESPAÑOLA C.A. Elaboración propia.

Fase de prueba

Una vez culminado el proceso de desarrollo y codificación de la aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa LA ESPAÑOLA C.A., se aplicaron una serie de pruebas alfa.

Las pruebas alfa se definen como el conjunto de pruebas realizadas a en la primera versión del programa, se realiza con la finalidad de detectar errores y solucionarlos (González, 2013).

Algunos equipos de desarrollo utilizan el término alfa informalmente para referirse a una fase donde un producto todavía es inestable, aguarda todavía a que se eliminen los errores o a la puesta en práctica completa de toda su funcionalidad, pero satisface la mayoría de los requisitos

Para la aplicación desarrollada se realizaron las pruebas alfas pertinentes para garantizar el buen funcionamiento de la misma y encontrar los posibles errores a corregir.

Los desarrolladores se dirigieron directamente al lugar de implementación y se utilizó el software de manera natural, imitando las operaciones rutinarias pero bajo un entorno controlado. Se debe destacar que la puesta en práctica del mismo se realizó con toda la funcionalidad. Comprobando el rendimiento, la capacidad y no solo resultados correctos.

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En primer lugar el análisis de los procesos de control de inventario y facturación llevados actualmente en la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A. Fue llevado de forma exitosa cumpliendo con este objetivo.

En segundo lugar se realizó el diseño de la aplicación web siguiendo las fases de la metodología UWE propuesta por Nora Koch en el 2000. Comprobando con esto su utilidad en el desarrollo de este tipo de aplicaciones.

Teniendo los resultados satisfactorios de los objetivos anteriores se logró con éxito codificar la aplicación web utilizando el lenguaje de programación PHP utilizando el framework Laravel.

Por último se realizó la verificación del correcto funcionamiento de la aplicación web a través de pruebas alfa. Obteniendo con esto resultados satisfactorios, con datos que permitieron solucionar problemas.

RECOMENDACIONES

La aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa LA ESPAÑOLA C.A., abarca los objetivos planteados en esta investigación, sin embargo vale la pena destacar algunas recomendaciones que puedan ayudar a su buen funcionamiento y posibles mejoras a realizar en un futuro.

En este sentido, hacer uso del manual de usuario al momento de instruir a nuevo personal en la forma de interactuar con el sistema.

Mantener un buen funcionamiento del servidor donde se encuentra la aplicación web con el fin de evitar la pérdida de información o mal funcionamiento de las funciones de la aplicación web.

Seguir las recomendaciones de uso de las materias primas dados por la aplicación web con el fin de evitar el daño de la misma lo que se traduciría en pérdidas para la empresa.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). El proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 5ta. Edición. Editorial Episteme
- Beltrán J (2000) INDICADORES DE GESTION [Documento en línea]
Disponible:
http://www.infoservi.com/infoservi/pdf/Indicadores_De_Gestion.pdf.
[Consulta: 2017, Abril 05].
- Cotec (2001). Innovación Tecnológica. Ideas Básicas [Artículo en línea]
Disponible
en:https://www.innova.uned.es/webpages/innovaciontecnologica/mod1_tema1/InnovacionTecIdeasBasicas.pdf [Consulta: 2017, Junio 5].
- Franklin, E. (1998). ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Análisis, diseño y estructura. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
- González, J. (2013). Pruebas alfa y beta. [Artículo en línea] Disponible en:
<http://pruebasalfaybeta.blogspot.com/> [Consulta: 2017, Junio 15].
- Hurtado, J. (2010). Guía para la comprensión holística de la ciencia. Caracas: Fundación Sypal.
- Koch, N, Kraus, A. y Hennicker, R (2001) The Authoring Process of the UML-based Web Engineering Approach. Instituto de ciencias computacionales de la Universidad de Munich. Alemania. Extraído desde http://ireboot.u-bourgogne.fr/m2ecom/UWE/uwe_iwwost01.pdf Traducción propia.

- Rincón D (1998) Los indicadores de gestión organizacional: una guía para su definición [Documento en línea] Disponible: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1104/996>. [Consulta: 2017, Abril 12].
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica, (4ta ed). México: LImusa
- Pavón J, Hidalgo A (1997) Gestión e innovación: un enfoque estratégico. [Documento en Línea]. Disponible: http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/478/Capitulo_2/Basico/ladimensionestrategicadelainnovaciontecnologica.pdf. [Consulta: 2017, Mayo 14].
- Lujan, S. (2002). Programación en Internet: Historia, Principios Básicos y Clientes Web. España. San Vicente (Alicante).
- Lopez Y (1978). Teoría de la Documentación. Pamplona, EUNSA.
- Laudon, K Y Laudon, J(2012). SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL. PEARSON EDUCACIÓN, México.

ANEXOS

[ANEXO 1]

[Libro diario de compras]

	A	B	C	D	E	F	G
1	LIBRO DIARIO DE COMPRAS						1/2
2	RELACION DE COMPRAS PARA CONTRIBUYENTE DEL IVA						
3	Empresa:	Bodegas La Española, CA	Rif.: J-40736031-0	Mes:	MAYO	2016	
4							
5	Fecha de compra Mac. O DAV-DUA	Numero de Factura	Proveedor	Rif:	Total Compras Bs.F.	Total Imponible Bs.F.	Crédito Fiscal Bs.F.
6	01/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
7	02/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
8	03/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
9	04/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
10	05/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
11	06/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
12	07/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
13	08/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
14	09/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
15	10/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
16	11/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
17	12/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
18	13/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
19	14/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
20	15/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
21	16/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
22	17/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
23	18/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
24	19/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
25	20/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
26	21/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
27	22/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
28	23/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
29	24/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
30	25/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
31	26/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
32	27/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
33	28/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
34	29/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
35	30/05/2016		NO HUBO COMPRAS		0,00	0,00	0,00
36				VAN:	0,00	0,00	0,00

Nota: información proporcionada por BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.

[ANEXO 2]

[Orden de despacho información proporcionada por BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.]

