

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA



Sistema Integrado de Administración Online de la Empresa
Compunegocios International S.A.C. Puno 2015

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. CHAMBI LLICA, Wilmer Eddy

Bach. HUARANCA RODRÍGUEZ, Roger Sebastián

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ESTADÍSTICO E INFORMÁTICO

PUNO – PERU

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
 FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA



Sistema Integrado de Administración Online de la Empresa Compunegocios International
 S.A.C. Puno 2015

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. CHAMBI LLICA, Wilmer Eddy

Bach. HUARANCA RODRIGUEZ, Roger Sebastián

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO ESTADÍSTICO E INFORMÁTICO

APROBADA POR:

PRESIDENTE DEL JURADO :


 Dr. VLADIMIRO IBAÑEZ QUISPE

PRIMER MIEMBRO :


 M.Sc. REMO CHOQUEJAHUA ACERO

SEGUNDO MIEMBRO :


 M.Sc. LEONID ALEMAN GONZALES

DIRECTOR DE LA TESIS :


 M.Sc. FREDY HERIC VILLASANTE SARAVIA

ASESOR DE LA TESIS :


 Ing. ALCIDES RAMOS CALCINA

ÁREA :

Informática

TEMA :

Sistemas de Información

DEDICATORIAS

A Dios por acompañarme en cada paso de mi vida, por brindarme la oportunidad de obtener otra meta personal, y darme salud, sabiduría y entendimiento para lograr esta meta.

Con todo mi cariño y mi amor para mis padres Celestina y Pedro, personas que han velado por mi bienestar y mi educación para que yo pudiera lograr mis sueños, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar un solo momento, por motivarme y darme la mano cuando la necesitaba, es por ellos que soy lo que soy ahora, a ustedes por siempre mi agradecimiento.

A mi hermana Analy que en este andar por la vida sus palabras y consejos me ayudan a ser mejor día a día.

Wilmer Eddy Chambi Llica.

DEDICATORIAS

*A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto,
haberme dado salud y voluntad para continuar y no morir en
el intento, y así lograr mis objetivos.*

*Con todo mi cariño a mis padres Inocencio y Laura, personas
que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis
sueños, por la motivación constante y darme la mano cuando
la necesitaba, a ustedes por siempre mi agradecimiento.*

*A mis hermanos Huber e Irene que, con sus consejos y
lecciones, me han ayudado a afrontar los retos que se me han
presentado a lo largo de vida.*

*A una personita muy especial por ser mi fuente de motivación
e inspiración para poder superarme cada día más y así poder
luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.*

Roger Sebastián Huaranca Rodríguez.

AGRADECIMIENTOS

Gracias es una palabra tan pequeña, pero con un gran significado y que, en estos tiempos, no se pronuncia tan a menudo como se debería.

Por eso queremos agradecer a Dios, a nuestros padres y hermanos, por su apoyo, su amor y comprensión que permanentemente nos hacen sentir y por acompañarnos en este viaje... "La Vida".

A la Universidad Nacional del Altiplano, a los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática por brindarnos sus conocimientos en nuestra formación Profesional, a la Coordinación de Investigación de la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática por permitir desarrollar el trabajo de investigación, a las personas que nos apoyaron en la elaboración de esta tesis en especial al Ing. Fredy Erick Villasante Saravia.

A los amigos y compañeros de la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática, por sus preciados consejos, gratos momentos y vuestro generoso apoyo en especial para el Bach. Wilbert Rómulo Quintanilla Yucra.

Siempre estaremos en deuda permanente con todos...

ÍNDICE

RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12

CAPÍTULO I

PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.1. El Problema	13
1.1.1. Descripción del Problema	13
1.1.2. Formulación del Problema	14
1.2. Justificación de la Investigación.....	14
1.3. Objetivos de la Investigación	16
1.3.1. Objetivo General	16
1.3.2. Objetivos Específicos	16
1.4. Hipótesis de la Investigación	17
1.5. Limitaciones de la Investigación	17
1.6. Delimitación de la Investigación.....	17

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación	18
2.2. Base Teórica	27
2.2.1. Diagramas UML	27
2.2.2. Metodología de Desarrollo de Software	29
2.2.3. Patrones de Diseño.....	34
2.2.4. Diseño Web Adaptable.....	36
2.2.5. Software Libre y la Licencia GPL	38
2.2.6. Python.....	39
2.2.7. Framework Web.....	41
2.2.8. Django	41
2.2.9. Base de Datos	44
2.2.10. PostgreSQL	46
2.2.11. Servidor NGNIX	51
2.2.12. Herramienta de Gestión de proyectos	52
2.2.13. Norma Iso-9126 para Evaluar la Calidad del Software	53
2.2.14. Contabilidad Comercial	61
2.3. Definición de Términos Básicos.....	65
2.4. Operacionalización de Variables.....	70

CAPÍTULO III**MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1. Localización.....	71
3.2. Población y Muestra	71
3.3. Método de Recopilación de Datos	71
3.4. Modelo y Metodología de Desarrollo de Software.....	72
3.4.1. Metodología de Desarrollo XP (Extreme Programming)	72
3.5. Análisis de Requerimientos para el Desarrollo.....	74

CAPÍTULO IV**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. Análisis de Requisitos.....	79
4.1.1.Historia de Usuario	79
4.1.2.Diagramas UML.....	102
4.2. Desarrollo del Sistema con la Metodología XP	110
4.2.1.Análisis El análisis se realiza con los siguientes pasos:.....	110
4.2.2.Diseño	111
4.2.3.Codificación	111
4.2.4.Pruebas	112
4.3. Resultados de la Prueba Según el ISO – 9126.....	122
CONCLUSIONES	123
RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS	125
BIBLIOGRAFÍA	126
ANEXOS	129
Anexo I	130
Anexo II	134

Índice de Figuras

Figura 1: Ejemplo de Diagrama de Casos de uso.....	27
Figura 2: Ejemplo de Diagrama de Clases.....	28
Figura 3: Ejemplo de Diagrama de Entidad Relación.....	29
Figura 4: Interacción de Componentes del patrón de diseño MVT.....	36
Figura 5: Esquema de Procesos de PostgreSQL.....	47
Figura 6: Calidad en el Ciclo de Vida del Software.	55
Figura 7: Comparación Tiempo y Costo de Metodologías de desarrollo.....	74
Figura 8: Proceso de Desarrollo del Sistema según la metodología ágil XP....	77
Figura 9: Diagrama de Funcionamiento del Sistema SIAGNS.	78

Índice de Cuadros

Cuadro 1: Operacionalización de Variables	70
Cuadro 2: Diferencias entre Metodologías Ágiles y Tradicionales	72

RESUMEN

La Empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C. realiza procesos de compra, venta, transferencia entre almacenes, créditos, control de personal y control de gastos e ingresos, los cuales se han venido realizando de manera manual con falta de control, con pérdida de documentación, tiempo y dinero; razón por la cual se desarrolla la presente Investigación, con el objetivo de Implementar un Sistema Integrado de administración de la empresa. Por ello la Implementación del Sistema, automatiza los procesos que realiza la empresa, mencionados anteriormente y generando reportes necesarios. El sistema se basó en la metodología de desarrollo ágil Xtreme Programming (XP), que fue la más adecuada y que permite la programación a bajo costo. Para la validación del sistema se realizó con el estándar ISO-9126 que evalúa la calidad del software en función de 5 características (Funcionalidad, Fiabilidad, Usabilidad, Eficiencia, Mantenibilidad), con una evaluación realizada por el personal de la Empresa, mediante la escala de Likert con valores del 1 al 5. En conclusión, la implementación del Sistema Integrado de Administración online agilizó los procesos que realiza la empresa, con la validación realizada con el estándar ISO-9126 se obtuvo un calificativo promedio de 109 puntos, por lo tanto, el sistema cumple con los requisitos, Además, se analizó e implementó el procesamiento entre bases de datos para que cada almacén sea independiente y esté integrado al sistema mediante el módulo de control de almacén.

Palabras clave: Sistema Integrado, Automatización de Procesos, Desarrollo web, Xtreme Programming, ISO-9126, Escala de Likert.

ABSTRACT

The enterprise COMPUNEGOCIOS INTERNACIONAL S.A.C. Carries out processes of purchase, sale, transfer between warehouses, credits, control of personnel and control of expenses and income, which have been carried out manually with lack of control, with loss of documentation, time and money; Which is why this research is being developed, with the aim of Implementing an Integrated Management System. Therefore, the System Implementation, automates the processes that the enterprise performs, mentioned above and generating necessary reports. The system was based on agile development methodology Xtreme Programming (XP), which was the most suitable and allows programming at low cost. In order to validate the system, it was performed with the ISO-9126 standard, which evaluates the quality of the software according to 5 characteristics (Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintenance), with an evaluation carried out by the enterprise's staff, using the scale Of Likert with values from 1 to 5. In conclusion, the implementation of the Integrated System of Online Administration streamlined the processes performed by the enterprise, with the validation made with the ISO-9126 standard, an average qualification of 109 points was obtained, therefore, the system complies with the requirements. Also, we analyzed and implemented the inter-database processing so that each warehouse is independent and is integrated into the system through the warehouse control module.

Key words: Integrated System, Process Automation, Web Development, Xtreme Programming, ISO-9126, Likert Scale.

INTRODUCCIÓN

La investigación comienza a desarrollarse con una introducción sobre la importancia que tiene la tecnología y la existencia de software que permite la reducción de esfuerzo, entre otros factores en beneficio de los usuarios, lo que hace que éstos sean más requeridos, también presenta información sobre los antecedentes de la temática de la investigación y resaltando su importancia.

Seguidamente se realizó el planteamiento del problema y su respectiva pregunta que lleva a la investigación de los objetivos del estudio tanto el general como los específicos; además, se plantean los alcances y límites de la investigación, la justificación del estudio, su aporte y beneficio social, así como el aporte a otras áreas del conocimiento y su beneficio metodológico.

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico de la investigación, el cual contiene definiciones y conceptos utilizados en la investigación. En el capítulo tres, se presenta el diseño metodológico de la investigación, el método para la recopilación de información. El capítulo cuatro se centra en la presentación del informe de investigación, para ello se utilizan una serie de instrumentos, que permiten la explicación de las herramientas.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones que fueron fruto de la investigación, así como la bibliografía consultada y algunos anexos que se consideraron de vital importancia.

CAPÍTULO I

PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.1. El Problema

1.1.1. Descripción del Problema

La empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C. viene operando hace 5 años, llegando a tener en la actualidad 4 sucursales y una sede central, dentro de la región Puno.

El manejo de Libros Contables en la actualidad se realiza de forma manual, lo cual implica gastos en recursos humanos y materiales.

El control del activo circulante y el pasivo en las cuentas de bancos se hace de manera manual, lo cual implica baja asertividad en la toma de decisiones.

El control del personal se realiza de manera manual, lo cual no es un medio de control fiable para la toma de decisiones.

El manejo de almacenes en la actualidad tiene las siguientes deficiencias:

- Procesos y Gestión inadecuados de la información en el área logística.
- Problemas en la Gestión de aprovisionamientos.

- Control deficiente en la disposición física de los productos en los almacenes.
- Deficiencias en disponibilidad y fiabilidad de la información debido a la introducción manual de datos.

El inventario de activos fijos (bienes) y de activos circulantes (almacenes) se realiza de forma manual, lo cual no genera información fiable para la toma de decisiones.

El control de pasivos (deudas de la empresa) y activos circulantes (créditos de los clientes) se realiza de forma manual, lo cual no brinda información fiable.

1.1.2. Formulación del Problema

¿El Sistema integrado mejorará la administración y gestión de negocios y servicios de la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C.?

1.2. Justificación de la Investigación

En la oficina central de la Empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C, así como en las demás sucursales se ha visto que se presentan dificultades en los diferentes procesos que se realizan. El acopio de la información de los kardex de cada sucursal, se realiza al finalizar el día y se corre el riesgo de que la información pueda ser alterada durante el transporte del archivo, que el archivo este incompleto o que los archivos se extravíen lo cual dificulta la toma de decisiones en la empresa y no permite brindar una atención eficiente a los clientes.

Por tanto, con el fin de realizar una administración y gestión eficiente de manera automatizada y segura se implementará un sistema de administración y gestión de negocios y servicios el cual permitirá dar una mejor funcionalidad, fiabilidad y por ende un mejor servicio en los procesos y en la atención al público cliente.

La automatización de los procesos que maneja la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C tendrá como resultado mejorías en el manejo de los procesos que se realizan, ya que el sistema integrara módulos para: Administrar y Gestionar el Almacén Central, Ventas, Compras, Inventario, Servicios, Contabilidad diaria, Finanzas, Documentos de Compra Venta y Almacén, Recursos Humanos, Clientes, Proveedores, Créditos y Cobranzas.

Se Tendrá la información de los procesos en tiempo real de cada sucursal, lo cual permite generar e imprimir reportes según sean requeridos por las oficinas autorizadas. Esto reduce la carga documental de archivos físicos y generara reportes importantes para la toma de decisiones.

Actualmente existen software propietario que cumple con realizar todos los procesos antes mencionados como por ejemplo el software SAP Bussiness ONE que es un ERP para PyMES, pero que no se ajusta a la realidad de la empresa debido a que varios módulos no serían utilizados por la empresa los cuales son producción y planeación lo que generaría gastos innecesarios y no cuenta con el módulo de control de personal, así también la capacitación es muy costosa.

También tenemos el software Trey-FACT el cual maneja áreas de almacén, compras, ventas, pero no cuenta con control de personal, créditos y el control de inventario es bastante ambiguo generando inconvenientes al tener los reportes y

solo puede manejarse en un equipo lo que ocasiona dificultades al tener más de un almacén.

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Implementar un Sistema Integrado de administración online de la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C., para administrar y gestionar todos los procesos que maneja la empresa.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Implementar un Módulo de Finanzas para administrar los libros contables de la empresa.
- Implementar el Módulo de Bancos para administrar el activo circulante y el pasivo de la empresa.
- Implementar un Módulo de Recursos Humanos para controlar al personal de la empresa.
- Implementar un Módulo para administrar los Almacenes (Almacén Central y Almacenes Secundarios) de la empresa.
- Implementar un Módulo de Inventario para administrar los activos fijos (bienes) y de activos circulantes (almacenes), para poder realizar su respectiva valorización.
- Implementar el Módulo de Créditos para controlar los pasivos (deudas de la empresa) y activos circulantes (créditos de los clientes).

- Integrar todos los módulos para que puedan intercambiar información y permitan realizar una acertada toma de decisiones.

1.4. Hipótesis de la Investigación

El sistema integrado mejorara la administración y gestión de negocios y servicios de la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C.

1.5. Limitaciones de la Investigación

Las limitaciones que se presentan son las siguientes:

En cuanto a la recolección de la información sobre los procesos y actividades de los archivos de la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C. se tiene la limitante que debido al mal almacenamiento de los archivos algunos de estos son ilegibles y otros están incompletos, lo cual dificulta la recopilación de información.

La empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C. se viene adecuando a las normativas vigentes impuestas por la SUNAT y el Ministerio de Economía y Finanzas, por lo que mucha de la información recolectada esta desactualizada y debe estar ordenada de acuerdo a las normativas vigentes.

1.6. Delimitación de la Investigación

El presente trabajo de investigación es un software a medida para la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C. que permitirá Administrar y Gestionar las áreas de Almacén Central, Ventas, Inventario, Servicios, Contabilidad diaria, Finanzas, Documentos de Compra Venta y Almacenes, Recursos Humanos, Clientes, Proveedores, Créditos y Cobranzas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

1. Portocarrero, (2014) en su trabajo de investigación titulado: “Sistema Informático de Administración vía Internet para Empresas de Transporte Terrestre de Carga” concluye que:

- Se ha logrado diseñar e Implementar el Prototipo de Sistema Informático para administrar el transporte de carga Interprovincial utilizando el Internet, el mismo que funciona.
- Se ha llevado a cabo la evaluación consecutiva del prototipo, correcciones, capacitación a propietario y personal administrativo y referencia a los clientes; siendo una herramienta en tiempo real, eficiente, de mejor control de los movimientos efectuados en el rubro del transporte.
- Se elaboró la interfaz del usuario para el sistema de administración informática con el uso del PHP aplicado a un problema practico de la región Puno, lo cual además permitió evaluar dicho software de libre uso como funcional.

2. Díaz, (2012) en su trabajo de investigación titulado: “Diseño de un Sistema de Gestión Empresarial adaptado a las PYMEs del sector textil cuya producción se basa en el tisaje de tejidos para el hogar” concluye que:
- Tras haber realizado el análisis de los resultados obtenidos del estudio realizado se ha conseguido deducir los factores críticos de éxito de las empresas del subsector de tisaje de calada, propio de la Comunidad Valenciana por su tipo de empresa en cuanto a tamaño y tipo de artículo fabricado, a partir de la selección de medidas que las mismas empresas han considerado relevantes para gestionar eficazmente la empresa. Con el control de los valores seleccionados, las empresas pueden ser capaces de valorar las decisiones estratégicas.
 - Se plantea un sistema de Gestión basado en un Cuadro de Mando Gerencial compuesto por una cifra de 27 indicadores. Con ellos se pretende que la dirección de las empresas obtenga de forma rápida y en todo momento, una visión integral del funcionamiento de la Empresa y todos sus parámetros significativos. Desde ellos en cualquier momento se podrá diagnosticar el estado de la empresa, pudiendo detectar los elementos causantes de la situación del negocio.
 - El cuadro de mando propuesto para la empresa tipo definida se entiende como común para el tipo de negocio descrito, este cuadro de mando ser posteriormente adaptado si se precisa, a las particularidades de cada empresa del subsector, pero tendrán un

contenido básicamente común como se ha reflejado en los resultados obtenidos.

- Como segundo resultado se plantea un conjunto de indicadores para cada una de las perspectivas desde las que debe observarse la empresa, desde ellos se retroalimenta y da apoyo al Cuadro de Mando Gerencial. Estas visiones parciales de la empresa dan apoyo al resultado global de la misma. Con los controles parciales se conseguir el control total del negocio.
- Tras las observaciones realizadas, se siguen en la actualidad considerando los indicadores financieros de forma mayoritaria como los indicadores gerenciales, en esta Tesis se han reducido a cuatro ratios, que representan aproximadamente el 15 % de los indicadores de gestión que constituyen el Cuadro de Mando de Gerencia, por ello se considera el resultado obtenido como novedoso en cuanto a que se plantea una gestión de la empresa en la que los resultados financieros se consideran únicamente el resultado o consecuencia de la gestión realizada y medida del resto de factores críticos de éxito de la organización.
- Los indicadores más valorados, coinciden con los más usados por las empresas, ello lleva a pensar que las empresas conocen en gran medida sus Factores Críticos de éxito, pero no tienen estructurado un sistema que lleve a la garantía en la gestión empresarial. Posiblemente se utilizan como elementos requeridos para

determinadas certificaciones sin constituir el verdadero elemento de gestión de empresa que pueden realmente constituir.

- En los apartados referidos a interrelaciones entre indicadores se aprecia la gran importancia que la formación del personal integrante de las empresas actuales. El poder contar con personal con la formación necesaria va a suponer que la empresa pueda aportar mejoras para todos los factores críticos de éxito de la misma.
- El resultado de la aplicación de un sistema apropiado de indicadores que mida los factores críticos de éxito de la empresa, conlleva poder establecer un sistema de objetivos que permita con facilidad la aproximación a un sistema de incentivos acorde con las necesidades de la empresa.
- Tras el análisis de los resultados de utilización de los indicadores por la empresa, se llega a la conclusión de que en la actualidad sigue sin considerarse por parte de los responsables de las diferentes empresas la importancia que ofrece la participación en nuevos mercados, este concepto sería una posibilidad para diversificar y hacer frente a la difícil situación del sector y en concreto de las empresas de tisaje de textiles para el hogar.
- Tras comprobar que no existe ningún indicador independiente, es decir todos los indicadores seleccionados tienen interrelación con otros. Siendo los que más interrelaciones presentan los correspondientes a recursos humanos. Es por ello que se considera

esta perspectiva como la más influyente en los resultados empresariales.

3. Farro, (2007) en su trabajo de investigación titulado: “Estudio de los Sistemas de Gestión de Recursos Empresariales (ERP) en el Perú orientado al PYMES” concluye que:

- Toda empresa, sea pequeña o mediana necesita contar con desarrollos tecnológicos que le permitan ser eficientes en su toma de decisiones; contar con un sistema de gestión de recursos empresariales (ERP) es muy importante porque permite tener un control total de todas las áreas una empresa.
- Las pymes en el Perú son muy inestables, a causa de nuestra economía y la preparación académica. Es por ello que la adquisición de un ERP debe ser para empresas que están con crecimiento sostenido.
- Afortunadamente nuestro país cuenta con profesionales en el área de sistemas que han desarrollado ERPs al alcance de las pymes, las cuales hasta son exportados.
- Las empresas deben entender que al decidir contar con estos sistemas deben adaptarse a un modelo de trabajo establecido por las mejores prácticas de organizaciones exitosas. Es muy importante que la gerencia se involucre en el proyecto.
- La inversión de un ERP puede ser recuperable en un corto plazo, debido a que se tomaran mejores decisiones, por el beneficio de las

áreas beneficiadas con la optimización de los procesos internos de planificación, control y ejecución.

- En el presente trabajo de muestra una metodología de selección que ayuda a una correcta elección de un ERP.
- La implementación de un sistema ERP es solo un comienzo dentro de un camino permanente de actualización tecnológica.

4. Apaza, (2014) en su trabajo de investigación titulado: “Sistema Informático De Gestión Administrativa Para La Coordinación De Investigación De La Facultad De Ingeniería Estadística E Informática De La UNA - Puno” concluye que:

- La implementación del sistema SIGACI agiliza los procesos de la Coordinación de Investigación, además la evaluación de calidad del software con el ISO-9126 se obtuvo 114 puntos que se aplicó al Sistema de Gestión Administrativa cumple con los requisitos establecidos por este, obteniendo así de todo esto que el sistema implementado permite realizar los procesos descritos en menor tiempo.
- La implementación del sistema SIGACI gestiona toda la información de los módulos de trámites, proyectos, informes, documentos, revisiones y los reportes correspondientes de todos los procesos teniendo un control total y eficiente de las necesidades de la Coordinación de Investigación. Además, la base de datos está

preparada para integrar a todas las facultades de la Universidad Nacional del Altiplano.

- Se diseñó las interfaces para que permitan la interacción del usuario con la aplicación en dispositivos móviles, ya que con el avance de la tecnología móvil es necesario que el sistema esté preparado para su uso adecuado de las diferentes opciones que tiene el sistema SIGACI.
5. Lopez Zurita (2016) en su trabajo de investigación titulado: “Sistema de Gestión de Inventario” concluye que:
- Se realizó los estudios de todos los lenguajes de programación existentes se llegó a determinar el uso de herramientas de software libre PHP y MySQL.
 - Se logró diseñar el sistema, con lo que se obtiene un acercamiento conceptual del aplicativo, logrando cumplir con todos los requerimientos que se necesita para el control de inventario.
 - Con el desarrollo del sistema informático se ha contribuido de una manera eficiente en minimizar los tiempos en el control de los movimientos, existencias y reportes de los productos que existen en bodega de la empresa Digital Computer.
 - Se realizó las pruebas necesarias con las personas responsables asignadas por la empresa logrando resultados positivos del funcionamiento del sistema de control de inventario.
6. Reátegui Ramírez (2014), en su trabajo de investigación titulado: “IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA

EL CONTROL DE VENTAS EN LA EMPRESA VERDAL R.S.M PERÚ S.A.C”, concluye que:

- El grado de satisfacción de los clientes es muy notable se obtuvo la fidelización de la cartera de clientes; notando claramente en las órdenes de ventas constates de las cuales son actores, llegando a un 83% de los procesos automatizados desarrollados con el sistema y la utilización de menos tiempo y menos recursos con mayor número de atenciones, esto conlleva a mejorar en 53 % el servicio de atención al cliente, el reclamo por error de comprobante se redujo en un 100% realiza la impresión con datos reales.
- Con la Implantación de un sistema de información web para optimizar el Control de Ventas en la empresa VERDAL R.S.M. PERÚ S.A.C ha influido en la satisfacción del usuario final por el fácil uso y su interactividad, de tal forma que el 87 % se identifican con el sistema lo mismo que se refleja a la hora de realizar los procesos. Por otro lado, el porcentaje de cobranzas mejoró en un 31.39 %; esto es atribuido a los plazos y fecha de cobranza establecidos en la venta acompañada de un historial de pagos logrando conocer la deuda restante por cliente y la deuda cancelada, asimismo el cliente es alertado de las deudas pendientes para no presentar atrasos en el proceso de cobranza.
- Se logró el impacto del sistema de información web para optimizar el Control de Ventas en la empresa VERDAL R.S.M. PERÚ S.A.C. demostrado la disminución de la desviación estándar de 87,5% a

58,16% del Pos test comparado con el Pre test además resulta que el abastecimiento del stock de productos al inicio se realizaba en un 17 % semanal sin el uso del sistema, con el uso del sistema se obtuvo 67% semanal, notando una mejora claramente al mantener un constante abastecimiento, así mismo el 83 % apostó por el uso del sistema que es muy importante.

7. Rivas Arellano (2016), en su trabajo de investigación titulado: “Implementación de un sistema de control de acceso para mejorar la seguridad de la información de la empresa SNX S.A.C.”, concluye que:

- La estructuración de un modelo de control de acceso basado en roles es una tarea demasiado laboriosa, pero detalla con exactitud cuáles son los requerimientos de acceso a la información que tiene los actores de un servicio en particular.
- La implementación y gestión del sistema de control de acceso bajo plataforma Linux, resulta no tener mayor complejidad ya que el software requerido para su despliegue es mínimo y aplica las configuraciones necesarias en los clientes de manera automática.
- Finalmente, podemos concluir que un sistema de control de acceso desarrollado sobre plataforma Linux, es una opción muy adecuada cuando se quiere integrar los recursos del resto de servicios Linux a la red de usuarios, de una manera práctica y sencilla.

2.2. Base Teórica

2.2.1. Diagramas UML

Para el desarrollo del sistema utilizaremos los siguientes diagramas UML:

Diagrama de Casos de Uso

Según (Rumbaugh, Jacobson, y Booch, 2007) considera que: Un diagrama de casos de uso representa gráficamente el comportamiento de un sistema presentando una vista de alto nivel de como el sistema es visto y utilizado desde la perspectiva de un usuario. (Figura 1)

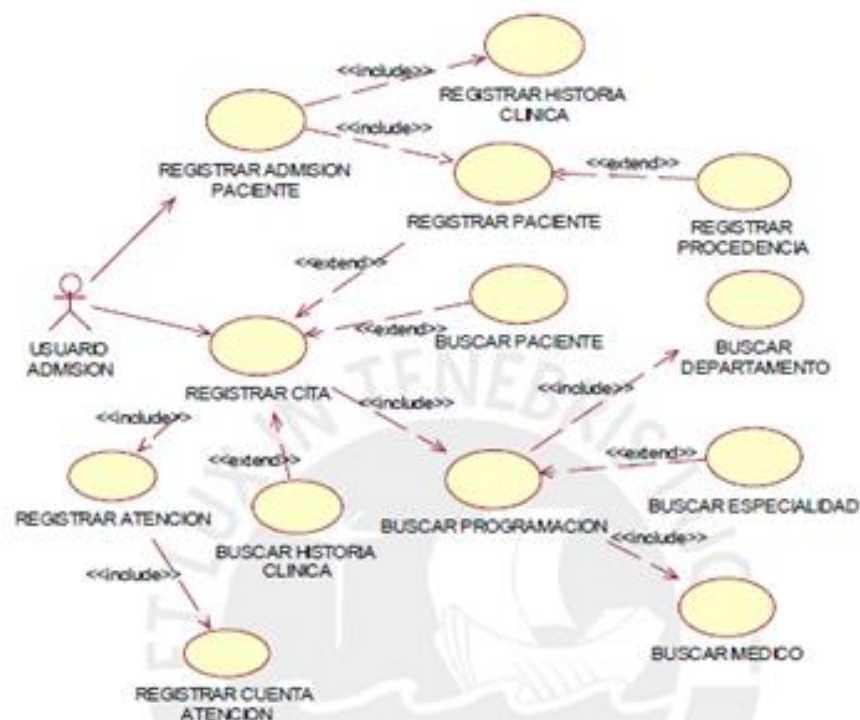


Figura 1: Ejemplo de Diagrama de Casos de uso.

Diagrama de Clases

Según J. Runbaugh; I. Jacobson; G. Booch (2007) considera que: El Diagrama de Clases es una visión estática de los objetos relacionados con el sistema en varias fases del desarrollo donde solo ilustraremos lo esencial:

- Nombre, posibles atributos para cada una de las clases.
- Asociaciones (uno-a-uno, uno-a-muchos, muchos-a-muchos) y sus nombres.
- Agregaciones.
- Herencias.

Basándonos en los requerimientos obtenidos en la fase de Definición de Requerimientos se elaborará el diagrama de clases de análisis. Este diagrama de clases de análisis especificar los principales conceptos relacionados para el desarrollo de nuestro sistema, utilizando la notación UML para el diseño. (Figura 2)

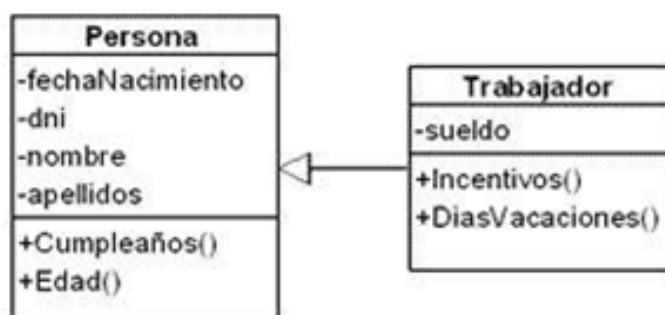


Figura 2: Ejemplo de Diagrama de Clases.

Diagrama Entidad Relación

Con los diagramas obtenidos anteriormente (Figura 1, Figura 2) se realizará la construcción de la base de datos para el sistema.