ORDEN DE DESPACHO

Bodegas La Española, CA
Urb. Las Villas, Vereda 3, Casa V3-11
Las Villarrocas (6301), Venezuela
J-40736031-0
Teléfono: 0426-8875741
Mail: bodegaslaespanola@gmail.com

Número: SERIE: A-00018
Fecha: 13/2/2017
Vencimiento: 20/2/2017 (7 días)
Página: 1 / 2

Cliente : 2 - Valle De Dumel, CA Domicilio : La Asunción La Asunción, Nueva Esparta Venezuela RIF : J-29529389-5	Comentarios : Pagos por transferencia: Cuenta Corriente Banco Exterior N°: 0115-0103-67-1004528090 Bodegas La Española, CA RIF: J-40736031-0
--	---

Código	Artículo	Unid.	Precio Un.	Subtotal	IVA	TOTAL
407360310019	Vino de Flor de Jamaica F.C.ME. 15/18/2014 Esp. Uco. Añada 2014. 750 ml, 12° ABV	12	Bs 6.400,00	Bs 76.800,00	0,00%	Bs 76.800,00
				Subtotal	Bs 76.800,00	Bs 76.800,00
				Base Imponible		Bs 76.800,00
				IVA		Bs 0,00
				TOTAL		Bs 76.800,00

VALLE DE DUMEL, C.A.
RIF.: J-29529389-5

Departamento de Informática, Bodegas La Española, C.A. F. 2013

Nota: información proporcionada por BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.

[ANEXO 4]

[Libro de ventas información proporcionada por BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	LIBRO DE VENTAS								
2	EMPRESA: BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.								
3	RIF: J-40736031-0								
4	MES:								
5	FECHA	FACTURA	FACTURA	TOTAL	CONTROL	FACTURA	FACTURA	TOTAL	TOTAL
6	2016	INICIAL	FINAL	FACTURAS	REPORTE	INICIAL	FINAL	FACTURAS	VENTAS
7				MANUALES	ZETA			FISCALES	
8				0				0	0,00
9				0				0	0,00
10				0				0	0,00
11				0				0	0,00
12				0				0	0,00
13				0				0	0,00
14				0				0	0,00
15				0				0	0,00
16				0				0	0,00
17				0				0	0,00
18				0				0	0,00
19				0				0	0,00
20				0				0	0,00
21				0				0	0,00
22				0				0	0,00
23				0				0	0,00
24				0				0	0,00
25				0				0	0,00
26				0				0	0,00
27				0				0	0,00
28				0				0	0,00
29				0				0	0,00
30				0				0	0,00
31				0				0	0,00
32				0				0	0,00
33				0				0	0,00
34				0				0	0,00
35				0				0	0,00
36				0				0	0,00
37				0				0	0,00
38				0				0	0,00
39								TOTAL	0,00
40									
41									
42	RESUMEN				BASE IMPONIBLE			DEBITO FISCAL	
43	Total ventas Internas no gravadas				0,00			0,00	
44	Exportaciones							0,00	
45	Ventas afectadas con alicuota general							0,00	
46	Ventas afectadas con alicuota reducida								
47					TOTAL			0,00	
48									
49									

Nota: información proporcionada por BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.

APÉNDICE
MANUAL DE USUARIO



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA**

**MANUAL DE USUARIO DE LA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL
DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN DE LA EMPRESA BODEGAS LA
ESPAÑOLA, C.A.**

Autores:

Boada Ramos Paola Beraldys

C.I. N° 19.233.432

Romero Villarte Emilio Gabriel

C.I. N° 19.896.064

Guatamare, Julio 2017

ÍNDICE

Implementación del sistema.....	1
Ingresando al sistema.....	1
Menú principal.....	3
Módulos del sistema	4
Ajustes de inventario	4
Categorías	6
Clientes.....	7
Compras.....	8
Indicadores de gestión.....	9
Materias primas	10
Presupuestos.....	11
Producción.....	12
Proveedores	14
Reportes.....	15
Ventas	16
Finalizar sesión.....	19

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	pp.
Iniciar sesión	2
Pantalla de inicio del sistema.....	2
Menú principal.....	3
Ajustes de inventario.....	5
Detalles de un ajuste de inventario	5
Categorías activas	6
Categorías inactivas	6
Nueva Categoría.....	7
Clientes.....	7
Nuevo cliente	8
Listado de compras.....	9
Detalles de compra	9
Vista de la presentación de indicadores de gestión	10
Materias primas	10
Materia prima inactiva.....	11
Presupuestos.....	11
Detalles de cliente.....	12
Producción.....	12
Detalles del procesado de un producto.....	13
Detalles del producto	13
Detalles de los ingredientes del producto y fases de elaboración	13
Proveedores.....	14
Editar proveedor	14
Detalles del proveedor	14
Nuevo proveedor	15
Reportes	15
Reporte con rango de fecha	16
Ventas.....	16

Buscar cliente 17
Nueva venta..... 17
Nueva venta productos 18
Factura generada por la venta 18
Finalizar sesión 19

El propósito de este manual de usuario es con la finalidad de que usuarios inexpertos comprendan la funcionalidad y manejo de la aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.

Implementación del sistema

Para realizar una implementación adecuada del sistema se deben cumplir con los siguientes requerimientos mínimos de hardware y de software:

Requerimientos mínimos de hardware:

- Computadora
 - Procesador dual-core 2.7Ghz.
 - 2 GB memoria RAM.

Requerimientos de Software:

- Navegador de internet Google Chrome.

Ingresando al sistema

Para ingresar al sistema escriba la siguiente dirección en su navegador de internet:

`http://localhost.`

Al ingresar se le presentara la página de inicio de sesión (ver Figura 1). Para acceder al sistema debe iniciar sesión ingresando el nombre y clave correspondientes al usuario para luego presionar el botón Acceder, esta acción de ser correctos los datos de acceso, presentará al usuario Figura 2, en la cual se encuentra el menú lateral izquierdo con las opciones del sistema y los indicadores de gestión a la derecha mostrando los resultados del último mes.



Figura 1. Iniciar sesión

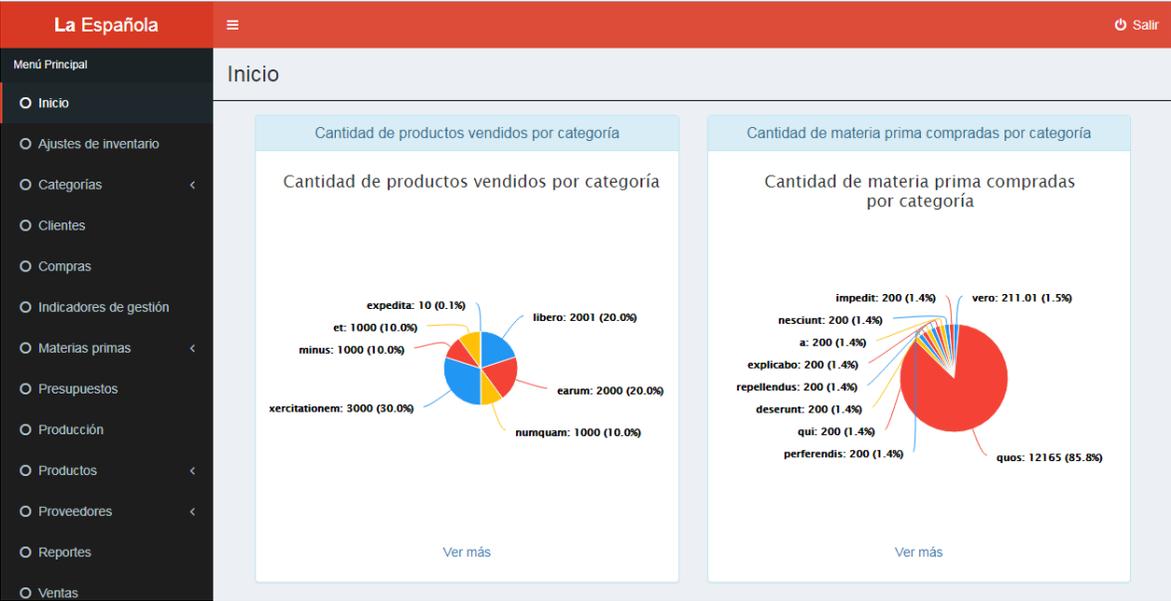


Figura 2. Pantalla de inicio del sistema

Solo tiene acceso al sistema el administrador designado por la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. Se muestran todas las opciones disponibles en el sistema, teniendo este acceso total a cada una de las opciones.

Menú principal

El menú principal de la aplicación se encuentran ubicado en la zona izquierda de la pantalla de forma permanente, esto le permiten al usuario navegar entre los distintos botones de acceso a los módulos que componen al sistema dichos botones son los siguientes:

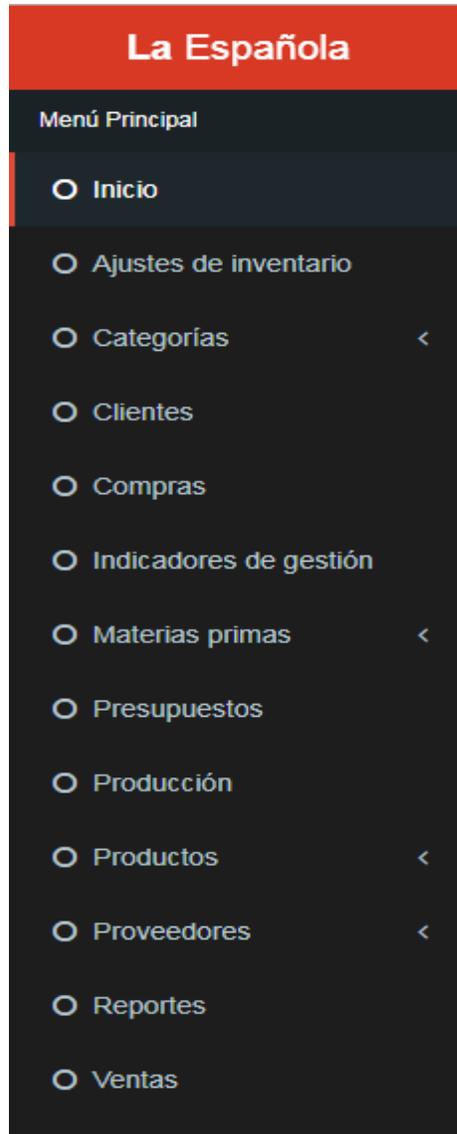


Figura 3. Menú principal

Los botones poseen las siguientes funcionalidades:

1. Inicio: Muestra la pagina principal.

2. Ajustes de inventario: Muestras las opciones para el manejo de inventario.
3. Categorías: Permite acceder a la creación o manejo de las categorías ya existentes.
4. Clientes: Modulo de control de clientes, permite crear clientes, desactivarlos y reactivarlos en el sistema.
5. Indicadores de gestión: Muestra el modulo del sistema donde genera los resultados de los indicadores bajo parámetros establecidos por el administrador.
6. Materias primas: Modulo para el manejo y control de las existencias, de materias primas y lotes de las mismas en el sistema.
7. Presupuesto: Permite el acceso a presupuestos existentes y generar presupuestos a clientes nuevos y existentes.
8. Proveedores: Permite acceder a la lista de proveedores de la empresa, crear nuevo proveedor, desactivar o activar un proveedor ya existente, además de ver las facturas asociadas por proveedor.
9. Reportes: Muestra el modulo del sistema donde genera los reportes resultados de los parámetros establecidos por el administrador.
10. Ventas: Accede al modulo de facturación de ventas, permite generar facturas sobre ventas al mayor o al de tal hechas por la empresa.

Módulos del sistema

Ajustes de inventario

Esta comprendido por las Figuras 4 y 5, desde este modulo se pueden crear ajuste por diferentes motivos, perdida, robo, daño, donación, entre otros; sobre las existencias en el inventario de materia prima y productos.