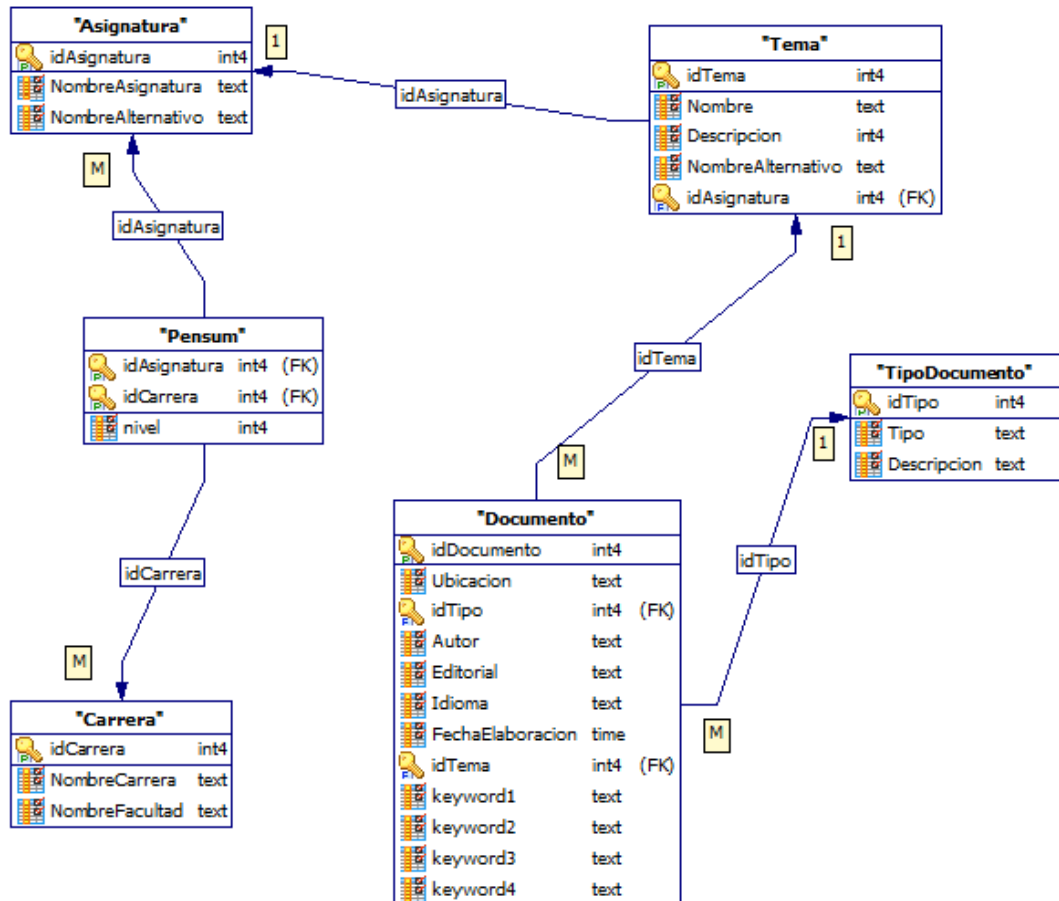


Figura 3: Ejemplo de Diagrama de Entidad Relación.

2.2.2. Metodología de Desarrollo de Software

Sommerville (2005) considera que: Las metodologías imponen un proceso sobre el desarrollo de software con el fin de hacerlo más eficiente. Este proceso tiene un fuerte énfasis en la planificación.

Las metodologías tradicionales han estado presentes durante mucho tiempo y no se han distinguido precisamente por ser muy exitosas. Es por ello que

hacen su aparición metodologías ágiles, las cuales son estrategias de desarrollo de software centradas en los equipos y orientadas hacia prestaciones y hacia la entrega.

Entre las metodologías tradicionales más conocidas se encuentra RUP y por el lado de las ágiles sobresale XP.

XP Xtreme Programming

Letelier y Penadés (2007) considera que: Define Extreme Programming como la metodología ágil más estudiada hasta el momento. Esta metodología se basa en el desarrollo de los casos de prueba e historias de usuario y se recomienda para aumentar la velocidad de desarrollo de un producto. Se basa en valores, principios y practicas esenciales. Los cuatros valores son la comunicación, la simplicidad, la retroalimentación y la valentía.

Letelier y Penadés (2007) considera que: XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

Joskowicz (2008). Un proyecto XP tiene éxito cuando el cliente selecciona el valor de negocio a implementar basado en la habilidad del equipo para medir la funcionalidad que puede entregar a través del tiempo. El ciclo de desarrollo consiste (a grandes rasgos) en los siguientes pasos:

1. El cliente define el valor de negocio a implementar.

2. El programador estima el esfuerzo necesario para su implementación.
3. El cliente selecciona qué construir, de acuerdo con sus prioridades y las restricciones de tiempo.
4. El programador construye ese valor de negocio.
5. Vuelve al paso 1.

En todas las iteraciones de este ciclo tanto el cliente como el programador aprenden. No se debe presionar al programador a realizar más trabajo que el estimado, ya que se perderá calidad en el software o no se cumplirán los plazos. De la misma forma el cliente tiene la obligación de manejar el ámbito de entrega del producto, para asegurarse que el sistema tenga el mayor valor de negocio posible con cada iteración.

Fases de la Metodología XP

El ciclo de vida ideal de XP consiste de seis fases: Exploración, Planificación de la Entrega (Release), Iteraciones, Producción, Mantenimiento y Muerte del Proyecto.

- **FASE I: Exploración**

En esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas

semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología.

- FASE II: Planificación de la Entrega

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses. Esta fase dura unos pocos días.

Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias la establecen los programadores utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación. Las historias generalmente valen de 1 a 3 puntos. Por otra parte, el equipo de desarrollo mantiene un registro de la “velocidad” de desarrollo, establecida en puntos por iteración, basándose principalmente en la suma de puntos correspondientes a las historias de usuario que fueron terminadas en la última iteración.

La planificación se puede realizar basándose en el tiempo o el alcance. La velocidad del proyecto es utilizada para establecer cuantas historias se pueden implementar antes de una fecha determinada o cuánto tiempo tomar implementar un conjunto de historias. Al planificar por tiempo, se multiplica el número de iteraciones por la velocidad del proyecto, determinándose cuántos puntos se pueden completar. Al planificar según alcance del sistema, se divide la suma de puntos de las historias de

usuario seleccionadas entre la velocidad del proyecto, obteniendo el número de iteraciones necesarias para su implementación.

- FASE III: Iteraciones

Esta es la fase principal en el ciclo de desarrollo de XP. Las funcionalidades son desarrolladas en esta fase, generando al final de cada una un entregable funcional que implementa las historias de usuario asignadas a la iteración. Como las historias de usuario no tienen suficiente detalle como para permitir su análisis y desarrollo, al principio de cada iteración se realizan las tareas necesarias de análisis, recabando con el cliente todos los datos que sean necesarios. El cliente, por lo tanto, también debe participar activamente durante esta fase del ciclo.

Las iteraciones son también utilizadas para medir el progreso del proyecto. Una iteración terminada sin errores es una medida clara de avance.

- FASE IV: Producción

La fase de producción requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea trasladado al entorno del cliente.

Al mismo tiempo, se deben tomar decisiones sobre la inclusión de nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase.

Es posible que se rebaje el tiempo que toma cada iteración, de tres a una semana. Las ideas que han sido propuestas y las sugerencias son documentadas para su posterior implementación (por ejemplo, durante la fase de mantenimiento).

- FASE V: Mantenimiento

Mientras la primera versión se encuentra en producción, el proyecto XP debe mantener el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que desarrolla nuevas iteraciones. Para realizar esto se requiere de tareas de soporte para el cliente. De esta forma, la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura.

- FASE VI: Fase Fin del Proyecto

Es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema. Se genera la documentación final del sistema y no se realizan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo.

2.2.3. Patrones de Diseño

Un patrón de diseño resulta ser una solución a un problema de diseño. Para que una solución sea considerada un patrón debe poseer ciertas características. Una de ellas es que debe haber comprobado su efectividad resolviendo problemas similares en ocasiones anteriores. Otra es que debe ser reutilizable, lo que significa que es aplicable a diferentes problemas de diseño en distintas circunstancias.

Dado que existe gran cantidad de patrones de diseño, a continuación, se describe uno de los patrones de diseño más conocidos.

Model – View – Template (MVT)

Debido a que el Controlador (C) es manejada por el mismo framework y la parte más importante se produce en los modelos, las plantillas y las vistas, Django es conocido como un Framework MTV. En el patrón de diseño MTV,

M significa Model (Modelo), la capa de acceso a la base de datos. Esta capa contiene toda la información sobre los datos: como acceder a estos, como validarlos, cual es el comportamiento que tiene, y las relaciones entre los datos.

T significa Template (Plantilla), la capa de presentación. Esta capa contiene las decisiones relacionadas a la presentación: como algunas cosas son mostradas sobre una página web u otro tipo de documento.

V significa View (Vista), la capa de la lógica de negocios. Esta capa contiene la lógica que accede al modelo y la delega a la plantilla apropiada: puedes pensar en esto como un puente entre el modelo y las plantillas.

En la siguiente figura se muestra la interacción de dichos componentes.

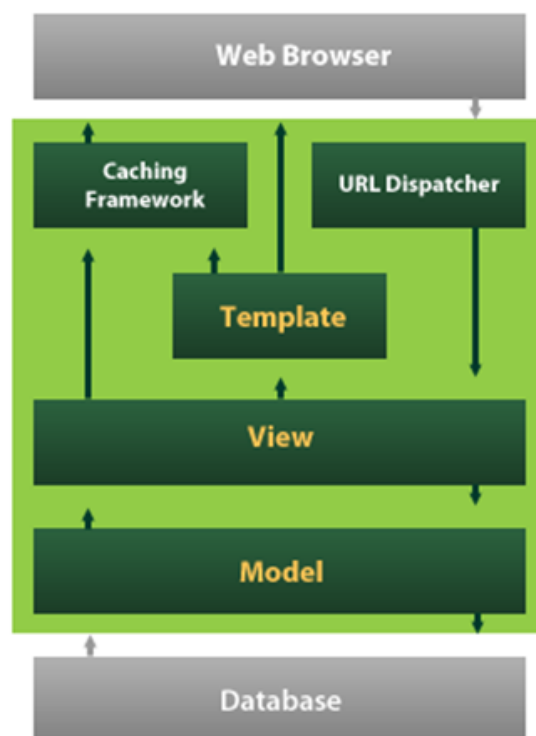


Figura 4: Interacción de Componentes del patrón de diseño MVT.

2.2.4. Diseño Web Adaptable

El diseño web adaptable o adaptativo, conocido por las siglas RWD (del inglés, Responsive Web Design) es una filosofía de diseño y desarrollo cuyo objetivo es adaptar la apariencia de las páginas web al dispositivo que se esté utilizando para visualizarla. Hoy día las páginas web se visualizan en multitud de tipos de dispositivos como tabletas, Smartphone, libros electrónicos, portátiles, PCs, ... Además, aún dentro de cada tipo, cada dispositivo tiene sus características concretas: Tamaño de pantalla, resolución, potencia de CPU, capacidad de memoria, ... Esta tecnología pretende que, con un solo diseño web, tengamos una visualización adecuada en cualquier dispositivo.

A nivel implementación Responsive Web Design tiene tres conceptos claves.

El primero de ellos es el uso de los Media Queries que nos ofrece CSS3

permitiéndonos aplicar estilos condicionalmente teniendo en cuenta parámetros de la pantalla. El segundo se trata del diseño web fluido, se trata de rayos definidos en porcentajes que se ajustan a los anchos de la pantalla. Y por último el tercer concepto se trata de los elementos fluidos dentro de estos rayos, como son las fuentes, las imágenes o elementos multimedia.

Vega (2010) Indica que al crear un sitio con Responsive Web Design solo necesitamos una única versión de HTML y CSS que funcionar adecuadamente en cualquier tipo de dispositivo y resolución. Con Responsive Web Design debemos de dejar de ofuscarnos en que nuestra web se vea idéntica en cada dispositivo.

Ventajas e Inconvenientes del Diseño Responsive Web Design

Vega (2010) define las siguientes ventajas y desventajas acerca del RWD:

Ventajas

- Reducción de costos en el desarrollo, ya que el objetivo es único y claro con una sola implementación valida tanto para dispositivos de escritorio como dispositivos móviles.
- Otra ventaja que aporta es la gran eficiencia a la hora de realizar los procesos de mantenimiento y actualización del contenido, ya que con un solo cambio se podrá ver reflejado en todos los dispositivos.

Desventajas

- Un diseño Responsive son los tiempos de carga, ya que el usuario debe descargar todo el código fuente, aún sin ser necesario, e incluso si el diseño no está optimizado con imágenes adaptadas a distintas

resoluciones, debe descargar imágenes de gran resolución sin ser necesario.

- Aunque aporta ventajas para el desarrollador web, también este debe de emplear más tiempo en optimizar el diseño para las distintas resoluciones respecto de un desarrollo web no Responsive.

2.2.5. Software Libre y la Licencia GPL

GNU

Se trataba según su promotor (Richard Stallman), de poner en marcha un nuevo contrato por el que los usuarios recibieran siempre el código fuente y, además el derecho inalienable a modificarlo a su gusto. El Proyecto fue bautizado con el críptico nombre de GNU. Este nuevo orden informático fue recibido con entusiasmo en la entonces incipiente comunidad de programadores que pululaba por Internet; pero también con cierta inquietud. De hecho, el movimiento GNU fue visto con recelo desde algunos sectores de la población estadounidense, que lo tacharon de “izquierdoso”, por su tendencia a compartir su trabajo y por su aversión al concepto de propiedad que había establecido la industria del Software (GNU, 28 de noviembre de 2015).

GPL

Para defender a GNU se crea la Licencia Publica General (GPL, por sus siglas en ingles), un peculiar contrato mercantil que, a diferencia de las licencias de software tradicionales, no solo no restringe la posibilidad de copiar y redistribuir programas; sino que anima a los usuarios a hacerlo.

Software Libre

El Software Libre es un asunto de libertad, no de precio. Para entender el concepto, debe pensarse en libre como en libertad de expresión, no como en cerveza gratis.

El software libre es una cuestión de libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y modificar el software. Más concretamente, se refiere a los cuatro tipos de libertades para los usuarios de software:

libertad 0.- La libertad de ejecutar el programa como se desea, con cualquier propósito.

libertad 1.- La libertad de estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a sus necesidades. El acceso al código fuente es un prerequisite para esto.

libertad 2.- La libertad de redistribuir copias para ayudar a los demás.

libertad 3.- La libertad de mejorar el programa y de publicar las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie. El acceso al código fuente es un prerequisite para esto.

2.2.6. Python

Básicamente, Python es un lenguaje de programación de alto nivel, interpretado y multipropósito. En los últimos años su utilización ha ido constantemente creciendo y en la actualidad es uno de los lenguajes de programación más empleados para el desarrollo de software.

Python puede ser utilizado en diversas plataformas y sistemas operativos, entre los que podemos destacar los más populares, como Windows, Mac OS X y Linux. Pero, además, Python también puede funcionar en Smartphone, Nokia desarrollo un intérprete de este lenguaje para su sistema operativo Symbian. ¿Tiene Python un ámbito específico? Algunos lenguajes de programación sí que lo tienen. Por ejemplo, PHP fue ideado para desarrollar aplicaciones Web. Sin embargo, este no es el caso de Python. Con este lenguaje podemos desarrollar software para aplicaciones científicas, para comunicaciones de red, para aplicaciones de escritorio con interfaz gráfica de usuario (GUI), para crear juegos, para smartphones y por supuesto, para aplicaciones web. Empresas y organizaciones del calibre de Industrial Light & Magic, Walt Disney, la NASA, Google, Yahoo!, Red Hat y Nokia hacen uso intensivo de este lenguaje para desarrollar sus productos y servicios. Esto demuestra que Python puede ser utilizado en diversos tipos de sectores, con independencia de su actividad empresarial. Entre las principales razones para elegir Python, son muchos los que argumentan que sus principales características lo convierten en un lenguaje muy productivo. Se trata de un lenguaje potente, flexible y con una sintaxis clara y concisa. Además, no requiere dedicar tiempo a su compilación debido a que es interpretado. Python es open source, cualquiera puede contribuir a su desarrollo y divulgación. Además, no es necesario pagar ninguna licencia para distribuir software desarrollado con este lenguaje. Hasta su intérprete se distribuye de forma gratuita para diferentes plataformas. La última versión de Python recibe varios nombres, entre ellos, Python 3000 y Py3K, aunque, habitualmente, se le denomina simplemente Python 3.

2.2.7. Framework Web

El concepto framework se emplea en mucho ámbito del desarrollo de sistemas software, no solo en el ámbito de aplicaciones Web. Podemos encontrar marcos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por computador, para el desarrollo de juegos, y para cualquier ámbito que pueda ocurrírse nos. En general, con el término framework, nos estamos refiriendo a una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. En otras palabras, un framework se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta.

Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones.

Un framework Web, por tanto, podemos definirlo como un conjunto de componentes (por ejemplo clases en java y descriptores y archivos de configuración en XML) que componen un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web.

2.2.8. Django

Django es un framework web de código abierto escrito en Python que permite construir aplicaciones web más rápido y con menos código.

La meta fundamental de Django es facilitar la creación de sitios web complejos. Django pone énfasis en el re-uso, la conectividad y extensibilidad

de componentes, el desarrollo rápido y el principio No te repitas (DRY, del inglés Don't Repeat Yourself). Python es usado en todas las partes del framework, incluso en configuraciones, archivos, y en los modelos de datos. Django nació naturalmente de aplicaciones de la vida real escritas por un equipo de desarrolladores Web en Lawrence, Kansas. Nació en el otoño boreal de 2003, cuando los programadores Web del diario Lawrence Journal-World, Adrian Holovaty y Simon Willison, comenzaron a usar Python para crear sus aplicaciones.

Componentes Básicos

- Mapeador objeto relacional (ORM): Se ocupa de la base de datos
- URL Dispatcher: Encauza las peticiones a las vistas
- Vistas: Realiza cambios en BD y presenta los datos
- Plantillas (Templates): Genera la interfaz a partir de los datos

ORM

Es un modelo de programación que consiste en la transformación de las tablas de una base de datos, en una serie de entidades que simplifiquen las tareas básicas de acceso a los datos para el programador. Implementa una arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. Modelo Vista Template (MTV).

Django como ORM

El ORM de Django nos brinda una API libre para el acceso dinámico a bases de datos. Permite definir modelos directamente dentro del código de una

aplicación, utilizando el lenguaje Python, que se relacionan con las entidades (auto-generadas) de una base de datos relacional tradicional.

Ventajas

- El ORM de Django es muy potente
- Existe un gran número de tipos de columna soportados maneja la meta-información de nuestros modelos ayuda personalizar cada uno de ellos.

Desventajas

- Los nombres de los campos no pueden contener dos signos de subrayado seguidos problemas de rendimiento y claridad de código
- Implementación de un manejador

Patrones de desarrollo MVC vs MVT

MVC

- Modelo: Manipula la información
- Vista: Decide cómo se mostrará la información
- Controlador: Se encarga de comunicar el modelo con la vista

MVT

- Modelo: Manipula la información
- Vista: Decide qué información se muestra y en que template
- Template: Como se va a mostrar la información

2.2.9. Base de Datos

Sistema de Bases de Datos

Un sistema de bases de datos sirve para integrar los datos. Lo componen los siguientes elementos

- Hardware. Maquinas en las que se almacenan las bases de datos. Incorporan unidades de almacenamiento masivo para este fin.
- Software. Es el sistema gestor de bases de datos. El encargado de administrar las bases de datos.
- Datos. Incluyen los datos que se necesitan almacenar y los metadatos que son datos que sirven para describir lo que se almacena en la base de datos.
- Usuarios. Personas que manipulan los datos del sistema. Hay tres categorías:
 - Usuarios finales. Aquellos que utilizan datos de la base de datos para su trabajo cotidiano que no tiene por qué tener que ver con la informática. Normalmente no utilizan la base de datos directamente, sino que utilizan aplicaciones creadas para ellos a fin de facilitar la manipulación de los datos. Estos usuarios solo acceden a ciertos datos.
 - Desarrolladores. Analistas y programadores encargados de generar aplicaciones para los usuarios finales.

- Administradores. También llamados DBA (Data Base Administrator), se encargan de gestionar las bases de datos; Hay que tener en cuenta que las necesidades de los usuarios son muy diferentes en función del tipo de usuario que sean: a los finales les interesa la facilidad de uso, a los desarrolladores la potencia y flexibilidad de los lenguajes incorporados del sistema de bases de datos, a los administradores herramientas de gestión avanzada para la base de datos.

Estructura de una Base de Datos

Las bases de datos están compuestas, de datos y de metadatos. Los metadatos son datos que sirven para especificar la estructura de la base de datos; por ejemplo, qué tipo de datos se almacenan (si son texto o números o fechas), qué nombre se le da a cada dato (nombre, apellidos), como están agrupados, como se relacionan; De este modo se producen dos visiones de la base de datos:

- Estructura lógica. Indica la composición y distribución teórica de la base de datos. La estructura lógica sirve para que las aplicaciones puedan utilizar los elementos de la base de datos sin saber realmente como se están almacenando. Es una estructura que permite idealizar a la base de datos. Sus elementos son objetos, entidades, nodos, relaciones, enlaces; que realmente no tienen presencia real en la física del sistema. Por ello para acceder a los datos tiene que haber una posibilidad de traducir la estructura lógica en la estructura física.

- Estructura física. Es la estructura de los datos tan cual se almacenan en las unidades de disco. La correspondencia entre la estructura lógica y la física se almacena en la base de datos (en los metadatos).

2.2.10. PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto.

PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando. A continuación, se tiene un gráfico que ilustra de manera general los componentes más importantes en un sistema PostgreSQL.

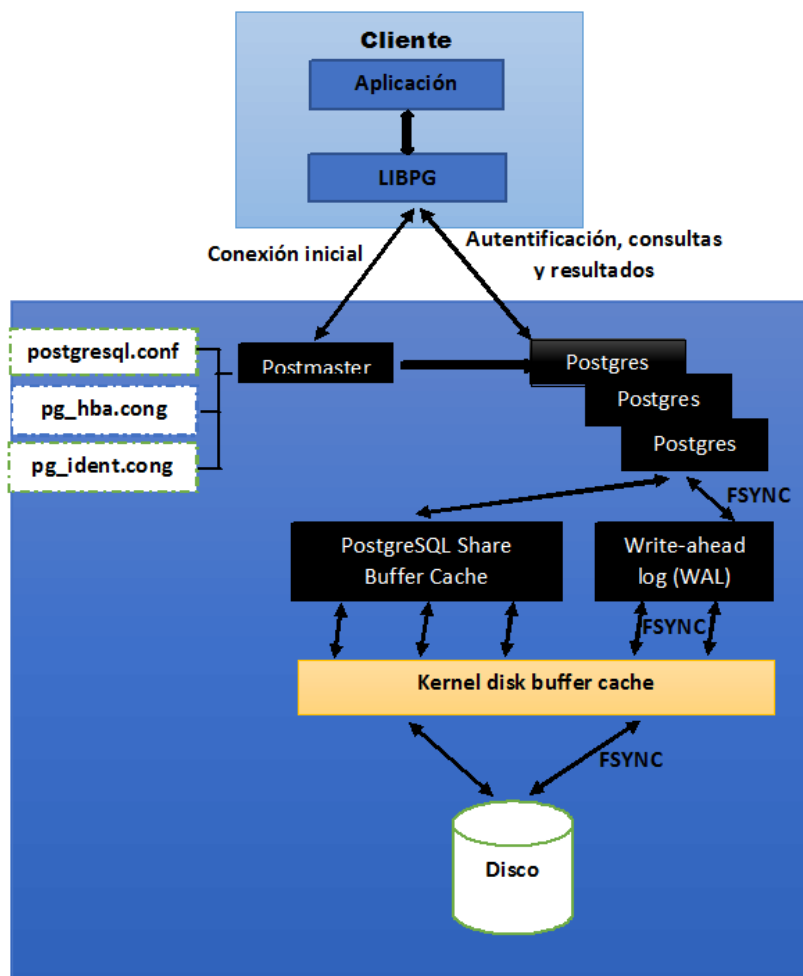


Figura 5: Esquema de Procesos de PostgreSQL.

- Aplicación cliente: Esta es la aplicación cliente que utiliza PostgreSQL como administrador de bases de datos. La conexión puede ocurrir vía TCP/IP o sockets locales.
- Demonio postmaster: Este es el proceso principal de PostgreSQL. Es el encargado de escuchar por un puerto/socket por conexiones entrantes de clientes. También es el encargado de crear los procesos hijos que se encargaran de autenticar estas peticiones, gestionar las consultas y mandar los resultados a las aplicaciones clientes.

- Ficheros de configuración: Los 3 ficheros principales de configuración utilizados por PostgreSQL, postgresql.conf, pg hba.conf y pg ident.conf.
- Procesos hijos postgres: Procesos hijos que se encargan de autentificar a los clientes, de gestionar las consultas y mandar los resultados a las aplicaciones clientes.
- PostgreSQL share buffer cache: Memoria compartida usada por PostgreSQL para almacenar datos en cache.
- Write-Ahead Log (WAL): Componente del sistema encargado de asegurar la integridad de los datos (recuperación de tipo REDO).
- Kernel disk buffer cache: Cache de disco del sistema operativo.
- Disco: Disco físico donde se almacenan los datos y toda la información necesaria para que PostgreSQL funcione.

Características

La última serie de producción es la 9.3. Sus características técnicas la hacen una de las bases de datos más potentes y robustas del mercado. Su desarrollo comenzó hace más de 16 años, y durante este tiempo, estabilidad, potencia, robustez, facilidad de administración e implementación de estándares han sido las características que más se han tenido en cuenta durante su desarrollo. PostgreSQL funciona muy bien con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia de usuarios accediendo a la vez a el sistema.

A continuación, tenemos algunas de las características más importantes y soportadas por PostgreSQL:

Generales

- Es una base de datos 100 % ACID.
- Integridad referencial
- Tablespaces
- Nested transactions (savepoints)
- Replicación asincrónica/sincrónica / Streaming replication - Hot Standby
- Two-phase commit
- PITR - point in time recovery
- Copias de seguridad en caliente (Online/hot backups)
- Unicode
- Juegos de caracteres internacionales
- Regionalización por columna
- Multi-Version Concurrency Control (MVCC) Múltiples métodos de autenticación
- Acceso encriptado vía SSL
- Actualización insitu integrada (pg upgrade) SE-postgres
- Completa documentación
- Licencia BSD
- Disponible para Linux y UNIX en todas sus variantes (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64) y Windows 32/64bit.

Programación / Desarrollo

- Funciones/procedimientos almacenados (stored procederes) en numerosos lenguajes de programación, entre otros PL/pgSQL (similar al

PL/SQL de oracle), PL/Perl, PL/Python y PL/Tcl Bloques anónimos de código de procedimientos (sentencias DO)

- Numerosos tipos de datos y posibilidad de definir nuevos tipos. Además de los tipos estándares en cualquier base de datos, tenemos disponibles, entre otros, tipos geométricos, de direcciones de red, de cadenas binarias, UUID, XML, matrices, etc.
- Soporta el almacenamiento de objetos binarios grandes (gráficos, videos, sonido, ...)
- APIs para programar en C/C++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, PHP, Lisp, Scheme, Qt y muchos otros.

SQL

- SQL92, SQL99, SQL2003, SQL2008
- Llaves primarias (primary keys) y foráneas (foreign keys)
- Check, Unique y Not null constraints
- Restricciones de unicidad postergables (deferrable constraints)
- Columnas auto-incrementales
- Índices compuestos, únicos, parciales y funcionales en cualquier método de almacenamiento disponibles, B-tree, R-tree, hash o' GiST
- Sub-selects Consultas recursivas Funciones
- 'Windows' Joins
- Vistas (views)
- Disparadores (triggers) comunes, por columna, condicionales.
- Reglas (Rules)
- Herencia de tablas (Inheritance)

- Eventos LISTEN/NOTIFY

2.2.11. Servidor NGINX

NGINX (pronunciado como engine X) es un servidor web HTTP de código abierto que también incluye servicios de correo electrónico con acceso al Internet Message Protocol (IMAP) y al servidor Post Office Protocol (POP). Además, NGINX está listo para ser utilizado como un proxy inverso. En este modo, NGINX se utiliza para equilibrar la carga entre los servidores back-end, o para proporcionar almacenamiento en caché para un servidor back-end lento.

Es software libre y de código abierto, licenciado bajo la Licencia BSD simplificada. Es multiplataforma, por lo que corre en sistemas tipo Unix (GNU/Linux, BSD, Solaris, Mac OS X, etc.) y Windows.

Características del Servidor Web

Las principales características del servidor web NGINX son:

- Servidor de archivos estáticos, índices y auto indexado.
- Proxy inverso con opciones de caché.
- Balanceo de carga.
- Tolerancia a fallos.
- Soporte de HTTP sobre SSL.
- Soporte para FastCGI con opciones de caché.
- Servidores virtuales basados en nombre y/o en dirección IP. Streaming de archivos FLV y MP4.

- Soporte para autenticación. Compatible con IPv6
- Soporte para protocolo SPDY Compresión gzip.
- Habilitado para soportar más de 10.000 conexiones simultaneas.

Características del Proxy de Correo

Las características del Proxy de Correo son:

- Proxy SMTP, POP3 e IMAP.
- Soporta STARTTLS.
- Soporta SSL.

2.2.12. Herramienta de Gestión de proyectos

Sprintometer

Sprintometer es una herramienta ágil, simple pero potente para la gestión y el seguimiento de Scrum y XP (Extreme Programming) los proyectos. Sprintometer fue creado originalmente por personas que trabajan en proyectos agiles para sus propios fines, y ahora está disponible como producto gratuito. Hemos tratado de hacer esta herramienta sencilla, rápida, fiable, fácil de usar y original. Durante el desarrollo de esta herramienta que, a su vez, utilizado muchas ideas ágiles de gran alcance.

Sprintometer es una herramienta que permite simplificar el intercambio de datos con programas externos todas las hojas de cálculo en Sprintometer se pueden exportar a Microsoft Excel, también se puede utilizar el formato XML para los archivos locales.

Características:

- Scrum y el seguimiento de proyectos XP
- Aumento de información en gráficos
- Seguimiento de Sprint / iteración variable con la composición de los equipos
- Seguimiento del desarrollo y las pruebas
- Predicción de la desviación prevista de Sprint / iteración de la fecha de finalización
- Exportación a Microsoft Excel para todos los gráficos y hojas de cálculo
- Los datos almacenados en el archivo local o compartido en el PP en el servidor

2.2.13. Norma Iso-9126 para Evaluar la Calidad del Software

El estándar ISO/IEC 9126 proviene desde el modelo establecido en 1977 por McCall y sus colegas, los cuales propusieron un modelo para especificar la calidad del software. El modelo de calidad McCall está organizado sobre tres tipos de Características de Calidad:

Factores (especificar): Describen la visión externa del software, como es visto por los usuarios.

Criterios (construir): Describen la visión interna del software, como es visto por el desarrollador.

Métricas (controlar): Se definen y se usan para proveer una escala y método para la medida.

ISO/IEC 9126 es un estándar internacional para la evaluación del Software. Esta supervisado por el proyecto SQuaRE, ISO 25000:2005, el cual sigue los mismos conceptos.

ISO/IEC 9126 es un estándar de calidad de productos compuesto por 4 partes. ISO/IEC 9126-1 describe un modelo de dos partes para calidad de productos de software:

- a) Calidad interna y externa.
- b) Calidad en uso.

El objetivo es abarcar todos los aspectos que pueden afectar a la calidad de los productos de software. Existe un equivalente chileno - NCh 2812-1.c2002 - que es una homologación idéntica de la norma original hecha por el IN N.

El estándar internacional posee otras tres partes con carácter de reportes técnicos (aún no son estándares propiamente tales):

- ISO/IEC TR 9126-2 Software engineering - Product quality - Part 2: External metrics.
- ISO/IEC TR 9126-3 Software engineering - Product quality - Part 3: Internal metrics.
- ISO/IEC TR 9126-4 Software engineering - Product quality - Part 4: Quality in use metrics.

Un producto software está definido en un sentido amplio como: los ejecutables, código fuente, descripciones de arquitectura, y así. Como resultado, la noción de usuario se amplía tanto a operadores como a

programadores, los cuales son usuarios de componentes como son bibliotecas software.

ISO/IEC 9126 distingue entre fallo y no conformidad. Un fallo es el incumplimiento de los requisitos previos, mientras que la no conformidad es el incumplimiento de los requisitos especificados. Una distinción similar es la que se establece entre validación y verificación.



Figura 6: Calidad en el Ciclo de Vida del Software.

Ámbitos de uso de ISO/IEC 9126

Validar la integridad de una definición de requisitos;

- Identificar los requisitos del software;
- Identificar los objetivos del diseño del software;
- Identificar los objetivos de la prueba de software;

- Identificar el criterio de aseguramiento de calidad;
- Identificar el criterio de aceptación para un producto de software completo.
- Priorizar los recursos en los aspectos más importantes en términos de calidad.
- Etc.

Atributos de la Norma para la Calidad Interna y Externa

Funcionalidad

- Adecuación: Capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados.
- Exactitud: Capacidad del producto software para proporcionar los resultados o efectos correctos o acordados, con el grado necesario de precisión.
- Interoperabilidad: Capacidad del producto software para interactuar con uno o más sistemas especificados. Seguridad de acceso: Capacidad del producto software para proteger información y datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, al tiempo que no se deniega el acceso a las personas o sistemas autorizados.
- Cumplimiento funcional: Capacidad del producto software para adherirse a normas, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares relacionadas con funcionalidad.

Confiabilidad (Fiabilidad)

- **Madurez:** Capacidad del producto software para evitar fallar como resultado de fallos en el software. **Tolerancia a fallos:** Capacidad del software para mantener un nivel especificado de prestaciones en caso de fallos software o de infringir sus interfaces especificados.
- **Capacidad de recuperación:** Capacidad del producto software para reestablecer un nivel de prestaciones especificado y de recuperar los datos directamente afectados en caso de fallo.
- **Cumplimiento de la fiabilidad:** Capacidad del producto software para adherirse a normas, convenciones o regulaciones relacionadas con la fiabilidad.

Factibilidad de Uso (Usabilidad)

- **Capacidad para ser entendido:** Capacidad del producto software que permite al usuario entender si el software es adecuado y como puede ser usado para unas tareas o condiciones de uso particulares.
- **Capacidad para ser aprendido:** Capacidad del producto software que permite al usuario aprender sobre su aplicación.
- **Capacidad para ser operado:** Capacidad del producto software que permite al usuario operarlo y controlarlo. **Capacidad de atracción:** Capacidad del producto software para ser atractivo al usuario.

- Cumplimiento de la usabilidad: Capacidad del producto software para adherirse a normas, convenciones, guías de estilo o regulaciones relacionadas con la usabilidad.

Eficiencia

- Comportamiento temporal: Capacidad del producto software para proporcionar tiempos de respuesta, tiempos de proceso y potencia apropiados, bajo condiciones de- terminadas.
- Utilización de recursos: Capacidad del producto software para usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.
- Cumplimiento de la eficiencia: Capacidad del producto software para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la eficiencia.

Mantenibilidad

- Capacidad para ser analizado: Es la capacidad del producto software para serle diagnosticadas deficiencias o causas de los fallos en el software, o para identificar las partes que han de ser modificadas.
- Capacidad para ser cambiado: Capacidad del producto software que permite que una determinada modificación sea implementada.
- Estabilidad: Capacidad del producto software para evitar efectos inesperados debidos a modificaciones del software.

- Capacidad para ser probado: Capacidad del producto software que permite que el software modificado sea validado.
- Cumplimiento de la mantenibilidad: Capacidad del producto software para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la mantenibilidad.

Portabilidad

- Adaptabilidad: Capacidad del producto software para ser adaptado a diferentes entornos especificados, sin aplicar acciones o mecanismos distintos de aquellos proporcionados para este propósito por el propio software considerado.
- Instalabilidad: Capacidad del producto software para ser instalado en un entorno especificado.
- Coexistencia: Capacidad del producto software para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes.
- Capacidad para reemplazar: Capacidad del producto software para ser usado en lugar de otro producto software, para el mismo propósito, en el mismo entorno.
- Cumplimiento de la portabilidad: Capacidad del producto software para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la portabilidad.

Atributos para la Calidad en Uso

1. Efectividad: Capacidad del producto software para permitir a los usuarios alcanzar objetivos especificados con exactitud y completitud, en un contexto de uso especificado.
2. Productividad: Capacidad del producto software para permitir a los usuarios gastar una cantidad adecuada de recursos con relación a la efectividad alcanzada, en un contexto de uso especificado.
3. Seguridad física: Capacidad del producto software para alcanzar niveles aceptables del riesgo de hacer daño a personas, al negocio, al software, a las propiedades o al medio ambiente en un contexto de uso especificado.
4. Satisfacción: Capacidad del producto software para satisfacer a los usuarios en un contexto de uso especificado.

Perfil de Calidad Usando ISO/IEC 9126

Un perfil de calidad permite focalizar la definición o evaluación de calidad de un producto de software en los criterios de calidad más importantes según el contexto requerido.

En un perfil están definidos:

- Los atributos y sus características relevantes para el producto de software.
- Las métricas que se usaran en la medición.
- Los rangos de aceptación de esas métricas.

El estándar provee un entorno para que las organizaciones definan un modelo de calidad para el producto software. Haciendo esto así, sin embargo, se lleva a cada organización la tarea de especificar precisamente su propio modelo. Esto podría ser hecho, por ejemplo, especificando los objetivos para las métricas de calidad las cuales evalúan el grado de presencia de los atributos de calidad.

Métricas internas son aquellas que no dependen de la ejecución del software (medidas estáticas).

Métricas externas son aquellas aplicables al software en ejecución. Las calidades en las métricas de uso están solo disponibles cuando el producto final es usado en condiciones reales. Idealmente, la calidad interna determina la calidad externa y esta a su vez la calidad en el uso.

2.2.14. Contabilidad Comercial

Gracias a la contabilidad comercial todos los comercios logran tener cuando lo requieran la información sobre sus cuentas y la compra y venta de las mercaderías que se realiza en la empresa o comercio la cual puede ser clasificada de diversas formas.

La contabilidad permite a toda persona o entidad que realice diversas operaciones financieras el llevar un control de los ingresos y egresos de la empresa además de las diferentes actividades que se realizan en la misma y así prever los posibles problemas futuros o ir planificando el desarrollo del negocio, además la información contable puede ser fuente de información para terceros.

Además, podremos saber qué ganancias hemos tenido al respecto de un año al otro, así como las pérdidas y si al finalizar el año en cuestión lo cerramos con beneficios económicos o con déficit.

Es necesario y de hecho casi casi obligatorio el realizar una contabilidad comercial en todo tipo de empresa, tienda o comercio. Si se trata de una gran entidad o empresa evidentemente habrá un departamento de contabilidad que se encargará de todo lo relacionado con el dinero de dicha empresa. En el caso de una PYME o de un comercio que sea pequeño, entonces lo normal es que se encargue de la contabilidad una sola persona. Incluso algunas personas encargan a gestores particulares que lleven todas sus cuentas y de este modo tan sólo han de concentrarse en su propio negocio y no en lo que se gana o se pierde a diario. También esta tarea la podrá realizar lo que se conoce como un asesor o analista en contabilidad que además puede darnos consejos para poder mejorar nuestras finanzas.

El activo es el conjunto de bienes y derechos que posee la empresa, se divide en circulante, fijo y diferido.

Activo circulante, o corriente, es aquel activo líquido a la fecha de cierre del ejercicio, o convertible en dinero dentro de los doce meses siguientes. Con una mayor precisión terminológica, podríamos decir que el "activo corriente" o "activo circulante" se refiere a aquellos recursos del ente que poseen una alta rotación o movilidad.

Activo

- Activo fijo, o no corriente, son aquellos bienes que no varían durante el ciclo de explotación de la empresa (o el año fiscal). Por ejemplo, el edificio donde una fábrica o monta sus productos es un activo fijo porque permanece en la empresa durante todo el proceso de fabricación y venta de los productos
- Activo diferido: El saldo de las cuentas del activo diferido está constituido por gastos pagados por anticipado, sobre los cuales se tiene el derecho de recibir un servicio aprovechable, tanto en el mismo ejercicio como en posteriores.

Pasivo

El pasivo está formado por las obligaciones hacia terceros (pasivo exigible).

Muchos autores los dividen en Pasivos a corto, mediano y largo plazo, dependiendo del tiempo en que se cancelan las obligaciones.

Libro diario y libro mayor

En esta lección trataremos sobre otros dos documentos básicos en contabilidad: el Libro Diario y el Libro Mayor.

En la lección anterior vimos el Balance y la Cuenta de Resultados, que son dos documentos que nos interesarán en momentos determinados: apertura del ejercicio, cierre del primer trimestre, cierre del ejercicio, etc. Pero la empresa va generando operaciones diarias (compras, ventas, pago de nóminas, facturas varias, etc.) que hay que ir contabilizando.

El Libro Mayor y el Libro Diario son los documentos donde se recogen estos movimientos diarios, y nos permitirán tener toda la información contable ordenada y disponible para cuando necesitemos elaborar el Balance y la Cuenta de Resultados.

- **Libro diario:** El Libro Diario recoge por orden cronológico todas las operaciones que se van produciendo en una empresa.

Cada operación contable origina un apunte que denominamos asiento y que se caracteriza porque tiene una doble entrada: en la parte de la izquierda (Debe) se recoge el destino que se le da a los recursos, y en la parte de la derecha (Haber) el origen de esos recursos.

- **Libro mayor:** El Libro Mayor se divide en hojas, y cada hoja está dedicada a una cuenta contable, donde se recoge todos los apuntes que afectan a esa cuenta concreta: por ejemplo, una hoja estará dedicada a la cuenta de "caja", otra a "bancos", otra a "capital", etc.

El Libro Mayor recoge en estas hojas todos los movimientos que se registran en el Libro Diario.

Cada página del Libro Mayor tiene dos columnas, la de la izquierda que se denomina "Debe" y la de la derecha "Haber", que coinciden con las del Libro Diario; es decir, un apunte en el "Debe" en el Libro Diario se recoge también en el "Debe" de la cuenta correspondiente del Libro Mayor.

2.3. Definición de Términos Básicos

- Activo: En contabilidad se denomina así al total de recursos de que dispone la empresa para llevar a cabo sus operaciones; representa todos los bienes y derechos que son propiedad del negocio.
- Automatizar: Aplicación de procedimientos automáticos en la realización de un proceso.
- Cache: Es la memoria de acceso rápido de una computadora.
- Cartografía: En informática es el mapeo de información para el desarrollo de un sistema experto.
- CGI: Interfaz de entrada común es una importante tecnología de la World Wide Web que permite a un cliente solicitar datos de un programa ejecutado en un servidor web.
- Ciclo de vida: El ciclo de vida es el periodo de tiempo que vive un sistema informático desde que es pensado hasta que es desechado.
- Cienciometría: La cienciometría es la ciencia que estudia la producción científica con el fin de medir y analizar la misma.
- Coherencia: Relación lógica entre dos cosas o entre las partes o elementos de algo de modo que no se produce contradicción ni oposición entre ellas.
- Confidencialidad: Confidencialidad es la propiedad de la información, por la que se garantiza que está accesible únicamente a personal autorizado a acceder a dicha información.

- **Consistencia:** Es la Calidad de lo que es estable, coherente y no desaparece fácilmente.
- **Educción:** En informática es la extracción de conocimientos de un experto.
- **Enunciación:** Es la Exposición breve y sencilla en la que se comunica con palabras una idea.
- **Escalabilidad:** En telecomunicaciones y en ingeniería informática, la escalabilidad es la propiedad deseable de un sistema, una red o un proceso, que indica su habilidad para reaccionar y adaptarse sin perder calidad, o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida, o bien para estar preparado para hacerse más grande sin perder calidad en los servicios ofrecidos.
- **Factibilidad:** Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o proyectos deseados.
- **Flexible:** Se hace referencia al conocimiento técnico y a los elementos físicos con los que es posible elaborar otros productos o servicios.
- **Framework:** es un esquema (un esqueleto, un patrón) para el desarrollo y/o la implementación de una aplicación.
- **Gestión Sanitaria:** Como la gestión en general, entraña la función de dirección del personal y las actuaciones para lograr un resultado u objetivo.
- **GNU:** GNU es un acrónimo recursivo que significa GNU No es Unix.

- GPL: La Licencia Pública General de GNU o más conocida por su nombre en inglés GNU General Public License o simplemente sus siglas del inglés GNU GPL.
- Hipótesis: Suposición hecha a partir de unos datos que sirve de base para iniciar una investigación o una argumentación.
- Incrustado: Agregar un elemento a un documento. El elemento incrustado permanece inalterable, aunque se modifique el original.
- Informetría: El término informetría aparece en 1979 y se consensua por parte de los autores para designar estudios cuantitativos de la documentación. Nack, en Alemania Occidental la define como la aplicación de métodos matemáticos a las situaciones y a los hechos en el campo de la información, con la finalidad de describir y analizar sus fenómenos, descubrir sus leyes y servir de soporte a sus decisiones.
- Ingeniería de conocimiento: Consiste en generar nuevo conocimiento que antes no existía, a partir de la información contenida en las bases de datos documentales y mediante el cruce del contenido de los documentos.
- Interpretación: En informática, la interpretación es la realización de un paso intermedio entre el texto escrito y su significado.
- Metodología: Es el Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal.
- Modelo Relacional: Para la gestión de una base de datos es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos. Es el

modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente.

- Optimización: En matemáticas e informática, método para determinar los valores de las variables que intervienen en un proceso o sistema para que el resultado sea el mejor posible.
- Parametrización: En la informática, más precisamente en programación, un parámetro representa un dato que se ofrece una función con un fin específico.
- Pasivo: En contabilidad se le denomina así al total de deudas y obligaciones contraídas por la empresa, o cargo del negocio.
- Patrimonio: Esta expresión es empleada en contabilidad para referirse a la suma de las aportaciones de los propietarios modificada por los resultados de operación de la empresa; es el capital social más las utilidades o menos las pérdidas.
- Perfectivo: Que expresa una acción que se acaba en el mismo momento en que se realiza.
- Recopilación: Es la Reunión o Colección de información bajo un criterio.
- Reutilizable: Se hace referencia al código desarrollado y que puede ser usado para diferentes fines.
- Robustez: Se hace referencia a la capacidad y proceso de reacción apropiada del sistema experto ante condiciones que se encuentren fuera del alcance del sistema experto, estas condiciones son excepcionales.

- Servidor(apache): El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y la noción de sitio virtual. Actualmente se encuentra en la versión 2.2
- SIANS: Sistema Integrado de Administración Online de Negocios y Servicios.
- Tabulación: Consiste en presentar los datos estadísticos en forma de tablas o cuadros.
- Trigger: En una Base de datos, es un procedimiento que se ejecuta cuando se cumple una condición establecida al realizar una operación.
- UML: Lenguaje Unificado de Modelado es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un “plano” del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.
- Viabilidad: La viabilidad técnica se analiza ante un determinado requerimiento o idea para determinar si es posible llevarlo a cabo satisfactoriamente y en condiciones de seguridad con la tecnología disponible, verificando factores diversos como resistencia estructural, durabilidad, operatividad, implicaciones energéticas, mecanismos de control, según el campo del que se trate.

2.4. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	FUENTES	INSTRUMENTO
Variable Independiente	ISO-9126 al Sistema Integrado	Funcionalidad	Funcionalidad	Personal Empresa	Encuesta ISO-9126
			Exactitud		
			Regular		
			Seguridad		
			Conformidad		
		Fiabilidad	Madurez		
			Tolerancia a Fallos		
			Recuperabilidad		
			Conformidad		
		Usabilidad	Comprensibilidad		
			Facilidad de Aprendizaje		
			Atracción		
			Conformidad		
			Operabilidad		
		Reemplazabilidad	Comportamiento Temporal		
			Utilización Recursos		
			Conformidad		
		Mantenibilidad	Analizabilidad		
			Cambiabilidad		
			Estabilidad		
			Facilidad de Prueba		
			Conformidad		
		Coexistencia	Adaptabilidad		
Facilidad de Instalación					
Regular					
Reemplazabilidad					
Conformidad					
Variable Dependiente	Administración y gestión de la Empresa Compunegocios Intenational	Información Recolectada ISO-9126	Muy Buena		
			Buena		
			Regular		
			Mala		
			Muy Mala		

Cuadro 1: Operacionalización de Variables

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización

El desarrollo del presente trabajo se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C., que se encuentra ubicada en el Jr. Moquegua 189 - Puno – Perú a 3819 msnm

3.2. Población y Muestra

La población está integrada por los usuarios (administradores, administrativos, operadores, técnicos) que estarán a cargo del uso del sistema de administración y gestión conformado por 10 personas que son involucradas en la presentación del proyecto de tesis.

3.3. Método de Recopilación de Datos

La Recopilación de Datos se realizó en una entrevista a cada Persona que labora en la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C., a través de las Fichas de Historias de Usuario que es una herramienta de recopilación de las Necesidades de Usuario Propia de la Metodología XP.

3.4. Modelo y Metodología de Desarrollo de Software

3.4.1. Metodología de Desarrollo XP (Extreme Programming)

El propósito no es escoger una metodología porque sea mejor, pues el empleo de una u otra es de acuerdo al tipo de proyecto, a los recursos que serán utilizados y a la facilidad de interacción con el usuario final.

Metodologías Ágiles	Metodologías Tradicionales
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código.	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo.
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente (por el equipo de desarrollo)	Impuestas externamente
Proceso menos controlado con pocos principios.	Proceso mucho más controlado con numerosas políticas/normas
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
El cliente es parte del Equipo de Desarrollo	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.
Grupos pequeños (10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Grupos grandes y posiblemente distribuidos.
Pocos artefactos.	Más Artefactos.
Pocos Roles.	Más Roles.
Menos énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos.

Cuadro 2: Diferencias entre Metodologías Ágiles y Tradicionales

La investigación se centra en el desarrollo de un sistema de información y los recursos que priman son los relacionados a los factores tiempo y costo. En cuanto a los costos lo deseable es que sea lo más reducido posible y, en relación al tiempo, se desea que la mayor inversión de éste sea para la construcción del sistema.

RUP brinda un universo de documentación por cada elemento significativo del proyecto que permite decidir si el trabajo realizado es el adecuado o no. Esta

característica es muy beneficiosa dado que es muy importante contar con artefactos que respalden al sistema y que permitan conocer la realidad del avance. Sin embargo, se debe tener cuidado de no desviarse y realizar gran cantidad de documentación solo por el hecho de cumplir con ella, lo cual implicaría el gasto de recursos (como tiempo) que debería aprovecharse en el desarrollo del producto.

Además, en la construcción del producto es importante el propio desarrollo y en RUP se gasta posiblemente demasiado tiempo para pasar a la fase de desarrollo.

Por otra parte, XP plantea aumentar la velocidad del proyecto y reducir la documentación. Sin embargo, se debe tener cuidado dado que en los proyectos con alguna complejidad como este se necesitan de otros elementos para formalizar conceptos como, por ejemplo, casos de uso y especificación de requisitos de software; artefactos no planteados por XP, pero si en RUP.

Luego de comparar las dos metodologías (RUP y XP), la conclusión a la que se puede llegar es que la ventaja principal de XP es su orientación hacia los resultados, mientras que en RUP las actividades a realizar son tantas que el ritmo entero del desarrollo se retarda y el factor tiempo es de importancia en el presente proyecto.

Además, como se aprecia en la siguiente figura, ante la aparición de cambios conforme avanza la vida del proyecto, el costo se eleva mucho más en el caso de una metodología como RUP y el factor costo también es de considerar.

En suma, RUP puede ser demasiado complejo para este proyecto en cambio XP ha sido utilizada en varios proyectos exitosos. Dichos proyectos han sido altamente productivos y disciplinados; y el software resultante ha sido de muy buena calidad.

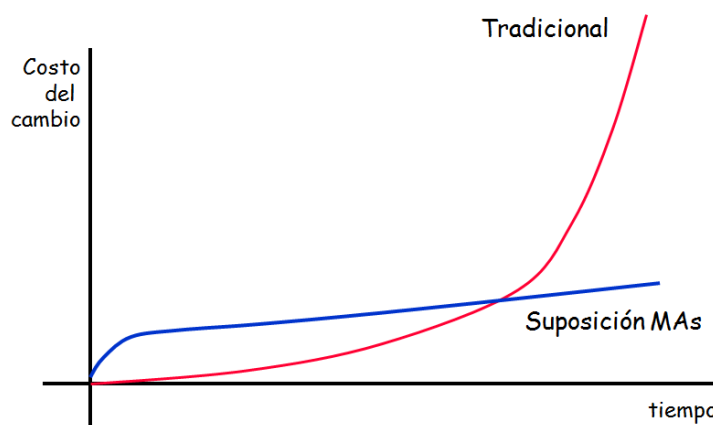


Figura 7: Comparación Tiempo y Costo de Metodologías de desarrollo.

3.5. Análisis de Requerimientos para el Desarrollo

Requerimientos del Sistema

Requerimientos Funcionales

Se definieron para el sistema, los siguientes puntos más relevantes que el software debe poder realizar:

- RF1: El sistema debe contar con un módulo de seguridad para controlar y administrar los usuarios del sistema.
- RF2: El módulo de seguridad debe poder administrar perfiles para poder controlar el acceso de los usuarios a los diferentes módulos del sistema.

- RF3: Cada módulo debe contar con su propia sección de administración para controlar, administrar el módulo y a su vez poder administrar perfiles para controlar el acceso de los usuarios a las diferentes secciones del módulo.
- RF4: El sistema debe contar con un panel de administración que permita administrar los registros que intervienen en los procesos más importantes que realiza el sistema.
- RF5: El sistema debe contar con un panel de control que permita administrar los registros que intervienen en todos los procesos que realiza el sistema.
- RF6: El sistema debe incluir un módulo de recursos humanos para poder administrar al personal de la empresa.
- RF7: El módulo de recursos humanos debe permitir administrar los movimientos del personal de la empresa para poder generar los pagos del personal.
- RF8: El sistema debe contar con un módulo de bancos para administrar las diferentes cuentas bancarias que maneja la empresa y poder hacer un seguimiento de las mismas en los gastos e ingresos que se realizan en las mismas.
- RF9: El sistema debe contar con un módulo de créditos para controlar los créditos de los clientes, los préstamos obtenidos por la empresa, los préstamos obtenidos por el personal de parte de la empresa y el seguimiento de sus correspondientes pagos.

- RF10: El sistema debe contar con un módulo de socios para controlar las inversiones realizadas por cada socio y ver el seguimiento de las ganancias que están generando sus inversiones.
- RF11: El sistema debe contar con un módulo de inventario que permita controlar y administrar los proveedores, clientes, productos, servicios, las transferencias entre almacenes y controlar el inventario de los almacenes y bienes de la empresa.
- RF12: El sistema debe contar con un módulo de finanzas que permita controlar la contabilidad, ingresos, gastos, presupuesto de la empresa.
- RF13: El sistema debe contar con un módulo de almacén central que permita controlar el ingreso de compras e ingreso de bienes a la empresa, la actualización de precios de los productos, así como su distribución correspondiente a los almacenes secundarios y oficinas de la empresa.
- RF14: El sistema debe contar con un módulo de almacén secundario por cada sucursal que tenga la empresa, el cual deber poder administrar su almacén de ventas de productos, ventas de servicios, almacén de producción y transferencias entre almacenes.

Requerimientos no Funcionales

- RNF1: Aplicación Multiplataforma - Que pueda ejecutarse e cualquier Sistema operativo y con cualquier navegador que cumpla con los requisitos mínimos de manejo de JavaScript y css.

- RNF2: Interfaz Agradable, Ergonómica y Portable - Para un fácil entendimiento y manejo del sistema en cualquier dispositivo (PC, laptop, tablet, smarthphone).
- RNF3: Disponibilidad - Disponible todos los días y a cualquier hora del día - Online.
- RNF4: Estabilidad y Fiabilidad - El sistema debe soportar varios usuarios a la vez que trabajan de manera independiente y segura desde sus terminales.
- RNF5: Mantenimiento y Escalabilidad - Deberá ser diseñado pensando en el crecimiento de la empresa.

Esquema del Proceso de Desarrollo del Sistema

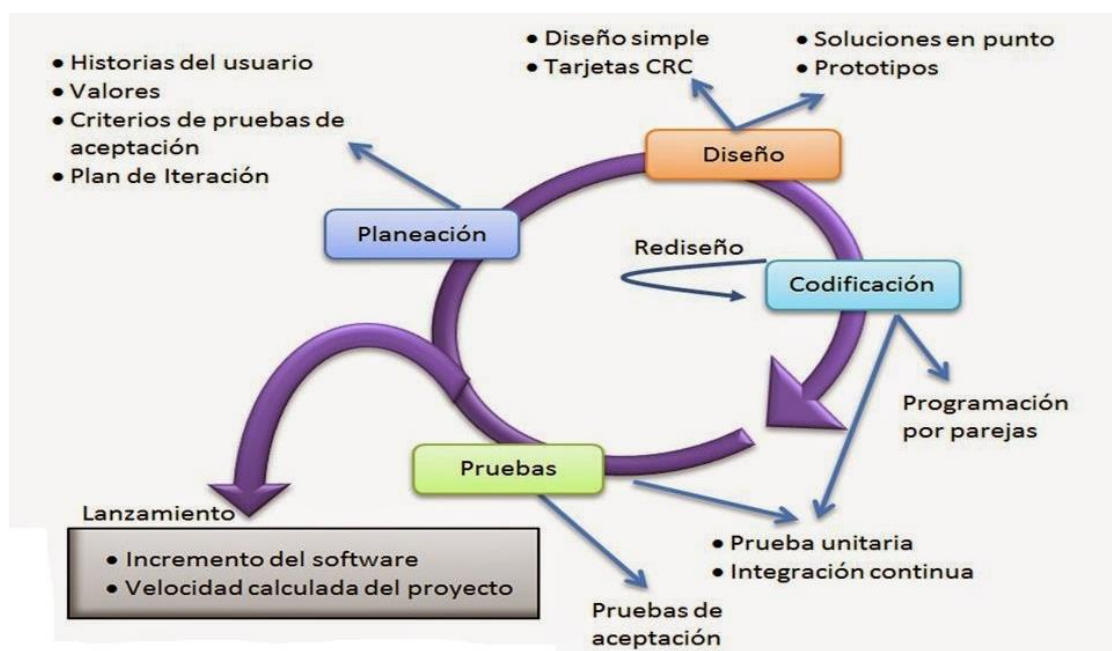


Figura 8: Proceso de Desarrollo del Sistema según la metodología ágil XP.

Diagrama del Sistema SIAGNS.

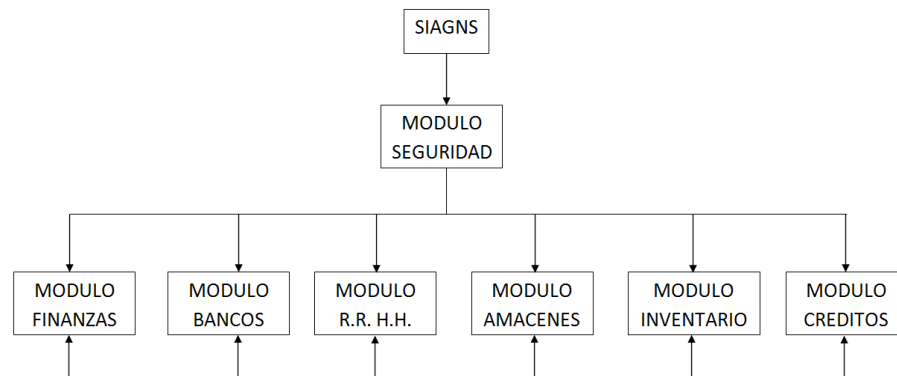


Figura 9: Diagrama de Funcionamiento del Sistema SIAGNS.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis de Requisitos

En un análisis funcional con descripción de requisitos, generalmente se utiliza UML. Un lenguaje descriptivo pensado inicialmente en la sencillez de la comunicación.