Los ajustes poseen: Número de control, descripción, observación, fecha de creación. Tienen dos iconos a la derecha de cada uno de ellos donde puede ver los detalles (ver Figura 5) y editar el ajuste.

Ajustes de inventario			
			Nuevo
			<input type="text" value="Número de control, Descripción, Observación"/> Buscar
Número de control	Descripción	Observación	Creado el
5	Adipisci similique dolor tenetur fugiat voluptate accusamus aut. Sunt error expedita dignissimos qui. Vitae debitis et non eaque maxime mollitia corporis. Consequatur fugiat molestiae doloremque nam repellendus.	In tenetur quod quis non numquam. Est nulla unde suscipit ut. Commodi nulla sapiente vero hic.	2017-07-03 02:53:25  
4	Est ullam eaque modi ea quia. Impedit ut id numquam inventore accusamus. Eaque itaque modi vitae earum sunt quo fugiat modi.	Autem nihil ad distinctio dolores nisi. Quasi veniam accusamus rerum et. Quod delectus commodi dignissimos officiis saepe aut.	2017-07-03 02:53:25  
3	Consequuntur dolorum nihil fugit iusto. Voluptatem minima facere natus. Tenetur eum delectus sit sunt tempora.	Blanditiis dolor et numquam reiciendis. Molestiae enim consequatur voluptatem maxime. Omnis dignissimos similique quo. Distinctio aliquam autem ab minus aliquid eius cumque. Architecto placeat necessitatibus eligendi est et molestiae.	2017-07-03 02:53:25  
2	In et voluptas quas expedita consequuntur laudantium. Quidem harum error cupiditate aut cumque repellat et. Sequi iste quos et sed doloremque cumque.	Cumque et cumque et id voluptatem. Quibusdam nostrum quis fuga sunt maiores exercitationem beatae. Distinctio officiis facilis eveniet accusantium nisi doloremque.	2017-07-03 02:53:25  
1	Ratione ut cumque vero. Et exercitationem voluptas assumenda. Corporis debitis aut rerum voluptatum ipsa odio. Unde assumenda omnis earum autem facilis nihil.	Iste modi maiores aperiam maxime. Ullam expedita porro quisquam in. Enim minus voluptatem sit quisquam libero neque eius. Voluptatem vel eaque molestiae voluptate itaque.	2017-07-03 02:53:25  

Figura 4. Ajustes de inventario

Detalles del ajuste			
Número de control:	5 Editar		
Descripción:	Adipisci similique dolor tenetur fugiat voluptate accusamus aut. Sunt error expedita dignissimos qui. Vitae debitis et non eaque maxime mollitia corporis. Consequatur fugiat molestiae doloremque nam repellendus.		
Observación:	In tenetur quod quis non numquam. Est nulla unde suscipit ut. Commodi nulla sapiente vero hic.		
Creado el:	2017-07-03 02:53:25		
Detalles materia			
Número de lote	Código	Cantidad	Motivo
1	4539071601432	100.00	reason
Detalles producto			
Número de lote	Código	Cantidad	Motivo
1	371324070546473	100.00	reason

Figura 5. Detalles de un ajuste de inventario

Categorías

Permite la creación de una nueva categoría y el manejo del uso de las ya existentes en el sistema. Las categorías son usadas para realizar filtrados de información para los indicadores de gestión y reportes. Se muestran las opciones en las Figuras del 6 al 8.

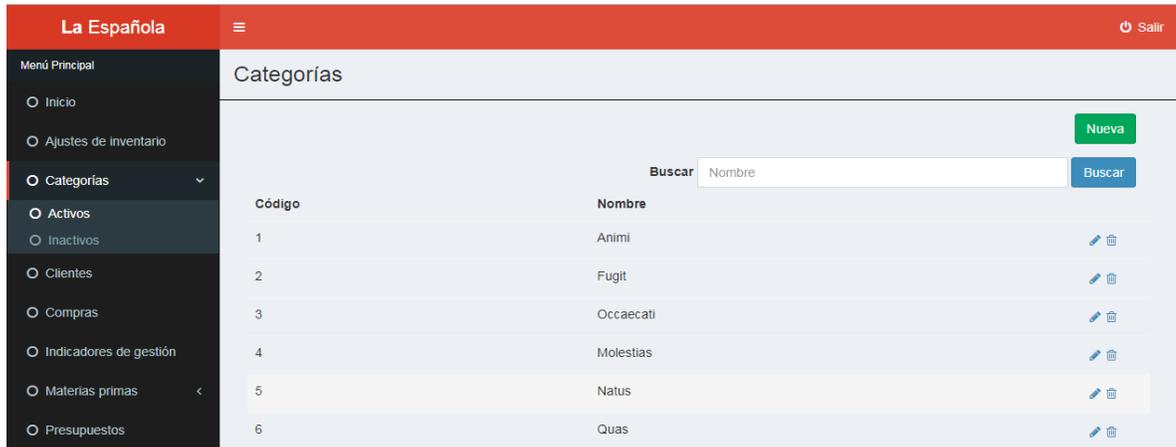


Figura 6. Categorías activas

Cada categoría del sistema muestra las opciones editar y desactivar. Pudiendo una vez desactivada ser reactivada desde el botón Inactivas correspondiente al desplegable de Categorías. (ver Figura 7)



Figura 7. Categorías inactivas

El botón Nueva permite la creación de una nueva categoría (ver Figura 8).

Nueva categoría

Nombre *

* Campo obligatorio

Guardar Cancelar

Figura 8. Nueva Categoría

Cientes

Da acceso a la lista de clientes existentes, a la creación de clientes y a la desactivación de los clientes creados previamente. Están presentadas las acciones nombradas en el sistema de la forma en que se muestran en las Figuras del 9 al 10.