En cambio, las Historias de Usuario están escritas en lenguaje coloquial al ser, simplemente, el recordatorio de la conversación con el cliente. Y un acuerdo formal de mínimos para dar por buena la funcionalidad descrita y esperada.

4.1.1. Historia de Usuario

las Historias de Usuario deben cumplir las siguientes características para que puedan realizar su función de manera correcta:

- Independientes. Deben ser atómicas en su definición. Es decir, se debe intentar que no dependa de otras historias para poder completarla.
- Negociables. Como he dicho anteriormente, son entidades vivas. Deben ser ambiguas en su enunciado para poder debatirlas, dejando su concreción a los criterios de aceptación.

- Valoradas. Deben ser valoradas por el cliente. Para poder saber cuánto aporta al Valor de la aplicación y junto con la estimación convertirse en un criterio de prioridad.
- Estimables. Aunque sea siempre un poco como leer de una bola de cristal, deben poder ser estimadas. Tener su alcance lo suficientemente definido como para poder suponer una medida de trabajo en la que pueda ser completarla.
- Pequeñas. Para poder realizar una estimación con cierta validez y no perder la visión de la Historia de Usuario, se recomienda que sean mayores de dos días y menores de dos semanas.
- Verificables. Este es el gran avance de las Historias de Usuario. Que, junto con el cliente, se acuerdan unos Criterios de Aceptación que verifican si se ha cumplido con las funcionalidades descritas y esperadas.

HISTORIAS DE USUARIO PRIMERA INTERACCIÓN

- **FINANZAS**

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01
Nombre	Modulo Finanzas
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios International como super administrador del sistema Desea administrar el dinero de su Empresa</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar gastos 2) Administrar ingresos 3) Administrar los centros de costo de las áreas empresa para poder asignar presupuesto y controlar los gastos. 4) Administrar grupos de descuento para poder brindar promociones a sus clientes 5) Controlar los gastos e ingresos que se realizan en la empresa y mostrar un historial de caja chica de finanzas 6) También desea poder simular su presupuesto asignar presupuesto mensual de los centros de costo 7) Para tener un registro físico de los ingresos del módulo finanzas desea emitir recibos. 8) Controlar lo que sucede en el módulo, así como el control de los usuarios que acceden al módulo. 9) Mostrar Alertas y/o avisos a los usuarios del modulo <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder administrar los centros de costo de las áreas de la empresa 2) Se debe poder administrar los grupos de descuento de clientes 3) Se debe poder administrar los gastos de la empresa 4) se debe poder administrar los ingresos de la empresa 5) se debe poder visualizar los gastos e ingresos del área de finanzas por caja chica 6) se debe poder simular el presupuesto mensual de la empresa para tener una referencia de gasto y poder asignar presupuesto a cada centro de costo 7) se debe poder asignar el presupuesto mensual de la empresa a cada centro de costo 8) se debe poder administrar los recibos que se emiten como comprobante de pago de ingreso económico 9) se debe poder activar usuarios y asignarles permisos correspondientes para que puedan realizar operaciones de acuerdo a sus funciones 10) se debe poder administrar las alertas y/o avisos que se muestran a los usuarios del módulo de acuerdo a sus funciones

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F02
Nombre	Administración Cuentas según Plan Contable General 2016
Actor	Contador
Descripción	<p>Como Contador de la empresa Compunegocios International quiero poder administrar las cuentas según el plan contable anual general 2016 llevar la Contabilidad.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar las cuentas según el plan contable con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Código o Número de Cuenta • Nivel de Plan • Nivel Padre • Nombre de Cuenta 2) No utilizar cuentas del plan contable bloqueadas <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar las cuentas bloqueadas y no bloqueadas 2) Se debe poder buscar por cualquiera de los datos usados para el registro. 3) Se debe poder bloquear cuentas que sean obsoletas 4) Se debe poder Editar todos los datos y Activar los registros bloqueados.

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F03
Nombre	Registrar los gastos y generar asientos contables
Actor	Contador
Descripción	<p>Como Contador de la empresa Compunegocios International quiero poder registrar los gastos, generar los asientos contables y visualizarlos.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Registrar los gastos con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Código o Número de Cuenta • Nombre de Asiento • Descripción 2) Visualizar. <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros de asientos contables

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01-01
Nombre	administrar los centros de costo de las áreas de la empresa
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios International como súper administrador desea administrar los centros de costo para asignar el presupuesto requerido.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar las cuentas con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del centro de Costo • Área de la empresa • Descripción <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros bloqueados y no bloqueados 2) Se debe poder buscar por cualquiera de los datos registrados 3) Se debe poder Editar todos los datos y Activar los registros bloqueados 4) Se debe poder bloquear cuentas que sean obsoletas

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01-02
Nombre	administrar los grupos de descuento
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios International como súper administrador quiero clasificar a los clientes por grupos para brindarles descuentos y promociones.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar las cuentas con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del grupo • Descuento en porcentajes • Descripción <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros bloqueados y no bloqueados 2) Se debe poder buscar por cualquiera de los datos registrados 3) Se debe poder Editar todos los datos y Activar los registros bloqueados 4) Se debe poder bloquear cuentas que sean obsoletas

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01-03
Nombre	administrar los gastos de la empresa
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios Internacional como súper administrador quiero administrar los gastos de la empresa para asignar el presupuesto requerido.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar gastos con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de gasto • Razón social • Tipo de documento • Numero de Documento • Importe • Detalles 2) De acuerdo al asiento contable y visualizar asiento contable. <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros bloqueados y no bloqueados 2) Se debe poder buscar por cualquiera de los datos registrados 3) Se debe poder Editar todos los datos y Activar los registros bloqueados 4) Se debe poder bloquear cuentas que sean obsoletas

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01-04
Nombre	administrar los ingresos de la empresa
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios International como súper administrador quiero administrar los Ingresos para controlar los ingresos.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar las cuentas con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de Ingreso • Razón social • Tipo de Documento • Importe • Detalles <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros bloqueados y no bloqueados 2) Se debe poder buscar por cualquiera de los datos registrados 3) Se debe poder Editar todos los datos y Activar los registros bloqueados 4) Se debe poder bloquear cuentas que sean obsoletas 5) Se debe poder registrar asiento contable y visualizarlos.

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01-05
Nombre	visualizar los gastos e ingresos de caja chica
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios International como súper administrador quiero visualizar los gastos e ingresos del área de finanzas por caja chica para controlar los movimientos.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar las cuentas con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Usuario que realizo la operación • Terminal que usó para la operación • Acción • Tipo de Movimiento • Fecha y Hora del registro <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01-06
Nombre	Simulación de presupuesto mensual
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios Internacional como súper administrador quiero simular el presupuesto mensual de la empresa para tener una referencia de gasto y poder asignar presupuesto a cada centro de costo.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar las cuentas con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de escenario • Monto de escenario • Descripción 2) Visualizar, Buscar, Editar y Bloquear registros <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros bloqueados y no bloqueados 2) Se debe poder buscar por cualquiera de los datos registrados 3) Se debe poder Editar todos los datos y Activar los registros bloqueados 4) Se debe poder bloquear cuentas que sean obsoletas

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01-07
Nombre	asignar el presupuesto mensual de la empresa a cada centro de costo
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios International como súper administrador quiero poder asignar el presupuesto mensual a cada centro de costo para cubrir sus gastos.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar las cuentas con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Empleado • Tipo de Documento • Numero de Documento • Detalles • Monto asignado <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros bloqueados y no bloqueados 2) Se debe poder buscar por cualquiera de los datos registrados 3) Se debe poder Editar todos los datos y Activar los registros bloqueados 4) Se debe poder bloquear cuentas que sean obsoletas 5) Visualizar detalle de simulación 6) Crear detalle de simulación 7) Eliminar Simulación

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01-08
Nombre	administrar los recibos que se emiten como comprobante de pago de ingreso económico
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios International como súper administrador quiere administrar los recibos que se emiten como comprobante de pago de ingreso económico.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar recibos con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Documento • Serie • Numero • Detalle <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros bloqueados y no bloqueados 2) Se debe poder buscar por cualquiera de los datos registrados 3) Se debe poder Editar todos los datos y Activar los registros bloqueados 4) Se debe poder bloquear cuentas que sean obsoletas

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01-09
Nombre	activar usuarios y asignar permisos
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios International como súper administrador quiero poder activar usuarios y asignarles permisos correspondientes para que puedan realizar operaciones de acuerdo a sus funciones.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar usuarios y asignar permisos con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de Usuario • Nivel de Usuario • Nivel de Acceso del Usuario <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros bloqueados y no bloqueados 2) Se debe poder buscar por cualquiera de los datos registrados 3) Se debe poder Editar todos los datos y Activar los registros bloqueados 4) Se debe poder bloquear cuentas que sean obsoletas

HISTORIA DE USUARIO	
Código	F01-10
Nombre	administrar las alertas y/o avisos
Actor	Súper Administrador o Dueño
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios Internacional como súper administrador quiere administrar alertas y/o avisos que se mostrar a los usuarios del módulo de acuerdo a sus funciones.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar las alertas con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Alerta • Nivel de Usuario • Título de Alerta • Mensaje <p>Criterios de Aceptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se debe poder visualizar registros bloqueados y no bloqueados 2) Se debe poder buscar por cualquiera de los datos registrados 3) Se debe poder Editar todos los datos y Activar los registros bloqueados 4) Se debe poder bloquear cuentas que sean obsoletas

• **SEGURIDAD**

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Administrar usuarios
Actor	Administrador
Descripción	<p>Como dueño de la empresa compunegocios internacional como administrador del sistema, quiero administrar al personal de la empresa para asegurar la Información.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Crear usuarios a los cuales, él pueda asignarle permisos de acceso a las áreas de la empresa. 2) Controlar el acceso de los usuarios a cada área de la empresa. 3) Crear un menú para cada una de las acciones o procesos principales, 4) Crear mensajes que puedan ser vistos por cierto tipo de usuario según su jerarquía. 5) Guardar un registro de todos los procesos que sucedan. 6) Ver o listar las áreas de su empresa

• **ADMINISTRACIÓN**

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Información de la Empresa
Actor	Administrador
Descripción	<p>Como dueño de la empresa Compunegocios Internacional y administrador del sistema desea poder administrar ciertos aspectos fundamentales dentro de la empresa para administrar y gestionar recursos.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar los Ubigeos de Perú para los almacenes y para las compras y ventas 2) Los Bancos y sus respectivas cuentas bancarias Sus sucursales y sus respectivos almacenes. 3) Los tipos de documentos a utilizar como son facturas, Boletas, Recibos, PECOSAS entre otros. 4) Administrar Las oficinas con las que cuenta la empresa. 5) Administrar el periodo contable actual, también sus cajas registradoras con sus respectivos usuarios por cada almacén. 6) Controlar lo que sucede en el módulo, así como el control de los usuarios que acceden al módulo. 7) Mostrar mensajes personalizados a los usuarios del módulo.

• ALMACÉN

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Administración de Almacenes
Actor	Administrador
Descripción	<p>El dueño de la empresa compunegocios internacional como administrador del sistema desea poder administrar los almacenes de sus sucursales</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cada uno debe ser independiente y a la vez poder relacionarse con los otros almacenes 2) Administrar sus compras, ventas, proformas 3) Controlar el ingreso y salida de productos mediante un kardex de entrada y salida 4) Administrar transferencias de entrada, salida y los pedidos de transferencia entre almacenes 5) Administrar los gasto e ingresos que se realizan en el almacén, así como su caja chica de almacén 6) Administrar sus guías de remisión 7) Administrar el registro de transporte de llegada a los almacenes 8) Administrar los bienes propios del almacén 9) Administrar el inventario de su almacén y poder cargar datos generar reportes de faltantes y sobrantes y la valoración de su inventario 10) Administrar los documentos del almacén como guías de remoción, recibos, facturas, pecosas, etc. 11) Activar su inventario bloquear el acceso a todos los menús no relacionados con el inventario 12) Llevar la contabilidad a la par de su contador para ello desea administrar. 13) Controlar lo que sucede en el módulo, así como el control de los usuarios que acceden al modulo 14) Mostrar mensajes a los usuarios del modulo

• BANCOS

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Administrador de Bancos
Actor	Administrador
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios Internacional como administrador del sistema desea poder administrar los Bancos</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El dinero que tiene en sus cuentas corrientes 2) Así mismo llevar la contabilidad a la par de su contador para ello desea administrar los retiros y depósitos que se realizan en la empresa 3) El dinero existente en cada cuenta corriente 4) Controlar lo que sucede en el modulo 5) Llevar control de los usuarios que acceden al modulo 6) Mostrar mensajes a los usuarios del modulo

• CRÉDITOS

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Administrador de Créditos
Actor	Administrador
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios Internacional como administrador del sistema Desea administrar los créditos para controlar las compras y ventas al crédito que se realizan en los almacenes.</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar Créditos a plazos en días 2) Administrar Créditos con o sin Inicial

• INVENTARIO

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Administrador de Productos y Servicios
Actor	Administrador
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios International como administrador del sistema desea administrar también administrar los productos y servicios que la empresa brinda desea administrar a los proveedores, clientes, y también poder</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la categorías, subcategorías y marcas de sus productos 2) desea administrar a los proveedores y clientes, 3) tipos de movimiento que se producen en los almacenes 4) visualizar el estado de las compras, ventas y transferencias que se producen en los almacenes, 5) así también desea poder activar el inventario en los almacenes. 6) controlar lo que sucede en el módulo, así como el control de los usuarios que acceden al módulo. 7) mostrar mensajes a los usuarios del módulo para controlar los movimientos que existen en los almacenes.

• RECURSOS HUMANOS

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Administrador Empleados
Actor	Administrador
Descripción	<p>El dueño de la empresa Compunegocios International como administrador del sistema desea poder administrar a sus empleados</p> <p>Argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Administrar también sus ocupaciones 2) los tipos de movimientos que estos realizan 3) también administrar sus pagos 4) ver y registrar los pagos de cada empleado con sus bonos y descuentos respectivos 5) controlar lo que sucede en el módulo, así como el control de los usuarios que acceden al modulo 1) 6) también poder mostrar mensajes a los usuarios del módulo.

HISTORIAS DE USUARIO SEGUNDA INTERACCIÓN

- **RECURSOS HUMANOS**

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Acceso a la Información de los Usuarios
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación seguridad como Usuarios, Niveles de Usuarios y Niveles de Accesos, para controlar el acceso a la aplicación Recursos Humanos

HISTORIA DE USUARIO	
Código	02
Nombre	Registro y control de Usuarios
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación administración como Sucursales y Ubigeos para el registro de los empleados en la aplicación Recursos Humanos

- **CREDITOS**

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Interacción con la aplicación seguridad
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación seguridad como Usuarios, Niveles de Usuarios y Niveles de Accesos para controlar el acceso a la aplicación Créditos

HISTORIA DE USUARIO	
Código	02
Nombre	Interacción con la aplicación Administración
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación administración como Almacenes y Tipos de documentos para el registro de los créditos en la aplicación Recursos Humanos

- **FINANZAS**

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Interacción con la aplicación Seguridad
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación seguridad como Usuarios, Niveles de Usuarios y Niveles de Accesos para controlar el acceso a la aplicación Finanzas

HISTORIA DE USUARIO	
Código	02
Nombre	Interacción con la aplicación Seguridad
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación seguridad como Apps para el registro de los Centros de Costo en la aplicación Finanzas

HISTORIA DE USUARIO	
Código	03
Nombre	Interacción con la aplicación Administración
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación administración como Tipos de Documentos para el registro de los Documentos y Gastos en la aplicación Finanzas

- **BANCOS**

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Interacción con la aplicación Seguridad
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación seguridad como como Usuarios, Niveles de Usuarios y Niveles de Accesos para controlar el acceso a la aplicación Bancos

HISTORIA DE USUARIO	
Código	02
Nombre	Interacción con la aplicación Administración
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación administración como Tipos de Documentos para el registro de los Documentos, Productos Almacén, Carde, Garantías, Transferencias Internas, Gastos y Transporte en la aplicación Almacén

HISTORIA DE USUARIO	
Código	03
Nombre	Interacción con la aplicación Administración
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación Control Almacén como Almacenes Movimientos para el registro de los Productos Almacén, Transferencias de Salida, Transferencias de Entrada y Bienes de la Empresa en la aplicación Almacén

- INVENTARIO

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Interacción con la aplicación Seguridad
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación seguridad como Usuarios, Niveles de Usuarios y Niveles de Accesos para controlar el acceso a la aplicación Inventario

HISTORIA DE USUARIO	
Código	02
Nombre	Interacción con la aplicación Administración
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación administración como Ubigeos para el registro de los Clientes y Proveedores en la aplicación Inventario

HISTORIA DE USUARIO	
Código	03
Nombre	Interacción con la aplicación Administración
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación administración como Almacenes para el registro de los Datos de Almacenes y el Modo Inventario en la aplicación Inventario

HISTORIA DE USUARIO	
Código	04
Nombre	Interacción con la aplicación Finanzas
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación finanzas como Grupos de Descuentos para el registro de los Usuarios en la aplicación Control Almacén

- **ALMACEN**

HISTORIA DE USUARIO	
Código	01
Nombre	Interacción con la aplicación Seguridad
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación seguridad como Usuarios, Niveles de Usuarios y Niveles de Accesos para controlar el acceso a la aplicación Almacén

HISTORIA DE USUARIO	
Código	02
Nombre	Interacción con la aplicación Administración
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación administración como Tipos de Documentos para el registro de los Documentos, Productos en Almacén, Kardex, Garantías, Transferencias Internas, Gastos y Transporte en la aplicación Almacén

HISTORIA DE USUARIO	
Código	03
Nombre	Interacción con la aplicación Inventario
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación Control Almacén como Movimientos de Almacén para el registro de los Productos Almacén, Transferencias de Salida, Transferencias de Entrada y Bienes de la Empresa en la aplicación Almacén

HISTORIA DE USUARIO	
Código	04
Nombre	Interacción con la aplicación Inventario
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación Control Almacén como Proveedores para el registro de los Productos Almacén, Compras, Garantías y Transferencias de Entrada en la aplicación Almacén

HISTORIA DE USUARIO	
Código	05
Nombre	Interacción con la aplicación Inventario
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación Control Almacén como Productos para el registro de los Productos Almacén, Compras, Proformas y Bienes de la Empresa en la aplicación Almacén

HISTORIA DE USUARIO	
Código	06
Nombre	Interacción con la aplicación Inventario
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación Control Almacén como Marcas para el registro de los Productos de Almacén y Compras en la aplicación Almacén

HISTORIA DE USUARIO	
Código	07
Nombre	Interacción con la aplicación Control Almacén
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación Control Almacén como Servicios para el registro de las Compras, Ventas y Proformas en la aplicación Almacén

HISTORIA DE USUARIO	
Código	08
Nombre	Interacción con la aplicación Inventario
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación Control Almacén como Clientes para el registro de las Ventas y Proformas en la aplicación Almacén

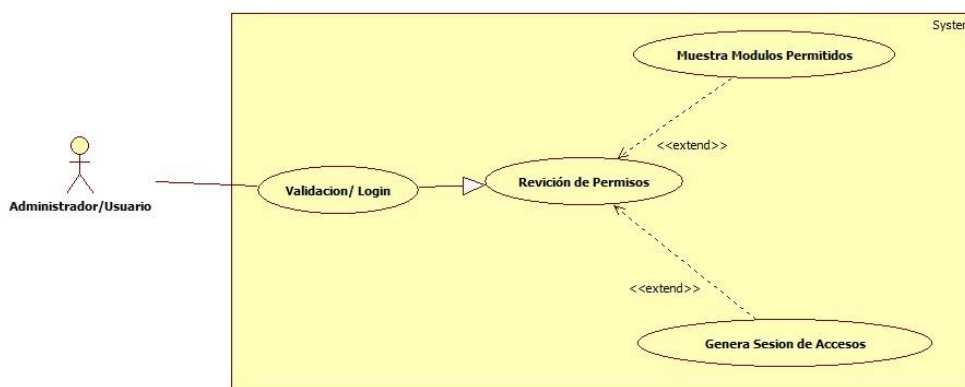
HISTORIA DE USUARIO	
Código	09
Nombre	Interacción con la aplicación Finanzas
Actor	Administrador
Descripción	Como administrador del sistema necesito acceso a los datos de la aplicación finanzas como Planes Contables para el registro del Libro de Diario Contable y el Libro Mayor Contable en la aplicación Almacén

4.1.2. Diagramas UML

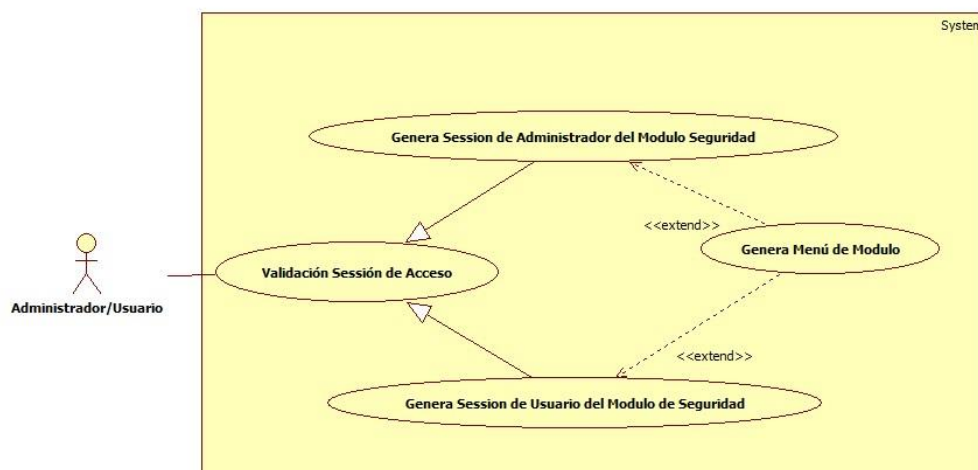
Para entender la funcionalidad del sistema se ha utilizado el lenguaje unificado de Modelado UML, la misma que nos ha permitido obtener los siguientes diagramas:

Diagrama de Casos de Uso

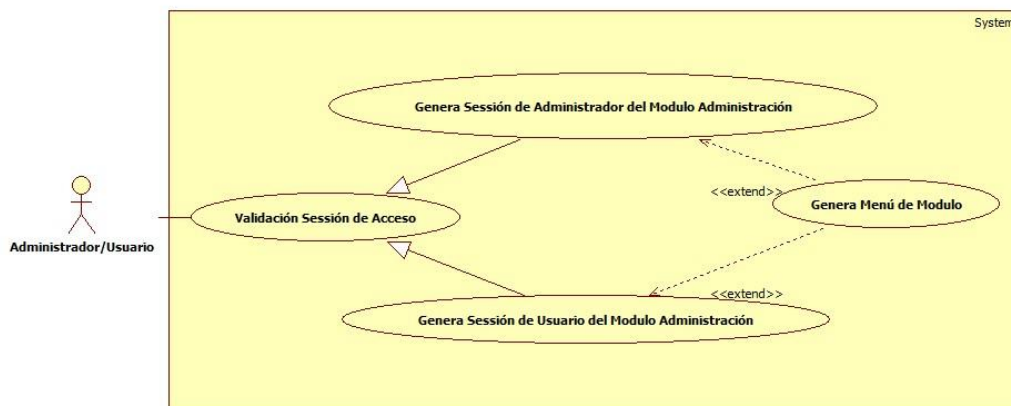
- Ingreso al Sistema



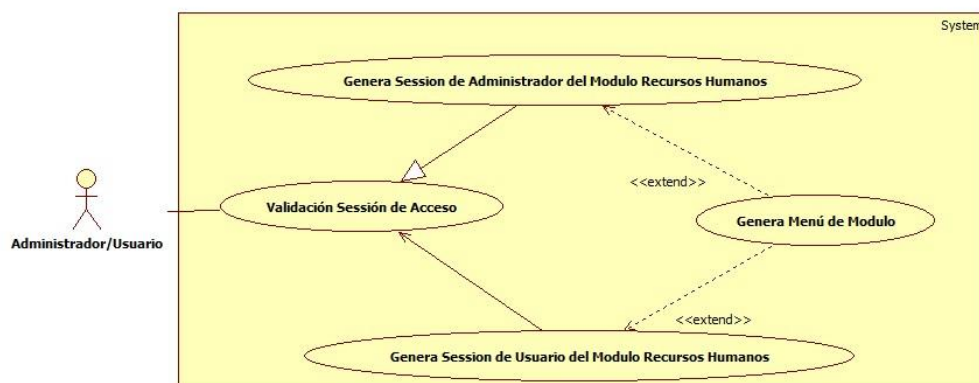
- Validación de Accesos en la aplicación de Seguridad



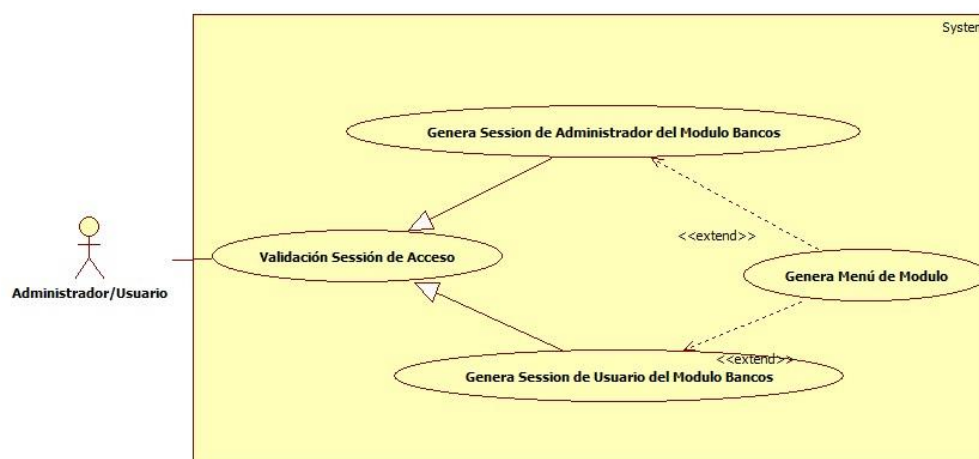
- Validación de accesos en la aplicación de Administración



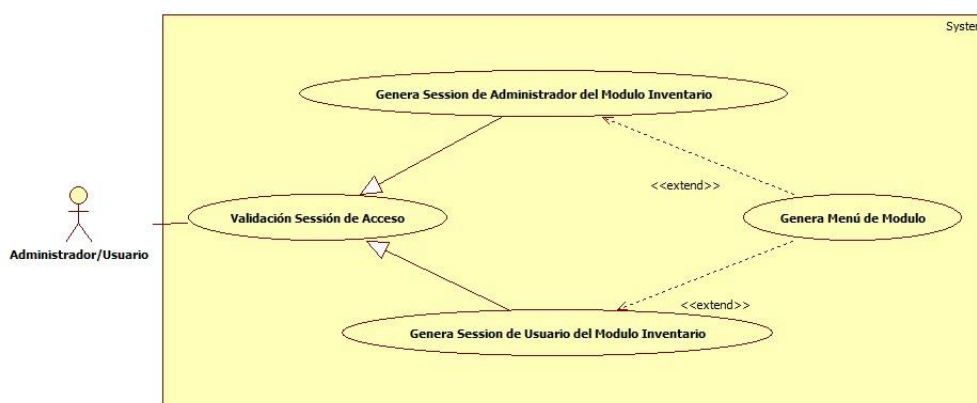
- Validación de accesos de la aplicación de Recursos Humanos



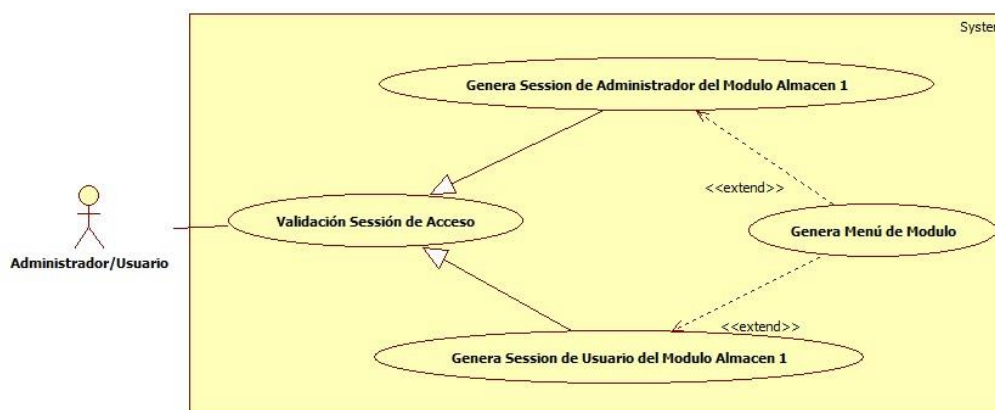
- Validación de accesos a la aplicación de Bancos



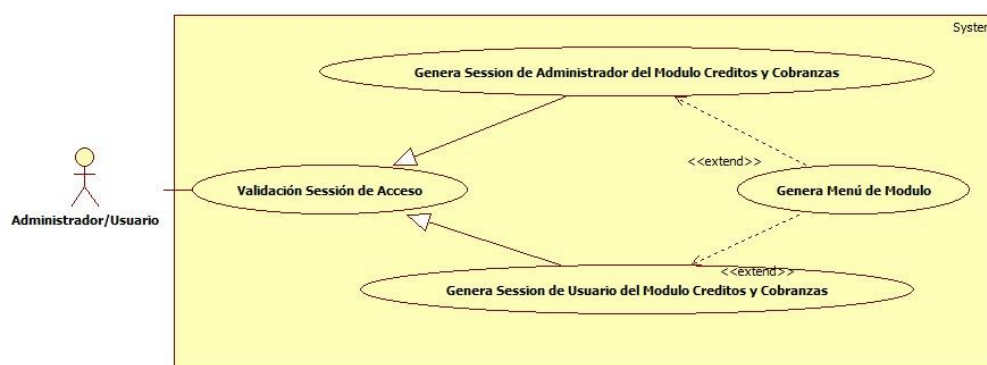
- Validación de accesos de la aplicación de Inventario



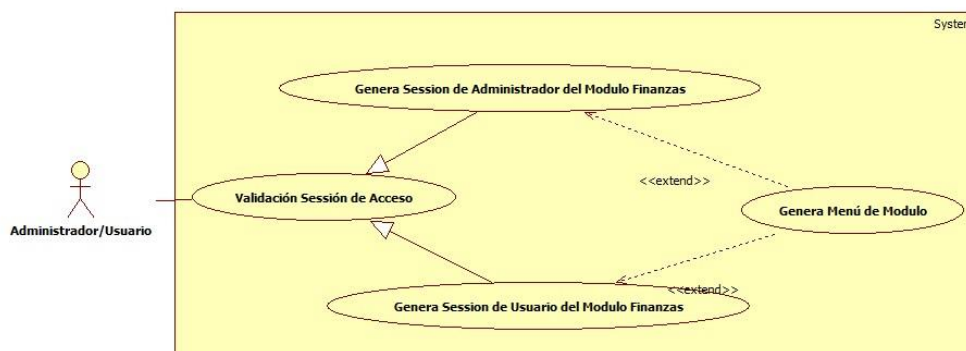
- Validación de accesos de la aplicación de Almacén Central



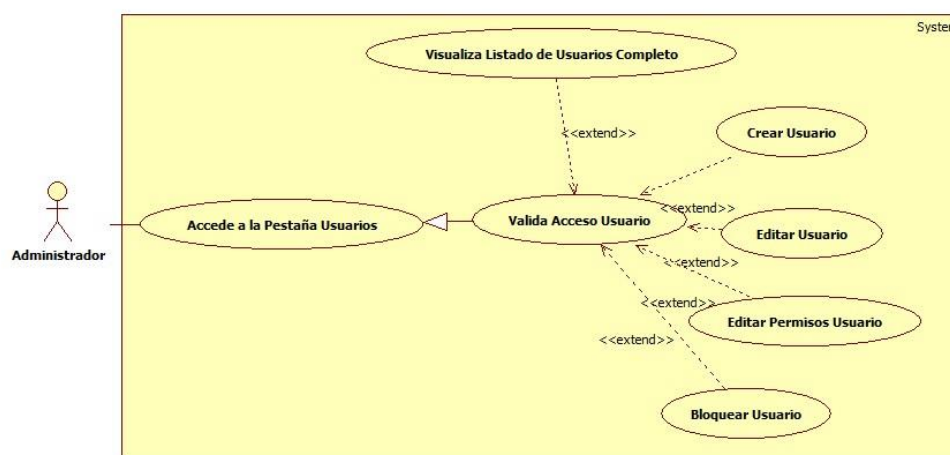
- Validación de accesos de la aplicación de Créditos y cobranzas



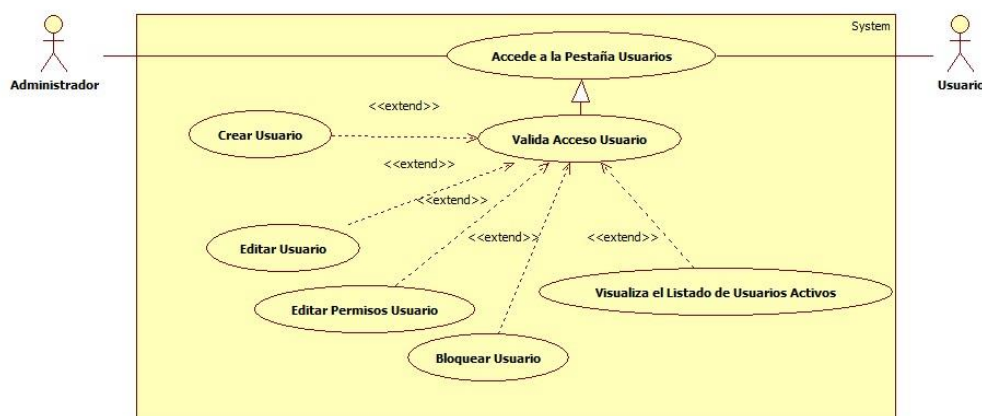
- Validación de accesos a la aplicación Finanzas



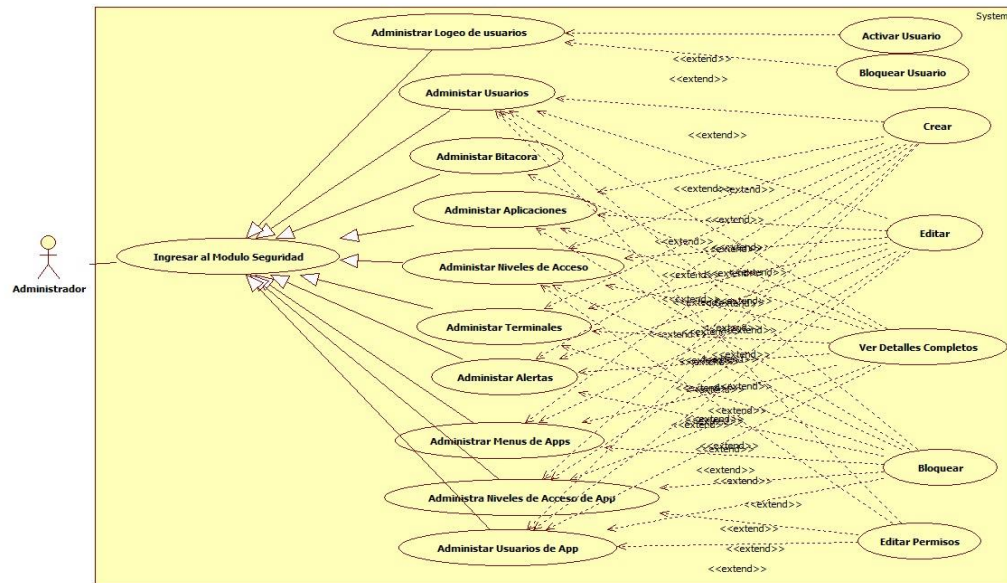
- Accesos del Administrador para la aplicación Seguridad



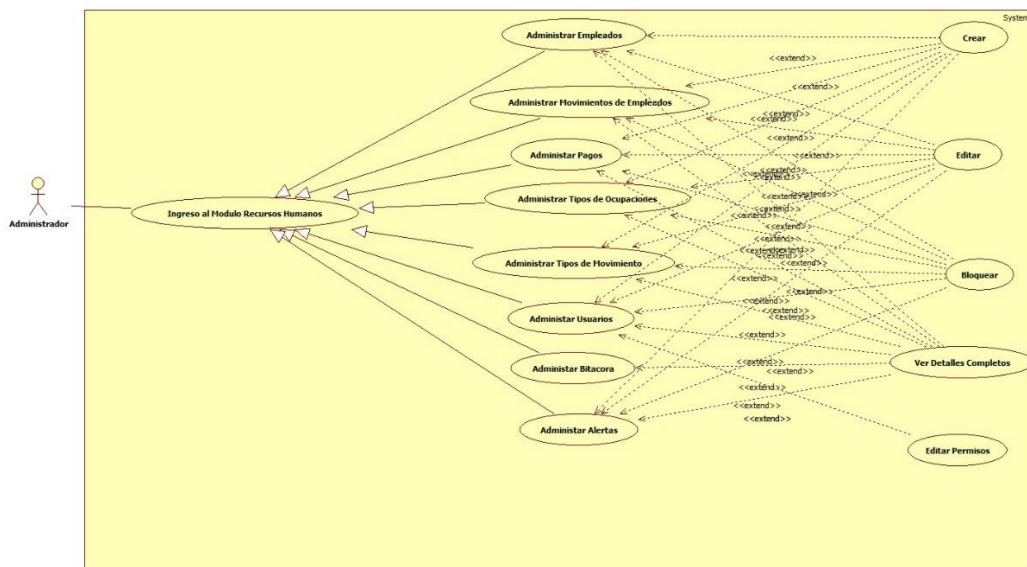
- Accesos del Usuario para la aplicación Seguridad



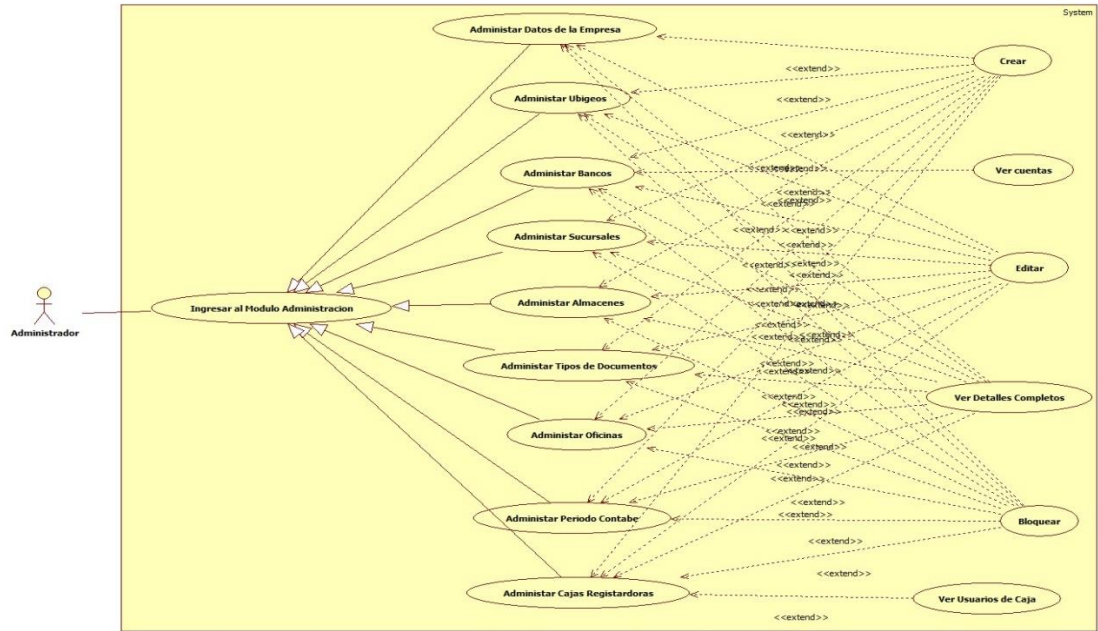
- Administrador de la aplicación Seguridad



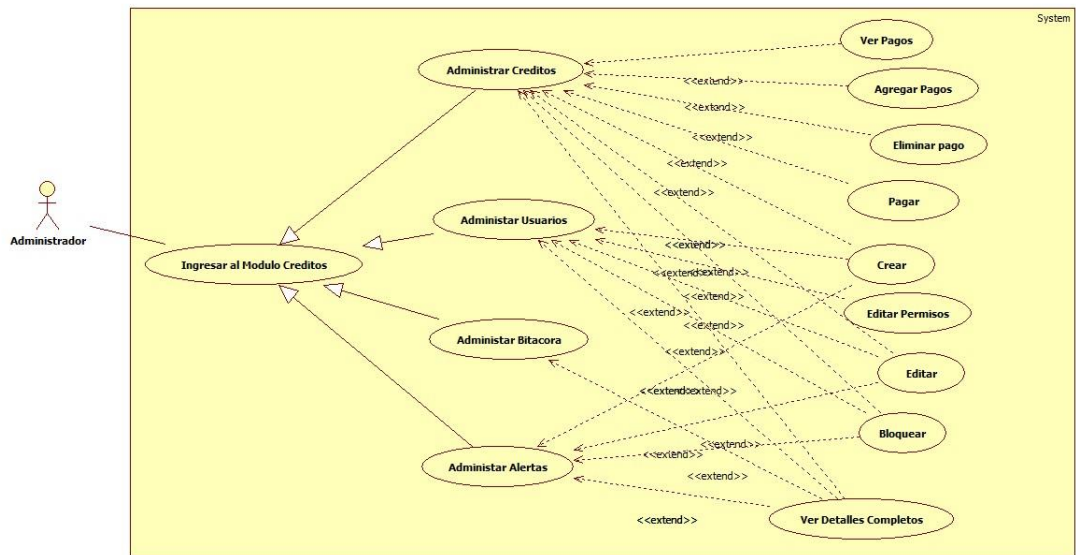
- Administrador de la Aplicación de Recursos Humanos



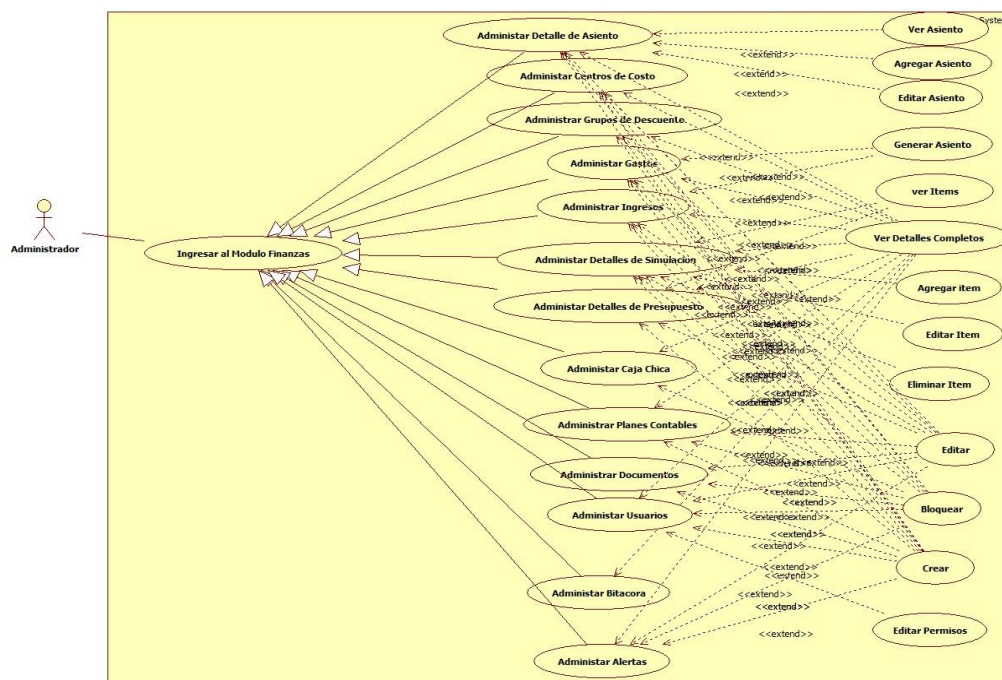
- **Administrador de la aplicación Administración**



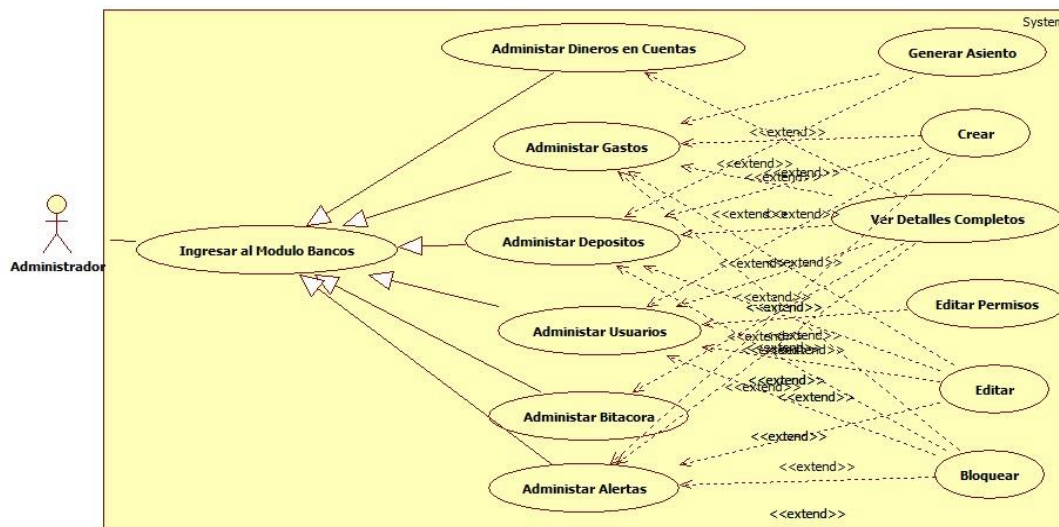
- **Administrador de la aplicación de Créditos**



- **Administrador de la aplicación de Finanzas**



- **Administrador de la Aplicación Bancos**



- **Administrador de la aplicación Inventario**

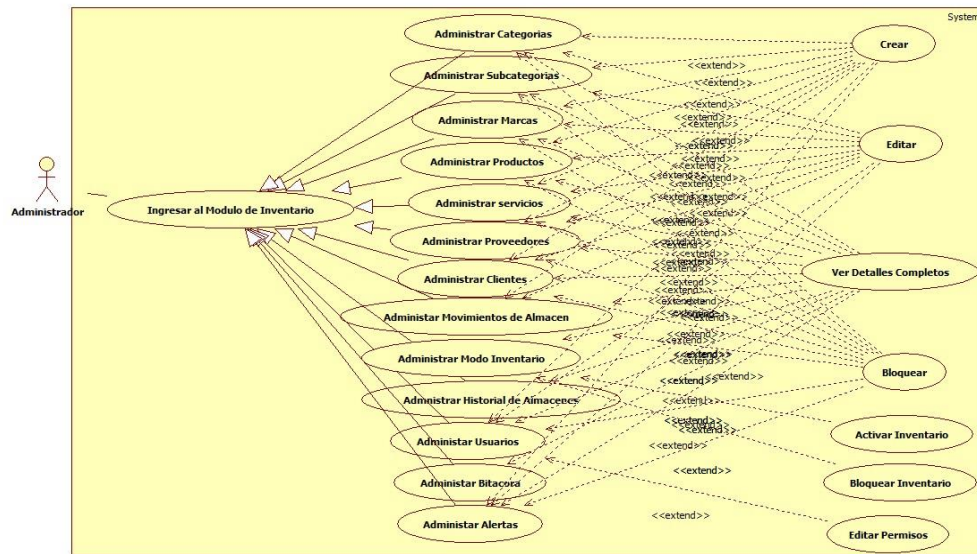


Diagrama de Clases

El Diagrama de Clases nos permite representar gráficamente y de manera estática la estructura general del sistema SIANS, mostrando cada una de las clases y sus interacciones (como herencias, asociaciones, etc), representadas en forma de bloques, los cuales son unidos mediante líneas y arcos. (ver Anexo II)

Diagrama de Entidad-Relación

El Diagrama de entidad-relación no permite modelar los datos para representar cualquier abstracción, percepción y conocimiento en un sistema de información formado por un conjunto de objetos denominados entidades y relaciones, incorporando una representación visual conocida como diagrama entidad-relación.

4.2. Desarrollo del Sistema con la Metodología XP

4.2.1. Análisis El análisis se realiza con los siguientes pasos:

- Escribir Historia de Usuario
- Estimarla
- Comprometerse a realizar:
 - Por Historia
 - Por Fecha
 - Valor y Riesgo Primero
 - Recuperación por Sobrecarga
 - Cambio de Valor de Historia
 - Introducir nueva Historia
 - Dividir una Historia
- Salto

- Re-estimar

4.2.2. Diseño

Para agilizar el proceso de desarrollo se hizo uso de un templete que tiene herramientas ya implementadas para realizar procesos de administración, ventas y manejo de almacenes

4.2.3. Codificación

La codificación de los métodos y algoritmos del sistema, se han realizado en Python y JavaScript, esto hace al sistema independiente de la plataforma que se pueda utilizar, sin exigir las características de hardware, porque lo más importante para el sistema es el cumplimiento de sus funciones para las cuales fue desarrollado, así como para un aspecto administrativo.

Cliente siempre disponible

La metodología de desarrollo XP recomienda como factor de éxito que el cliente esté involucrado en todas las etapas de desarrollo, esto se cumplió satisfactoriamente, ya que se tuvo comunicación constante con los dueños de la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C. quienes son los que más conocen de los procedimientos que se llevan a cabo en la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C.

Estándares de codificación

La metodología XP aconseja seguir estándares de codificación para que cualquier integrante del equipo de desarrollo, pueda entender y asimilar fácilmente el código fuente del programa por otro integrante.

Seguir esta recomendación y con la ayuda del patrón de diseño MVT – Model View Témplate.

4.2.4. Pruebas

La metodología de desarrollo Extreme Programing recomienda en la Fase II: Planificación de entrega, esto permitió a que los programadores determinen sus esfuerzos y plazos de entrega para que puedan ser probadas por los usuarios.

Sin embargo, no está demás explicar que, como todo software, éste se encuentra predispuesto a cualquier tipo de cambio que el usuario requiera con la finalidad de poder optimizar el mismo, así como recomienda la metodología XP en la Fase V, esto incluye también las actualizaciones que por tiempo de vida de uso se deben de realizar periódicamente.

Gestión del Proyecto

HISTORIAS SIANS PRIMERA INTERACCIÓN

ADMINISTRACIÓN

		Estimación\															
		Fecha:															
		Feb 18	Feb 19	Feb 22	Feb 23	Feb 24	Feb 25	Feb 26	Feb 29	Mar 01	Mar 02	Mar 03	Mar 04	Mar 07	Mar 08	Mar 09	
Hecho %:		-	7%	14%	17%	21%	24%	28%	31%	38%	45%	50%	55%	62%	76%	90%	100%
Codificado %:		-	-	4%	8%	12%	15%	19%	23%	31%	38%	50%	58%	73%	88%	100%	
Probado %:		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Hecho:		-	2/2	4/2	5/1	6/1	7/1	8/1	9/1	11/2	13/2	16/3	18/2	22/4	26/4	29/3	
Codificado:		-	-	1/1	2/1	3/1	4/1	5/1	6/1	8/2	10/2	13/3	15/2	19/4	23/4	26/3	
Probado:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hecho %:		-	7%	14%	17%	21%	24%	28%	31%	38%	45%	55%	62%	76%	90%	100%	
No Historia, #	Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2														
1	Realizar el modelado de la aplicación	Analista															
2	crear un menu para administrar los datos de la empresa	Programador	Programado														
3	Crear un menu para administrar los ubigeos	Programador	Programado														
4	Crear un menu para administrar los Bancos	Programador															
5	crear un menu para administrar los Sucursales	Programador															
6	crear un menu para administrar los Almacenes	Programador															
7	crear un menu para administrar los Tipos de Documentos	Programador															
8	Crear un menu para administrar las Oficinas	Programador															
9	crear un menu para administrar los Periodos Contables	Programador															
10	crear un menu para administrar las Cajas Registradoras	Programador															
11	crear un menu de usuarios de la aplicación	Programador															
12	Crear un menu para el registro de actividades de la aplicación	Programador															
13	Crear un menu para los mensajes que el administrador cree para Tester																

SEGURIDAD

		Estimación\																															
		Fecha:																															
		Jan 07	Jan 08	Jan 11	Jan 12	Jan 13	Jan 14	Jan 15	Jan 18	Jan 19	Jan 20	Jan 21	Jan 22	Jan 25	Jan 26	Jan 27	Jan 28	Jan 29	Feb 01	Feb 02	Feb 03	Feb 04	Feb 05	Feb 08	Feb 09	Feb 10	Feb 11	Feb 12	Feb 15	Feb 16	Feb 17		
Hecho %:		-	3%	3%	6%	12%	15%	18%	21%	24%	27%	30%	30%	33%	42%	45%	52%	55%	58%	64%	67%	70%	75%	76%	79%	79%	82%	88%	94%	100%			
Codificado %:		-	-	-	4%	7%	11%	13%	17%	22%	25%	28%	30%	41%	44%	52%	55%	57%	70%	74%	78%	81%	81%	85%	85%	89%	93%	96%	100%				
Probado %:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Hecho:		-	1/1	1	2/1	4/2	5/1	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	10	11/1	14/3	15/1	17/2	18/1	19/1	21/2	22/1	23/1	24/1	25/1	25	26/1	26	27/1	29/2	31/2	33/2		
Codificado:		-	-	-	1/1	2/1	3/1	4/1	5/1	6/1	7/1	7	8/1	11/3	12/1	14/1	15/1	16/1	18/2	19/1	20/1	21/1	22	23/1	23	24/1	24/1	26/1	26/1	27/1			
Probado:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Hecho %:		-	3%	3%	6%	12%	15%	18%	21%	24%	27%	30%	30%	33%	42%	45%	52%	55%	58%	64%	67%	70%	75%	76%	79%	79%	82%	88%	94%	100%			
No Historia, #	Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2																														
1	Administrar usuarios																																
1	Realizar el modelado de la aplicación	Analista	Analista																														
2	Realizar el diagrama de casos de uso de la aplicación	Programador	Programado																														
3	Crear una pantalla de acceso al sistema para los usuarios	Programador	Programado																														
4	crear un menu para bloquear y desbloquear usuarios según el n°	Programador																															
5	crear un menu para el registro de actividades de la aplicación	Programador	Programado																														
6	crear un menu para administrar las areas de la empresa	Programador																															
7	crear un menu para administrar el nivel de acceso a las areas de	Programador																															
8	crear un menu para el terminal principal	Programador																															
9	crear un menu para los mensajes que el administrador cree para los usuarios	Programador																															
10	crear un menu para administrar los menus de cada aplicación	Programador																															
11	crear un menu para administrar el nivel de acceso a los menus de cada aplicación	Programador																															
12	crear un menu de asuntos de la aplicación																																
13	test de la aplicación	Tester	Tester																														

RECURSOS HUMANOS

		Estimación\																							
		Fecha:																							
		Mar 10	Mar 11	Mar 14	Mar 15	Mar 16	Mar 17	Mar 18	Mar 21	Mar 22	Mar 23	Mar 24	Mar 25	Mar 28	Mar 29	Mar 30	Mar 31	Apr 01	Apr 04	Apr 05	Apr 06	Apr 07			
Hecho %:		5%	9%	18%	23%	27%	36%	36%	41%	50%	55%	64%	68%	73%	73%	82%	91%	95%	100%	100%					
Codificado %:		-	-	5%	11%	16%	26%	26%	32%	42%	47%	47%	58%	63%	68%	68%	79%	89%	95%	100%	100%				
Probado %:		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				
Hecho:		1/1	2/1	4/2	5/1	6/1	8/2	8	8	9/1	11/2	12/1	12	14/2	15/1	16/1	16	18/2	20/2	21/1	22/1	22			
Codificado:		-	-	1/1	2/1	3/1	5/2	5	5	6/1	8/2	9/1	9	11/2	12/1	13/1	13	15/2	17/2	18/1	19/1	19			
Probado:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Hecho %:		5%	9%	18%	23%	27%	36%	36%	41%	50%	55%	64%	68%	73%	73%	82%	91%	95%	100%	100%					
Analista	Analista	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
da aplicación	Programador	2		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
los usuarios	Programado	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		2	-	-	-	-	-	-	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		2							1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		2								1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		3																							
		3																							

INVENTARIO

		Estimación\		Apr 08	Apr 11	Apr 12	Apr 13	Apr 14	Apr 15	Apr 18	Apr 19	Apr 20	Apr 21	Apr 22	Apr 25	Apr 26	Apr 27	Apr 28	Apr 29	May 02	May 03	May 04	May 05	May 06	May 09	May 10	May 11	May 12	May 13	
		Hecho %:	3%	7%	10%	13%	17%	20%	23%	30%	30%	33%	37%	40%	43%	47%	53%	57%	60%	67%	70%	73%	83%	87%	93%	97%	97%	97%		
		Codificado %:	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
		Hecho:	1/1	2/1	3/1	4/1	5/1	6/1	7/1	9/2	9	10/1	11/1	12/1	13/1	14/1	16/2	17/1	18/1	20/2	21/1	22/1	25/3	26/1	28/2	29/1	29	29		
		Codificado:	-	-	-	1/1	2/1	3/1	4/1	6/2	6	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	13/2	14/1	15/1	17/2	18/1	19/1	22/3	23/1	25/2	26/1	26	26		
No Historia, # Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2	Probadó:																											
			Hecho %:	3%	7%	10%	13%	17%	20%	23%	30%	30%	33%	37%	40%	43%	47%	53%	57%	60%	67%	70%	73%	83%	87%	93%	97%	97%		
1 Realizar el modelado de la aplicación			3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
2 crear un menu de usuarios de la aplicación			3			1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
3 crear un menu para el registro de actividades de la aplicación	Programador	Programado	2					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4 crear un menu para los mensajes que el administrador cree para	Programador	Programado	2						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5 Implementar un menu para administrar las categorias de los productos			2							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
6 Implementar un menu para administrar las Sub categorias de los productos			2								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7 Implementar un menu para administrar las Marcas de los Productos			2									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
8 Implementar un menu para administrar los Productos			2										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
9 Implementar un menu para administrar los Servicios	Programador	Programado	2											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
10 Implementar un menu para administrar los Proveedores			2												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
11 Implementar un menu para administrar los Proveedores	Programador	Programado	2													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
12 Implementar un menu para administrar a los Clientes			2														1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
13 Implementar un menu para administrar los Movimientos de Alm	Programador	Programado	2															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
14 Implementar un menu para administrar Historial de almacenes	Programador	Programado	1																											
15 Implementar un menu para administrar el inventario	Programador	Programado	2																											

CRÉDITOS

		Estimación\		May 16	May 17	May 18	May 19	May 20	May 23	May 24	May 25	May 26	May 27	May 30	May 31	Jun 01	Jun 02	Jun 03	Jun 06	Jun 07	Jun 08	Jun 09	Jun 10	Jun 13	Jun 14	Jun 15	Jun 16	Jun 17		
		Hecho %:	-	-	10%	14%	14%	19%	24%	33%	43%	48%	52%	57%	67%	67%	71%	76%	76%	81%	81%	86%	86%	95%	100%	100%	100%			
		Codificado %:	-	-	-	-	-	6%	11%	22%	33%	39%	44%	50%	61%	61%	67%	72%	72%	78%	78%	83%	83%	94%	100%	100%	100%			
		Hecho:	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
		Codificado:	-	-	2/2	3/1	3	4/1	5/1	7/2	9/2	10/1	11/1	12/1	14/2	14	15/1	16/1	16	17/1	17	18/1	17	18/1	18	20/2	21/1	21	21	
Asignado 1	Asignado 2	Probadó:																												
			Hecho %:	-	-	10%	14%	14%	19%	24%	33%	43%	48%	52%	57%	67%	67%	71%	76%	76%	81%	81%	86%	86%	95%	100%	100%	100%		
Analista	Analista	3	-	-	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Programador	Programado	4			2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Programador	Programado	1					1	2			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Programador	Programado	3									1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
			10												1	3	3	4	5	5	6	6	7	7	9	10	10	10		