La Española							Sair
Menú Principal		Clientes					
<input type="radio"/> Inicio							Nuevo
<input type="radio"/> Ajustes de inventario							Buscar
<input type="radio"/> Categorías	<	Documento de identidad, Nombre, Apellido					Buscar
<input checked="" type="radio"/> Clientes		Documento de identidad	Nombre completo	Teléfono	Correo	Dirección	
<input type="radio"/> Compras		E124437200	Antonetta Becker	04129493212	moore.aaliyah@example.org	2569 Bernadette Plain Kenyonshire, ID 26117-0883	
<input type="radio"/> Indicadores de gestión		E170952726	Gust Stoltenberg	04143882536	willis01@example.org	544 Wellington Way Suite 201 Kingborough, GA 34641	
<input type="radio"/> Materias primas	<	E213105969	Rhea Botsford	04245902421	cronin.caterina@example.org	465 Howe Rapid Suite 029 West Elliotland, DE 97063	
<input type="radio"/> Presupuestos		E244043655	Junius Jast	04262953634	destany77@example.com	3560 Reinger Plains Apt. 114 Geraldside, TN 66011-3405	
<input type="radio"/> Producción		E245313101	Liliana Walter	04267808974	gutmann.bradford@example.net	47323 Joaquin Burg Port Loren, NC 77364-6412	
<input type="radio"/> Productos	<						

Figura 9. Clientes

pañola

inventario

de gestión

imas

os

Cientes

Documento de identidad * Nombre * Apellido

V123456789 Nombre Apellido

Dirección *

Dirección

Teléfono Correo

123456789 Correo

* Campo obligatorio

Guardar

Cerrar

Figura 10. Nuevo cliente

Compras

Accede a todos los procesos establecidos para realizarse sobre las compras hechas por la empresa, permitiendo: realizar compras a proveedores existentes. Se presenta en el listado de compras: Documento de identidad del proveedor, siendo este interactivo permitiendo al hacer clic sobre el acceder a los detalles de ese proveedor (Nombre, dirección, correo electrónico y teléfono), número de factura, fecha de la factura, fecha de pago, monto total y estado. Cada compra permite acceder a la información de la misma sino también a su edición. La representación de la explicación anterior esta abarcada en las Figuras 11 y 12.

Compras						
						Nueva
						<input type="text" value="Documento de identidad, Número de la factura"/> <input type="button" value="Buscar"/>
Documento de identidad del proveedor	Número de la factura	Fecha de la factura	Fecha de pago	Monto total	Estado	
v19233432	11	2017-07-03	2017-07-03	14975280.15	Pagada	
J19508185	4916038776928264	2017-07-03	2017-07-04	1000.00	Pendiente	
G63210592	5146498530436740	2017-07-03	2017-07-04	1000.00	Pagada	

Figura 11. Listado de compras

Detalles de la compra	
Documento de identidad del proveedor:	v19233432
Número de la factura:	11
Fecha de la factura:	2017-07-03
Monto total:	14975280.15
Estado:	Pagada

Detalle de la factura			
Código	Nombre	Cantidad	Precio de compra
4539071601432	vero	11.01	15.00
5416788331000965	quos	12165.00	1231.00

Figura 12. Detalles de compra

Indicadores de gestión

Acceso a la representación grafica de los tipos de indicadores establecidos en el sistema, filtrados por los parámetros de fecha que establece el administrador. (ver Figura 13)

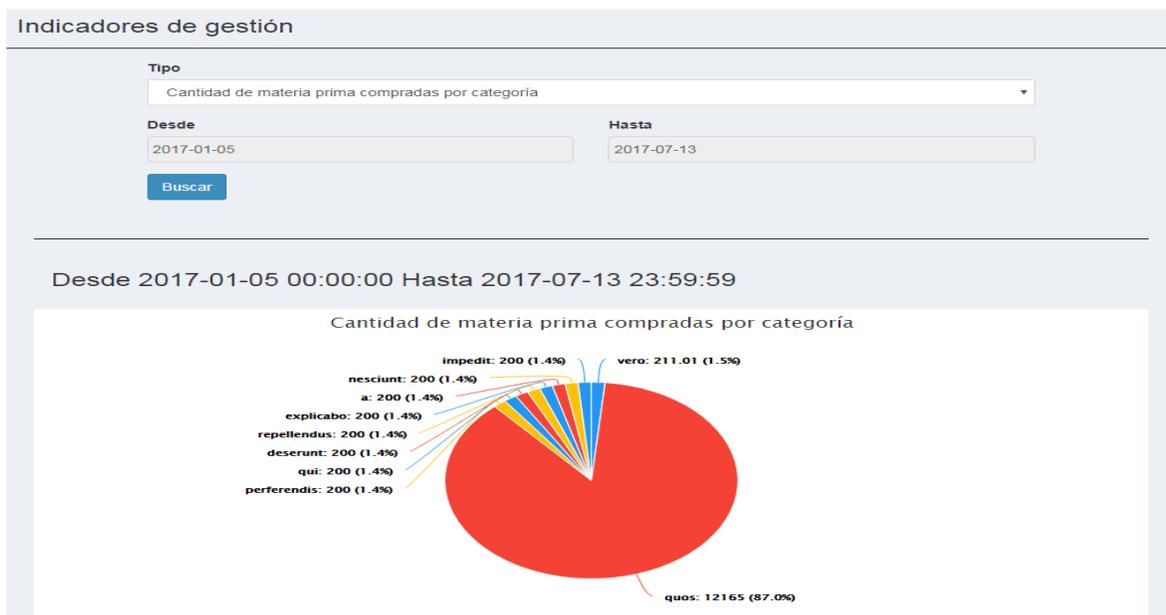


Figura 13. Vista de la presentación de indicadores de gestión

Materias primas

Permite el manejo de las operaciones sobre las materias primas en la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. Creación de nuevas materias primas, desactivación de materias primas existentes, vista de detalles de las mismas. Para la visualización de las operaciones sobre materias primas ver Figuras 14 y 15

La Española Salir

Menú Principal

- Inicio
- Ajustes de inventario
- Categorías
- Clientes
- Compras
- Indicadores de gestión
- Materias primas**
- Activos
- Inactivos

Materias primas

Nueva

Buscar Buscar

Código	Nombre	Descripción	Unidad de medida	Tamaño	Existencia mínima	
4539071601432	vero	Minus nisi id quia inventore iste. Aut aut suscipit vel at quis.	Metro	1.00	1.00	Ver Editar Eliminar
4539823129377	voluptas	Enim perspiciatis assumenda ratione sit quia et perferendis facilis. In quasi natus nihil. Accusantium et ut modi corrupti et ab. Quia nostrum et est dolorem repudiandae.	Litro	1.00	1.00	Ver Editar Eliminar
4916841604443	perferendis	Voluptatem quibusdam illum perspiciatis quos. Eos enim fugiat nihil qui sed occaecati minima et. Quas id a maxime	Litro	1.00	1.00	Ver Editar Eliminar

Figura 14. Materias primas

Materias primas						
Código	Nombre	Descripción	Unidad de medida	Tamaño	Existencia mínima	
4539823129377	voluptas	Enim perspiciatis assumenda ratione sit quia et perferendis facilis. In quasi natus nihil. Accusantium et ut modi corrupti et ab. Quia nostrum et est dolorem repudiandae.	Litro	1.00	1.00	

Figura 15. Materia prima inactiva

Presupuestos

Brinda el acceso al control de los presupuestos realizados a clientes del sistema, estableciendo fechas de vencimiento para los mismos y pautas que pueden ser definidas por el administrador en cada caso. Figura 16.

Presupuestos						
Número de control	Documento de identidad del cliente	Venta al detal	Descuento	Estado	Expira el	
10	E53010815	Sí	0.00%	new	2017-07-03	
9	E124437200	Sí	0.00%	new	2017-07-03	
8	E213105969	Sí	0.00%	new	2017-07-03	
7	G10452459	Sí	0.00%	new	2017-07-03	
6	E245313101	Sí	0.00%	new	2017-07-03	
5	E170952726	Sí	0.00%	new	2017-07-03	
4	G10452459	Sí	0.00%	new	2017-07-03	
3	E124437200	Sí	0.00%	new	2017-07-03	
2	E124437200	Sí	0.00%	new	2017-07-03	
1	G202605211	Sí	0.00%	new	2017-07-03	

Figura 16. Presupuestos

Los presupuestos tienen: Número de control, documento de identidad del cliente interactivo permitiendo al realizar clic sobre este acceder a los detalles de cliente. (ver Figura 17)

Detalles del cliente

[Editar](#)

Documento de identidad: E53010815

Nombre completo: Aracely Carroll

Dirección: 355 Myrtie Valleys Apt. 014 East Zeldaberg, KY 46281

Correo: lorenza.weimann@example.com

Teléfono: 04264459090

Figura 17. Detalles de cliente

Producción

Modulo de control del las cantidades empleadas de materia prima durante la creación de los productos que realiza la empresa LA ESPAÑOLA C.A. Permite ver los ingredientes necesarios para el desarrollo de los productos, establecer las fases de la elaboración de productos permitiendo así ver si la cantidad de existencia de materia prima permite el desarrollo de la producción requerida. Vista del modulo en las Figuras del 18 al 20.

Producción

[Nueva](#)

Buscar Buscar

Número	Código producto	Cantidad	Estado	Etapas	En progreso	Completado	Cancelado	
10	371324070546473	10.00	new	10	No	Si	No	  
9	5213929419381910	10.00	new	10	No	Si	No	  
8	5151082501351229	10.00	new	10	No	Si	No	  
7	4476484002413	10.00	new	10	No	Si	No	  
6	341531142854605	10.00	new	10	No	Si	No	  
5	371324070546473	10.00	new	10	No	Si	No	  
4	4476484002413	10.00	new	10	No	Si	No	  

Figura 18. Producción

Detalles del procesado

[Editar](#)

Número: 1

Código producto: 341531142854605

Cantidad: 10.00

Estado: new

Completado: Sí

Progreso

Figura 19. Detalles del procesado de un producto

Detalles del producto

[Editar](#)

[Existencia](#) [Ingredientes](#)

Código: 371324070546473

Nombre: libero

Descripción: Et iure molestiae laborum amet. Et odio odit qui dolorem. Eos deleniti soluta possimus ipsa eos.

Unidad de medida: Kilogramo

Tamaño: 1.00

Existencia mínima: 1.00

IVA: 0.00

Categorías

Ea

Unde

Figura 20. Detalles del producto

Ingredientes del producto

[Editar](#)

[Detalles](#) [Existencia](#)

Código: 4476484002413

Nombre: aut

Fases del proceso de producción

[Nuevo paso](#)

1.- Fase | [✎](#) [🗑](#) Materia prima | + Cantidad

Figura 21. Detalles de los ingredientes del producto y fases de elaboración

Proveedores

Permite el manejo de los proveedores existentes y la creación de nuevos proveedores. Llevando las facturas de compras asociadas. Detallado el modulo en las Figuras del 22 al 25.

Documento de identidad	Nombre	Teléfono	Correo	Dirección	
E128316297	Edward Skiles	04144240370	meda.brakus@example.com	3576 Marvin Junctions West Gladysceview, TX 65735-4362	
E164908990	Turner Howe	04165457566	isac10@example.org	5811 Roger Trail Apt. 656 North Zachariahmouth, UT 94720-1253	
E174656629	Buddy Bode	04247082516	uullrich@example.com	506 Hosea Islands Apt. 216 South Brielle, NM 63654-4737	
G223730427	Framl, Hermann and Dietrich	04168790487	gmcdermott@example.org	732 Marcelo Parkways North Dulceville, FL 62724	
G242208273	Skiles-Ziemann	04127400912	bonnie.miller@example.com	375 Lea Station Zolafort, KS 66127-8099	
G271058876	Hudson-Koss	04142621199	maryse.kub@example.net	988 Nathaniel Wall Suite 745 Nikolauschester, VT 59516-2251	
G61684078	Sauer Group	04245812499	labernathy@example.org	6622 Terry Well Guyview, SC 61601-1080	