BANCOS

		Estimación\		Aug 08	Aug 09	Aug 10	Aug 11	Aug 12	Aug 15	Aug 16	Aug 17	Aug 18	Aug 19	Aug 22	Aug 23	Aug 24	Aug 25	Aug 26	Aug 29	Aug 30	Aug 31	Sep 01	Sep 02			
		Hecho %:	5%	10%	10%	20%	25%	40%	45%	55%	60%	70%	75%	80%	80%	80%	90%	90%	95%	100%	100%	100%	100%			
		Codificado %:	-	-	-	6%	12%	29%	35%	47%	53%	65%	71%	76%	76%	88%	88%	94%	100%	100%	100%	100%	100%			
		Hecho:	1/1	2/1	2	4/2	5/1	8/3	9/1	11/2	12/1	14/2	15/1	16/1	16	18/2	18	19/1	20/1	20	20	20	20			
		Codificado:	-	-	-	1/1	2/1	5/3	6/1	8/2	9/1	11/2	12/1	13/1	13	15/2	15	16/1	17/1	17	17	17	17			
No Historia, # Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2	Probadó:																							
			Hecho %:	5%	10%	10%	20%	25%	40%	45%	55%	60%	70%	75%	80%	80%	90%	90%	95%	100%	100%	100%	100%			
1 Administrador de Bancos			3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2 Realizar el modelado de la aplicación	Analista	Analista	4				1	2		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3 crear un menu de usuarios de la aplicación			4							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4 crear un menu para el registro de actividades de la aplicación			3								1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5 crear un menu para Administrar Dinero en Cuentas			1									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6 crear un menu para Administrar los Gastos			4										2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7 Crear un menu para Administrar los Ingresos			4														2	2	3	4	4	4	4	4	4	4

HISTORIAS SIANS SEGUNDA INTERACCIÓN

BANCOS

			Estimacion\F	Dec 08	Dec 09	Dec 12	Dec 13	Dec 14
			Hecho %:	-	20%	40%	40%	40%
			Codificado %:	-	20%	40%	40%	40%
			Probado %:	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
			Hecho:	-	1/1	2/1	2	2
			Codificado:	-	1/1	2/1	2	2
No Historia, I Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2	Probado:	-	-	-	-	-
1 Interaccion con la aplicacion Seguridad			Hecho %:	-	-	-	-	-
1 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Users	Programador	Programador	1	-	-	-	-	-
2 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Levels	Programador	Programador	1	-	-	-	-	-
3 Enlazar la tabla UserApps con la tabla AccesLevels	Programador	Programador	1	-	-	-	-	-
2 Interaccion con la aplicacion Administracion			Hecho %:	-	100%	100%	100%	100%
1 Enlazar la tabla BankAccountMoneys con la tabla BankAccounts	Programador	Programador	0.5	-	0.5	0.5	0.5	0.5
2 Enlazar la tabla BankExpenses con la tabla BankAccounts	Programador	Programador	0.2	-	0.2	0.2	0.2	0.2
3 Enlazar la tabla BankCharges con la tabla BankAccounts	Programador	Programador	0.3	-	0.3	0.3	0.3	0.3
3 Interaccion con la aplicacion Administracion			Hecho %:	-	100%	100%	100%	100%
1 Enlazar la tabla BankDailyBookDetails con la tabla ContablePlan	Programador	Programador	0.5	-	0.5	0.5	0.5	0.5
2 Enlazar la tabla BankMayorBooks con la tabla ContablePlans	Programador	Programador	0.5	-	0.5	0.5	0.5	0.5

SEGURIDAD

			Estimacion\F	Nov 07
			Hecho %:	100%
			Codificado %:	100%
			Probado %:	n/a
			Hecho:	1/1
			Codificado:	1/1
No Historia, I Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2	Probado:	-
1 Enlazar con la aplicacion de administracion			Hecho %:	100%
1 Enlazar la tabla Users con la tabla Branches	Programador	Programador	1	1

ADMINISTRACIÓN

			Estimacion\F	Nov 02	Nov 03	Nov 04
			Hecho %:	33%	67%	100%
			Codificado %:	33%	67%	100%
			Probado %:	n/a	n/a	n/a
			Hecho:	1/1	2/1	3/1
			Codificado:	1/1	2/1	3/1
No Historia, I Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2	Probado:	-	-	-
1 Interaccion con la Aplicacion Seguridad			Hecho %:	33%	67%	100%
1 Enlazar la tabla UserApps con la tabla de Usuarios	Programador	Programador	1	1	1	1
2 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Niveles o tipos de Usuario	Programador	Programador	1	-	1	1
3 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Access Levels	Programador	Programador	1	-	-	1

CRÉDITOS

			Estimación\F	Dec 01	Dec 02	Dec 05	Dec 06	Dec 07
			Hecho %:	20%	20%	20%	20%	20%
			Codificado %:	20%	20%	20%	20%	20%
			Probado %:	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
			Hecho:	1/1	1	1	1	1
			Codificado:	1/1	1	1	1	1
			Probado:	-	-	-	-	-
			Hecho %:	33%	33%	33%	33%	33%
No Historia, # Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2	1	-	-	-	-	-
1 Interaccion con la Aplicacion de Seguridad			1	1	1	1	1	1
1 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Users			Programador	Programador	1	1	1	1
2 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Levels			Programador	Programador	1	-	-	-
3 Enlazar la tabla UserApps con la tabla AccessLevels			Programador	Programador	1	-	-	-
2 Interaccion con la aplicacion Administracion					Hecho %:			
1 Enlazar la tabla Creditos con la tabla Warehouses			Programador	Programador	1	-	-	-
2 Enlazar la tabla Creditos con la tabla TypeDocuments			Programador	Programador	1	-	-	-

FINANZAS

			Estimación\F	Nov 15	Nov 16	Nov 17	Nov 18	Nov 21	Nov 22
			Hecho %:	17%	17%	17%	17%	17%	17%
			Codificado %:	17%	17%	17%	17%	17%	17%
			Probado %:	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
			Hecho:	1/1	1	1	1	1	1
			Codificado:	1/1	1	1	1	1	1
			Probado:	-	-	-	-	-	-
			Hecho %:	33%	33%	33%	33%	33%	33%
No Historia, # Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2	1	1	1	1	1	1	1
1 Interaccion con la aplicacion seguridad			1	1	1	1	1	1	1
1 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Users			Programador	Programador	1	1	1	1	1
2 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Levels			Programador	Programador	1	-	-	-	-
3 Enlazar la tabla UserApps con la tabla AccessLevels			Programador	Programador	1	-	-	-	-
2 Interaccion con la aplicacion Seguridad					Hecho %:				
1 Enlazar la tabla Apps con la tabla CostCenters			Programador	Programador	1	-	-	-	-
3 Interaccion con la aplicacion Administracion					Hecho %:				
1 Enlazar la tabla FinancesDocuments con la tabla TypeDocuments			Programador	Programador	1	-	-	-	-
2 Enlazar la tabla FinancesExpenses con la tabla TypeDocuments			Programador	Programador	1	-	-	-	-

INVENTARIO

			Estimación\F	Nov 23	Nov 24	Nov 25	Nov 28	Nov 29	Nov 30
			Hecho %:	17%	25%	42%	58%	67%	92%
			Codificado %:	17%	25%	42%	58%	67%	92%
			Probado %:	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
			Hecho:	1/1	1.5/0.5	2.5/1	3.5/1	4/0.5	5.5/1.5
			Codificado:	1/1	1.5/0.5	2.5/1	3.5/1	4/0.5	5.5/1.5
			Probado:	-	-	-	-	-	-
			Hecho %:	33%	50%	83%	100%	100%	100%
No Historia, # Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2	1	1	1	1	1	1	1
1 Integracion con la aplicacion de Seguridad			1	1	1	1	1	1	1
1 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Users			Programador	Programador	1	1	1	1	1
2 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Levels			Programador	Programador	1	0.5	0.5	1	1
3 Enlazar la tabla UserApps con la tabla AccessLevels			Programador	Programador	1	-	1	1	1
2 Interaccion con la aplicacion Administracion					Hecho %:				
1 Enlazar la tabla Suppliers con la tabla Ubigeos			Programador	Programador	0.5	-	0.5	0.5	0.5
2 Enlazar la tabla Clients con la tabla Ubigeos			Programador	Programador	0.5	-	-	0.5	0.5
3 Interaccion con la aplicacion Administracion					Hecho %:				
1 Enlazar la tabla WarehousesRecords con la tabla Warehouses			Programador	Programador	0.5	-	-	-	-
2 Enlazar la tabla InventoryModes con la tabla Warehouses			Programador	Programador	0.5	-	-	-	0.5
4 Interaccion con la aplicacion Finanzas					Hecho %:				
1 Enlazar la tabla Clients con la tabla GroupDiscounts			Programador	Programador	1	-	-	-	1

RECURSOS HUMANOS

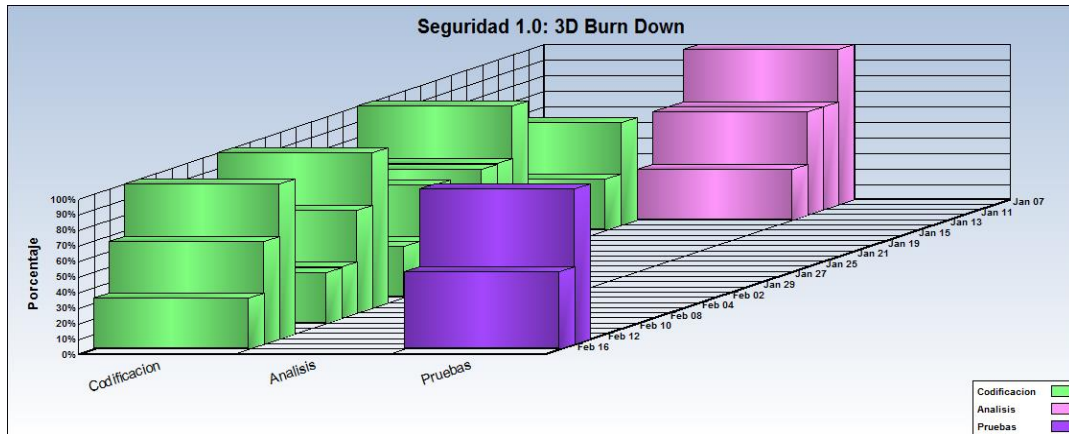
				Estimación	Nov 08	Nov 09	Nov 10	Nov 11	Nov 14
Hecho %:				-	20%	60%	80%	100%	
Codificado %:				-	20%	60%	80%	100%	
Probado %:				n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Hecho:				-	1/1	3/2	4/1	5/1	
Codificado:				-	1/1	3/2	4/1	5/1	
No Historia, Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2	Probado:	-	-	-	-	-	
1 Interaccion con la Aplicacion de Seguridad				Hecho %:	-	33%	100%	100%	100%
1 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Users	Programador	Programado	1	-	-	1	1	1	
2 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Levels	Programador	Programado	1	-	1	1	1	1	
3 Enlazar la tabla UserApps con la tabla AcesoLevels			1	-	-	1	1	1	
2 Interaccion con la aplicacion Administracion				Hecho %:	-	-	50%	100%	
1 Enlazar la tabla Employees con la tabla Branches	Programador	Programado	1	-	-	-	1	1	
2 Enlazar la tabla Employees con la tabla Ubigeos	Programador	Programado	1	-	-	-	-	1	

ALMACÉN

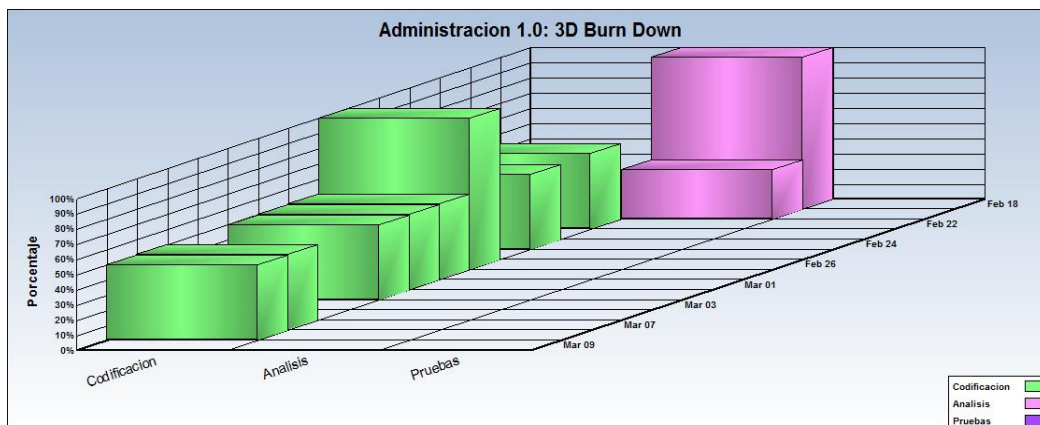
				Estimación	Dec 15	Dec 16	Dec 19	Dec 20	Dec 21	Dec 22	Dec 23	Dec 26	Dec 27	Dec 28	Dec 29	Dec 30	Jan 02	Jan 03	Jan 04	
Hecho %:				-	11%	14%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	29%	36%	39%	46%	50%	54%	
Codificado %:				-	11%	14%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	29%	36%	39%	46%	50%	54%	
Probado %:				n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Hecho:				-	1.5/1.5	2/0.5	3/1	3	3	3	3	3	3	4/1	5/1	5.5/0.5	6.5/1	7/0.5	7.5/0.5	
Codificado:				-	1.5/1.5	2/0.5	3/1	3	3	3	3	3	3	4/1	5/1	5.5/0.5	6.5/1	7/0.5	7.5/0.5	
No Historia, Nombre Historia, Nombre Tarea	Asignado 1	Asignado 2	Probado:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1 Interaccion con la aplicacion Seguridad				Hecho %:	-	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
1 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Users	Programador	Programador	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2 Enlazar la tabla UserApps con la tabla Levels			0.5	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
3 Enlazar la tabla UserApps con la tabla AcesoLevels			0.5	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
2 Interaccion con la aplicacion Administracion				Hecho %:	-	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
1 Enlazar la tabla Supliers con la tabla Ubigeos	Programador	Programador	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
2 Enlazar la tabla Clients con la tabla Ubigeos	Programador	Programador	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
3 Interaccion con la aplicacion Administracion				Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 Enlazar la tabla WarehousesRecords con la tabla Warehouses	Programador	Programador	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2 Enlazar la tabla InventoryModes con la tabla Warehouses	Programador	Programador	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3 Enlazar la tabla InternalTransfers con la tabla WarehouseMovements			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4 Enlazar la tabla Goods con la tabla WarehouseMovements			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4 Interaccion con la aplicacion Control Almacen				Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25%	25%	25%	25%
1 Enlazar la tabla Storages con la tabla Supliers			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2 Enlazar la tabla Purchases con la tabla Supliers			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.5	0.5		
3 Enlazar la tabla Warranties con la tabla Supliers			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4 Enlazar la tabla InternalTransfers con la tabla Supliers			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5 Interaccion con la aplicacion Control Almacen				Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 Enlazar la tabla Storages con la tabla Products			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2 Enlazar la tabla PurchaseProducts con la tabla Products			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3 Enlazar la tabla ProFormProducts con la tabla Products			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4 Enlazar la tabla Goods con la tabla Products			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6 Interaccion con la aplicacion Control Almacen				Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 Enlazar la tabla Storages con la tabla Trademarks			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2 Enlazar la tabla PurchaseProducts con la tabla Trademarks			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7 Interaccion con la aplicacion Control Almacen				Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	100%	100%	100%	100%	100%	
1 Enlazar la tabla PurchaseServices con la tabla Services			1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1		
2 Enlazar la tabla SaleServices con la tabla Services			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
3 Enlazar la tabla ProFormServices con la tabla Services			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
8 Interaccion con la aplicacion Control Almacen				Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	100%	100%	
1 Enlazar la tabla Sales con la tabla Clients			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.5	0.5		
2 Enlazar la tabla ProForms con la tabla Clients			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.5	0.5		
9 Interaccion con la aplicacion Finanzas				Hecho %:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	100%	
1 Enlazar la tabla DailyBookDetails con la tabla ContablePlans			0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.5		
2 Enlazar la tabla MayorBooks con la tabla ContablePlans	Programador	Programador	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5		

GRÁFICOS FALTANTE POR HACER SIANS

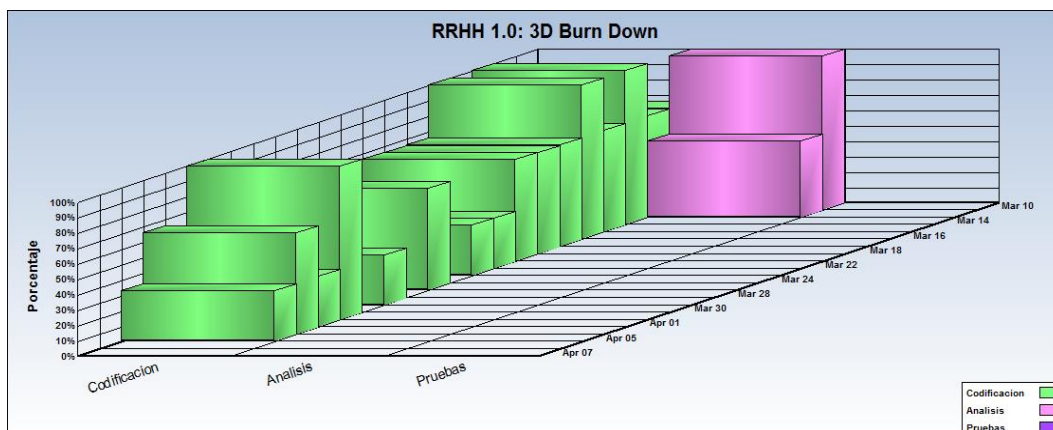
SEGURIDAD



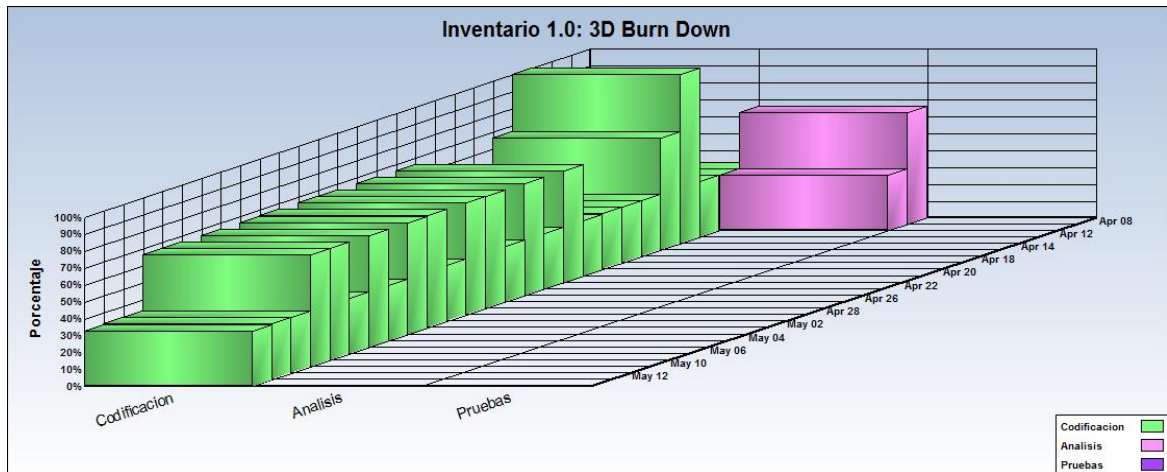
ADMINISTRACIÓN



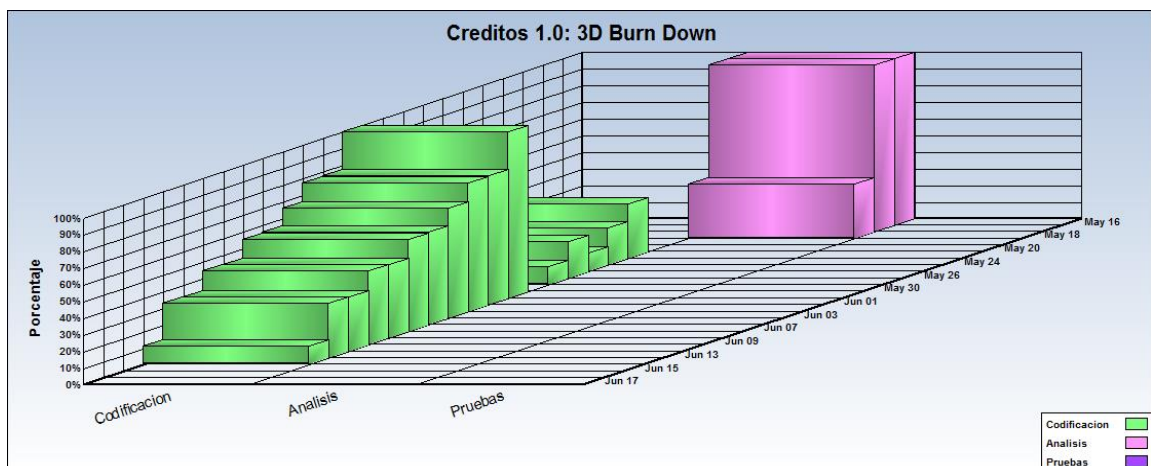
RECURSOS HUMANOS



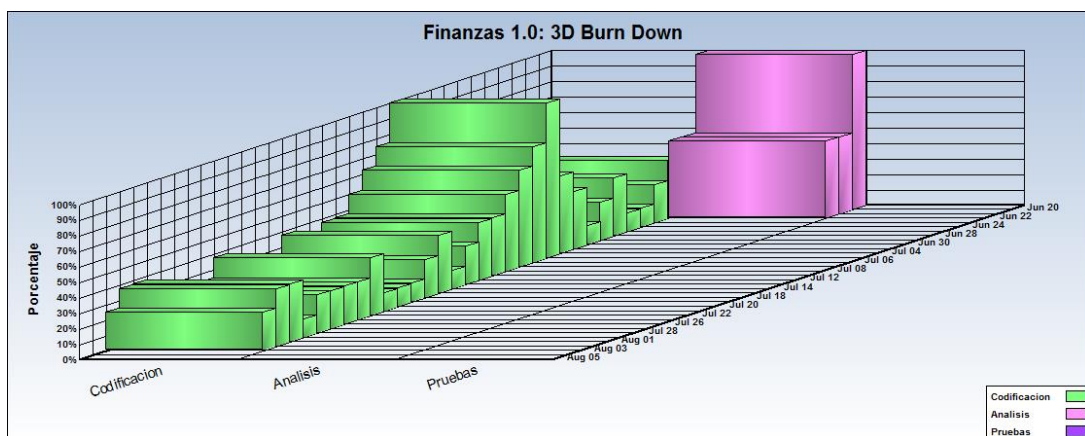
INVENTARIO



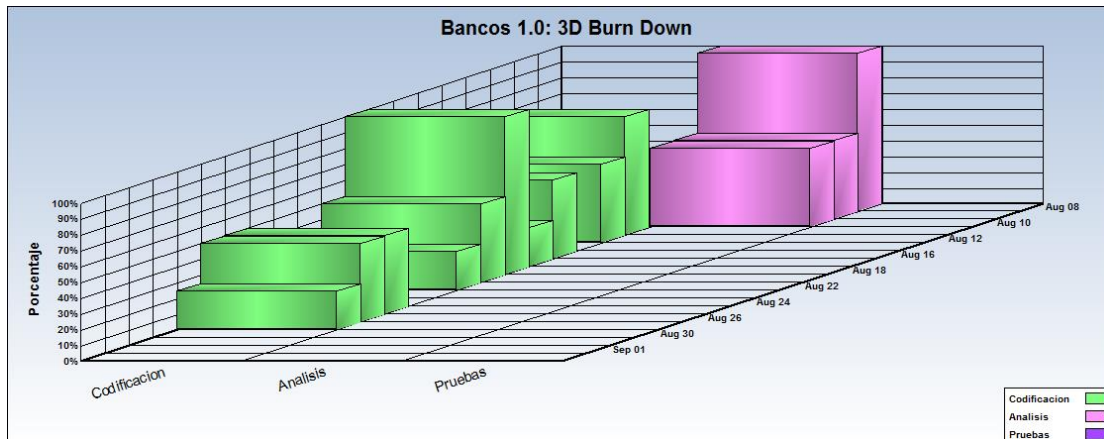
CRÉDITOS



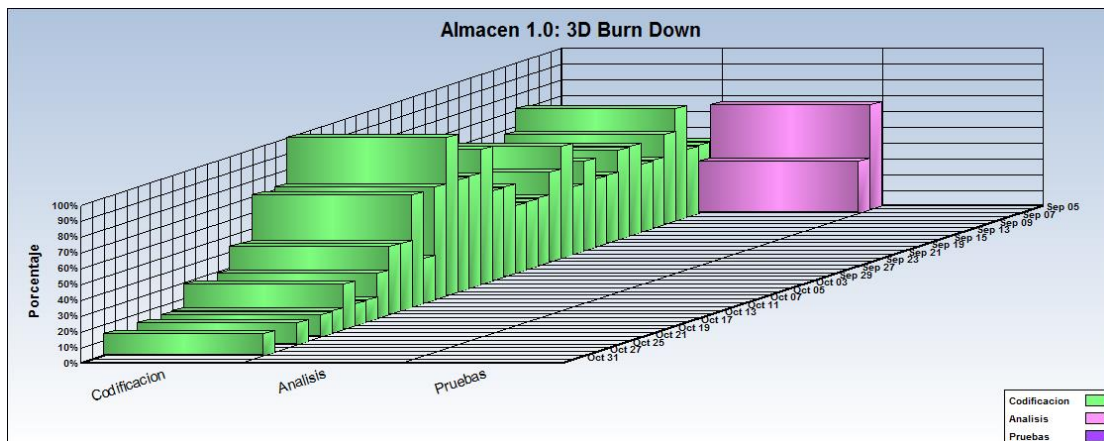
FINANZAS



BANCOS



ALMACÉN CENTRAL



RECURSOS Y PRESUPUESTO

SEGURIDAD

Nombre iteración	Fecha de Inicio	Fecha Final	Dias presupuesto	Hombre Dias	Presupuesto
Totales:			31	35	S/. 2,640.00
Seguridad 1.0	07 Jan 2016	17 Feb 2016	30	34	S/. 2,560.00
Seguridad 2.0	07 Nov 2016	07 Nov 2016	1	1	S/. 80.00

ADMINISTRACIÓN

Nombre iteración	Fecha de Inicio	Fecha Final	Dias presupuesto	Hombre Dias	Presupuesto
Totales:			18	18	S/. 888.00
Administracion 1.0	18 Feb 2016	09 Mar 2016	15	15	S/. 648.00
Administracion 2.0	02 Nov 2016	04 Nov 2016	3	3	S/. 240.00

RECURSOS HUMANOS

Nombre iteración	Fecha de Inicio	Fecha Final	Dias presupuesto	Hombre Dias	Presupuesto
Totales:			26	68	S/. 5,440.00
RRHH 1.0	10 Mar 2016	07 Apr 2016	21	63	S/. 5,040.00
RRHH 2.0	08 Nov 2016	14 Nov 2016	5	5	S/. 400.00

INVENTARIO

Nombre iteración	Fecha de Inicio	Fecha Final	Dias presupuesto	Hombre Dias	Presupuesto
Totales:			32	84	S/. 5,680.00
Inventario 1.0	08 Apr 2016	13 May 2016	26	78	S/. 5,200.00
Inventario 2.0	23 Nov 2016	30 Nov 2016	6	6	S/. 480.00

CRÉDITOS

Nombre iteración	Fecha de Inicio	Fecha Final	Dias presupuesto	Hombre Dias	Presupuesto
Totales:			30	80	S/. 5,400.00
Créditos 1.0	16 May 2016	17 Jun 2016	25	75	S/. 5,000.00
Créditos 2.0	01 Dec 2016	07 Dec 2016	5	5	S/. 400.00

FINANZAS

Nombre iteración	Fecha de Inicio	Fecha Final	Dias presupuesto	Hombre Dias	Presupuesto
Totales:			41	42	S/. 3,360.00
Finanzas 1.0	20 Jun 2016	05 Aug 2016	35	36	S/. 2,880.00
Finanzas 2.0	15 Nov 2016	22 Nov 2016	6	6	S/. 480.00

BANCOS

Nombre iteración	Fecha de Inicio	Fecha Final	Días presupuesto	Hombre Dias	Presupuesto
Totales:			25	25	S/. 2,000.00
Bancos 1.0	08 Aug 2016	02 Sep 2016	20	20	S/. 1,600.00
Bancos 2.0	08 Dec 2016	14 Dec 2016	5	5	S/. 400.00

ALMACÉN

Nombre iteración	Fecha de Inicio	Fecha Final	Días presupuesto	Hombre Dias	Presupuesto
Totales:			57	63	S/. 4,800.00
Almacen 1.0	05 Sep 2016	01 Nov 2016	42	48	S/. 3,600.00
Almacen 2.0	15 Dec 2016	04 Jan 2017	15	15	S/. 1,200.00

TOTAL

S/. 29,320.00

4.3. Resultados de la Prueba Según el ISO – 9126

PROMEDIO GENERAL DE LAS FICHAS DE EVALUACIÓN ISO-9126

Tabla 6 Cuadro de decisiones

Clasificación	Intervalo	Decisión
A) Inaceptable	[27 - 54 >	
B) Mínimamente aceptable	[54 – 81 >	
C) Aceptable	[81 – 95 >	
D) Cumple los requisitos	[95 – 122 >	109
E) Excede los requisitos	[122 – 135]	

Fuente: Cuadro de decisiones ISO - 9126

En la tabla anterior de los resultados el promedio resultó 109, indicando que cumple con los requisitos según el ISO - 9126. (ver Anexo I).

CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados se concluye que:

La implementación del sistema SIANS agiliza la administración y gestión de los procesos que maneja la Empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C., además la evaluación de calidad del software con el ISO-9126 se obtuvo 109 puntos que se aplicó al Sistema de Gestión Administrativa cumple con los requisitos establecidos por este, obteniendo así de todo esto que el sistema implementado permite realizar los procesos descritos en menor tiempo. Se diseñó las interfaces para que permitan la interacción del usuario con la aplicación en dispositivos móviles, ya que con el avance de la tecnología móvil es necesario que el sistema esté preparado para su uso adecuado de las diferentes opciones que tiene el sistema.

- La implementación del módulo de Finanzas permite administrar los procesos contables de la empresa, mediante la generación de asientos contables y su posterior registro en libro Diario y libro Mayor.
- La implementación de módulo de bancos permite administrar el activo circulante y el pasivo de la empresa, mediante un control de Depósito y Retiro de efectivo.
- La implementación del módulo recursos humanos, permite administrar al personal de la empresa, controlando el contrato, asistencia, pagos y adelantos.

- La implementación del módulo de Almacenes, permite administrar el activo circulante (stock), transferencias, compras, ventas y de productos en garantía.
- La implementación del módulo de inventario, permite administrar los activos fijos (Bienes) y el activo circulante (stock en almacenes).
- La implementación del módulo de Créditos permite administrar los pasivos de la empresa (deudas) y activos circulante (créditos de los Clientes).
- La implementación del sistema SIANS gestiona toda la información de los módulos de recursos humanos, créditos, finanzas, bancos, inventario, almacén y los reportes correspondientes de todos los procesos teniendo un control total y eficiente de los procesos de la Empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.A.C.

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

- Se recomienda que la presente investigación sea utilizada como documento de referencia para investigadores en el área de la Informática, Ciencias de la Computación y Sistemas en otras universidades de la región y el país, para el desarrollo de Software de aplicaciones de este tipo.
- Otro aspecto importante va dirigido a sus futuros desarrolladores, los cuales en caso de ampliar el sistema Integrado deben documentar el código fuente, continuar con la utilización de los estándares de diseños que fueron implementados en el desarrollo de este sistema y, de ser necesario, en caso de un crecimiento desmesurado de la base de datos, hacer respaldo semestrales, pero sin descartar el cumplimiento del Decreto 3390 sobre uso prioritario de software libre.

BIBLIOGRAFÍA

- Apaza Meza, M. (2010). *Nuevo Plan Contable General Empresarial concordado con NIIF's por actividades economicas*. Lima: Pacifico Editores.
- Apaza, G. Q. (2014). *Sistema Informático De Gestión Administrativa Para La Coordinación De Investigación De La Facultad De Ingeniería Estadística E Informática De La Una Puno*. Puno.
- Beck, K., & Andres, C. (Enero de 2012). Extreme Programming Explained. Second Edition. *Extreme Programming Explained. Embrace Change*, 46. Obtenido de Extreme Programming Explained. Embrace Change.
- Díaz, P. G. (2012). *Diseño de un Sistema de Gestion Empresarial adaptado a las PYMEs del sector textil cuya produccion se basa en el trisaje de tejidos para el hogar*. Valencia - España.
- Facultad, I. E. (2002). *Reglamento de Investigación para Grados y Títulos*.
- Farro, M. O. (2007). *Estudio de los Sistemas de Gestion de Recursos Empresariales (ERP) en el Peru orientado al PYMES*. Piura.
- Gutierrez Zúñiga, J., & Chanca de la Cruz, M. M. (2009). *Análisis, diseño e implementación de uns sistema de información para el control de becarios y exbecarios de una asociación educativa*. Lima.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- J. Runbaugh; I. Jacobson; G. Booch. (2007). *El lenguaje unificado de modelado - Manual de referencia*. Madrid: Pearson Educación S.A.

Joskowicz, J. (2008). *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*. Vigo- España:
Universidad de Vigo.

Lopez Zurita, J. (2016). *Sistema de Gestión de Inventario*. Quito: UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA ISRAEL .

Martinez Guerrero, R. (2 de Octubre de 2010). *Sobre PostgreSQL*. Recuperado el
27 de Setiembre de 2015, de PostgreSQL-es:
http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql

Nicho, G. M. (2009). *Planificación de Horarios del personal de cirugía de un
hospital del estado aplicando algoritmos genéticos - Time Tabling Problem*.
Lima.

Patricio Letelier; Carmen Penadés. (s.f.). *Metodologías ágiles para el desarrollo
de software: eXtremeProgramming (XP)*.

Reátegui Ramírez, F. I. (2014). *IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE
INFORMACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE VENTAS EN LA
EMPRESA VERDAL R.S.M PERÚ S.A.C*. Tarapoto: Universidad Nacional
de San Martín.

Rivas Arellano, M. A. (2016). *Implementación de un sistema de control de acceso
para mejorar la seguridad de la información de la empresa SNX S.A.C*.
Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería de software*. Madrid: Pearson Educación S.A.

Sprintometer. (4 de Noviembre de 2014). *Free simple tool with modern GUI for
Scrum and XP projects management*. Recuperado el 18 de Marzo de 2016,
de Sprintometer - Scrum & XP project tracking: <http://sprintometer.com/>

usemoslinux. (28 de Mayo de 2013). *NGINX: una interesante alternativa a Apache*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2015, de DesdeLinux:
<http://blog.desdelinux.net/nginx-una-interesante-alternativa-a-apache/#>

ANEXOS

Anexo I

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO ESTÁNDAR ISO-9126

Tabla 1: Ficha de Evaluación ISO - 9126

INDICADORES	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. FUNCIONALIDAD					
Adecuación: la capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas específicas y objetivos de los usuarios.					X
Exactitud: la capacidad del producto software para proporcionar los resultados o efectos correctos y con el grado de precisión acordado.					X
Interoperabilidad: la capacidad del producto software para interactuar con uno o más sistemas especificados				X	
Seguridad: referido a la capacidad del producto software para proteger la información y los datos.					X
Conformidad: la capacidad del producto software para adaptarse a los estándares, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones relativos a la funcionalidad.					X
2. FIABILIDAD					
Madurez: la capacidad del producto software para evitar fallos provocados por errores en el software.				X	
Tolerancia a fallos: la capacidad del producto software para mantener un nivel de rendimiento determinado en caso de defectos en el software o incumplimiento de su interfaz.				X	
Recuperabilidad: la capacidad del producto software para restablecer un determinado nivel de rendimiento y recuperar los datos afectados directamente en caso de ocurrir un fallo.			X		
Conformidad: la capacidad del producto software para adaptarse a estándares, convenciones y regulaciones referidas a la fiabilidad.					X
3. USABILIDAD					
Comprensibilidad: la capacidad del producto software para permitir al usuario que entienda si el software es adecuado, y como debe utilizarse para determinadas				X	

tareas y bajo ciertas condiciones de uso.					
Facilidad de aprendizaje: la capacidad del producto software para permitir al usuario aprender su aplicación.					X
Atracción: la capacidad del producto software para atraer al usuario.					X
Conformidad: la capacidad del producto software para adaptarse a estándares, convenciones, guías de estilo y regulaciones relacionadas con la usabilidad.				X	
Operabilidad: la capacidad del producto software para permitir que el usuario lo opere y lo controle.					X
4. EFICIENCIA					
Comportamiento temporal: la capacidad del producto software para proporcionar tiempos de respuesta y de procesamiento apropiados cuando realiza sus funciones bajo condiciones determinadas.				X	
Utilización de recursos: la capacidad del producto software para utilizar cantidades y tipos de recursos apropiados cuando el software realiza su función bajo determinadas condiciones.					X
Conformidad: la capacidad del producto software para adaptarse a estándares o convenciones relacionadas con la eficiencia.				X	
5. MANTENIBILIDAD					
Analizabilidad: Capacidad del producto software de diagnosticar sus deficiencias o causas de fallos, o de identificar las partes que deben ser modificadas.				X	
Cambiabilidad: Capacidad del producto software de permitir implementar una modificación especificada. La implementación incluye los cambios en el diseño, el código y la documentación.				X	
Estabilidad: Capacidad del producto software de evitar los efectos inesperados de las modificaciones.					X
Facilidad de prueba: Capacidad del producto software de permitir validar las partes modificadas.					X
Conformidad: Capacidad del producto software de cumplir los estándares o convenciones relativas a la mantenibilidad.					X

Fuente: Ficha de evaluación estándar ISO-9126

Tabla 2 Escala valorativa (Escala de Likert)

Indicador Cualitativo	Valor
Deficiente	1
Malo	2
Regular	3
Bueno	4
Muy bueno	5

Fuente: Escala de Likert

Tabla 3 Cuadro de decisiones ISO 9126

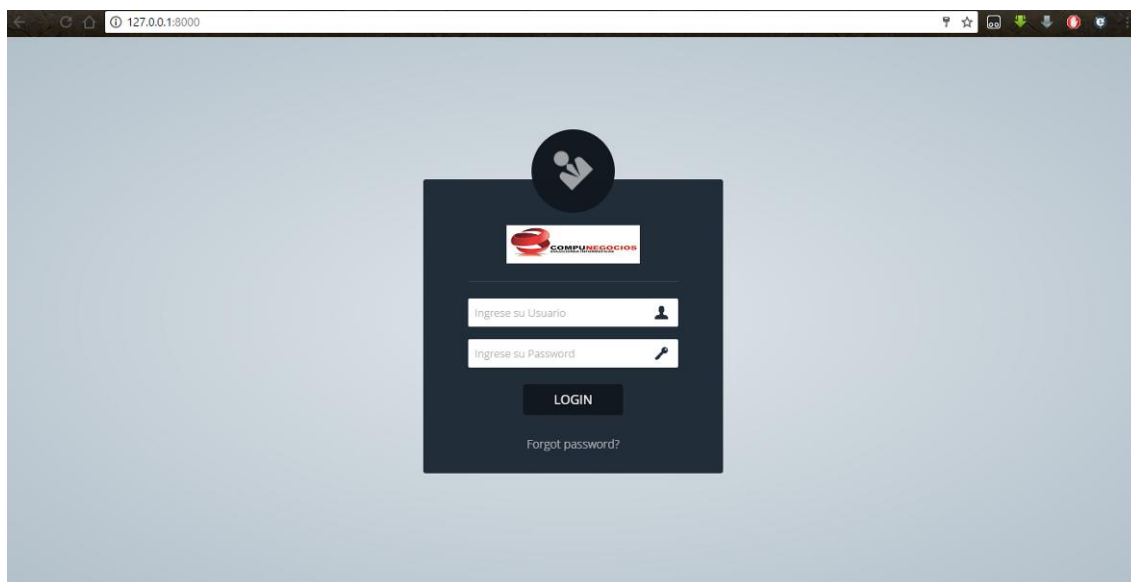
Clasificación	Intervalo	Decisión
A) Inaceptable	[27 - 54 >	
B) Mínimamente aceptable	[54 – 81 >	
C) Aceptable	[81 – 95 >	
D) Cumple los requisitos	[95 – 122 >	109
E) Excede los requisitos	[122 – 135]	

Fuente: Cuadro de decisiones ISO 9126.

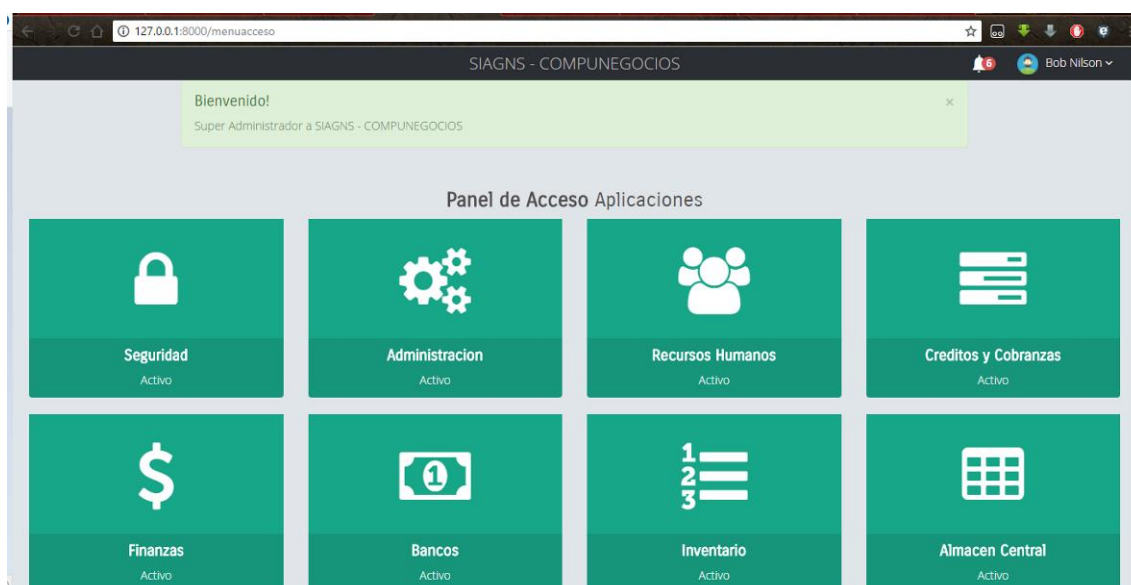
Anexo II

MANUAL SIANS

Manual de Uso para el Sistema SIANS para la empresa COMPUNEGOCIOS INTERNATIONAL S.AC.



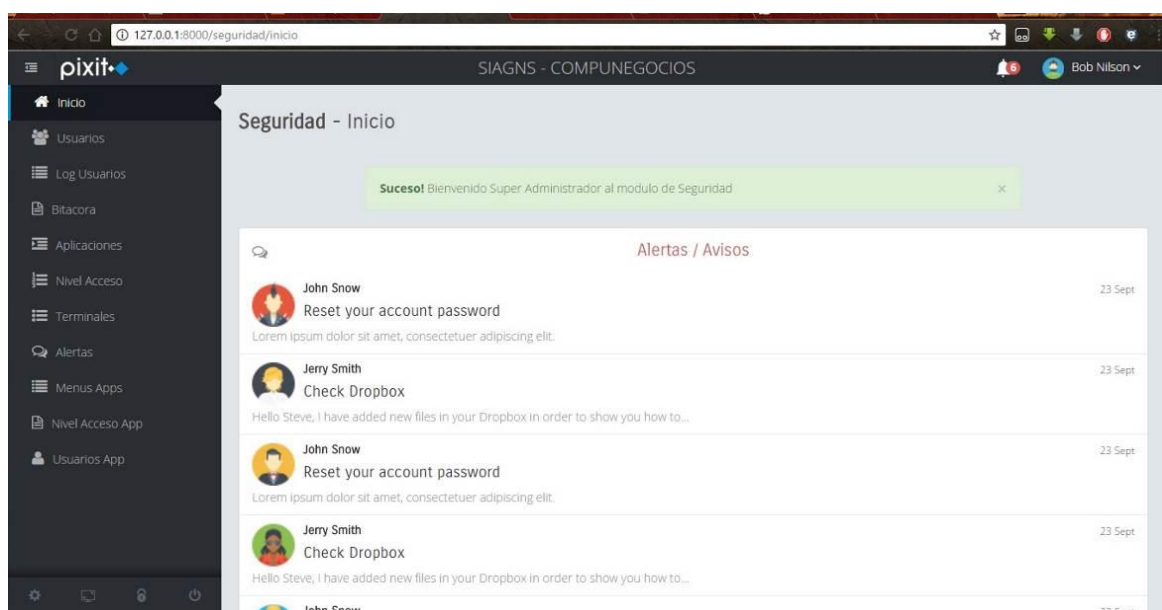
Al acceder a SIANS se podrá visualizar la ventana de acceso al sistema, ingrese su Usuario y Contraseña de Acceso al sistema para poder acceder a los módulos del sistema.



Una vez dentro podrá visualizar los 8 módulos de SIANS.

Módulo Seguridad

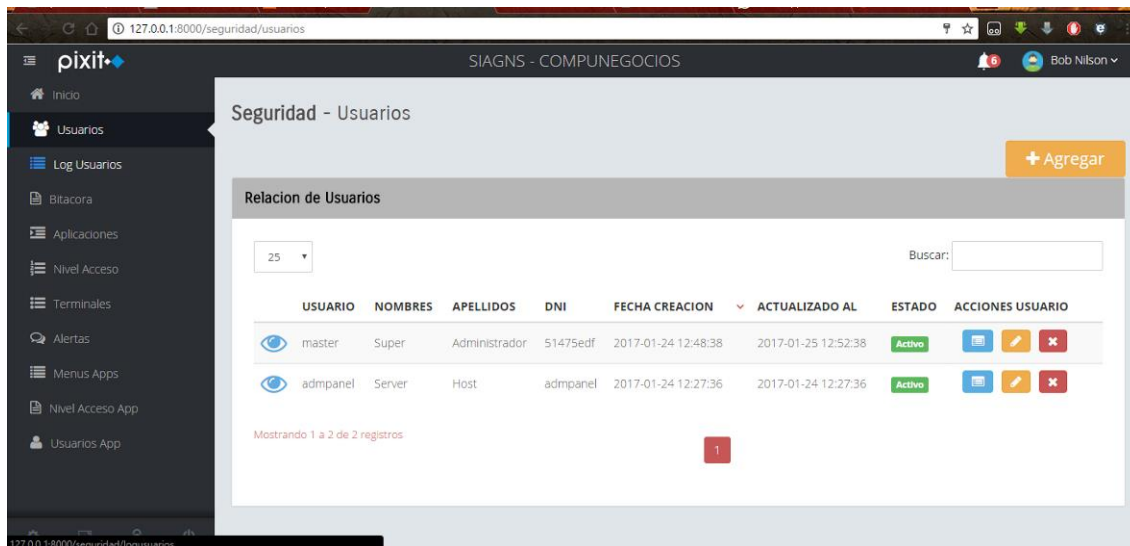
El módulo Seguridad es el encargado de velar por la seguridad del sistema el manejo de usuarios, el nivel de acceso de los mismos a todos los módulos y menús del sistema, y está preparado para la auditoria de la base de datos y el sistema.



Este Módulo cuenta con el siguiente Menú: Usuarios, Log Usuarios, Bitácora, Aplicaciones, Nivel Acceso, Terminales, Alertas, Menús Apps, Nivel Acceso App, Usuarios App.

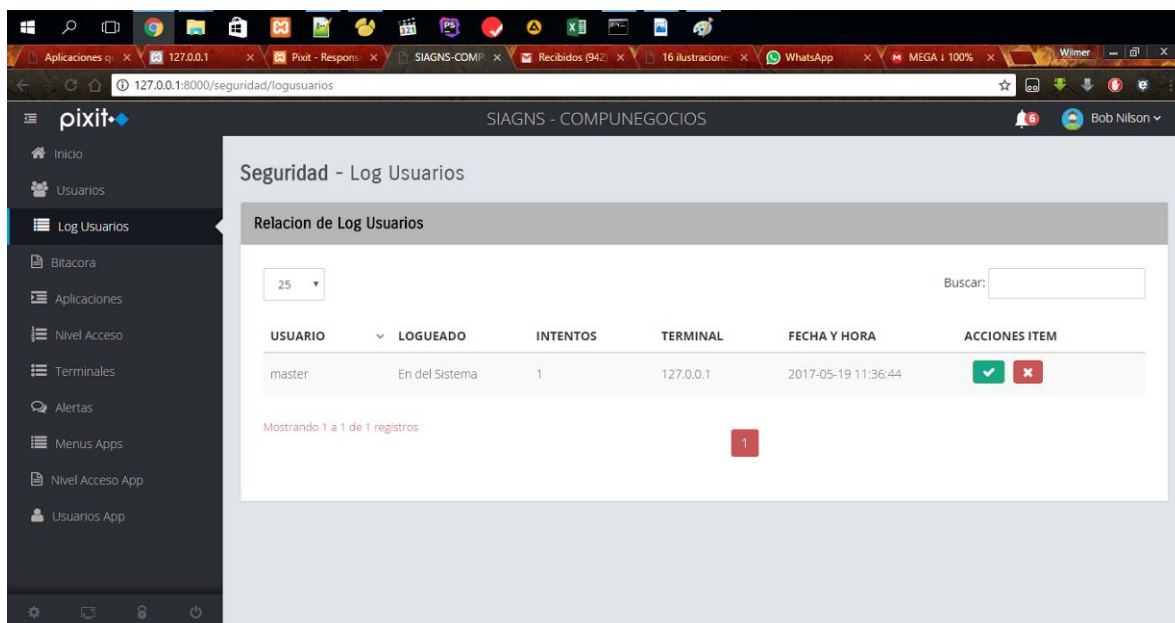
- **Usuarios:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Usuarios.



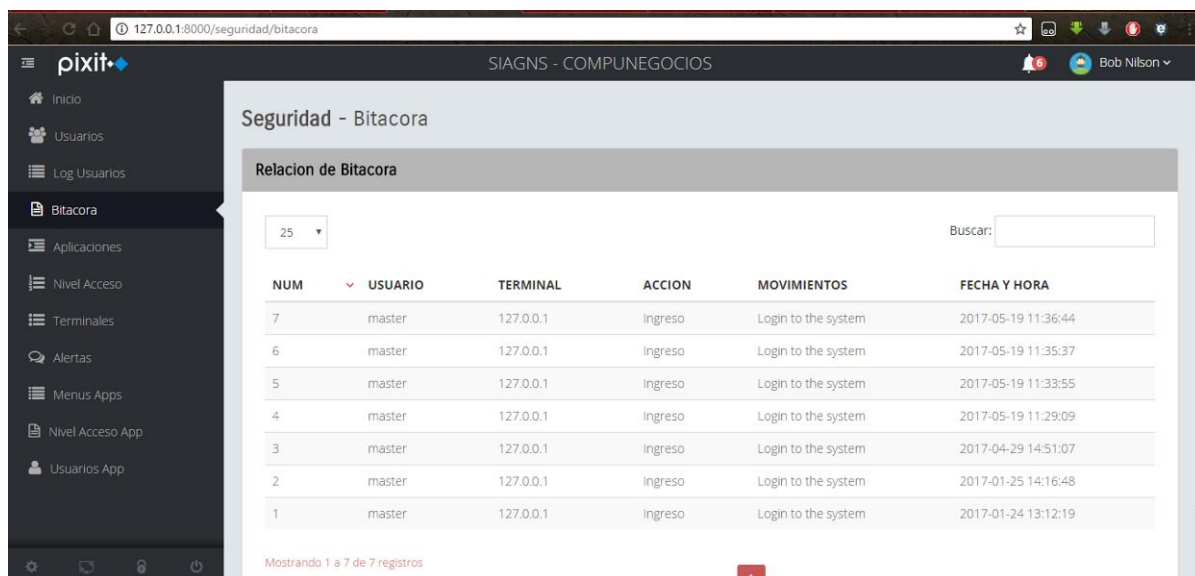
- **Log Usuarios:**

Permite el Bloqueo o Activación de Usuarios.



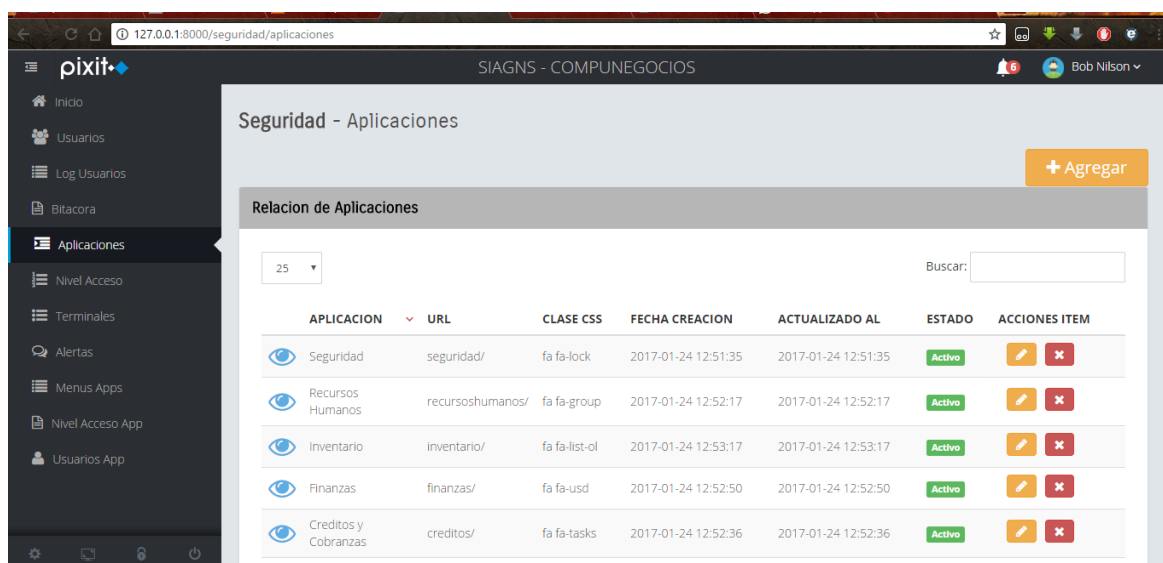
- **Bitácora:**

Registra todos los movimientos que se realizan en la base de datos en el módulo seguridad.



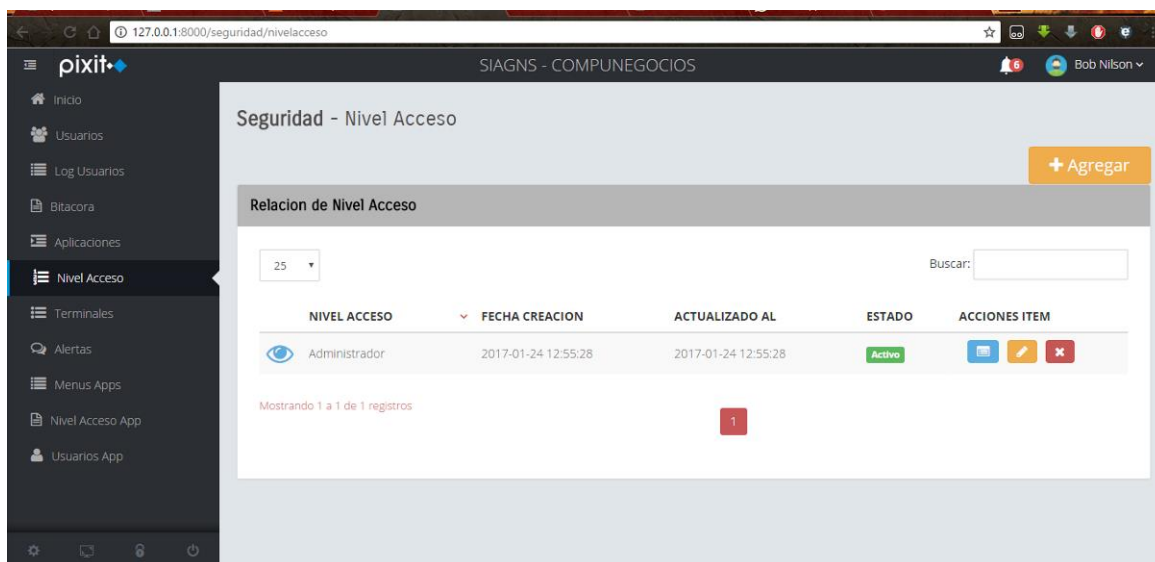
- **Aplicaciones:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Aplicaciones o Módulos.



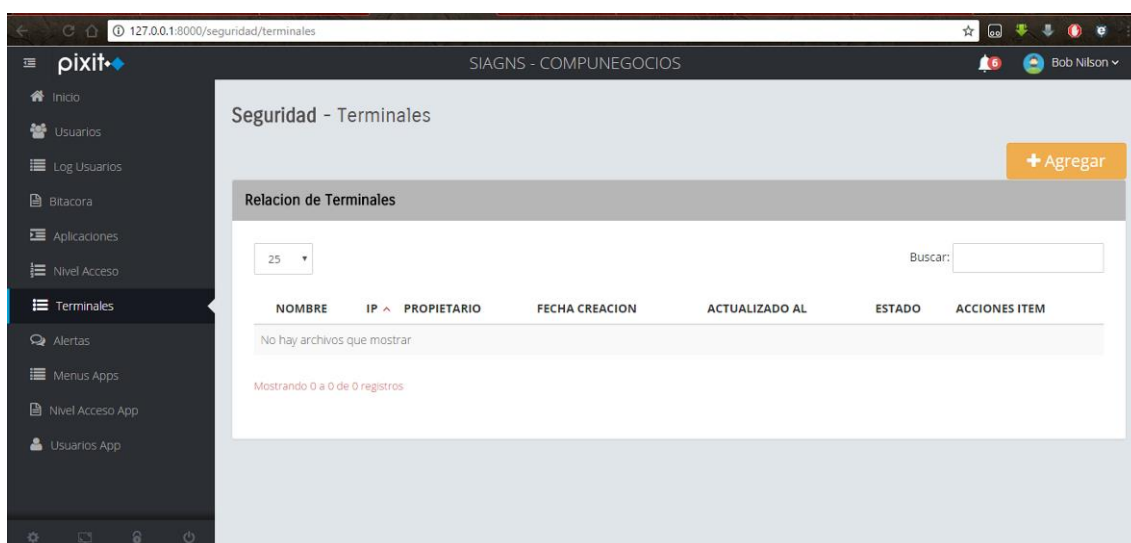
- **Nivel Acceso:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Niveles de Acceso de SIANS.



- **Terminales:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Terminales (Solo Activo a nivel intranet).



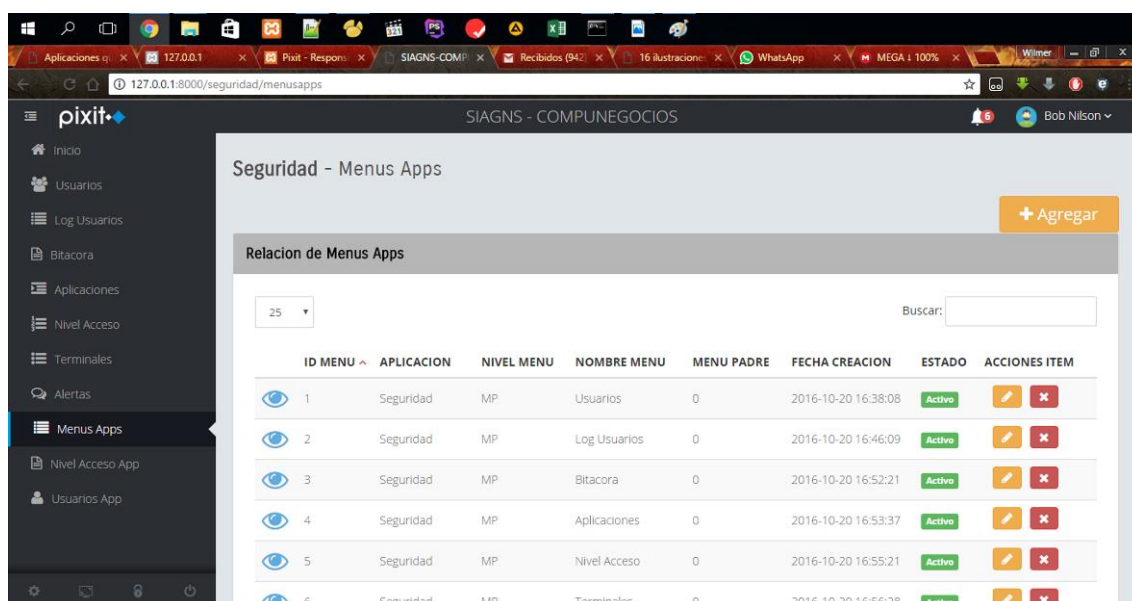
- Alertas:

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Alertas o Comunicados a los usuarios del sistema.



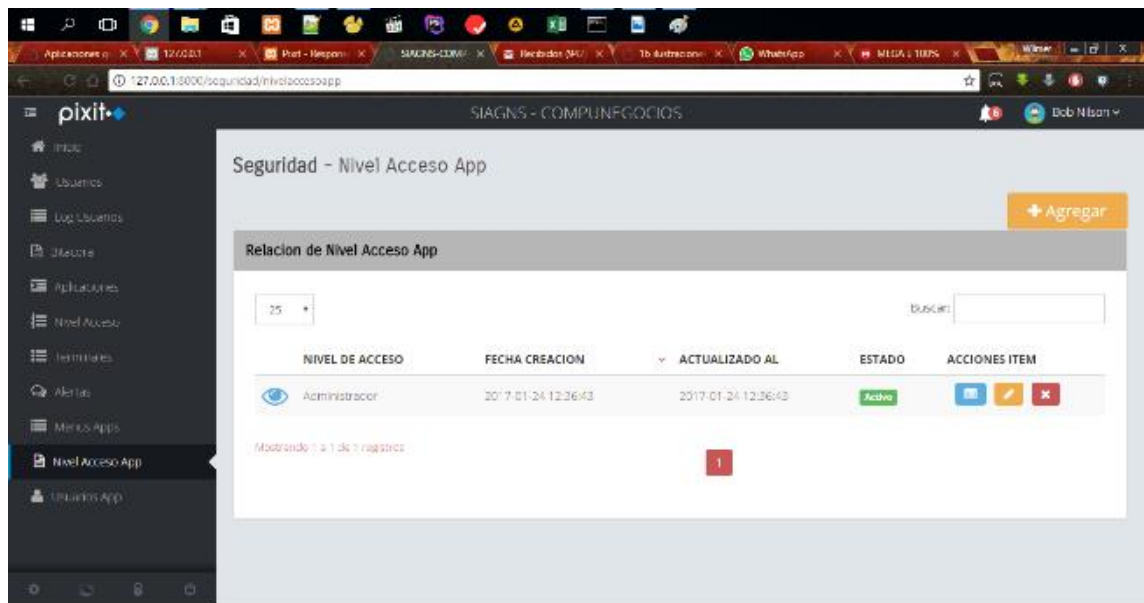
- Menús Apps:

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Menús del Módulo Seguridad.



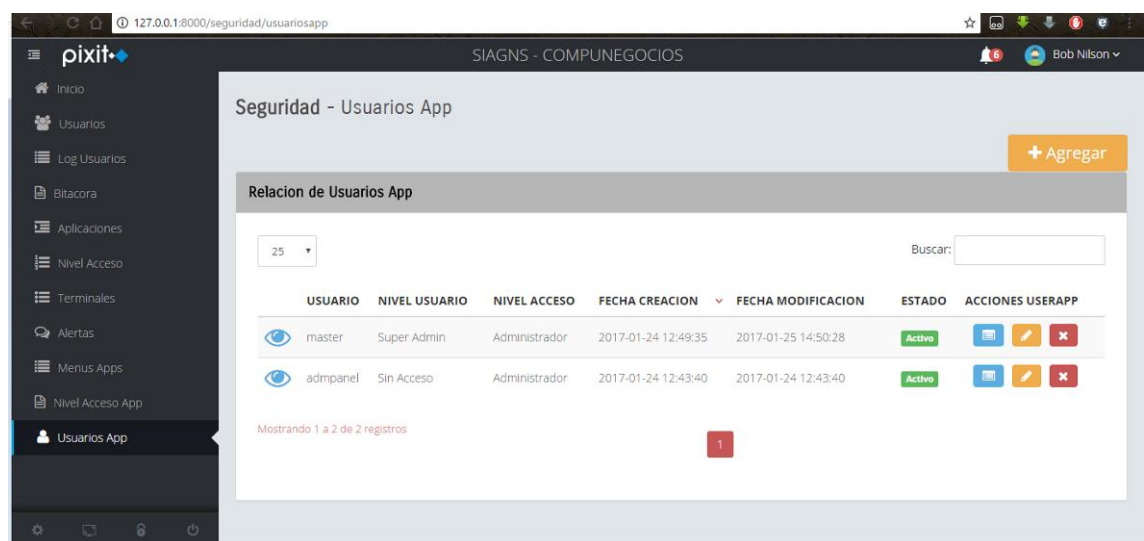
- Nivel Acceso App:

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Niveles de Acceso del Módulo Seguridad.



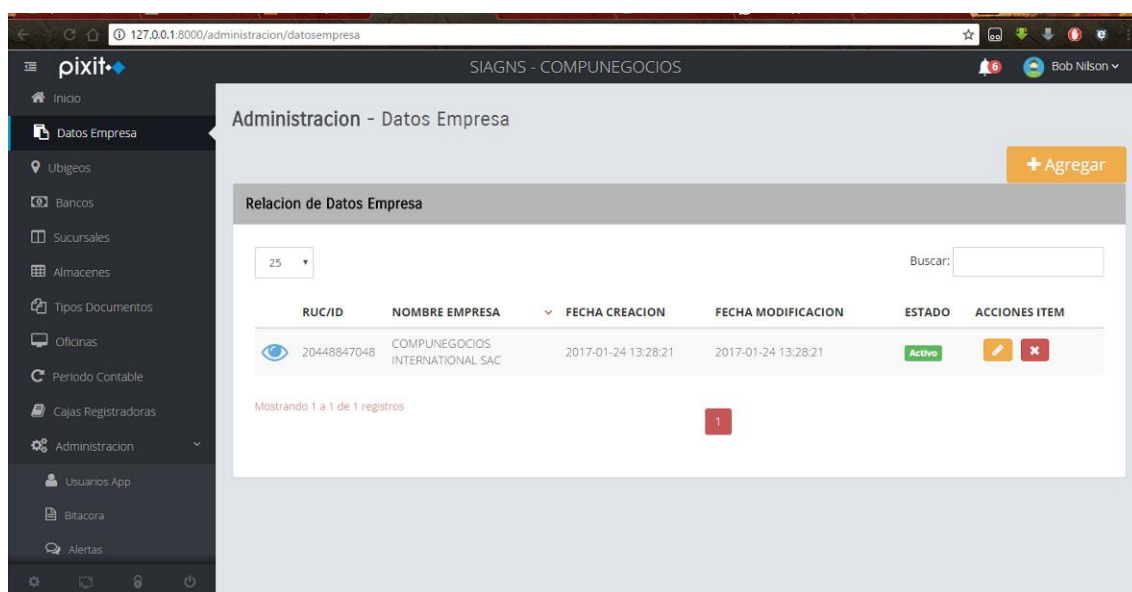
- Usuarios App:

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Usuarios del Módulo Seguridad.



Módulo Administración

El módulo Administración es el encargado de velar las configuraciones principales de SIANS para el manejo de las empresas que administra el sistema el módulo cuenta con el manejo de usuarios y está preparado para la auditoria de la base de datos y el sistema.



Este Módulo cuenta con el siguiente Menú: Datos Empresa, Ubigeos, Bancos, Sucursales, Almacenes, Tipos de Documentos, Oficinas, Periodo Contable, Cajas Registradoras, Usuarios App, Bitácora, Alertas.

- **Datos Empresa:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de las empresas que se maneja.

- **Ubigeos:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de las Ubicaciones Geográficas de Perú.

- **Bancos:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de los bancos asociados a la empresa, también puede manejar las cuentas bancarias asociadas a cada banco registrado.

- **Sucursales:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de las sucursales de las empresas que se maneja.

- **Almacenes:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de los almacenes dentro de las sucursales de las empresas que se maneja.

- **Tipos de Documento:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de los tipos de documentos que manejas las empresas que se maneja, por ejemplo, boletas, facturas, etc.

- **Oficinas:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de las oficinas de las empresas que se maneja.

- **Periodo Contable:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo del Periodo contable de las empresas que se maneja.

- **Caja Registradora:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de las cajas registradoras, así como los usuarios que pueden acceder a ellas en las empresas que se maneja.

- **Usuarios App:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Usuarios del Módulo.

- **Bitácora:**

Registra todos los movimientos que se realizan en la base de datos en el módulo.

- **Alertas:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Alertas o Comunicados a los usuarios del módulo.

Módulo Recursos Humanos



El módulo Recursos Humanos es el encargado de administrar al personal de las empresas que administra SIANS, sus pagos y los movimientos del personal, el módulo cuenta con el manejo de usuarios y está preparado para la auditoria de la base de datos y el sistema.

Este Módulo cuenta con el siguiente Menú: Empleados, Movimientos Empleado, Pagos Empleado, Tipos de Ocupaciones, Tipos de Movimiento, Usuarios App, Bitácora, Alertas.

- **Empleados:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de los empleados de las empresas que se maneja.

- **Movimientos Empleado:**

Permite el Registro, bloqueo de los movimientos de los empleados, tardanzas faltas, permisos, bonos, descuentos, adelantos.

- **Pagos Empleados:**

Permite la generación de pagos de los empleados de las empresas que se administra.

- **Tipos de Ocupaciones:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de las ocupaciones a las que pertenecen los empleados de las empresas que se maneja.

- **Tipos de Movimiento:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de los tipos de movimientos, así como su valor unitario para el manejo de los movimientos de los empleados de las empresas que se maneja.

- **Usuarios App:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Usuarios del Módulo.

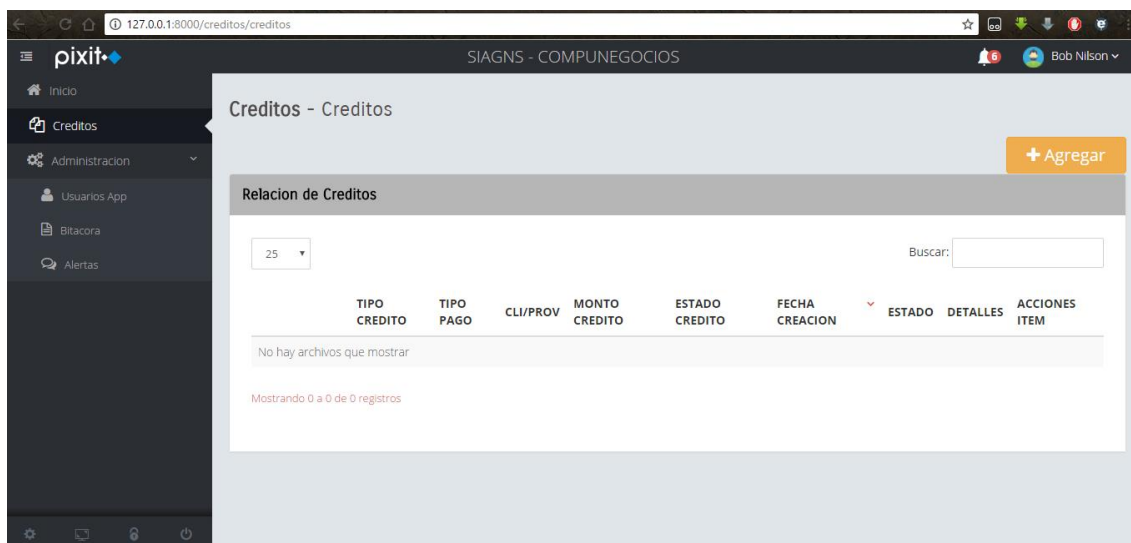
- **Bitácora:**

Registra todos los movimientos que se realizan en la base de datos en el módulo.

- **Alertas:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Alertas o Comunicados a los usuarios del módulo.

Módulo Créditos



El módulo Créditos es el encargado de administrar las compras y ventas al crédito que realiza en las empresas que administra SIANS, el módulo cuenta con el manejo de usuarios y está preparado para la auditoria de la base de datos y el sistema.

Este Modulo cuenta con el siguiente Menú: Créditos, Usuarios App, Bitácora, Alertas.

- **Créditos:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de los créditos de las empresas que se maneja, así mismo maneja los detalles de cada crédito pudiendo administrar compras y ventas a plazo fijo, en cuotas con adelanto y en cuentas sin adelanto, de forma automática o manual, asignando el porcentaje de intereses correspondiente.

- **Usuarios App:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Usuarios del Módulo.

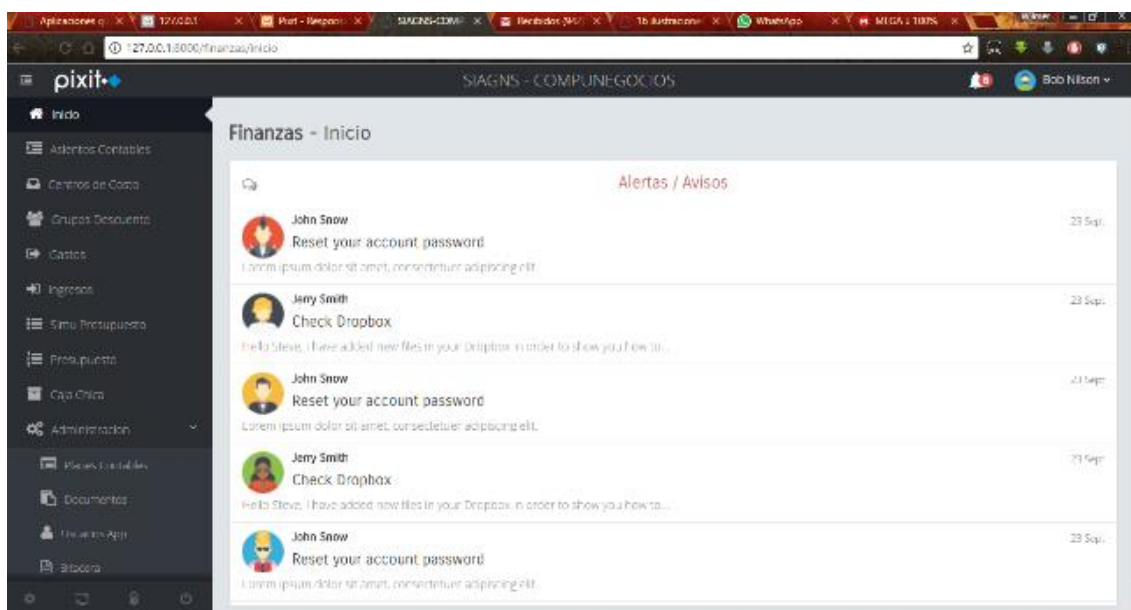
- **Bitácora:**

Registra todos los movimientos que se realizan en la base de datos en el módulo.

- **Alertas:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Alertas o Comunicados a los usuarios del módulo.

Módulo Finanzas



El módulo Finanzas es el encargado de administrar la contabilidad, los ingresos, los egresos y el efectivo que manejan las empresas que administra SIANS, el módulo cuenta con el manejo de usuarios y está preparado para la auditoria de la base de datos y el sistema.

Este Módulo cuenta con el siguiente Menú: Asientos Contables, Centros de Costo, Grupos de Descuento, Gastos, Ingresos, Simulación de Presupuesto, Presupuesto, Caja Chica, Planes Contables, Documentos, Usuarios App, Bitácora, Alertas.

- **Asientos Contables:**

Permite el Registro, Actualización y bloqueo de los asientos contables que se usan en las empresas que administra SIANS, así mismo maneja los detalles de cada asiento contable para poder ser usado en las transacciones de compra venta correspondientes.

- **Centros de Costo:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los centros de costo de las empresas que administra SIANS.

- **Grupos de Descuento:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los Grupos de Descuento que administra SIANS.

- **Gastos:**

Permite el Registro y Bloqueo de los gastos que se realizan en las empresas que administra SIANS.

- **Ingresos:**

Permite el Registro y Bloqueo de los ingresos que se realizan en las empresas que administra SIANS.

- **Simulación de Presupuesto:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de la simulación de presupuestos y sus respectivos detalles administrando así la simulación de presupuestos de los centros de costo de las empresas que administra SIANS.

- **Presupuesto:**

Permite el Activación, de los presupuestos mensuales de los centros de costo y sus respectivos detalles administrando así los presupuestos de los centros de costo de las empresas que administra SIANS.

- **Caja Chica:**

Permite visualizar el movimiento de los ingresos y egresos de las empresas que administra SIANS.

- **Planes Contables:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los Planes Contables para la generación de los Asientos Contables que Administra SIANS.

- **Documentos:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los documentos que maneja el módulo de Finanzas como son: Boletas, Facturas y otros documentos que sirvan para manejar dinero.

- **Usuarios App:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Usuarios del Módulo.

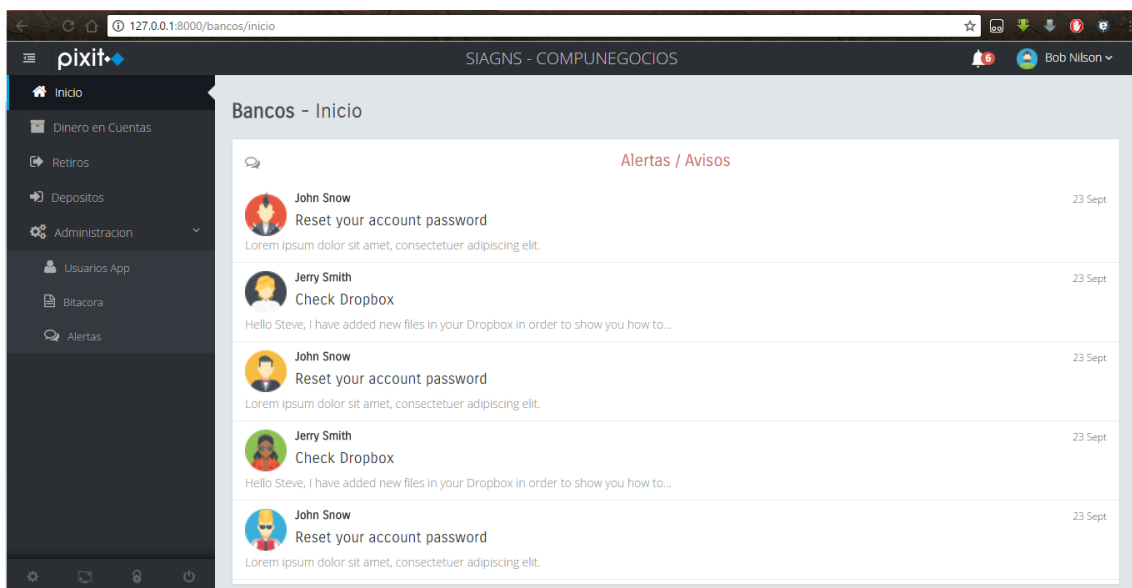
- **Bitácora:**

Registra todos los movimientos que se realizan en la base de datos en el módulo.

- **Alertas:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Alertas o Comunicados a los usuarios del módulo.

Módulo Bancos



El módulo Bancos es el encargado de administrar los bancos, los retiros, los depósitos y el dinero que manejan las empresas que administra SIANS en los bancos, el módulo cuenta con el manejo de usuarios y está preparado para la auditoria de la base de datos y el sistema.

Este Módulo cuenta con el siguiente Menú: Dinero en Cuentas, Retiros, Depósitos, Usuarios App, Bitácora, Alertas.

- **Dinero en Cuentas:**

Permite visualizar el movimiento de los depósitos y retiros de las empresas que administra SIANS.

- **Retiros:**

Permite el Registro y Bloqueo de los retiros que se realizan en las empresas que administra SIANS.

- **Depósitos:**

Permite el Registro y Bloqueo de los depósitos que se realizan en las empresas que administra SIANS.

- **Usuarios App:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Usuarios del Módulo.

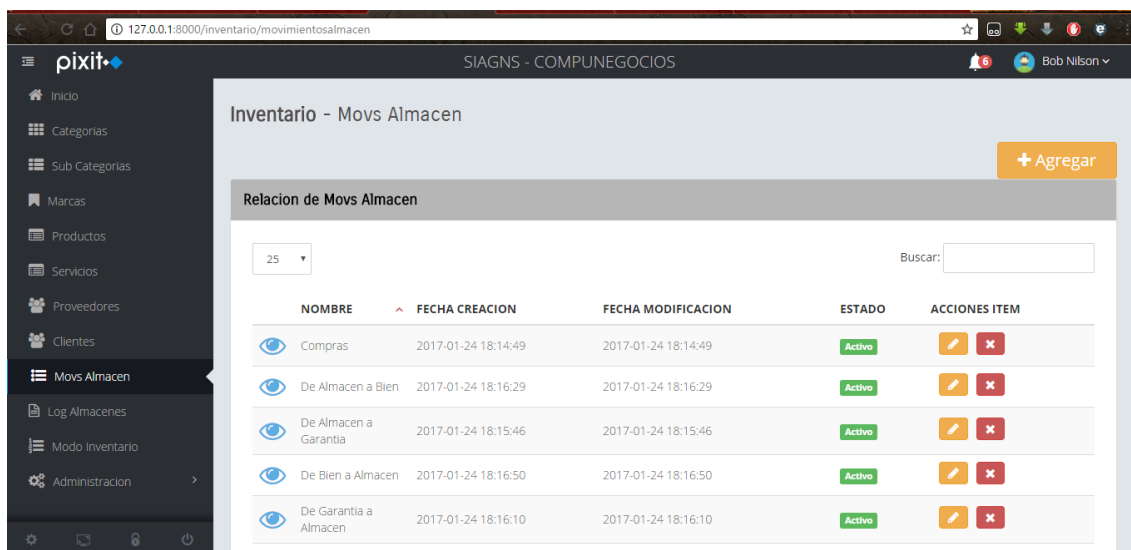
- **Bitácora:**

Registra todos los movimientos que se realizan en la base de datos en el módulo.

- **Alertas:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Alertas o Comunicados a los usuarios del módulo.

Módulo Inventario



El módulo Inventario es el encargado de administrar el inventario de los almacenes que administra SIANS, los nombres de los productos, servicios, marcas, los proveedores y clientes se registran en este módulo, el módulo cuenta con el manejo de usuarios y está preparado para la auditoria de la base de datos y el sistema.

Este Módulo cuenta con el siguiente Menú: Categorías, Subcategorías, Marcas, Productos, Servicios, Proveedores, Clientes, Log de Almacenes, Modo Inventario, Usuarios App, Bitácora, Alertas.

- **Categorías:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de las Categorías de los productos que administra SIANS.

- **Subcategorías:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de las Subcategorías de los productos que administra SIANS.

- **Marcas:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de las Marcas de los productos que administra SIANS.

- **Productos:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los Productos que administra SIANS.

- **Servicios:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los Servicios que administra SIANS.

- **Proveedores:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los Proveedores que administra SIANS.

- **Clientes:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los Clientes que administra SIANS.

- **Log de Almacenes:**

Permite visualizar los movimientos de entrada y salida de los almacenes de las empresas que administra SIANS.

- **Modo Inventario:**

Permite Activar o Bloquear el inventario en los almacenes que administra SIANS.

- **Usuarios App:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Usuarios del Módulo.

- **Bitácora:**

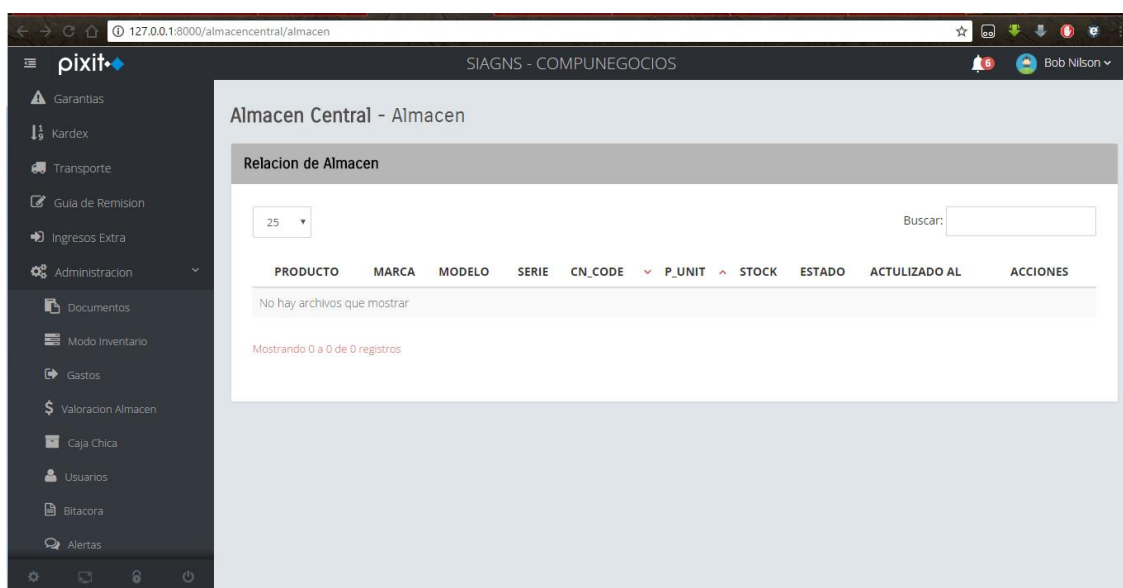
Registra todos los movimientos que se realizan en la base de datos en el módulo.

- **Alertas:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Alertas o Comunicados a los usuarios del módulo.

Módulo Almacén

El módulo Almacén es el encargado de administrar cada almacén que administra SIANS de manera independiente esto permite llevar un inventario de los almacenes de manera independiente el inventario de los almacenes que administra SIANS y está preparado para la auditoría de la base de datos y el sistema.



Este Módulo cuenta con el siguiente Menú: Almacén, Ventas, Proformas, Compras, Transferencias Salida, Transferencias Ingreso, Pedidos Transferencia, Bienes, Garantías, Kardex, Transporte, Guía de Remisión, Ingresos Extra, Documentos, Modo Inventario, Gastos, Valoración Almacén, Caja Chica, Usuarios App, Bitácora, Alertas.

- **Almacén:**

Permite visualizar el stock existente en el almacén, así mismo asignar el stock de productos como bienes o en garantía.

- **Ventas:**

Permite el Registro, Bloqueo, Envío en Garantía, de las ventas de Productos y Servicios realizadas en los almacenes que administra SIANS.

- **Proformas:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de las Proformas de Venta de los productos y servicios que administra SIANS.

- **Compras:**

Permite el Registro, Bloqueo, Descarga, de las compras de Productos y Servicios realizadas en los almacenes que administra SIANS.

- **Transferencias Salida:**

Permite el Registro y Bloqueo de las Transferencias de salida de Productos entre los almacenes que administra SIANS.

- **Transferencias Ingreso:**

Permite el Registro y Bloqueo de las Transferencias de ingreso de Productos entre los almacenes que administra SIANS.

- **Pedidos Transferencia:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los Pedidos de Transferencias de Productos entre los almacenes que administra SIANS.

- **Bienes:**

Permite el Control, Registro, Bloqueo, Descarga, de los Productos asignados como bienes de los almacenes que administra SIANS.

- **Garantías:**

Permite Visualizar y administrar el estado de los productos enviados en garantía, tanto de compra o venta realizadas en los almacenes que administra SIANS.

- **Kardex:**

Permite visualizar los movimientos de entrada y salida de productos de los almacenes de las empresas que administra SIANS.

- **Transporte:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los envíos por transporte de productos recibidos en los almacenes que administra SIANS.

- **Guías de Remisión:**

Permite el Registro y Bloqueo de las guías de Remisión emitidas desde los almacenes que administra SIANS.

- **Ingresos Extra:**

Permite el Registro y Bloqueo de los ingresos que se realizan en el almacén que administra SIANS.

- **Documentos:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de los documentos que maneja el módulo de Finanzas como son: Boletas, Facturas y otros documentos que sirvan para manejar dinero.

- **Modo Inventario:**

Permite Activar o Bloquear el inventario en los almacenes que administra SIANS.

- **Gastos:**

Permite el Registro y Bloqueo de los gastos que se realizan en el almacén que administra SIANS.

- **Valoración Almacén:**

Permite Generar la valoración Actual del Almacén haciendo un reporte de todo lo existente en los almacenes que administra SIANS.

- **Caja Chica:**

Permite visualizar los movimientos los ingresos y egresos de efectivo del almacén de las empresas que administra SIANS.

- **Usuarios App:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Usuarios del Módulo.

- **Bitácora:**

Registra todos los movimientos que se realizan en la base de datos en el módulo.

- **Alertas:**

Permite el Registro, Actualización y Bloqueo de Alertas o Comunicados a los usuarios del módulo.

Modo Inventario

- **Hojas de Inventario:**

Permite Generar las hojas de productos existentes en el almacén para realizar el inventario del almacén de las empresas que administra SIANS.

- **Carga de Datos:**

Permite la carga de datos de las hojas de inventario para hacer el cotejo correspondiente con los productos existentes dentro del almacén de las empresas que administra SIANS.

- **Reporte Ultimo Inventario:**

Permite visualizar el último reporte de inventario realizado en los almacenes que administra SIANS.

- **Valoración Inventario:**

Permite Generar la valoración del Inventario Realizado del Almacén haciendo un reporte de todo lo registrado en el Inventario en los almacenes que administra SIANS.