Figura 22. Proveedores

Documento de identidad * E128316297

Nombre * Edward Skiles

Dirección * 3576 Marvin Junctions West Gladysceview, TX 65735-4362

Teléfono * 04144240370

Correo meda.brakus@example.com

* Campo obligatorio

Guardar Cancelar

Figura 23. Editar proveedor

Documento de identidad: E128316297

Nombre: Edward Skiles

Dirección: 3576 Marvin Junctions West Gladysceview, TX 65735-4362

Correo: meda.brakus@example.com

Teléfono: 04144240370

Editar

Figura 24. Detalles del proveedor

Nuevo proveedor

Documento de identidad *	Nombre *
<input type="text" value="V123456789"/>	<input type="text" value="Nombre"/>
Dirección *	
<input type="text" value="Dirección"/>	
Teléfono *	Correo
<input type="text" value="123456789"/>	<input type="text" value="email@email.com"/>

* Campo obligatorio

Figura 25. Nuevo proveedor

Reportes

Acceso a los reportes establecidos en el sistema que serán generados de acuerdo al parámetro de fecha seleccionado por el administrador. Dichos reportes pueden ser descargados en documentos PDF o XLS. Figuras 26 y 27.

Reportes

Tipo	
<input type="text" value="Seleccione uno"/>	
Desde	Hasta
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Figura 26. Reportes

Reportes

Tipo
Facturas por pagar

Desde
2017-01-02

Hasta
2017-07-13

Buscar

Desde 2017-01-02 00:00:00 Hasta 2017-07-13 23:59:59

Exportar a PDF Exportar a XLS

Documento de identidad del proveedor	Nombre	Número de la factura	Fecha de pago	Monto total
J19508185	Casper and Sons	4916038776928264	2017-07-04	1000.00

Figura 27. Reporte con rango de fecha

Ventas

Facilita el manejo de ventas al mayor y al de tal, de clientes existentes o nuevos. Permite visualizar un listado de las facturas de ventas emitidas. Los procesos del modulo se detallan en las Figuras del 28 al 32

Ventas

Nueva

Buscar Número de control, Documento de identidad

Buscar

Número de control	Documento de identidad del cliente	Venta al detal	Descuento	Monto total	Estado de factura	
11	E124437200	Sí	50.00%	300.00	Pagada	 
10	G10452459	Sí	0.00%	1000.00	Anulada	 
9	E245313101	Sí	0.00%	1000.00	Pagada	 
8	E245313101	No	0.00%	1000.00	Pagada	 
7	G202605211	No	0.00%	1000.00	Anulada	 

Figura 28. Ventas

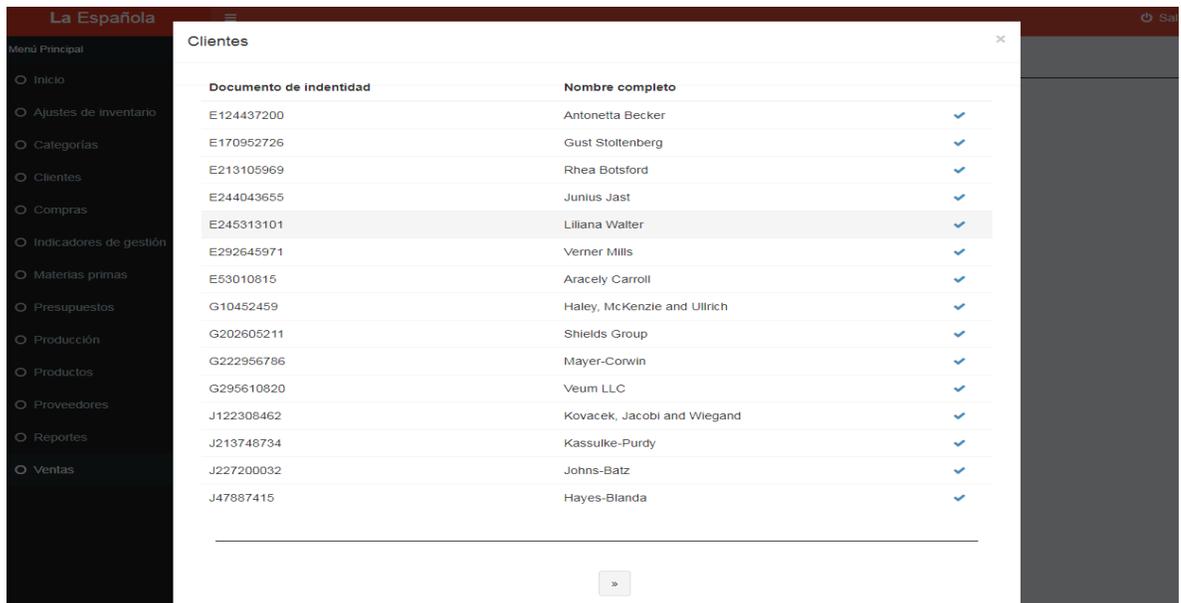


Figura 29. Buscar cliente

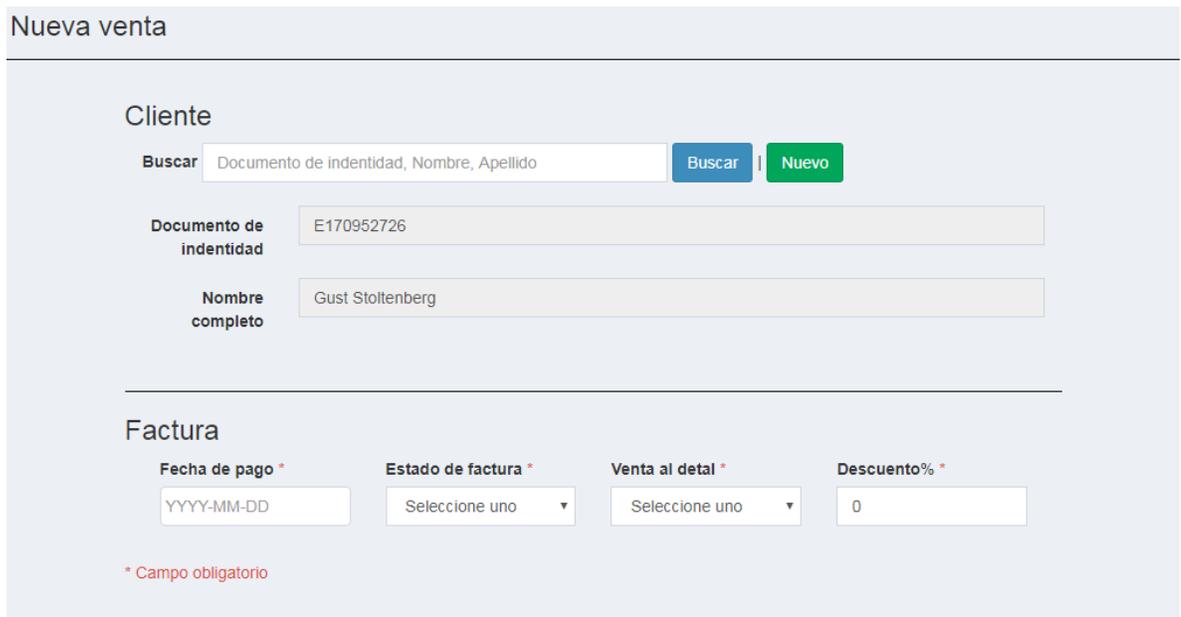


Figura 30. Nueva venta

Productos

N°	Código	Nombre	Tamaño	Unidad de medida	Número de lote	Existencia	IVA% *	Descuento% *	Precio de venta *	Cantidad *	Subtotal
1	4539498147332	expedita	1	Kilogramo	19	90	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="1"/>	100

Monto total: **Bs. 100**

* Campo obligatorio

Figura 31. Nueva venta productos

Factura

Fecha: 2017-07-13 **Número control:** 12

Datos del cliente

Nombre: Gust Stoltenberg **RIF o CI:** E170952726
Teléfono: 04143882536 **Dirección fiscal:** 544 Wellington Way Suite 201 Kingborough, GA 34641

Factura

Código del producto	Nombre	IVA%	Descuento%	Precio de venta	Cantidad	Sub-total
371324070546473	libero	0.00	0.00	100.00	1	100
4539498147332	expedita	0.00	0.00	100.00	1	100
Descuento%						Monto total
0.00						200

Figura 32. Factura generada por la venta

Finalizar sesión

Para finalizar la sesión en el sistema solo se debe presionar el botón Salir (ver Figura 33) ubicado en la esquina superior izquierda y esto re direccionará a la página de inicio de sesión (ver Figura 1)

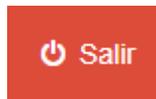


Figura 33. Finalizar sesión

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN DE LA EMPRESA BODEGAS LA ESPAÑOLA, C.A.
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Boada R. Paola B	CVLAC: 19.233.432 E MAIL: paolaboadaramos@gmail.com
Romero V. Emilio G	CVLAC: 19.896.064 E MAIL: emilio.romero1989@gmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALABRAS O FRASES CLAVES:

Aplicación web

UWE

Laravel

Inventario

Facturación

Licores artesanales

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÁREA	SUBÁREA
Informática	Tecnología

RESUMEN (ABSTRACT):

La empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A es una productora de licores artesanales que maneja sus procesos internos de forma manual, con estándares no claros. Para ayudar con la toma de decisiones dentro de la empresa, así como también ayudar a la disminución de errores en el manejo de las materias primas usadas por la empresa. La empresa desea realizar avances tecnológicos para el control de sus procesos de venta, inventario y facturación. En base a esta situación se desarrolló la aplicación web para el control de inventario y facturación de la empresa BODEGAS LA ESPAÑOLA C.A. Según Hurtado (2010) la investigación es de tipo proyectiva y el diseño de la investigación es diseño de campo y documental según Arias (2006). La aplicación se desarrolló bajo la metodología UWE de ingeniería web basada en UML propuesta por Koch en el 2000, haciendo uso del Framework Laravel 5.4.14 y el manejador de base de datos MySQL 5.7.18. Cuya implementación dio como resultado una herramienta Web para el control de inventario, facturación y emisión de reportes e indicadores de gestión, para un manejo confiable y eficiente de los procesos dentro de la empresa.

Descriptores: aplicación web, UWE, Laravel, MySQL, inventario, facturación.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Ing. Eyamir Ugueto	ROL	CA	AS	TU	JU
				X	X
	CVLAC:	8.730.054			
	E_MAIL				
Lcda. Ana Hernández	ROL	CA	AS	TU	JU
				X	X
	CVLAC:	12.920.473			
	E_MAIL				
Dra. Ingrith Marcano	ROL	CA	AS	TU	JU
				X	X
	CVLAC:	11.855.543			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS x	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2017	07	28
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Trabajo_de_grado_boada_paola_romero_emilio	.docx
Trabajo_de_grado_boada_paola_romero_emilio	.pdf

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H
I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z . a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u
v w x y z . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 .

ALCANCE

ESPACIAL: _____ (OPCIONAL)

TEMPORAL: _____ (OPCIONAL)

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO: LICENCIATURA EN
INFORMÁTICA.**

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO: PREGRADO.

ÁREA DE ESTUDIO: INFORMÁTICA

INSTITUCIÓN: Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

Artículo 41 del reglamento de trabajo de pregrado (Vigente a partir del II semestre 2009, Según comunicado CU-034-2009). "Los Trabajos de Grado son Propiedad exclusiva de la Universidad y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará en Consejo Universitario"



Br. Paola Boada

C.I.19.233.432

AUTOR



Br. Emilio Romero

C.I.19.896.064

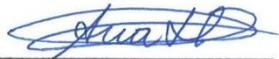
AUTOR



Ing. Eyamir Ugueto

C.I. 8.730.054

JURADO



Lcda. Ana Hernández

C.I. 12.920.473

JURADO



Dra. Ingrith Marcano

C.I. 11.855.543

JURADO

POR LA COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO