

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“SAN LUIS GONZAGA DE ICA”**

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



TESIS

**Desarrollo e Implementación del Sistema SOCS
(Sistema de Emisión de Órdenes de Compra y Servicio) en
la Oficina de Almacén de la Universidad San Luis
Gonzaga de Ica**

PRESENTADO POR:

BACHILLER:

Escobar Zea Jimmy Keith

BACHILLER:

Llanos Castilla Randal Jesús

ASESOR:

Dr. Alonso Morales Loayza

Ica – Perú

2017

DEDICATORIA

Es nuestro deseo como gesto de agradecimiento, dedicar el presente trabajo en primer lugar a DIOS, por permitirnos estar presentes en esta hermosa etapa de mi vida y disfrutarla junto a mis seres queridos.

A nuestros padres de quienes hemos aprendido a nunca darnos por vencidos, gracias a ellos por todo el esfuerzo realizado y todo el apoyo incondicional brindado durante todos estos años, a nuestros amigos por acompañarnos en esta travesía, a nuestros familiares que ocuparon un rol importante en cada momento.

A los docentes que nos acompañaron durante el largo camino, brindándonos siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y afianzando nuestra formación como estudiantes universitarios.

Dedico este trabajo de igual manera a nuestro tutor quien nos orientó en todo momento en la realización de este proyecto que enmarca el último escalón hacia un futuro en donde sea partícipe en el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

RESUMEN

La investigación que nos ha motivado el presente proyecto, se ha desarrollado con la finalidad de poder aportar en el conocimiento y en la mejora del almacén de la universidad, en su proceso de emisión de órdenes de compra y de servicio proceso ineficiente por lo cual se planteó la problemática **¿En qué medida el SOCS, influye en el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA?**, en tal sentido ante esta realidad se ha trazado como objetivo para la investigación **“Determinar la medida en que el SOCS, influye en el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA”** y en base a nuestros conocimientos de como los software informáticos están apoyando a las organizaciones a ser más eficientes en que se plantea la hipótesis por la cual **“La aplicación del SOCS, mejora significativamente el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA”**

La investigación ha requerido que se hagan un análisis del proceso seleccionado y se ha recopilado la información necesaria para plantear la investigación apoyado de revisión bibliográfica, así como de la propia fuente que es el almacén; con lo cual se ha ido desarrollando la investigación, haber aportado a la mejora del proceso del almacén con la implementación de una solución la cual denominamos SOCS, ha traído beneficios en cuanto a la eficiencia del proceso y en la que se han obtenido resultados muy favorables con el software SOCS.

En tal sentido se han reducido los tiempos en generar órdenes de compra en un 62.67% del tiempo; para los tiempos en generar órdenes de servicio se ha reducido el tiempo en 69.53% y para el caso del tiempo en consultar el cuadro de necesidades el tiempo se ha reducido en un 91.17%.

Palabras clave: Orden de compra, Orden de servicio SOCS, Proceso.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
TABLA DE CONTENIDOS	vi
INTRODUCCION	01
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	02
1.1 Delimitaciones y Definición del Problema	02
1.1.1 Delimitaciones	02
a) Delimitación Espacial.	02
b) Delimitación Temporal.	02
c) Delimitación Social.	02
d) Delimitación Conceptual	03
1.1.2 Definición del Problema	03
Formulación del Problema.	04
1.3 Objetivo de la Investigación	04
1.4 Hipótesis de la investigación.	04
1.5 Variables e Indicadores	04
1.5.1 Variable Independiente	04
1.5.2 Variable Dependiente	04
1.6 Viabilidad de la investigación	05
1.6.1 Viabilidad técnica	05
1.6.2 Viabilidad operativa	05
1.6.3 Viabilidad económica	05
1.7 Justificación e Importancia de la Investigación.	05
1.7.1 Justificación	05
1.7.2 Importancia.	05

1.8 Tipo y Nivel de la Investigación	06
1.8.1 Tipo de investigación	06
1.8.2 Nivel de investigación.	06
1.9 Método y Diseño de la investigación	06
1.9.1 Método de la investigación	06
1.9.2 Diseño de la investigación	06
1.10 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	06
1.10.1 Técnicas	06
1.10.2 Instrumentos	06
1.11 Cobertura de Estudio	07
1.11.1 Universo	07
1.11.2 Muestra	07
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.2 Marco Histórico	11
2.2.1 Almacén	11
2.2.2 RUP (Rational Unified Process/Proceso Unificado Rational)	14
2.2.3 UML (Unified Modeling Language/Lenguaje Unificado de Modelado)	16
2.2.4 Lenguaje de programación	16
2.2.5 Base de datos	21
2.3 Marco Conceptual	23
2.3.1 Almacén	23
2.3.2 Orden de compra	23
2.3.3 Orden de servicio	23
2.3.4 Sistema de Información automatizado	24
2.3.5 Metodología de desarrollo de sistemas informáticos	24
2.3.6 Lenguaje de Programación	31
2.3.7 Visual Studio .Net	31
2.3.8 Base de datos	32
2.1 Antecedentes de la Investigación	08

2.3.9 SQL Server	31
CAPITULO III: DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA	33
3.1. Generalidades	33
3.2. Factibilidad	33
3.3. Aplicación de la Metodología	34
3.3.1. Fase 01: Inicio	34
3.3.2. Fase 02: Elaboración	38
3.3.3. Fase 03: Construcción	42
3.3.4. Fase 04: Transición	54
3.4. Recopilación de Datos	55
CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS	58
4.1. Grado de confianza y Nivel de Significancia	58
4.1.1. Grado de Confianza	58
4.1.2. Nivel de Significancia	58
4.2. Análisis Estadístico Descriptivo	58
4.2.1. Tiempo en generar orden de compra	58
4.2.2. Tiempo en general orden de servicio	59
4.2.3. Tiempo en consultar cuadro de necesidades	62
CAPITULO V: CONSTRATACION DE HIPOTESIS	64
5.1. Planteamiento de Hipótesis	64
5.2. Pruebas de Hipótesis	65
5.2.1. Tiempo en generar orden de compra	65
5.2.2. Tiempo en general orden de servicio	66
5.2.3. Tiempo en consultar cuadro de necesidades	67
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
6.1. Conclusiones	69
6.1.1. Tiempo en generar orden de compra	69

6.1.2. Tiempo en generar orden de servicio	69
6.1.3. Tiempo en consultar cuadro de necesidades	69
6.2. Recomendaciones	71
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	72
ANEXO 01: Matriz de consistencia	75
ANEXO 02: Código fuente OC	76
ANEXO 03: Código fuente OS	78

INTRODUCCION

En la actualidad, toda personal común tienen como percepción que la informática está apoyando eficientemente a las organizaciones; organizaciones sean estas públicas o privadas. Los sistemas de información y los procesos, están presentes en todas las empresas desde su aparición, pero estos sistemas y procesos de negocio no están debidamente alineados con lo que empresa desea conseguir; por lo que constantemente se están estudiando dichos sistemas de información y buscando un sinnúmero de herramientas que permitan mejorar dichos sistemas, pero a la par el entorno cada vez más cambiante no está permitiendo que los sistemas de información sean debidamente automatizados porque las organizaciones no están haciendo mucho por estos, más aún en instituciones públicas. Por otro lado los software están apoyando a mejorar la eficiencia de los sistemas de información; pero para lograr ello se tiene que aplicar una metodología que permita poder apoyar al proceso y al sistemas de información mediante la automatización de dicho proceso, en tal sentido en nuestro estudio del almacén de la universidad encontramos una gran oportunidad de demostrar como los sistemas de información automatizados pueden aportar en la eficiencia operativa del proceso mediante un implementación basada en la ingeniería de sistemas con un adecuado análisis, diseño para su desarrollo.

Con la aplicación del RUP y el UML, se ha podido desarrollar un software para el proceso de gestión de órdenes de compra y de servicio del almacén de la UNICA, trabajar con los requerimientos del sistema proporcionado por los usuarios y un modelado de los mismos se logra asegurar que el software desarrollado cumpla para el fin que se persigue.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 Delimitaciones y Definición del Problema

1.1.1 Delimitaciones

a) Delimitación Espacial el desarrollo de la solución se realizará en el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén central de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.

b) Delimitación Temporal

El desarrollo de nuestra solución se ha desarrollado en dos etapas las cuales se detallan a continuación:

En la primera fase, se ha desarrollado el planteamiento del problema, la misma que consistió en tomar la idea del desarrollo del SOCS, para lo cual hubo la necesidad de recopilar información sobre el proceso de la funcionalidad de cómo se manejan las órdenes de compra y ordenes de servicio, recopilar información teórica sobre el desarrollo de sistemas y además información sobre el planteamiento metodológico.

En la segunda fase, se procedió al desarrollo de la herramienta SOCS, para ello se realizó la entrevista al personal del área administrativa del almacén para conocer cómo se realizaba el proceso y cuáles eran las limitaciones que tenía el software que estaba utilizando. En base a esta información y nuestro conocimiento en desarrollo de software es que se procedió al desarrollo del SOCS, con el software desarrollado y previamente probado se procedió a realizar las pruebas empíricas para el recojo de los datos de los indicadores. Posteriormente se realizó el procesamiento de los datos y su interpretación estadística, para luego plantear las conclusiones y recomendaciones de los resultados obtenidos.

c) Delimitación Social en el desarrollo han estado involucrados los siguientes roles sociales:

- ✓ Los investigadores
- ✓ El jefe del almacén
- ✓ Personal operativo del almacén

d) Delimitación Conceptual

- ✓ Sistemas de información
- ✓ Almacén
- ✓ Lenguaje de programación C#
- ✓ Base de datos Sql Server

1.1.2 Definición del Problema

El área administrativa de almacén de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica, diariamente recibe memorándums para la emisión de órdenes de Compra y/o Servicio, de las Facultades, Escuelas y áreas administrativas, dichas órdenes son registradas y emitidas mediante un Sistema desarrollado en Visual Basic 6.0 con una Base en Microsoft Access, debido a la versión del sistema se presentaban problemas de compatibilidad con Sistemas Operativos de 64 bits, no permitía trabajar en red, no se podían realizar reportes por mes o periodos específicos, no contaba con una distribución ni mantenimiento de usuarios, el sistema no presentaba una interfaz para poder registrarse antes de acceder a las opciones del menú, presentaba limitaciones con la Base de datos.

Se propuso el Desarrollo e implementación de un nuevo Sistema en el cual se contempla todo lo que le hacía falta al sistema con el que actualmente trabajan y los nuevos requerimientos del usuario, a continuación, se detalla:

- ✓ Se realizó la creación y Modelación de una nueva Base de Datos en SQL Server.
- ✓ Se creó un Mantenimiento para la administración de los perfiles de usuarios.
- ✓ Se creó un Mantenimiento para dar accesos por perfiles donde el usuario administrador tendrá la opción de brindar permisos a ciertas opciones del sistema.
- ✓ El Sistema Cuenta con una opción para el restablecimiento de clave de accesos por los mismos usuarios.
- ✓ El Sistema cuenta con un mantenimiento para poder realizar cierre de Año.
- ✓ El Sistema se conecta a la SUNAT a través de la conexión de internet.
- ✓ Creación de nuevos de Reportes.
- ✓ El sistema cuenta con un mantenimiento para todas las opciones primordiales (Proveedores, Dependencia, Orden de Servicio).

1.1.3. Formulación del Problema

¿En qué medida el SOCS, influye en el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA?

1.3 Objetivo de la Investigación

Determinar la medida en que el SOCS, influye en el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA.

1.4 Hipótesis de la investigación

La aplicación del SOCS, mejora significativamente el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA.

1.5 Variables e Indicadores

1.5.1 Variable Independiente

X: SOCS (Sistema de emisión de órdenes de compra y servicio).

1.5.2 Variable Dependiente

Y: Proceso de emisión de órdenes de compra y servicio del almacén de la UNICA.

1.6 Viabilidad de la investigación

1.6.1 Viabilidad técnica

El proyecto se considera viable técnicamente debido a que se cuenta con toda la tecnología necesaria para el desarrollo del SOCS; e igualmente viable porque los investigadores cuentan con los conocimientos necesarios para su desarrollo.

1.6.2 Viabilidad operativa

Operativamente es viable ya que la necesidad del Jefe del almacén y el personal operativo aseguran su operatividad y funcionalidad futura.

1.6.3 Viabilidad económica

La viabilidad económica está asegurada, debido a que los investigadores asumen el costo del desarrollo hasta su puesta en funcionamiento.

1.7 Justificación e Importancia de la Investigación.

1.7.1 Justificación

Se justifica la investigación ya que con su desarrollo e implementación se podrá mejorar el proceso de las emisiones de órdenes de compra y servicio con los cual se logrará tener un mayor control sobre la información del sistema, se podrá proveer de una herramienta que permita al personal del almacén ser más eficiente en sus actividades, dándoles mayor control sobre la información de las órdenes de compra y servicio.

1.7.2 Importancia.

La implementación de la herramienta SOCS, es importante porque con ella se podrá beneficiar a todas las dependencias de la UNICA que hacen uso del almacén por medio de la emisión de las órdenes de compra o servicio que viabilicen y tengan un mejor servicio en el abastecimiento de los bienes que deben proveerse a todas estas dependencias.

1.8 Tipo y Nivel de la Investigación

1.8.1 Tipo de investigación

La investigación es del tipo aplicada, tecnológica

1.8.2 Nivel de investigación

El nivel de la investigación es descriptivo correlacional

1.9 Método y Diseño de la investigación

1.9.1 Método de la investigación

El método a desarrollar se basa en el método científico

1.9.2 Diseño de la investigación

El diseño que se aplicó a la investigación es el diseño experimental puro, del sub tipo diseño con pos prueba únicamente y grupo de control, en tal sentido Hernández (2006 p 189) “....diseño que incluye dos grupos, uno recibe el tratamiento experimental y el otro no (grupo de control). Es decir, la manipulación de la variable independiente alcanza sólo dos niveles; presencia y ausencia”

RG ₁	X	O ₁
RG ₂	--	O ₂

1.10 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

1.10.1 Técnicas

- ✓ Entrevista
- ✓ Observación de campo
- ✓ Modelado

1.10.2 Instrumentos

- ✓ Guía de entrevista
- ✓ Guía de observación
- ✓ Herramienta de modelado

1.11 Cobertura de Estudio

1.11.1 Universo

Para efectos de la investigación, se considera como unidad de análisis un proceso de emisión de orden de compra u orden de servicio, en tal sentido se ha tomado como universo el procesamiento de dichas órdenes y que se limitará al procesamiento de órdenes de una semana de trabajo de lunes a viernes; de la información recopilada del personal se estima que se deben estar procesando en promedio 30 órdenes diarias lo que hace un universo $N=150$ órdenes.

1.11.2 Muestra

Para hallar la muestra que se utilizará para las pruebas empíricas del software SOCS, se hace uso de la fórmula siguiente:

$$n' = \frac{s^2}{v^2}$$

$$s^2 = p(1-p), \text{ siendo } p=0,9: s^2 = 0,9(1-0,9) = 0,09$$
$$v^2 = se^2, (0,015)^2; v^2 = 0,000225$$

$$n' = \frac{0,09}{0,000225} = 400$$

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

$$n = \frac{400}{1 + 400/150}$$

$$n = 109 \text{ procesos}$$

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Sone Yanagui, Elena Saori (2015). IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION DE LOGISTICA PARA LA GESTION DE INSUMOS Y PRODUCTOS EN UNA EMPRESA DEL RUBRO DE PANADERIA Y

PASTELERIA (Tesis de pre grado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú). Una de las alternativas de solución, actualmente, y que presenta grandes ventajas es el uso de un sistema de información, el cual constituye una herramienta clave para el crecimiento de una organización. Su uso ha ayudado a muchas organizaciones en sus labores diarias; empero, aún existen muchas que aún no lo implementan, desaprovechando los beneficios que podrían obtener de él; generándose, además, ciertas dificultades a ellos mismos por la ausencia de esta herramienta. Una de estas complicaciones es la que se produce cuando se desea obtener información actualizada sobre el stock existente de una empresa. Un caso representativo de este problema es el que se da en las empresas del rubro gastronómico, donde las empresas que cuentan con una alta demanda de sus productos y que no cuenta con un sistema de información presentan mayor dificultad en la administración y control que las empresas que poseen esta herramienta y hacen uso de ella. El presente proyecto se basó en el problema de obtener información actualizada del stock de los productos de

una organización dedicada a la panadería y pastelería, la cual no cuenta, desde sus inicios, con un sistema de información para la administración de las actividades principales de la empresa. El problema se refleja, principalmente, en la dificultad constante respecto a la organización y recepción de información actualizada sobre el stock de insumos y productos, que, al no encontrarse la información centralizada en un solo lugar, genera retrasos en los procesos de compra, venta y almacén. Por tanto, con el presente proyecto se brinda una alternativa de solución mediante la implementación de un sistema de información que le permita gestionar y controlar los insumos y productos de la empresa, con el fin de disponer de información actualizada de ellos con mayor rapidez y facilidad.

De Haro Martínez, Víctor Manuel (2012). ESTUDIO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE ALMACEN Y LOGISTICA EN UNA PYME ESPAÑOLA (Tesis de Pre grado, Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena). El objetivo fundamental de este proyecto fin de carrera es el de llevar a cabo el análisis de la gestión del área de Almacén y Logística de una Pyme a través de herramientas informáticas basadas en el concepto de Sistemas de Control de Gestión.

Guerrero Vera Gema Maribel (2011). SISTEMA DE CONTROL, EJECUCION Y SEGUIMIENTO DE COMPRAS (tesis de pregrado Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador). La vida en sociedad del ser humano ha originado la necesidad de transmitir y tratar la información de una forma continuada. Con este fin, a lo largo del tiempo se han ido perfeccionando diferentes técnicas y medios. Actualmente el mundo de los procesos avanza a pasos agigantados, y este movimiento arrollador va de la mano con los cambios que surgen en la tecnología, las nuevas demandas de información, los cambios sociales, culturales y económicos existentes en este nuevo entorno. Dentro del ámbito administrativo, la gestión de compras, es un método de dirección que enfatiza más sobre los resultados que sobre las operaciones, señala las metas que deben alcanzar a todos los niveles de la organización y utiliza los resultados en comparación con

las metas fijadas, como método de evaluación de la contribución de cada uno de los miembros y como guía para el manejo de la unidad. Brinda una poderosa integración, que conecta en forma homogénea sus compras con el portal de Compras Públicas y la orden de compras en un solo sistema. El seguimiento de compras es una funcionalidad central del Sistema de Control, Ejecución y Seguimiento de Compras, que permite utilizar sus funciones de integración para administrar todo el proceso de las compras, desde la creación de ítems en solicitudes de compra hasta que se ejecute la constatación física. En este objetivo son de gran ayuda la comodidad, confidencialidad, la filosofía abierta, y el conectar capacidades con conocimientos y tecnología, de esta manera el Sistema de Control, Ejecución y Seguimiento de Compras, se ha implementado y puesto en ejecución para contribuir en el desarrollo y productividad de la Universidad Técnica del Norte.

López Marín, Eduardo (2011). Diseño e implementación de un sistema de compras basado en WORKFLOW (Tesis de pre grado, Universidad Carlos III, Madrid - España). Desde la introducción de la informática en el entorno laboral y el consiguiente desarrollo de la llamada ofimática, cada nuevo avance en este campo ha ido encaminado a aumentar la eficiencia y productividad de procesos y recursos (trabajadores y equipos). La aparición de los denominados workflows, y el desarrollo de herramientas que los gestionen, permitan automatizar determinadas tareas en procesos de negocio a la vez que guía la intervención humana en los mismos. En el caso que se presenta, se pretende aplicar la tecnología de workflows a un proceso de petición de recursos adicionales para proyectos de servicios. El proyecto ha sido realizado durante la estancia laboral de su autor en la empresa Hewlett-Packard. Por requisitos del entorno, la plataforma tecnológica es Microsoft. Las herramientas de Microsoft Office son la base de todo el desarrollo, en particular la plataforma Sharepoint Server, el editor web y de workflows Sharepoint Designer y el editor de formularios Infopath. En la presente memoria se incluye una introducción a los workflows y las

herramientas utilizadas en el desarrollo del proyecto, antes de pasar a la descripción de la aplicación y de su proceso de construcción.

Hernández García, Juan Manuel y Vega García Amado Miguel (2009).

DESARROLLO E IMPLANTACION DE UN ERP (ENTERPRICE RESOURCE PLANNING) PARA LA EMPRESA DE REMACHES

REYNOSO S.A. DE C.V. (Tesis de Pre grado, Universidad Autónoma de México, CV – México). Solucionar los diversos problemas de la empresa

Remaches Reynoso S.A. de C.V. Desarrollando e implantando un software ERP (enterprise resource planning), el cual ayude a la integración y administración de la información generada en cada área de la empresa.

2.2 Marco Histórico

2.2.1 Almacén

El almacén tiene su origen y se remonta al año 1852 en Francia en que se instaló La Maison du Bon Marché en la calle Sèvres de París. Su filosofía fue revolucionaria para la época: compitió con los establecimientos tradicionales con una política de bajo margen, dejó a la gente entrar y salir libremente y marcó los precios de los productos. Además, se podían cambiar o devolver productos sin penalización.

También hay quien afirma que fue la Hudson's Bay Company de Canadá la primera tienda con secciones. Esta compañía comenzó su actividad en 1670 pero no está totalmente claro cuándo pudo comenzar a considerarse un gran almacén.

Al principio, las secciones eran alquiladas a comerciantes individuales pero a partir de 1900 las compañías más pequeñas fueron compradas o reemplazadas por la más grande. Así, se configuraron tal como los conocemos hoy en día en que todas las secciones pertenecen al propietario del establecimiento salvo casos muy especializados como la tienda de fotografía o la joyería.

En México este concepto nació a mediados del siglo XIX (en 1857) con Fábricas de Francia, más tarde se fortaleció con El Palacio de Hierro en 1885 y a través del siglo XX con otros almacenes de menor influencia.

En Estados Unidos, a finales del siglo XIX, florecieron en Michigan Avenue en Chicago, con establecimientos como Marshall Field's. En Nueva York, los pioneros fueron McCreary's y Abraham & Strauss.

En 1906, Harry Gordon Selfridge, un socio joven en Marshall Field's, abandonó América para montar sus grandes almacenes Selfridges en Londres. Su apertura en 1909, estimuló grandes cambios en la filosofía de venta detallista en Inglaterra y la apertura de cadenas de grandes almacenes. En España, la primera apertura se produjo en 1916 en Cataluña con los Almacenes Capitolio; años después, en enero de 1924 se inauguraban en Madrid los Almacenes Madrid-Paris, pioneros de este tipo de comercio. Cerraron en 1934 y en su mismo edificio se instaló la sucursal madrileña de los almacenes populares Sepu.

La cadena de grandes almacenes más grande de España es El Corte Inglés, fundada por Ramón Areces en Madrid y que comenzó a estructurarse por departamentos en 1945. Durante muchos años compitió con Galerías Preciados, cadena fundada por un pariente cercano suyo, Pepín Fernández, hasta que ésta fue absorbida por la primera. Actualmente sólo Galerías Primero ofrecen un producto parecido, aunque su radio de acción se reduce a Aragón por el momento (Ecured, almacén, 2017).

Entre finales del siglo XIX e inicios del XX, cuando Lima y su elite pretendían emular a París, alentadas por el crecimiento económico, empezaron a aparecer en el centro de la ciudad una serie de tiendas o almacenes que importaban toda clase de artículos, básicamente europeos. Estos negocios, regentados en su mayoría por inmigrantes, traían ropa, artefactos electrónicos, instrumentos musicales, bicicletas, muebles, máquinas de escribir y un sinfín de mercaderías que eran la aspiración de toda familia limeña, interesada por emular el estilo de vida y el consumo de la burguesía del Viejo Continente. Sin embargo, estas tiendas eran relativamente “especializadas”, pues se dedicaban a traer un rubro específico para cubrir el mercado de consumidores. Quizá las tiendas de los chinos eran las que

ofrecían la mayor variedad de productos, aunque su público objetivo eran los grupos populares y algunas familias de “clase media”.

También existían, al igual que en las demás capitales latinoamericanas, tiendas o sucursales de los grandes almacenes europeos que se dedicaban a traer artículos europeos o norteamericanos por pedido, a través de catálogos. Almacenes famosos, como los parisinos *La Maison du Bon Marche* o *Galerie Lafayette*, tenían “oficinas” en nuestra capital y los limeños podían soñar con algún artículo de lujo o una exclusividad. Incluso, había tiendas donde se podían adquirir obras de arte; por ejemplo, esculturas de mármol italiano para decorar casas, jardines, tumbas en el Cementerio General y algunos espacios públicos. Cabe destacar que, paralelamente a la instalación de estos modernos negocios, la publicidad también avanzaba, y en los periódicos y revistas de la época se promocionaban toda clase de artículos en avisos muy sofisticados por sus diseños y mensajes.

Pero, hasta 1917, Lima no contaba aún con una tienda por departamentos o un gran almacén como había en París, Londres o Nueva York (el primero de estos grandes almacenes fue *La Maison du Bon Marche*, fundado en París en 1852). Ese año se abrió **Oeschle**, una gran tienda de cuatro pisos, en la Plaza de Armas, que ofrecía una amplia variedad de productos orientados a cubrir diversas necesidades como ropa para damas, caballeros y niños, menaje del hogar, decoración, juguetes, etc. El hermoso edificio de la Casa Oeschle era propiedad del inmigrante alemán Augusto Fernando Oeschle quien, desde 1888, había abierto en Lima una pequeña tienda dedicada a la venta de hilos, botones y encajes traídos de Europa. Pronto el negocio creció con la llegada de textiles, perfumes, juguetes y demás artículos hasta que el empresario alemán, en 1917, decidió dar el gran salto y abrir la primera tienda por departamentos entre el portal de Botoneros y el Pasaje Olaya. Cabe destacar que la firma Oeschle siempre se destacó por su innovación, elemento clave en este tipo de negocios, no solo en los artículos que importaba sino en la infraestructura del local. El señor Oeschle, por ejemplo, antes de abrir el gran almacén en el Portal de Botoneros, instaló en su tienda el primer ascensor que operó en Sudamérica. Pero si algo recuerdan los limeños de entonces de Oeschle eran los juguetes que traía la tienda, tanto

así que, en los años treinta, la sección juguetes se “independizó” y la empresa abrió la que fue la juguetería más importante de Lima. Otro servicio que ofrecía Oeschle era la venta por catálogo. Si un cliente no encontraba lo que necesitaba en la tienda, lo podía pedir de cualquier lugar de Europa o Estados Unidos. En 1945, murió el fundador y fue reemplazado por su hijo Alex Oeschle Pruss.

Lógicamente, con los años, le vino la competencia a Oeschle. A inicios de la década de los cincuenta, la familia Brescia le vendió una manzana de los terrenos que tenía en San Isidro a la firma norteamericana *Sears Roebuck*, que ya operaba en Lima a través de una oficina de venta por catálogos. El local del nuevo gran almacén de **Sears**, proyecto del arquitecto Linder, se abrió en 1953, en lo que era una chacra, frente al tranvía Lima-Chorrillos, en la actual Vía Expresa, cuadra 32 del Paseo de la República. Era una tienda de venta de artículos para el hogar y de ropa; asimismo, tenía su cafetería o snack bar. En sus primeros años, el éxito de Sears consistió en que la mayor parte de su mercadería era importada y que su sistema de crédito era más flexible que las otras tiendas de Lima. Cabe destacar que su frase, “Entera satisfacción o la devolución de su dinero”, se convirtió en el lema primordial de la empresa. Con los años, Sears abrió cuatro locales más en la capital: en el Jirón de la Unión (cuadra 5), en Miraflores (cuadra 7 de la avenida Larco), en Pueblo Libre (avenida Sucre) y en Plaza San Miguel. Sears se transformó, en 1984, en **SAGA** (siglas de la empresa colombiana “Sociedad Andina de Grandes Almacenes”); en 1996, la compró la chilena **Falabella**.

(Orrego Penagos, Historia de las tiendas por departamento en Lima, 2010).

2.2.2 RUP (Rational Unified Process/Proceso Unificado Rational)

El fracaso del software ha dado la oportunidad a los estudiosos de los sistemas de información y las herramientas para modelado; este fracaso ocasionado por una mala toma de los requerimientos generó muchas inversiones en vano de software que jamás se utilizó o fue abandonado antes de su culminación. Ante esta realidad había la necesidad de desarrollar una metodología o un proceso que pudiera asegurar un desarrollo de calidad; vale decir un software que se desarrolle bajo ciertas condiciones (tiempos y

costos estimados, satisfaga las necesidades del cliente). A continuación, se presenta como nació el Proceso Unificado Rational.

RUP fue creado por Grady Booch (creador del método Booch), Ivar Jacobson y James Jacobson (Creador de la Técnica de Modelado de Objetos), la misma aparece en junio de 1998 con el acrónimo RUP 5.0 y puesto a la disposición del público a inicios de 1999 y su funcionamiento se centraba en las personas, los procesos y las herramientas.



Figura N° 01: Creadores del RUP y UML

Su funcionalidad parte de una serie de métodos los cuales se puede comentar, el método ericsson, método utilizado por la compañía del mismo nombre para el proceso unificado de desarrollo, a este proceso se le anexa un proceso denominado Objetary creado por Jacobson. En el año 1995 se anexa el enfoque Rational dando paso a ROP 4.0 (Rational Objetary Process) que junto a la OMT (Objects Modeling Technique) de Rumbaugh y Booch lo que permitió dar origen a UML, esta herramienta fortaleció mucho más a ROP en el empleo de caso de usos. Para el año 1996, surge ROP 4.1 con la integración de actividades SQA (Software Quality Assurance, Software de Control de Calidad por sus siglas en ingles), esto permitía el aseguramiento de un software de calidad que se adapte a las necesidades del usuario final por medio de la actualización de UML. Para 1998 se lanza al mercado una fase de prueba, con un UML fortalecido y la integración de los enfoques de la ingeniería de Negocios y la Ingeniería de Datos a partir de aquí nace RUP, con los lineamientos y vertientes que hoy día conocemos (Rupequipo1, 2012).

2.2.3 UML (Unified Modeling Language/Lenguaje Unificado de Modelado)

El lenguaje unificado de modelado, actualmente es el estándar para el modelado de artefactos de software, y es aplicado para aquellas soluciones de software que requieran poder cumplir el desarrollo que satisfagan las necesidades de los clientes y que estén en los plazos y costos estimados.

"The Three Amigos" (los tres amigos) de la ingeniería de software, como se los conocía, habían desarrollado otras metodologías. Se asociaron para brindar claridad a los programadores creando nuevos estándares. La colaboración entre Grady, Booch y Rumbaugh fortaleció los tres métodos y mejoró el producto final.

Los esfuerzos de estos pensadores derivaron en la publicación de los documentos UML 0.9 y 0.91 en 1996. Pronto se hizo evidente que varias organizaciones, incluidas Microsoft, Oracle e IBM, consideraron que UML era esencial para su propio desarrollo de negocios. Ellos, junto con muchas otras personas y compañías, establecieron los recursos necesarios para desarrollar un lenguaje de modelado hecho y derecho. "Los tres amigos" publicaron la Guía del usuario para el Lenguaje Unificado de Modelado en 1999, y una actualización que incluye información sobre UML 2.0 en la segunda edición de 2005 (Lucidchart, 2017).

2.2.4 Lenguaje de programación

Los lenguajes de programación han ido evolucionando como era de esperar desde lenguajes estructurados hasta hoy en día los lenguajes orientados a objetos, se presenta a continuación la cronología de los lenguajes de programación dado por el portal maestros de la computación; maestro (2013). Con el paso del tiempo y la continua evolución de las computadoras, los lenguajes de programación han ido cambiando y mejorando de acuerdo a las necesidades tanto de programadores como de las máquinas en general, dejando consigo una gran variedad de lenguajes y códigos que seguramente nadie conoce en su totalidad.

Si nos ponemos en la tarea de investigar un poco sobre la historia de los lenguajes de programación seguro encontraremos datos sorprendentes, como por ejemplo el hecho de que el primer lenguaje de computadora apareció hace más de 100 años y fue escrito por una mujer, **Ada Lovelace** quien es considerada como la primera programadora tras haber escrito la manipulación de los símbolos para una máquina de Charles Babbage que aún no había sido construida.

Los lenguajes de programación al principio eran muy difíciles de entender pues estaban desarrollados para ser entendidos directamente por las maquinas (lenguajes de bajo nivel) y eran muy pocas las personas que se dedicaban a programar en ese entonces, pero con el paso del tiempo se han hecho cada vez más amigables y gracias al uso de compiladores e intérpretes se ha podido llevar la programación a un nivel más humano (lenguajes de alto nivel) facilitando el proceso de desarrollo de software.

En la historia de los lenguajes de programación podemos destacar también el hecho de que se han derivado varios tipos de lenguajes a partir de los primeros, así como otros detalles que podemos apreciar en la siguiente línea de tiempo:



Figura N° 02: Primera mujer programadora







1970	<p>MATHEMATICIAN/PHYSICIST BLAISE PASCAL)</p> <p>High-level. For teaching structured programming and data structuring. Commercial versions widely used throughout the '80s.</p>	<p>NIKLAUS WIRTH</p> 	<p>Teaching programming</p> <p>Object Pascal, a derivative, is commonly used for Windows application development</p>	<p>Apple Lisa (1983), Skype</p> 
1972	<p>C (BASED ON AN EARLIER LANGUAGE CALLED "B")</p> <p>General-purpose, low-level. Created for Unix systems. Second most popular language (behind Java). Many leading languages are derivatives, including C#, Java, JavaScript, Perl, PHP, and Python.</p>	<p>CREATOR</p> <p>DENNIS RITCHIE Bell Labs</p> 	<p>PRIMARY USES</p> <p>Cross-platform programming, system programming, Unix programming, computer game development</p>	<p>USED BY</p> <p>Unix (rewritten in C in 1973), early WWW servers and clients</p> 
1983	<p>C++ (FORMERLY "C WITH CLASSES"; ++ IS THE INCREMENT OPERATOR IN "C")</p> <p>Intermediate-level, object-oriented. An extension of C, with enhancements such as classes, virtual functions, and templates.</p>	<p>CREATOR</p> <p>BJARNE STROUSTRUP Bell Labs</p> 	<p>PRIMARY USES</p> <p>Commercial application development, embedded software, server/client applications, video games</p>	<p>USED BY</p> <p>Adobe, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer</p> 

Figura N° 03: Historia de la Programación 1















1983	<p>OBJECTIVE-C (OBJECT-ORIENTED EXTENSION OF "C")</p> <p>General-purpose, high-level. Expanded on C, adding message-passing functionality based on Smalltalk language.</p>	<p>CREATOR</p> <p>BRAD COX AND TOM LOVE Stepstone</p> 	<p>PRIMARY USES</p> <p>Apple programming</p>	<p>USED BY</p> <p>Apple's OS X and iOS operating systems</p> 
1987	<p>PERL ("PEARL" WAS ALREADY TAKEN)</p> <p>General-purpose, high-level. Created for report processing on Unix systems. Today it's known for high power and versatility.</p>	<p>CREATOR</p> <p>LARRY WALL Unisys</p> 	<p>PRIMARY USES</p> <p>CGI, database applications, system administration, network programming, graphics programming</p>	<p>USED BY</p> <p>IMDb, Amazon, Priceline, Ticketmaster</p> 
1991	<p>PYTHON (FOR BRITISH COMEDY TROUPE MONTY PYTHON)</p> <p>General-purpose, high-level. Created to support a variety of programming styles and be fun to use. Tutorials, sample code, and instructions often contain Monty Python references.</p>	<p>CREATOR</p> <p>GUIDO VAN ROSSUM CWI</p> 	<p>PRIMARY USES</p> <p>Web applications, software development, information security</p>	<p>USED BY</p> <p>Google, Yahoo, Spotify</p> 
1993	<p>RUBY (THE BIRTHSTONE OF ONE OF THE CREATOR'S COLLABORATORS)</p> <p>General-purpose, high-level. A teaching language influenced by Perl, Ada, Lisp, Smalltalk, etc. Designed for productive and enjoyable programming.</p>	<p>CREATOR</p> <p>YUKIHIRO MATSUMOTO</p> 	<p>PRIMARY USES</p> <p>Web application development, Ruby on Rails</p>	<p>USED BY</p> <p>Twitter, Hulu, Groupon</p> 
1995	<p>JAVA (FOR THE AMOUNT OF COFFEE CONSUMED WHILE DEVELOPING THE LANGUAGE)</p> <p>General-purpose, high-level. Made for an interactive TV project. Cross-platform functionality. Currently the world's most popular programming language.</p>	<p>CREATOR</p> <p>JAMES GOSLING Sun Microsystems</p> 	<p>PRIMARY USES</p> <p>Network programming, web application development, software development, Graphical User Interface development</p>	<p>USED BY</p> <p>Android OS/apps</p> 
1995	<p>PHP (FORMERLY "PERSONAL HOME PAGE," NOW IT STANDS FOR "HYPERTEXT PREPROCESSOR")</p> <p>Open-source, general-purpose. For building dynamic web pages. Most widely used open-source software by enterprises.</p>	<p>CREATOR</p> <p>RASMUS LERDORF</p> 	<p>PRIMARY USES</p> <p>Building/maintaining dynamic web pages, server-side development</p>	<p>USED BY</p> <p>Facebook, Wikipedia, Digg, WordPress, Joomla</p> 
1995	<p>JAVASCRIPT (FINAL CHOICE AFTER "MOCHA" AND "LIVESCRIPT")</p> <p>High-level. Created to extend web page functionality. Used by dynamic web pages for form submission/validation, interactivity, animations, user activity tracking, etc.</p>	<p>CREATOR</p> <p>BRENDAN EICH Netscape</p> 	<p>PRIMARY USES</p> <p>Dynamic web development, PDF documents, web browsers, desktop widgets</p>	<p>USED BY</p> <p>Gmail, Adobe Photoshop, Mozilla Firefox</p> 

Figura N° 04: Historia de la Programación 2

- ✓ **1843:** Ada Lovelace desarrolla el primer lenguaje de programación cuando escribió un algoritmo para la máquina analítica de Charles Babbage.
- ✓ **1957 – Fortran:** (“The IBM Mathematical Formula Translating System”): Un lenguaje de programación de alto nivel de propósito general. Para cálculo numérico y científico (como alternativa al lenguaje ensamblador).
Es el lenguaje de programación más antiguo que se utiliza hoy en día.
- ✓ **1958 – Lisp:** (“List Processor”) Utilizado para la notación matemática y temas de ciencias de la computación.
- ✓ **1959 – Cobol:** (“Common Business-Oriented Language) Usado principalmente para la informática empresarial. Es el primer lenguaje de programación que se demandan por el Departamento de Defensa de EE.UU..
- ✓ **1964 – BASIC:** (“Beginner’s All-purpose Symbolic Instruction Code”) Diseñado para la simplicidad. Su popularidad explotó a mediados de los años 70 con los computadores personales.
- ✓ **1970 – Pascal:** (En honor al matemático/físico francés Blaise Pascal) Utilizado para la enseñanza de la programación estructurada y estructuración de datos.
- ✓ **1972 – Lenguaje C:** (Basado en un lenguaje anterior llamado “B”) Creado para sistemas Unix. Muchos de lenguajes de programación más populares del mundo son derivados de él, entre ellos tenemos C#, Java, JavaScript, Perl, PHP y Python.
- ✓ **1980 – Ada:** (En honor a Ada Lovelace): Es derivado del Pascal. Contratado por el Departamento de Defensa de los EE.UU. en 1977 para el desarrollo de sistemas de software grandes.
- ✓ **1983 – C++:** (“C con clases”; ++ es el operador de incremento en “C”) Es una extensión de lenguaje C, con mejoras tales como clases, funciones virtuales y plantillas.
- ✓ **1983 – Objective-C:** (Extensión de “C” orientada a objetos) Ampliación de C, se adiciona la funcionalidad de paso de mensajes basado en el lenguaje Smalltalk.

- ✓ **1987 – Perl:** Creado para el procesamiento de informes en sistemas Unix. Hoy en día es conocido por su gran potencia y versatilidad.
- ✓ **1991 – Python:** Creado para apoyar una variedad de estilos de programación y hacerlo divertido de usar.
- ✓ **1993 – Ruby:** Un lenguaje influenciado por Perl, Ada, Lisp, Smalltalk, etc. Diseñado para la programación productiva y agradable.
- ✓ **1995 – Java:** Hecho para un proyecto de televisión interactiva. Funciona multiplataforma. Es el segundo lenguaje más popular (detrás de lenguaje C).
- ✓ **1995 – PHP:** (“Personal Home Page”) Usado para la creación de páginas web dinámicas.
- ✓ **1995 – JavaScript:** Creado para ampliar la funcionalidad de las páginas web, permite utilizar formularios de presentación/validación, interactividad, animaciones, seguimiento de la actividad del usuario, etc.

2.2.5 Base de datos

A continuación, se relata la historia de las bases de datos publicada por la Universidad Politécnica de Valencia en su blog de la Historia de la Informática (2011).

Los orígenes de las bases de datos se remontan a la Antigüedad donde ya existían bibliotecas y toda clase de registros. Además, también se utilizaban para recoger información sobre las cosechas y censos. Sin embargo, su búsqueda era lenta y poco eficaz y no se contaba con la ayuda de máquinas que pudiesen reemplazar el trabajo manual.

Posteriormente, el uso de las bases de datos se desarrolló a partir de las necesidades de almacenar grandes cantidades de información o datos.

En tal sentido se presenta una cronología de cómo ha sido la historia de las Bases de datos:

- ✓ En 1884 Herman Hollerith creó la máquina automática de tarjetas perforadas, siendo nombrado así el primer ingeniero estadístico de la historia. En esta época, los censos se realizaban de forma manual.
- ✓ Posteriormente, en la década de los cincuenta se da origen a las cintas magnéticas, para automatizar la información y hacer respaldos.
- ✓ en la época de los sesenta, las computadoras bajaron los precios para que las compañías privadas las pudiesen adquirir; dando paso a que se popularizara el uso de los discos, se dio inicio a las primeras generaciones de bases de datos de red y las bases de datos jerárquicas. De otro lado se llevó a cabo el desarrollo del IDS desarrollado por Charles Bachman (que formaba parte de la CODASYL¹) supuso la creación de un nuevo tipo de sistema de bases de datos conocido como modelo en red que permitió la creación de un standard en los sistemas de bases de datos gracias a la creación de nuevos lenguajes de sistemas de información.
- ✓ La década de los setenta, Edgar Frank Codd, científico informático inglés conocido por sus aportaciones a la teoría de bases de datos relacionales, definió el modelo relacional a la par que publicó una serie de reglas para los sistemas de datos relacionales a través de su artículo “Un modelo relacional de datos para grandes bancos de datos compartidos”. Lawrence J. Ellison, a partir del trabajo de Edgar F. Codd sobre los sistemas de bases de datos relacionales, desarrolló el Relational Software System, o lo que es lo mismo, lo que actualmente se conoce como Oracle Corporation, desarrollando así un sistema de gestión de bases de datos relacional con el mismo nombre que dicha compañía.
- ✓ En la época de los ochenta también se desarrollará el SQL (Structured Query Language) o lo que es lo mismo un lenguaje de consultas o lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite efectuar consultas con el fin de recuperar información de interés de una base de datos y hacer cambios sobre la base de datos de forma

¹ CODASYL (Conference on Data Systems Languages) era un consorcio de industrias informáticas que tenían como objetivo la regularización de un lenguaje de programación estándar

sencilla; además de analiza grandes cantidades de información y permitir especificar diversos tipos de operaciones frente a la misma información, a diferencia de las bases de datos de los años ochenta que se diseñaron para aplicaciones de procesamiento de transacciones.

- ✓ En la década de 1990 la investigación en bases de datos giró en torno a las bases de datos orientadas a objetos. Las cuales han tenido bastante éxito a la hora de gestionar datos complejos en los campos donde las bases de datos relacionales no han podido desarrollarse de forma eficiente.
- ✓ En la actualidad (Siglo XXI), las tres grandes compañías que dominan el mercado de las bases de datos son IBM, Microsoft y Oracle.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Almacén

Algunas definiciones del portal de Wordreference (2017). m. Local donde se guardan mercancías o se venden al por mayor: *almacén de frutas, de madera. amer.* Tienda de comestibles: *compra el pan en un almacén.* **grandes almacenes** Establecimiento comercial de grandes dimensiones, dividido en secciones, y en el que se venden al por menor todo tipo de productos:

2.3.2 Orden de compra

Una **orden de compra** es un documento generado por un comprador de una empresa que autoriza una **transacción de compra**. Este documento contiene ciertos términos y condiciones que al ser aceptados por el vendedor (proveedor) se convierte en un contrato aceptado por ambas partes (Webyempresas, 2017)

2.3.3 Orden de servicio

(ORDEN DE SERVICIOS) Documento suscrito por el ordenador, mediante el cual se ordena a quien previamente ha presentado cotización u oferta de

determinados servicios que requiere la Entidad, la prestación de dichos servicios (Google, 2017)

2.3.4 Sistema de Información automatizado

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones. (Peña, 2006, Citado en Econlink).

Para el portal de Wikipedia (2017). Un **sistema de información** (SI) es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo.

Los sistemas de Información dan soporte a las operaciones empresariales, la gestión y la toma de decisiones, proporcionando a las personas la información que necesitan mediante el uso de las tecnologías de la información. Las empresas y, en general, cualquier organización, los utilizan como un elemento estratégico con el que innovar, competir y alcanzar sus objetivos en un entorno globalizado. Los sistemas de información integran personas, procesos, datos y tecnología, y van más allá de los umbrales de la organización, para colaborar de formas más eficientes con proveedores, distribuidores y clientes (FIB-UPC, 2017).

2.3.5 Metodología de desarrollo de sistemas informáticos

Con la finalidad de poder desarrollar sistemas de informáticos que se cumplan en los plazos y costos estimados, además de satisfacer las necesidades de los clientes, se encuentran una serie de metodologías que aseguran eso y que a continuación se detallan:

Metodología tradicional (RUP-UML): Son aquellas que están guiadas por una fuerte planificación durante todo el proceso de desarrollo. Se realiza una intensa etapa de análisis y diseño antes de la construcción del sistema (Cibertec, p. 28).

Creado por los fundadores de RATIONAL SOFTWARE y hoy se encuentra en poder de IBM, teniendo en esencia lo siguiente: El objetivo del producto Rational Unified Process® (RUP®) es el desarrollo correcto de software. Hay tres elementos centrales que definen RUP (Cibertec, p. 42):

1. Un conjunto subyacente de filosofías y principios para conseguir un desarrollo de software correcto.
2. Una infraestructura de bloques de construcción del proceso y contenido del método reutilizables.
3. El método subyacente y el lenguaje de definición del proceso.

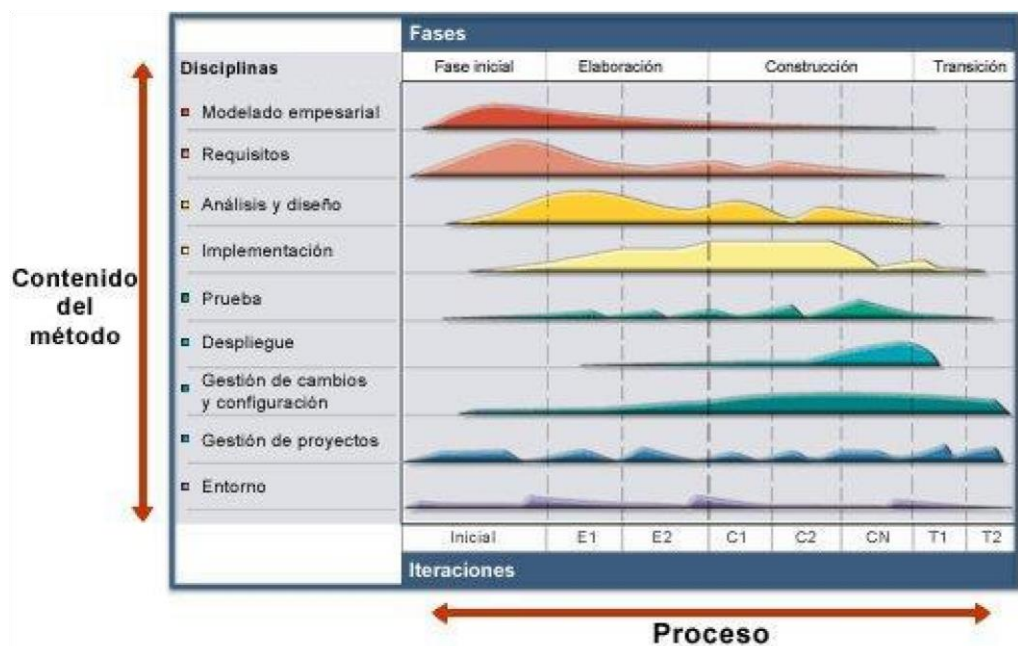


Figura N° 05: Estructura del RUP – Fases

En la presente se muestra la figura sobre los elementos que interactúan en el proceso RUP (Cibertec, p. 51)

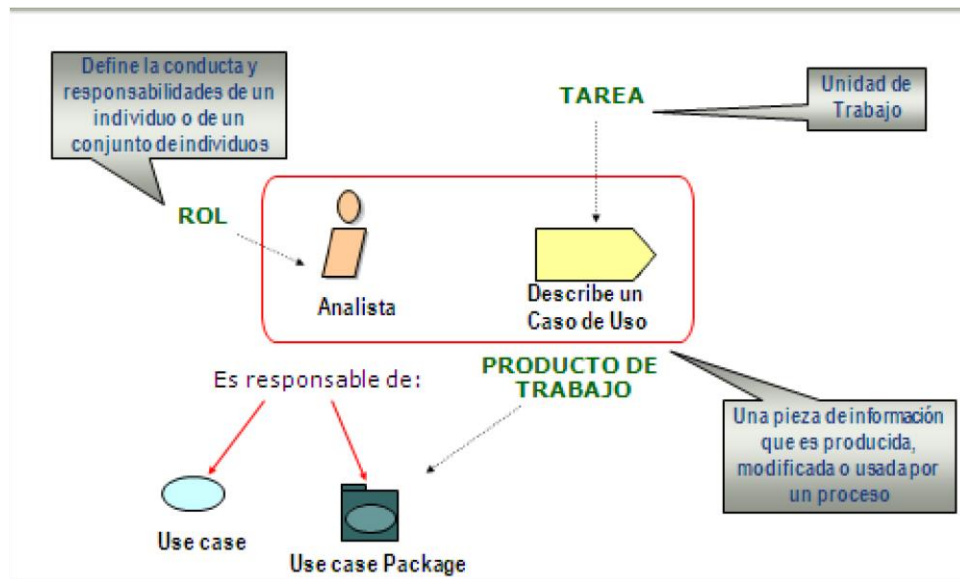


Figura N° 06: Elementos del RUP

□

Roles - el quién

Tareas - el cómo

Productos de Trabajo - el qué

Actividades - el cuándo

Detalle de las Fases de RUP (Cibertec, pp. 46..49):

Inception – Entregables:

- ✓ Un documento panorámico: una visión general de los requerimientos esenciales del proyecto, características clave y principales exigencias.
- ✓ Un modelo de caso de uso inicial (que será refinado posteriormente).
- ✓ Un glosario inicial del proyecto.
- ✓ Un caso de negocio inicial, que incluya contexto del negocio, criterios de éxito (proyección de ganancias, reconocimiento del mercado, etc.) y presupuesto financiero.
- ✓ Una determinación inicial de riesgo.
- ✓ Un plan grueso del proyecto que muestre fases e iteraciones.
- ✓ Un modelo del negocio, si fuera necesario.

- ✓ Si es posible un prototipo inicial.

Elaboración (Entregables):

- ✓ Un modelo de casos de uso (completo por lo menos en un 80%), luego de ser identificados todos los casos de uso y actores, además de haberse desarrollado la especificación de la mayoría de los casos de uso.
- ✓ Requerimientos suplementarios que capturen los requerimientos no funcionales y cualquier requerimiento que no esté asociado a un caso de uso específico.
- ✓ Una descripción de la arquitectura de software.
- ✓ Un prototipo de arquitectura ejecutable.
- ✓ Una lista de riesgos revisada y el caso de negocio revisado.
- ✓ Un plan de desarrollo para todo el proyecto, incluyendo el plan grueso, que muestre iteraciones y criterios de evaluación para cada iteración.

Construcción (Entregables):

- ✓ El producto de software integrado en las plataformas adecuadas.
- ✓ Los manuales del usuario.
- ✓ Una descripción de la versión vigente.

Transición (Entregables):

- ✓ “Beta testing” para validar el nuevo sistema contra las expectativas del usuario.
- ✓ Operación paralela con un sistema heredado que está siendo reemplazado.
- ✓ Conversión de las bases de datos operacionales.
- ✓ Entrenamiento de usuarios y del equipo de mantenimiento.

UML: Es un lenguaje de propósito general para el modelado, cuyo objetivo es describir cualquier tipo de sistema en términos de diagramas orientados a objetos.

El lenguaje unificado de modelado de objetos (UML: Unified Modeling Language) está pensado para especificar, visualizar y construir los componentes que conforman un sistema de software o un modelado de negocios con las más avanzadas metodologías y herramientas orientadas a objetos (Cibertec, p. 58).

Al mismo tiempo hay que tener en cuenta como se menciona en el portal de Lucidchart (2017). UML no es un lenguaje de programación, pero existen herramientas que se pueden usar para generar código en diversos lenguajes usando los diagramas UML. UML guarda una relación directa con el análisis y el diseño orientados a objetos.

A continuación se presentan algunos modelos del UML que son representativos en todo modelado de sistema orientado a objetos del portal de (Gonzales Cornejo, José Enrique, 2008, Citado en Doclrs).

Diagramas de Casos de Uso

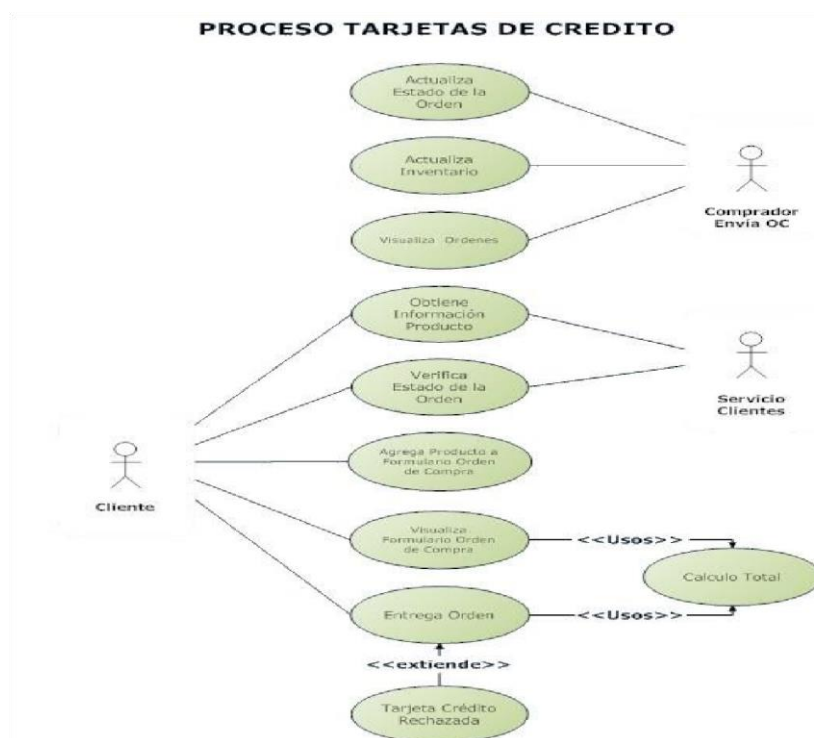


Figura N° 07: Diagrama de Casos de Uso

Los casos de usos sin duda son la principal herramienta para el desarrollo de un sistema informático porque a través de él se diseñarán los requerimientos del sistema, y también lo que el sistema debe hacer para cubrir los requisitos de los usuarios. Siendo esto lo principal en un sistema de información automatizado.

Diagrama de Secuencia:

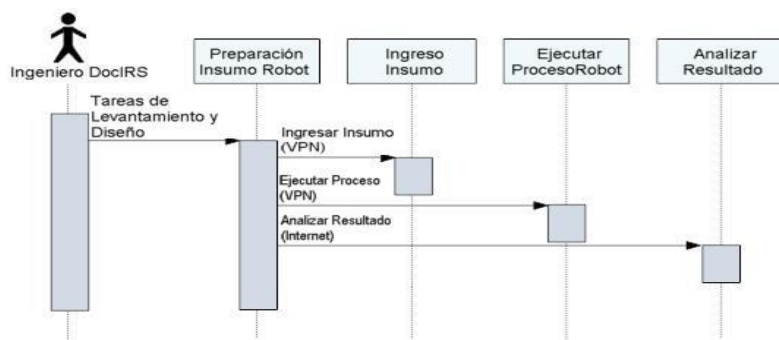


Figura N° 08: Diagrama de secuencia

Los diagramas de secuencias detallan los flujos del sistema de información, pero con ellos se pueden obtener los métodos o procedimientos que serán implementados en el sistema.

Diagrama de componentes

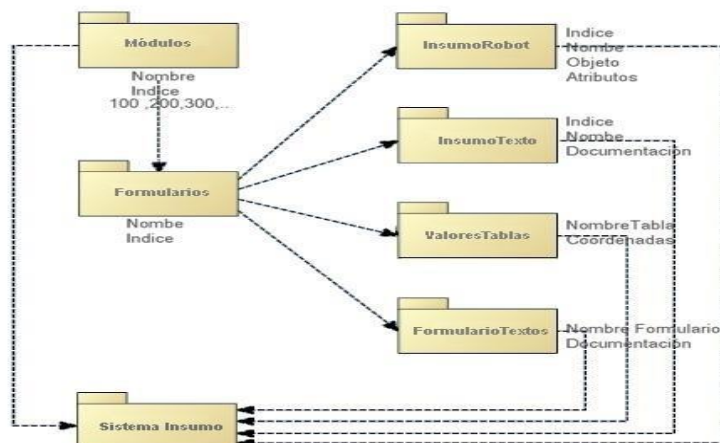


Figura N° 09: Diagrama de componentes
 El diagrama de componentes modela la arquitectura del sistema que se va a desarrollar y sus interrelaciones que tienen como sistema.

Diagrama de clases:

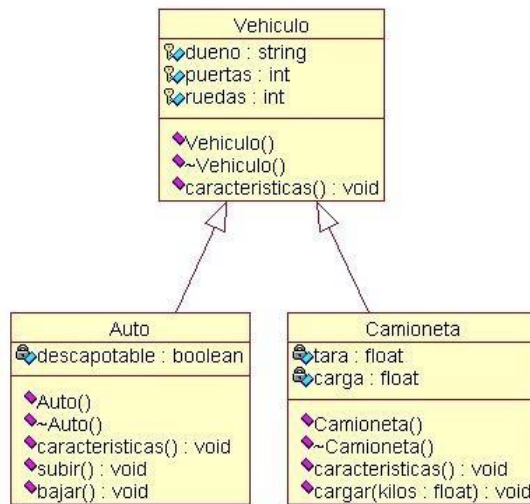


Figura N° 10: Diagrama de clases

Las clases representan la parte estática de un sistema de información que es donde se almacenará la información e incluye la funcionalidad del sistema.

Metodologías ágiles: (XP), SCRUM: Un proceso es ágil cuando el desarrollo de software suele ser (Cibertec, p. 29):

- ✓ **Incremental:** entregas pequeñas de SW, con ciclos rápidos.
- ✓ **Cooperativo:** cliente y desarrolladores trabajan juntos constantemente con una cercana comunicación.
- ✓ **Sencillo:** el método en sí mismo es fácil de aprender y modificar, bien documentado.
- ✓ **Adaptable:** permite realizar cambios de último momento

2.3.6 Lenguaje de Programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras (Wikipedia, 2017).

Un lenguaje de programación es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo (CCM, 2017).

2.3.7 Visual Studio .Net

Según el portal MSDN de Microsoft empresa creadora del Entorno Visual Studio .Net, Las aplicaciones .NET Framework se compilan sobre los servicios de Common Language Runtime y aprovechan la biblioteca de clases de .NET Framework. Common Language Runtime administra la memoria, ejecución de subprocesos, ejecución de código, comprobación de la seguridad del código, compilación y demás servicios del sistema. La biblioteca de clases de .NET Framework es una colección orientada a objetos de tipos reutilizables que se integran estrechamente con Common Language Runtime. Puede usar estos tipos para desarrollar aplicaciones tradicionales de línea de comandos o de interfaz gráfica de usuario (GUI), así como aplicaciones basadas en ASP.NET, formularios Web Forms y servicios Web XML. Puede desarrollar las aplicaciones .NET Framework en Visual Basic, Visual C#, Visual F# o Visual C++; se puede usar cualquiera de estos lenguajes de programación igualmente bien (Microsoft, 2017).

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta múltiples lenguajes de programación, tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby y PHP, al igual que entornos de desarrollo web, como ASP.NET MVC, Django, etc., a lo cual hay que sumarle las nuevas

capacidades online bajo Windows Azure en forma del editor Monaco (Wikipedia, 2017).

2.3.8 Base de datos

La base de datos es un elemento muy importante en un software, ya que en ella se almacenará toda la información de los datos que sean necesarios para el giro del negocio que se está automatizando. Por lo tanto, base de datos se convierte en el soporte del software desarrollado ya que sus interfaces tienen un respaldo sobre esta base de datos.

En tal sentido su buen modelado es muy importante Garrido Barrantes, Sergio (2014, p 167-169) nos indica que “Se trata de representar de forma esquemática y mediante unos diagramas estándar un hecho, acontecimiento o situación. Es importante conocer el contexto y las restricciones. Cuanta más información tengamos será más fácil realizar el modelado”.

Según la DRAE² (2014, p.20, citado en Mora Rioja Arturo) «Conjunto de datos organizado de tal modo que permita obtener con rapidez diversos tipos de información». En otros conceptos Platini Miguel y Mario Platini (2014, p. 20, citado en Mora Rioja Arturo) mencionan que una base de datos es una “Colección o depósito de datos integrados, almacenados en soporte secundario (no volátil) y con redundancia controlada”.

2.3.9 SQL Server

Rioja, Arturo, (2014, p.83), conceptualiza que: Basado en la teoría del álgebra relacional y el cálculo relacional, SQL es un lenguaje de alto nivel con el que comunicarse con un SGBD³(O)R. No solamente sirve para realizar consultas, altas, modificaciones y borrado de datos, sino también para definir la estructura de la base de datos, declarar sus objetos y elementos (usuarios, perfiles, backups, temporizaciones) y establecer elementos de seguridad. Es importante ubicar SQL como lenguaje de programación:

- ✓ Es un lenguaje no procedimental, ya que se le especifica qué es lo que se quiere obtener sin entrar en el cómo (no se escriben instrucciones)

² DRAE - Diccionario de la Real Academia Española.

³ SGBD – Sistema Gestor de Base de Datos

secuenciales y precisas, tan solo se indica qué acción se quiere realizar, y es tarea del propio lenguaje encontrar el camino adecuado para ejecutarla). Solo sirve para ejecutar consultas sobre bases de datos. Carece de estructuras de control (if, while, for), por lo que no es un lenguaje Turing³ completo,

³ Alan Turing (1912-1954), uno de los padres de la informática, tuvo una importancia capital en el desarrollo de la Segunda Guerra Mundial, ya que descifró mensajes encriptados del ejército alemán. En 1936 definió su hipotética máquina universal de Turing, cuyo funcionamiento debe emular todo lenguaje de programación de cara a garantizar cierto poder computacional.

CAPITULO III: DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA

3.1. Generalidades

Para el siguiente proyecto se ha utilizado el entorno de desarrollo Microsoft Visual Studio, el lenguaje de programación usado es C#, se ha empleado la Arquitectura de 3 capas: **Capa Lógica de negocio, Capa de datos, Capa de Interfaz** y una última que no es considerada una cuarta capa ya que cumple una única función, que es la de servir como puente para la comunicación entre las demás capas, es la de Entidades, en la imagen adjunta se observa una quinta Librería de clases denominada **ARCoorp.SLG.Utility** en esta librería se encuentran clases adicionales que mejoran la funcionalidad del proyecto, adjunto imagen de la arquitectura.

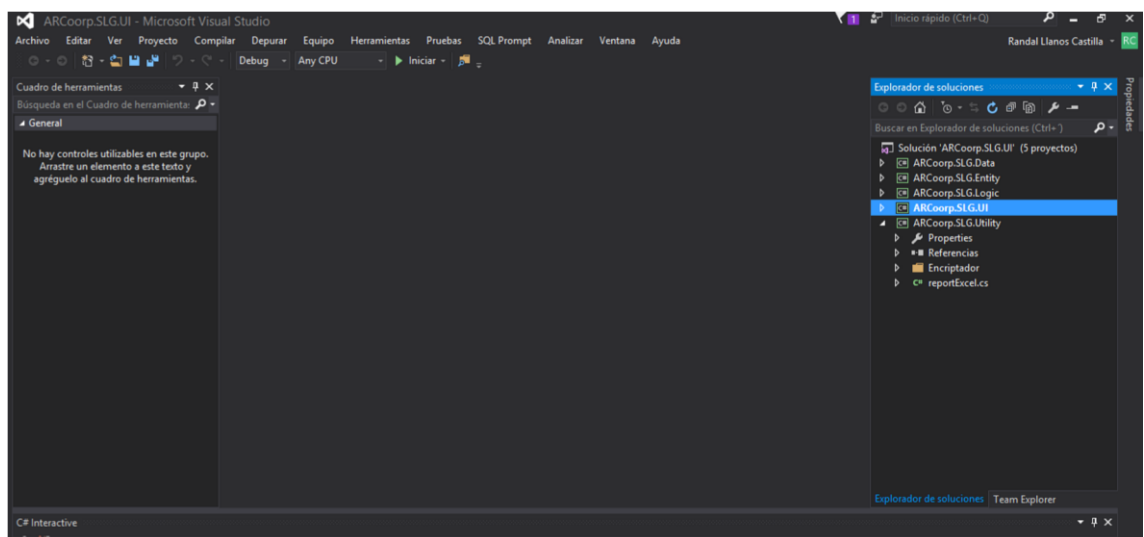


Figura N° 11: Arquitectura de capas Visual .Net C#

3.2. Factibilidad

El proyecto es factible, los investigadores cubrirán todos los gastos que involucre la investigación; además el almacén tiene los equipos informáticos necesarios para la implementación del software.

3.3. Aplicación de la Metodología

3.3.1. Fase 01: Inicio

En esta fase de inicio se elaboraron los Requerimientos de los usuarios, los Casos de Uso del sistema, los que se presentan a continuación, igualmente se determinan los riesgos que se pueden asumir. Para nuestro caso no se presentan riesgos en la elaboración del SOCS, ya que el sistema es factible para su desarrollo:

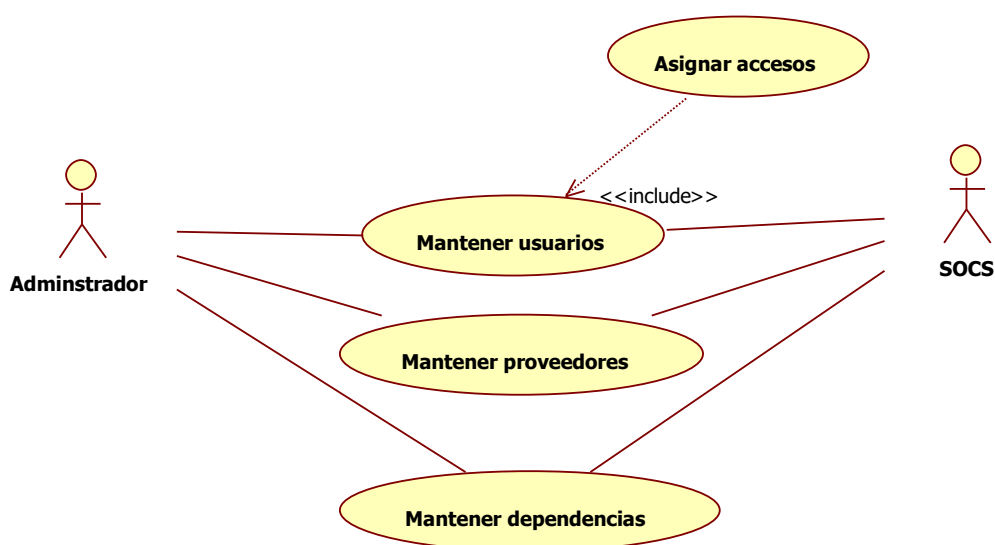


Figura N° 12: Caso de uso para el mantenimiento de las tablas principales

Según la información recopilada inicial se sabe que se tiene que crear a los usuarios del sistema SOCS, y darle las opciones para que se pueda realizar el mantenimiento de las tablas de esta información; se recopiló información básica sobre los usuarios que accederán al sistema, los proveedores con que cuenta el almacén y las dependencias que solicitan los diversos bienes o servicios a la universidad. Las dependencias son las diversas áreas administrativas de la UNICA, como así también las facultades de la UNICA.

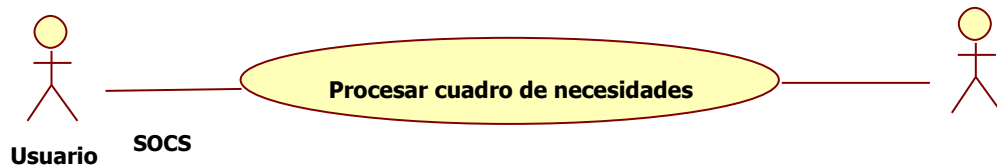


Figura N° 13: Caso de Uso para el registro del cuadro de necesidades

En la figura el caso de uso que corresponde al procesamiento del cuadro de necesidades. Este cuadro esta detallado por todos los bienes o servicios que requieren las dependencias; este cuadro de planifica en el periodo anterior al año que se está procesando, en este se detalla lo que cada dependencia de la UNICA requiere para su trabajo operativo del año.

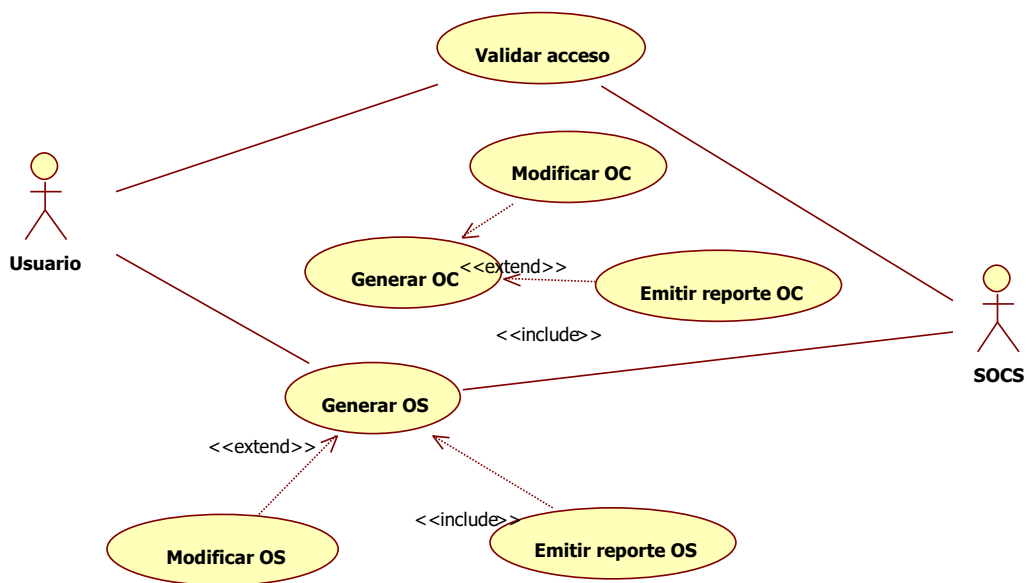


Figura N° 14: Caso de uso Procesamiento de las OC y OS

En la figura se presenta el caso de uso para el proceso de las OC (orden de compra) o OS (orden de servicio) según corresponda al pedido de la dependencia de la UNICA. En este caso de uso se genera la OC u OS y esta debe ser impresa y enviada con los bienes que se han solicitado, y esta

OC u OS debe ser firmada por el director o decano de la dependencia que solicita.

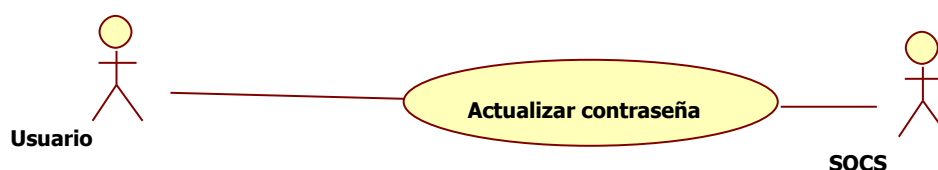


Figura N° 15: Actualizar contraseña

En la figura se presenta el caso de uso por la que el usuario podrá cambiar la contraseña de acceso al sistema. Esta opción se hace necesaria para poder resguardar la seguridad del acceso y el usuario pueda cambiar su contraseña.

Tabla N° 01: Requerimientos Funcionales

Requerimientos Funcionales del Sistema	
RF01: Crear usuario	El administrador debe poder registrar a los usuarios del sistema, y asignarle los permisos a que opciones del menú tiene acceso. El detalle se presenta en la Fase de Elaboración.
RF02: Cambiar contraseña	Los usuarios deben de tener la posibilidad de cambiar la contraseña, previo ingreso de la contraseña anterior.
RF03: Crear Proveedores	El sistema debe permitir crear y dar mantenimiento a los proveedores [Eliminar, Actualizar, Listar]

RF04: Crear Dependencias	El sistema debe permitir crear y dar mantenimiento a las dependencias [Eliminar, Actualizar, Listar]
RF05: Registrar cuadro de necesidades	El sistema debe permitir buscar el archivo del cuadro de necesidades y poder registrar el documento con el que se peticiona los bienes o servicios.
RF06: Registrar OC	El sistema debe permitir generar la OC, ingresando los productos que llevan y los datos complementarios de la OC, que se analizan en la fase 2 de elaboración. Aquí el sistema debe permitir [modificar, anular, imprimir] Igualmente, el sistema debe poder generar reportes de OC emitidas en un determinado periodo.
RF07: Registrar OS	El sistema debe permitir generar la OC, ingresando los productos que llevan y los datos complementarios de la OC, que se analizan en la fase 2 de elaboración. Aquí el sistema debe permitir [modificar, anular, imprimir]. Igualmente, el sistema debe poder generar reportes de OC emitidas en un determinado periodo.
RF08: Actualizar año de gestión	El sistema debe permitir que al inicio de cada año este se pueda registrar, con la finalidad de

	actualizar el año en que se procesas las OC y OS.
--	---

3.3.2. Fase 02: Elaboración

En esta fase se van a detallar los casos de uso y se inicia los diseños del prototipo que se va a desarrollar:

Tabla N° 02: CU Mantenimiento de tablas principales

CU01: Mantenimiento de tablas	
Actores: Administrador, SOCS	
<p>Flujo principal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe registrar los datos del usuario del sistema registrando la información de Usuario, Nombres, Apellidos, DNI, Teléfono, Contraseña, El administrador debe asignarle el rol que tendrá en el sistema (Administrados, Usuario) y estado (A Activo) 2. El administrador debe asignar los accesos al Usuario (OC, OS, Mantenimiento Administrador, Actualizar 	<p>Flujo alterno</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. El Administrador debe poder actualizar los datos del usuario, 1.2. El administrador debe tener la posibilidad de eliminar al usuario del sistema.

clave, Cuadro de necesidades)	
3. El administrador deberá pulsar el botón nuevo para crear un nuevo registro.	
Pre condición: el Usuario no debe estar registrado	
Pos condición: el Usuario queda registrado en el sistema	

Nota: el mismo flujo se cumple para los proveedores y las dependencias de la UNICA.

Tabla N° 03: CU Cuadro de necesidades

CU02: Procesar Cuadro de Necesidades	
Flujo Principal	Flujo Alternativo
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe permitir buscar la ruta del archivo del cuadro de necesidades 2. El sistema debe permitir ingresar el documento con el que se peticiono la OC u OS 3. El sistema debe procesar la información 	
Pre condición: Tener el cuadro de necesidades	
Pos condición: Quedar registrado el cuadro de necesidades	

Tabla N° 04: CU: Procesamiento de OC u OS

CU03: Procesar OC u OS	
Actores: Usuario, SOCS	
Flujo Principal	Flujo Alternativo
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario recibe del documento de petición de OC u OS de la dependencia. 2. Usuario busca el archivo del cuadro de necesidades en el sistema 3. Usuario registra el documento de la petición 4. Usuario registra los datos para la OC u OS (Proveedor, Número, RUC, Referencia, Actividad, Fuente de Financiamiento, Destino y la Fecha de emisión) 5. Usuario debe registrar la OC u OS según corresponda, debe detallar los productos solicitados, o el servicio deseado 6. Usuario imprime la OC y OS según corresponda 	<ol style="list-style-type: none"> 4.1. el usuario puede modificar o anular la OC u OS según corresponda
Pre condición: La existencia del documento de petición de bienes o servicios	
Pos condición: Firma de conformidad de la OC u OS a cargo de la dependencia solicitante	

Diseño de la Base de Datos

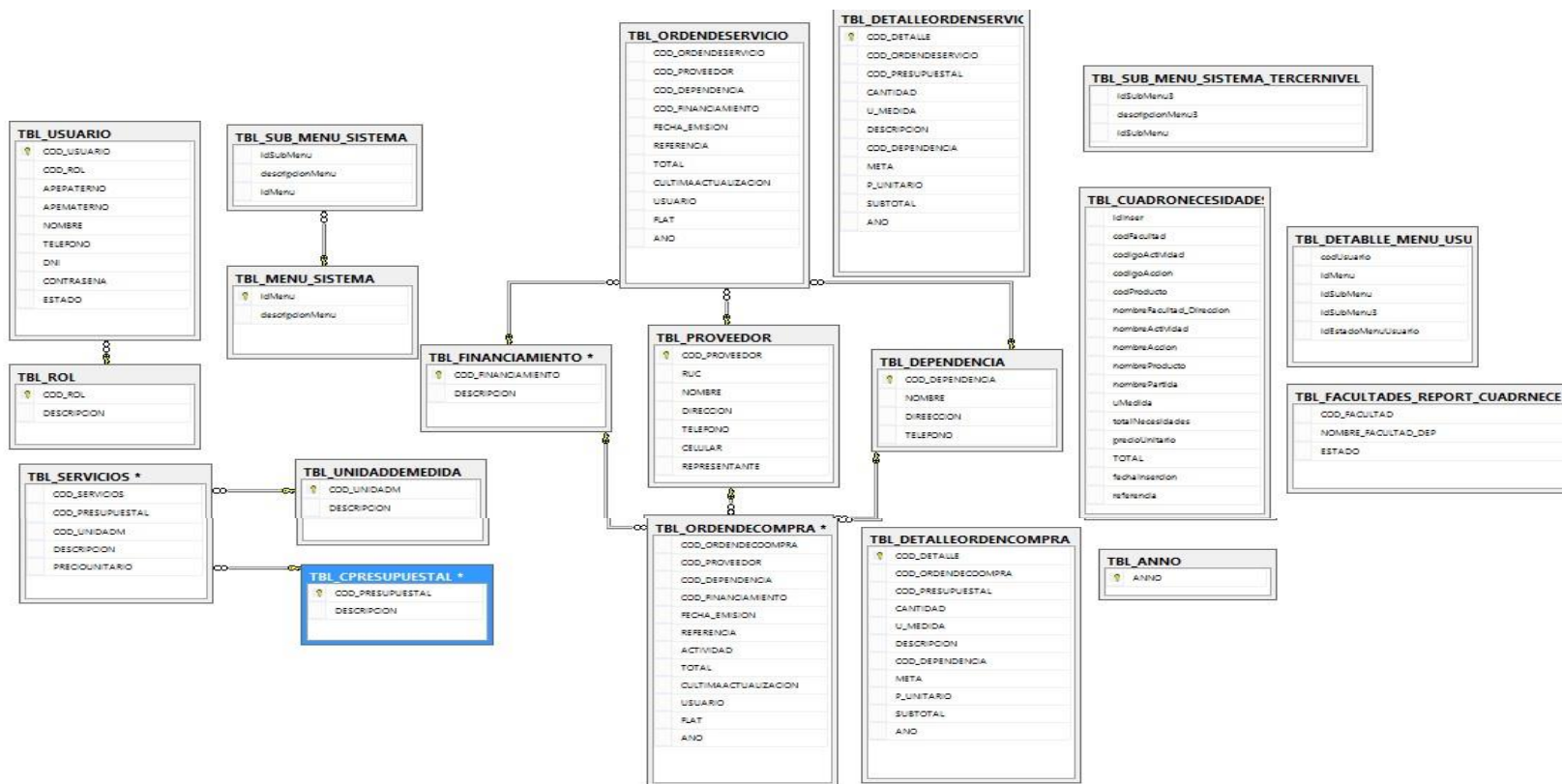


Figura N° 16: Estructura de la Base de Datos hecha en SQL Server

3.3.3. Fase 03: Construcción

En esta fase de construcción con las interfaces ya definidas se procede a su codificación.

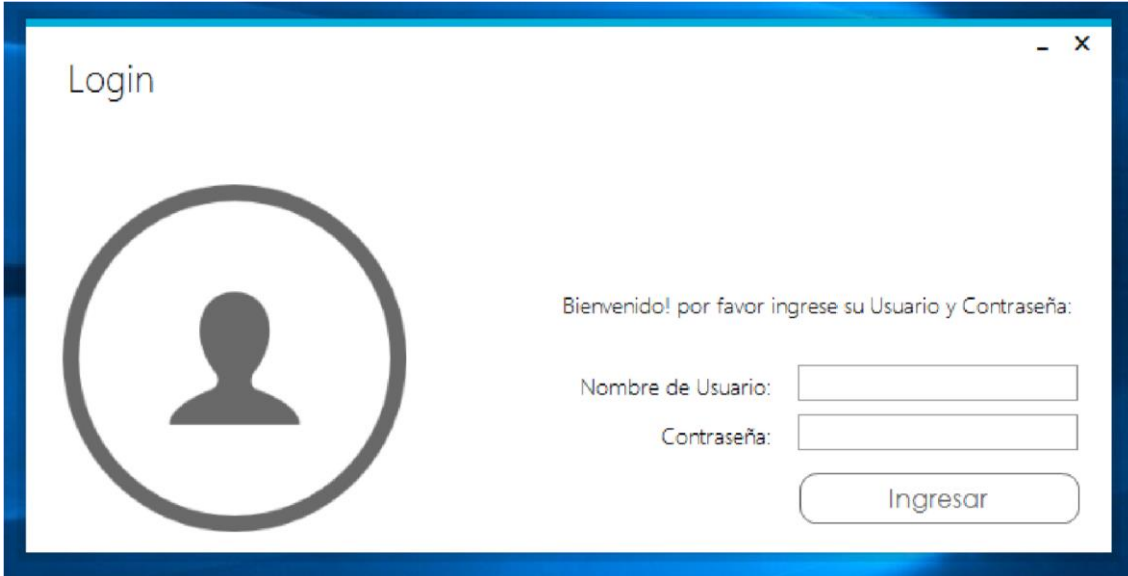


Figura N° 17: Interfaz para acceso al sistema

En la figura se muestra el formulario que permita acceder al sistema, por lo cual solo pueden acceder al sistema los usuarios que han sido registrados. Esta opción es por seguridad de la información que se procesa.

- Formulario Principal MDI




Figura N° 18: Formulario principal del Menú

Menú Orden de Compra -Mantenimiento

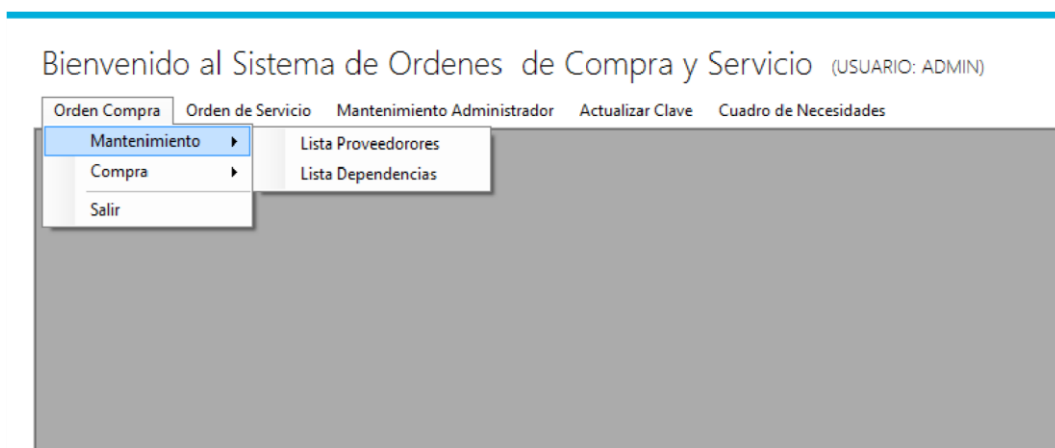


Figura N° 19: Formulario del Menú para el mantenimiento de OC

En la figura se presenta el menú para las órdenes de compra la que muestra las opciones de Mantenimiento [Proveedores, Dependencias], Compra y salir del menú.

- Menú Orden de Compra - Compra

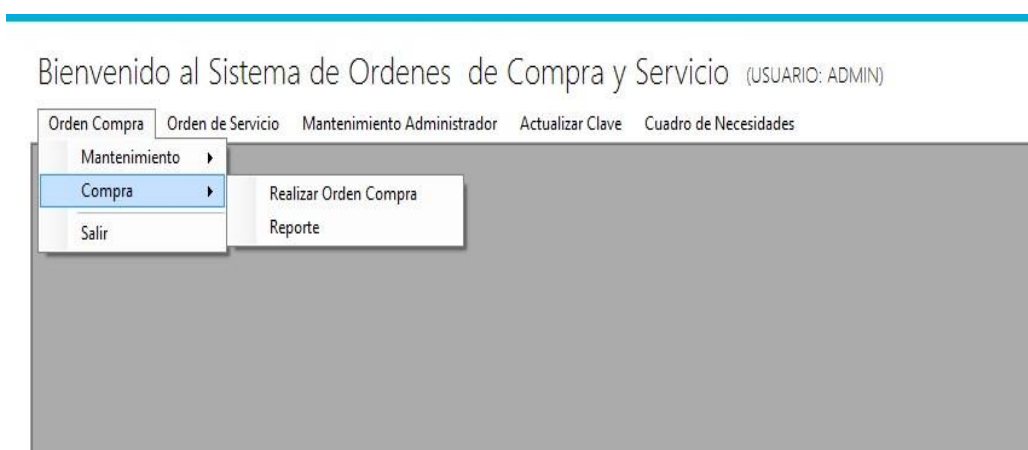


Figura N° 20: Formulario del Menú para el registro de las OC

En la figura se presenta el Menú Compra con sus opciones de Realizar la Orden de Compra y Reporte. Con este menú se cubre las necesidades de las órdenes de compra.

Menú Orden de Servicio – Mantenimiento

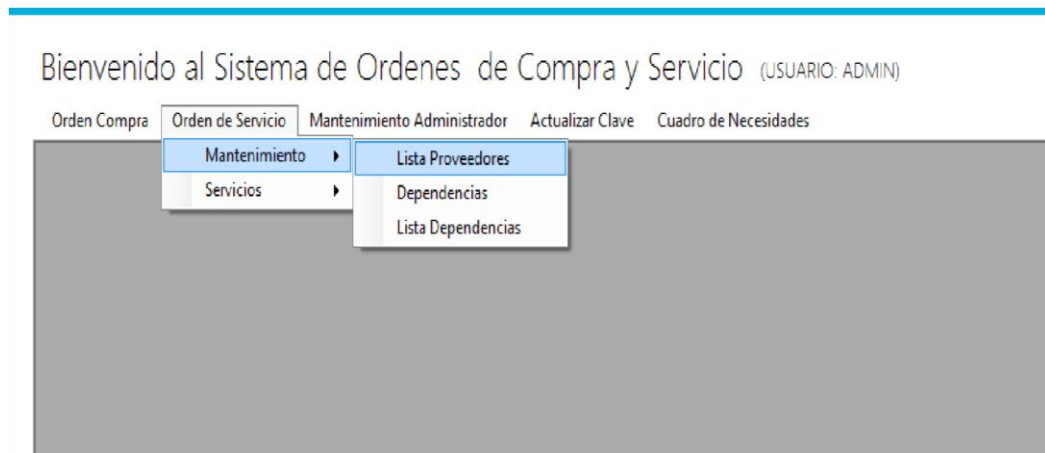


Figura N° 21: Formulario Menú para el mantenimiento de las OS

En la figura por analogía con las Órdenes de compra, se presenta igualmente para las Ordenes de servicios en tal sentido el mantenimiento de [Lista de proveedores, Dependencias, Lista de Dependencias]

- Menú Orden de Servicio – Servicio



Figura N° 22: Formulario Menú para el registro de las OS

El formulario que se presenta permite que se pueda registrar las ordenes de servicio y poder emitir el reporte de la orden registrada.

Formulario Orden de Compra

Orden de Compra

Nuevo Imprimir Modificar Anular

Proveedor: _____ Numero: 479

Referencia: _____ RUC: _____

Actividad: _____ Emision: ____/____/____

Fuentes de Financiamiento: _____

Destino: _____

|< < 479 > >| 🔍 ✕ Registrar Producto

CODIGO PRESUPUESTAL	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	DESCRIPCION	META
23.16.11	1	UNIDAD	FLASHER 955508...	
	0		META: 015	
	0		=====	
	0		SON: CIENTO C...	
	0		S.E.U.O.	

Total: _____

Figura N° 23: Formulario para el registro de las OC

En la figura se presenta el formulario para el registro de las órdenes de compra, los datos especificados son los que se han recogido en la información detallada de los casos de uso y que han sido puestas en el formulario que igualmente fue validado por los usuarios.

Reporte Órdenes de Compra por Dependencias

The screenshot shows a web form titled "Ingrese Filtro para el Reporte" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following elements:

- Two date selection fields: "Desde:" and "Hasta:", both containing the date "9/22/2017".
- A section titled "Filtrar Reporte por Dependencia" containing:
 - A search input field labeled "Buscar Dependencia:".
 - A table with the following data:

CodigoDependencia	Nombre
2	COMISION DE INVENTARIO 2011
3	DIVERSAS FACULTADES
4	EX-MUTUAL
 - An "Imprimir" button with a printer icon.
- A section titled "Filtrar Por Todas Las Dependencias" containing:
 - An empty input field.
 - An "Imprimir" button with a printer icon.

Figura N° 24: Formulario para el reporte de las OC

El formulario que se muestra permite poder emitir el reporte de las órdenes de compra, en tal sentido es posible en este formulario filtrar por rangos de fecha y de que dependencia se desea imprimir la orden de compra.

Formulario Orden de Servicio

Orden de Servicio x

+ Nuevo

🖨️ Imprimir

🔄 Modificar

⊗ Anular

Proveedor:

Referencia:

Fuentes de Financiamiento:

Destino:

Numero:

RUC:

Emission:

|< < > >|

🔍 ✕

Registrar Servicio

CODIGO PRESUPUESTAL	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	DEPENDENCIA	DESCRIPCION
23.27.1199	1	SERV.	MIGRACION	POR CONCEPTO...
	0		MIGRACION	META:0027
	0		MIGRACION	XXXXXXXXXXXXXXXXX...
	0		MIGRACION	SON: OCHOCIE...
	0		MIGRACION	S.E.U.O.

Total:

Figura N° 25: Formulario para el Registro de OS

El formulario para las ordenes de servicio que se presenta, cuentan con toda la información recogida y desarrollada en el caso de uso para esta opción del sistema.

Reporte Orden de Servicio por Dependencia

Ingrese Filtro Para el Reporte

Desde: Hasta:

Filtrar Reporte por Dependencia

Buscar Dependencia:

CodigoDependenci	Nombre
2	COMISION DE INVENTARIO 2011
3	DIVERSAS FACULTADES
4	EX-MUTUAL

Filtrar Por Todas Las Dependencias

Figura N° 26: Formulario para el reporte de las OS

El formulario que se muestra permite poder emitir el reporte de las órdenes de servicio, en tal sentido es posible en este formulario filtrar por rangos de fecha y de que dependencia se desea imprimir la orden de servicio.

Formulario Mantenimiento de Usuarios

Bienvenido al Mantenimiento de Usuarios

Usuario: Telefono:

Nombres: DNI:

Apellido Paterno: Rol:

Apellido Materno: Estado:

Contraseña: Actualizar Accesos al Sistema:

Buscar por Nombre:

CodUser	NombreUser	ApePaterno	ApeMaterno	Password	RoIDesc
ADMIN	ADMINISTRADOR	ADMIN DEL SIST...		VA3VqrTpzw4=	ADMINIS
ADSP	ADILMER	SAN MIGUEL	PALACIOS	bYAQlxTL3K0=	ADMINIS
PRUEBA	NOMBRE	AEPL	ASLJD	Qy1TogmhXOI=	ADMINIS

Figura N° 26: Formulario para el registro y mantenimiento de usuarios

En la figura se presenta el formulario para el registro de los usuarios, el él se detalla toda la información necesaria analizada en el caso de uso, cuenta con las opciones de actualización presentando un diseño fácil de usar y fácil de aprender [grado de usabilidad].

Mantenimiento de accesos por Usuario

Mantenimiento de Accesos por Usuario...

Buscar por Usuario:

Seleccionar los Accesos Para : ADMIN

CodUser	NombreUser	ApePaterno	Apellido
ADMIN	ADMINISTRADOR	ADMIN DEL SIST...	
ADSP	ADILMER	SAN MIGUEL	PA
PRUEBA	NOMBRE	AEPL	AS

- Orden Compra
- Orden Servicio
- Mantenimiento Administrador
- Actualizar Clave
- Cuadro de Necesidades

Seleccionar Todo Quitar Todo

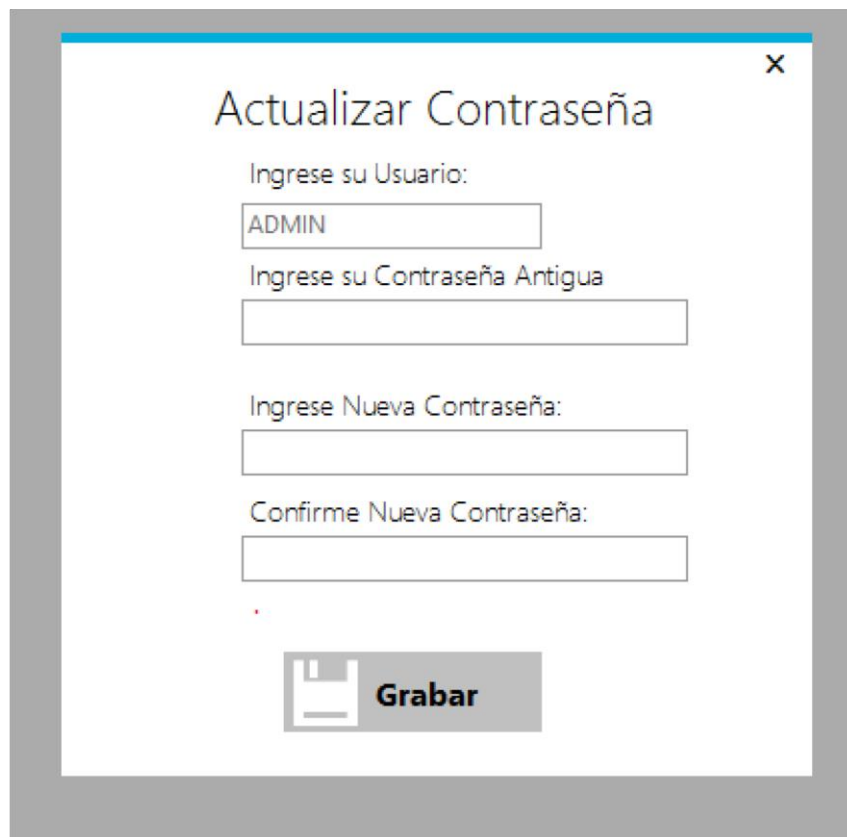
Grabar Accesos

Figura N° 27: Formulario para la asignación de acceso a los usuarios

En la figura del formulario que permite dar los accesos al sistema al usuario, se presentan los diversos accesos a los cuales el usuario puede tener; por lo cual se deberá marcar el check que indique a que opciones puede acceder dicho usuario. Con esto se tendría un mejor control sobre quien hace ¿qué?, por lo tanto a un usuario se le puede asignar una o más opciones del menú, o se les puede quitar todas y quedar deshabilitado para acceder a alguna opción del menú.

-

Formulario – Actualiza Contraseña



The image shows a web form titled "Actualizar Contraseña" (Change Password) with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and labels:

- Label: "Ingrese su Usuario:"
Input field: "ADMIN"
- Label: "Ingrese su Contraseña Antigua"
Input field: (empty)
- Label: "Ingrese Nueva Contraseña:"
Input field: (empty)
- Label: "Confirme Nueva Contraseña:"
Input field: (empty)

At the bottom of the form is a button with a floppy disk icon and the text "Grabar".

Figura N° 28: Formulario para el cambio de contraseña

- Formulario – Cuadro de Necesidades

Procesar Cuadro Necesidades

Buscar Ruta del Archivo

Ingrese Referencia (Oficio y/o Otro documento)

Extraer Reporte Anotar Facultades Procesadas Consultar Cuadro Necesidades Procesar Informacion

Figura N° 29: Formulario para el Proceso de cuadro de necesidades
Formulario Lista Proveedores

Listar de Proveedores

Buscar Proveedor Por: RUC Nombre Ir a Mantenimiento

CodigoProveedor	Ruc	Nombre	Direccion	Telefono	Celular	Representante
1	10215478764	KIOSKO LA CANI...	CALLE CASTROVI...			
2	20452526639	DISTRIBUIDORA ...	JR CALLAO 188 -...	66817198	9621937	
3	20367707594	ESTACION DE SE...	AV. ARENALES 1...	222675		
4	10214461124	COM. SAN PEDR...	AREQUIPA N°33...	213280		
5	20452651026	FERRERIA CA...	INDEPENDENCIA...			
6	10214612530	REPTOS Y LUB. TI...	AV. LEON DE VIV...			
7	20510162383	OFFICEMAX SYS...	CALLE CAJAMAR...	213999		
8	20100287791	IQFARMA	LIMA			
9	10214599355	PRODUC.QUIMI...	AV JJ ELIAS 397 ...			
10	20335207070	MULTISERVICIO	ID. DIUNO N° 260			

Figura N° 30: Formulario para la búsqueda de Proveedores

- Formulario Mantenimiento Proveedores

Matenimiento Proveedor (Prestadores de Servicio)

RUC:

Nombre:

Direccion:

Telefono: Celular:

Representante:

Bucar Proveedor Por: RUC Nombre

CodigoProveedor	Ruc	Nombre	Direccion	Telefono	Celular
1	10215478764	KIOSKO LA CANI...	CALLE CASTROVI...		
2	20452526639	DISTRIBUIDORA ...	JR CALLAO 188 ...	66817198	9621937
3	20367707594	ESTACION DE SE...	AV. ARENALES 1...	222675	
4	10214461124	COM. SAN PEDR...	AREQUIPA N°33...	213280	
5	20452651026	FERRETERIA CA...	INDEPENDENCIA...		
6	10214612530	REPTOS Y UIR. TI	AV LEON DE VIV		

Figura N° 31: Formulario para el registro y mantenimiento de Proveedores
 Formulario Dependencias

Lista Dependencias

Buscar Dependencia por Nombre:

CodigoDependen	Nombre	Direccion	Telefono
2	COMISION DE I...	SIN NUMERO232	NO POSEE
3	DIVERSAS FACU...	SIN NUMERO 22...	NO POSEE
4	EX-MUTUAL	SIN NUMERO	NO POSEE
5	FACULTAD MEDI...	SIN NUMERO	NO POSEE
6	LOCAL CENTRAL	SIN NUMERO	NO POSEE
7	DIVERSAS DEPE...	SIN NUMERO	NO POSEE
8	TEATRIN ABRAH...	SIN NUMERO	NO POSEE
9	RECTORADO	SIN NUMERO	NO POSEE
10	FACULTAD MEDI...	SIN NUMERO	67272372
11	DIVERSAS DEPE...	SIN NUMERO	NO POSEE

Figura N° 32: Formulario para la búsqueda de dependencias

- Formulario Mantenimiento Dependencias

Mantenimiento Dependencias...

Nombre:

Direccion:

Telefono:

Buscar Proveedor:

CodigoDependen	Nombre	Direccion	Telefono
2	COMISION DE I...	SIN NUMERO232	NO POSEE
3	DIVERSAS FACU...	SIN NUMERO 22...	NO POSEE
4	EX-MUTUAL	SIN NUMERO	NO POSEE
5	FACULTAD MEDI...	SIN NUMERO	NO POSEE
6	LOCAL CENTRAL	SIN NUMERO	NO POSEE

Nuevo **Eliminar** **Actualizar**

Figura N° 33: Formulario para el registro y mantenimiento de usuarios
Formulario Mantenimiento Cambio de Año

Mantenimiento Cambio de Año

Año

Actualizar

Figura N° 34: Formulario para el inicio del año

En la figura se presenta un formulario que permite que el año de pueda actualizar, ya que los procesos de las órdenes de compra y de servicio se hacen en el periodo que corresponde, ya que los cuadros de las necesidades de las diversas dependencias de la UNICA son programados en el año anterior para ejecutar en el año siguiente. En tal sentido el año debe ser actualizado al inicio de cada periodo anual.

3.3.4. Fase 04: Transición

En esta fase se pudo en ejecución el sistema SOCS, se realizaron las pruebas del sistema y se ejecutaron las correcciones necesarias para que el sistema pueda cubrir con las necesidades de los usuarios. El resultado del código fuente de las OC y OS, se presentan en los anexos 02 y 03 respectivamente.

Una vez comprobada la funcionalidad y fiabilidad del sistema se procedieron a hacer las pruebas empíricas con el sistema a fin de poder obtener los datos para evaluar los indicadores seleccionados en la hipótesis.

Los resultados de dichas pruebas se presentan en el siguiente apartado.

3.4. Recopilación de Datos

Tabla N° 05: Datos de los indicadores

U. Analisis	Tipo	TGO C		TGO S		TCC N	
		RG1	RG2	RG1	RG2	RG1	RG2
1	OC	62	267	79	194	32	344
2	OC	62	264	64	228	38	327
3	OC	62	227	98	205	25	380
4	OC	112	215	114	203	28	331
5	OC	115	263	111	225	32	290
6	OC	105	198	107	212	36	373
7	OC	95	291	97	185	24	317
8	OC	114	272	110	198	33	318
9	OC	74	201	88	206	32	326
10	OC	71	283	85	212	28	359
11	OC	98	271	89	193	25	294
12	OC	91	255	76	238	35	284
13	OC	84	221	58	187	34	397
14	OC	90	234	74	225	30	314
15	OC	115	197	100	236	26	297
16	OC	85	211	61	225	24	319
17	OC	63	237	118	222	31	351
18	OC	101	291	48	189	37	410
19	OC	87	203	109	212	23	399
20	OC	103	265	116	188	35	405
21	OC	71	194	65	199	29	390
22	OC	73	275	62	235	27	323
23	OC	96	229	111	203	39	358
24	OC	104	261	115	196	30	364
25	OC	83	210	113	186	40	405
26	OC	71	250	53	207	37	389
27	OC	86	227	89	237	30	305
28	OC	69	221	60	193	26	297
29	OC	92	238	103	219	25	283
30	OC	111	240	102	190	35	406
31	OC	73	222	68	231	29	354
32	OC	107	220	99	238	37	304
33	OC	114	196	59	213	20	311
34	OC	68	249	60	221	31	340
35	OC	93	215	95	219	31	353
36	OC	108	187	68	230	26	303
37	OC	67	224	109	236	40	282

38	OC	111	280	100	192	26	350
39	OC	96	250	60	229	24	351
40	OC	108	258	67	183	23	377
41	OC	109	265	90	193	20	383
42	OC	99	233	79	211	35	330
43	OC	70	243	86	188	26	402
44	OC	62	282	103	193	24	301
45	OC	84	192	84	216	35	301
46	OC	73	203	55	192	36	318
47	OC	107	282	111	221	37	289
48	OC	92	189	50	202	31	359
49	OC	84	231	93	229	27	333
50	OC	85	260	97	198	35	369
51	OC	94	267	117	205	33	320
52	OC	113	255	68	227	26	315
53	OC	83	231	92	192	39	327
54	OC	90	208	116	218	39	365
55	OS	66	291	72	212	21	351
56	OS	63	285	48	197	30	282
57	OS	77	182	48	206	38	393
58	OS	104	257	119	190	22	368
59	OS	87	273	51	228	34	334
60	OS	102	287	76	213	34	290
61	OS	99	209	118	223	33	408
62	OS	62	289	104	189	28	354
63	OS	86	182	63	235	34	334
64	OS	61	224	65	181	40	327
65	OS	81	186	67	227	33	318
66	OS	93	181	73	213	31	314
67	OS	67	283	57	190	34	304
68	OS	93	211	98	208	31	293
69	OS	108	255	72	216	33	327
70	OS	73	251	64	203	33	310
71	OS	105	220	91	202	20	367
72	OS	75	214	115	194	34	407

73	OS	81	272	89	218	22	362
74	OS	89	185	56	223	28	311
75	OS	97	232	49	192	23	337
76	OS	76	272	75	198	21	280
77	OS	79	287	108	221	40	381
78	OS	73	286	51	192	27	376
79	OS	80	219	51	193	32	390
80	OS	85	244	101	208	28	403
81	OS	111	197	80	189	35	389
82	OS	99	294	110	190	20	358
83	OS	80	208	51	232	33	380
84	OS	98	208	73	207	37	369
85	OS	83	263	82	209	33	394
86	OS	82	226	91	194	33	346
87	OS	78	293	87	229	35	311
88	OS	85	239	50	191	25	381
89	OS	101	218	59	208	38	359
90	OS	103	295	120	194	25	354
91	OS	75	278	119	186	24	288
92	OS	104	259	118	228	23	310
93	OS	90	201	91	230	30	302
94	OS	99	254	57	223	37	388
95	OS	109	288	59	221	24	380
96	OS	90	188	113	205	36	373
97	OS	86	228	98	196	38	334
98	OS	107	181	95	187	34	333
99	OS	68	208	114	234	24	300
100	OS	83	200	76	189	31	338
101	OS	103	212	52	187	23	406
102	OS	101	208	96	206	28	332
103	OS	76	237	91	190	34	344
104	OS	66	295	110	225	26	373
105	OS	104	225	111	226	37	343
106	OS	100	182	91	180	26	339
107	OS	104	199	82	213	32	377

108	OS	113	267	55	235	26	325
109	OS	65	193	86	230	27	380

Glosa:

OS, OC: Orden de Servicio, Orden de compra

TGOC: Tiempo en generar orden de compra TGOS:

Tiempo en generar orden de servicio

TCCN: Tiempo en consultar cuadro de necesidades

CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DATOS

4.1 Grado de confianza y Nivel de Significancia

4.2.4. Grado de Confianza

Para realizar las pruebas estadísticas de los datos se utilizará los valores estándar de las pruebas con un grado de confianza del 95%.

4.2.5. Nivel de Significancia

Para realizar las pruebas estadísticas de los datos se utilizará los valores estándar de las pruebas con un nivel de significancia estadística del 5%, conocido como nivel alfa ($\alpha=0,05$).

4.2 Análisis Estadístico Descriptivo

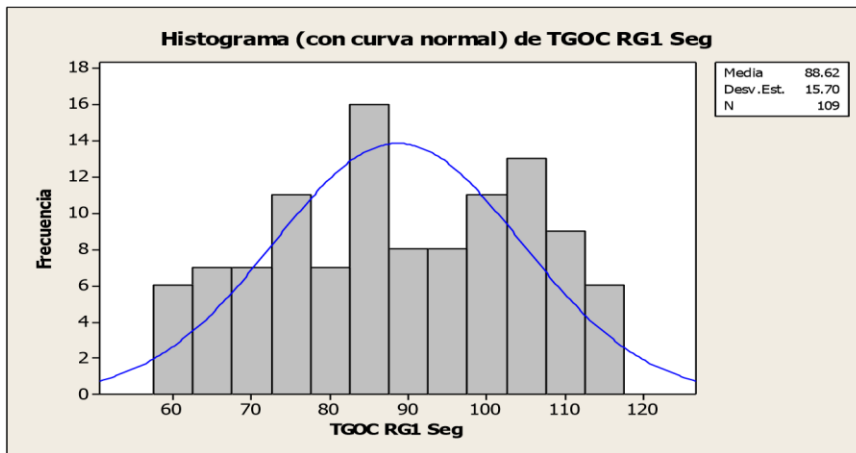
4.2.1 Tiempo en generar orden de compra

Estadísticas descriptivas: TGOE RG1 Seg

Variable	Media	Media del Error estándar	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Mediana	Máximo	TGOE
RG1 Seg	88.62	1.50	15.70	246.63	61.00	89.00	115.00	

Variable	Modo	N para moda	Sesgo	Kurtosis
TGOE RG1 Seg	62; 73; 104	5	-0.09	-1.14

Grafica N° 01: Estadística descriptiva del grupo experimental TGOC



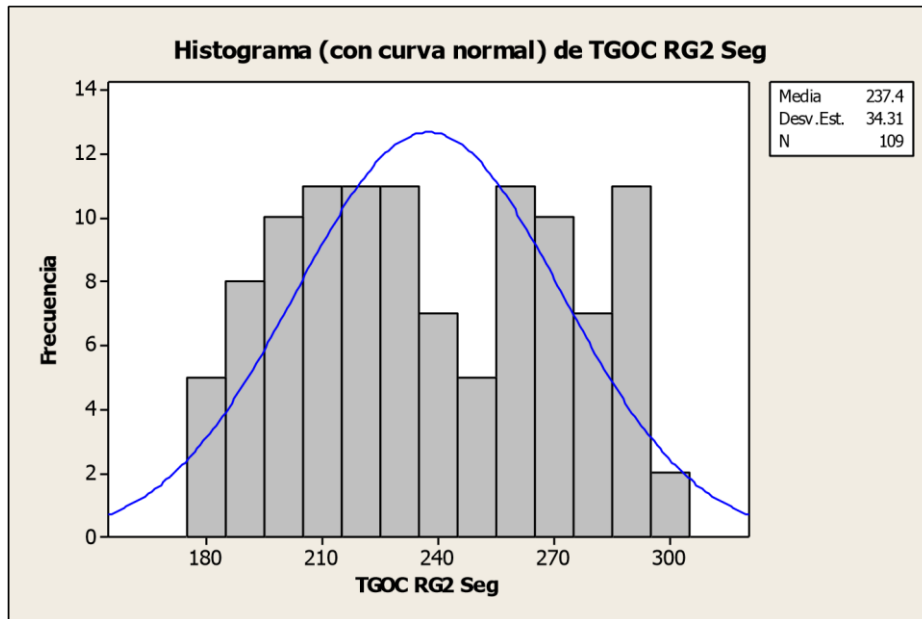
Interpretación: Los resultados de la estadística descriptiva, nos arrojan resultados con una media de 88,62 seg. Con una varianza de 246.63 y una desviación estándar de 15.70. la muestra presenta un sesgo negativo de 0.09 y una kurtosis negativa de -1.14 Platicurtica debido a que los datos se alejan de la media haciendo que la curva sea más achatada.

Estadísticas descriptivas: TGOC RG2 Seg

Variable	Media	Media del Error estándar	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Mediana	Máximo
TGOC RG2 Seg	237.38	3.29	34.31	1176.88	181.00	233.00	295.00

Variable	Modo	N para moda	Sesgo	Kurtosis
TGOC RG2 Seg	208	5	0.08	-1.23

Grafica N° 02: Estadística descriptiva del grupo de control TGOC



Interpretación: Los resultados de la estadística descriptiva, nos arrojan resultados con una media de 237.38 seg. Con una varianza de 1176.88 y una desviación estándar de 34.31. la muestra presenta un sesgo positivo de 0.08 y una kurtosis negativa de -1.23 Platicurtica debido a que los datos se alejan de la media haciendo que la curva sea más achatada.

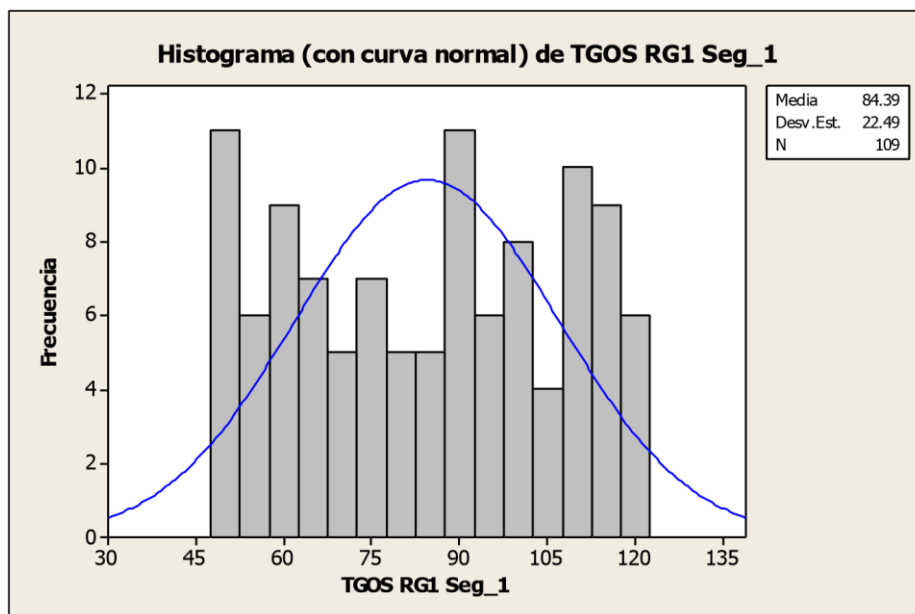
4.2.2 Tiempo en general orden de servicio

Estadísticas descriptivas: TGOS RG1 Seg_1

Variable	Media	Media del Error estándar	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Mediana	Máximo
TGOS RG1 Seg_1	84.39	2.15	22.49	505.78	48.00	87.00	120.00

Variable	Modo	N para moda	Sesgo	Kurtosis
TGOS RG1 Seg_1	91	5	-0.06	-1.32

Grafica N° 03: Estadística descriptiva del grupo experimental TGOS



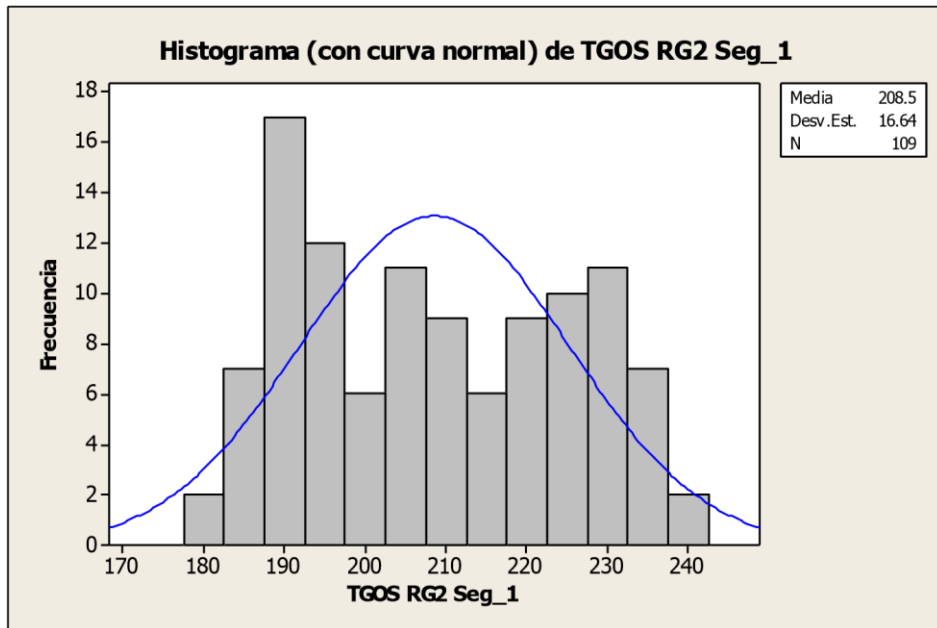
Interpretación: Los resultados de la estadística descriptiva, nos arrojan resultados con una media de 84.39 seg. Con una varianza de 505.78 y una desviación estándar de 22.49. la muestra presenta un sesgo negativo de 0.06 y una kurtosis negativa de -1.32 Platicurtica debido a que los datos se alejan de la media haciendo que la curva sea más achatada.

Estadísticas descriptivas: TGOS RG2 Seg_1

Variable	Media del Error		Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Mediana	Máximo
	Media	estándar					
TGOS RG2 Seg_1	208.54	1.59	16.64	276.77	180.00	207.00	238.00

Variable	Modo	N para		Sesgo	Kurtosis
		moda	5		
TGOS RG2 Seg_1	190; 192; 193		5	0.15	-1.30

Grafica N° 04: Estadística descriptiva del grupo de control TGOS



Interpretación: Los resultados de la estadística descriptiva, nos arrojan resultados con una media de 208.54 seg. Con una varianza de 276.77 y una desviación estándar de 16.64. la muestra presenta un sesgo positivo de 0.15 y una kurtosis negativa de -1.30 Platicurtica debido a que los datos se alejan de la media haciendo que la curva sea más achatada.

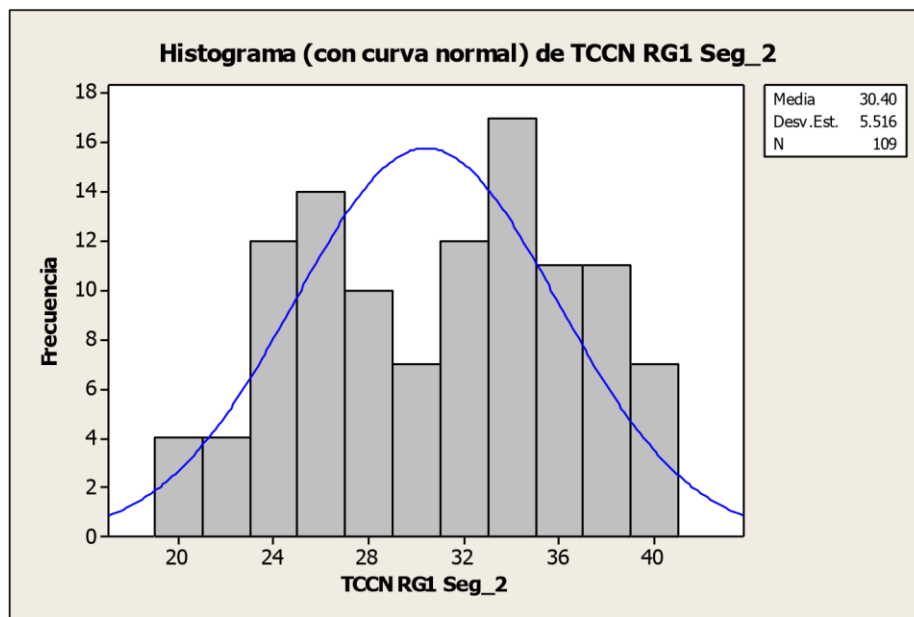
4.2.3 Tiempo en consultar cuadro de necesidades

Estadísticas descriptivas: TCCN RG1 Seg_2

Variable	Media del Error		Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Mediana	Máximo
	Media	estándar					
TCCN RG1 Seg_2	30.404	0.528	5.516	30.428	20.000	31.000	40.000

Variable	Modo	N para		Sesgo	Kurtosis
		moda	9		
TCCN RG1 Seg_2	26; 33		9	-0.11	-1.05

Grafica N° 05: Estadística descriptiva del grupo experimental TCCN



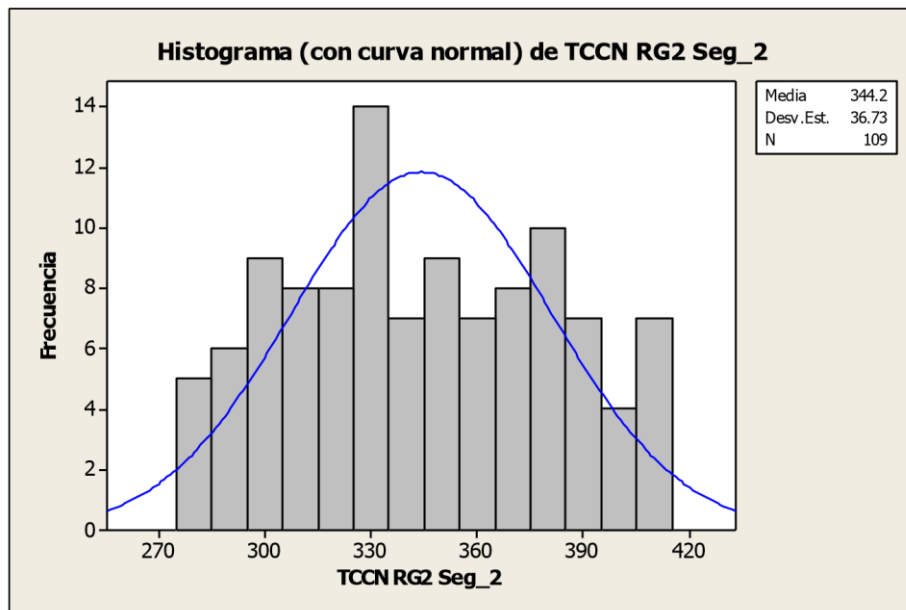
Interpretación: Los resultados de la estadística descriptiva, nos arrojan resultados con una media de 30.40 seg. Con una varianza de 30.43 y una desviación estándar de 5.52. la muestra presenta un sesgo negativo de 0.11 y una kurtosis negativa de -1.05 Platicurtica debido a que los datos se alejan de la media haciendo que la curva sea más achatada.

Estadísticas descriptivas: TCCN RG2 Seg_2

Variable	Media	Media del Error estándar	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Mediana	Máximo
TCCN RG2 Seg_2	344.21	3.52	36.73	1349.28	280.00	343.00	410.00

Variable	Modo	N para moda	Sesgo	Kurtosis
TCCN RG2 Seg_2	327; 380	4	0.07	-1.09

Grafica N° 06: Estadística descriptiva del grupo de control TCCN



Interpretación: Los resultados de la estadística descriptiva, nos arrojan resultados con una media de 344.21 seg. Con una varianza de 1349.28 y una desviación estándar de 36.73. la muestra presenta un sesgo positivo de 0.07 y una kurtosis negativa de -1.09 Platicurtica debido a que los datos se alejan de la media haciendo que la curva sea más achatada.

CAPITULO V: CONTRASTACION DE HIPOTESIS

5.3. Planteamiento de Hipótesis

Basado en la hipótesis de la investigación: “La aplicación del SOCS, mejora significativamente el proceso de emisión de órdenes de compra y órdenes de servicio del almacén de la UNICA” y con la finalidad de realizar las pruebas para los indicadores seleccionados, se plantean las siguientes hipótesis de los indicadores.

Tiempo en generar orden de compra

HEa₁: La aplicación del SOCS, reduce significativamente el Tiempo en generar orden de compra del proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA

HEo₁: La aplicación del SOCS, No reduce significativamente el Tiempo en generar orden de compra del proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA.

HEa₁: $\mu_1 < \mu_2$

HEo₁: $\mu_1 \geq \mu_2$

Tiempo en general orden de servicio

HEa₂: La aplicación del SOCS, reduce significativamente el Tiempo en general orden de servicio del proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA

HEo₂: La aplicación del SOCS, No reduce significativamente el Tiempo en general orden de servicio del proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA.

HEa₂: $\mu_1 < \mu_2$

HEo₂: $\mu_1 \geq \mu_2$
Tiempo en consultar cuadro de necesidades

HEa₃: La aplicación del SOCS, reduce significativamente el Tiempo en consultar cuadro de necesidades del proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA

HEo₃: La aplicación del SOCS, No reduce significativamente el Tiempo en consultar cuadro de necesidades del proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA.

HEa₃: $\mu_1 < \mu_2$

HEo₃: $\mu_1 \geq \mu_2$

5.4. Pruebas de Hipótesis

5.4.1. Tiempo en generar orden de compra

Prueba Z e IC de dos muestras: TGOc RG1 Seg; TGOc RG2 Seg

Z de dos muestras para TGOc RG1 Seg vs. TGOc RG2 Seg

	N	Media	Desv.Est.	Media del Error estándar
TGOc RG1 Seg	109	88.6	15.7	1.5
TGOc RG2 Seg	109	237.4	34.3	3.3

Diferencia = μ (TGOc RG1 Seg) - μ (TGOc RG2 Seg)

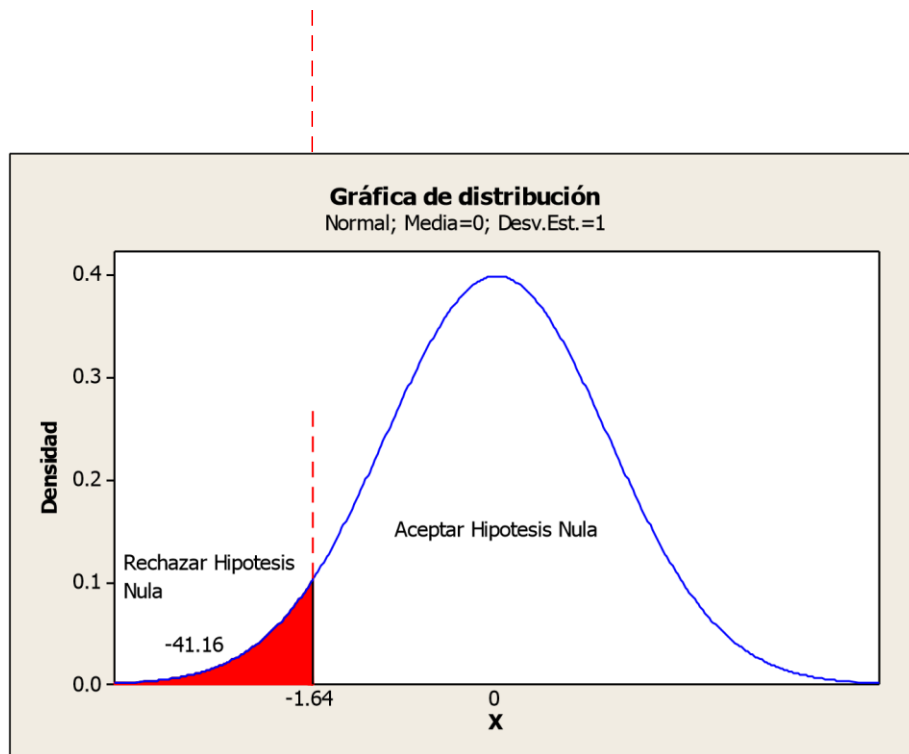
Estimado de la diferencia: -148.75

Límite superior 95% de la diferencia: -142.78

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. <): Valor Z = -41.16 Valor P = 0.000 GL = 216

Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 26.6787

Grafica N°
07: Prueba de hipótesis indicador TGOC



Discusión: La prueba estadística de inferencia, arroja un resultado de $Z=41.16$ que se presenta en la gráfica y como se puede apreciar cae en la zona de rechazo del H_0 , motivo por el cual se acepta la hipótesis planteada. Este resultado se reafirma con el Valor $p=0.00 >$ al nivel de significancia 0.05.

5.4.2. Tiempo en general orden de servicio

Prueba Z e IC de dos muestras: TGOS RG1 Seg_1; TGOS RG2 Seg_1

Z de dos muestras para TGOS RG1 Seg_1 vs. TGOS RG2 Seg_1

	N	Media	Desv.Est.	Media del Error estándar
TGOS RG1 Seg_1	109	84.4	22.5	2.2
TGOS RG2 Seg_1	109	208.5	16.6	1.6

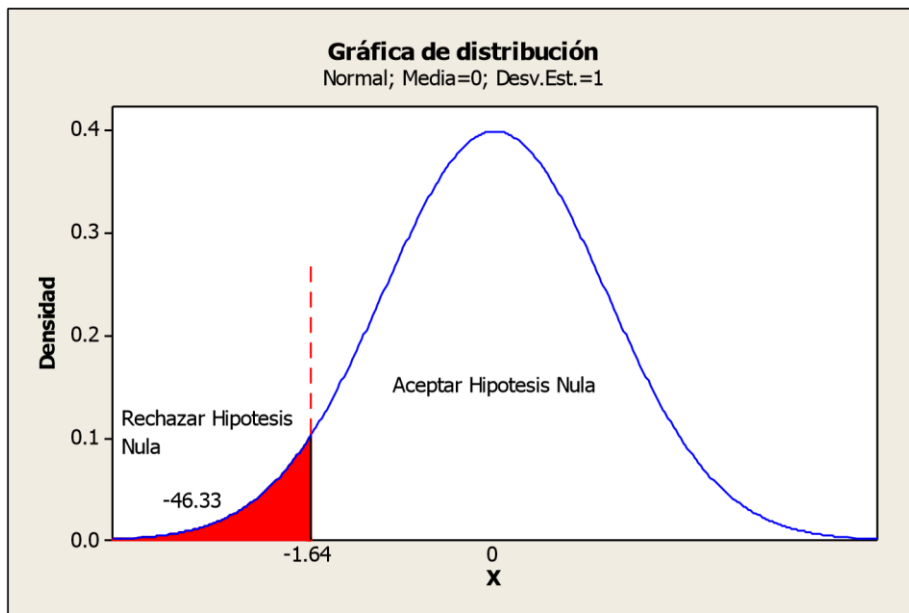
Diferencia = μ (TGOS RG1 Seg_1) - μ (TGOS RG2 Seg_1)
Estimado de la diferencia: -124.15

Grafica N°

Límite superior 95% de la diferencia: -119.72
 Prueba Z de diferencia = 0 (vs. <): Valor Z = -46.33 Valor P = 0.000 GL = 216
 Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 19.7806



08: Prueba de hipótesis indicador TGOS



Discusión: La prueba estadística de inferencia, arroja un resultado de $Z=46.33$ que se presenta en la gráfica y como se puede apreciar cae en la zona de rechazo del H_0 , motivo por el cual se acepta la hipótesis planteada. Este resultado se reafirma con el Valor $p=0.00 >$ al nivel de significancia 0.05.

5.4.3. Tiempo en consultar cuadro de necesidades

Prueba Z e IC de dos muestras: TCCN RG1 Seg_2; TCCN RG2 Seg_2

Z de dos muestras para TCCN RG1 Seg_2 vs. TCCN RG2 Seg_2

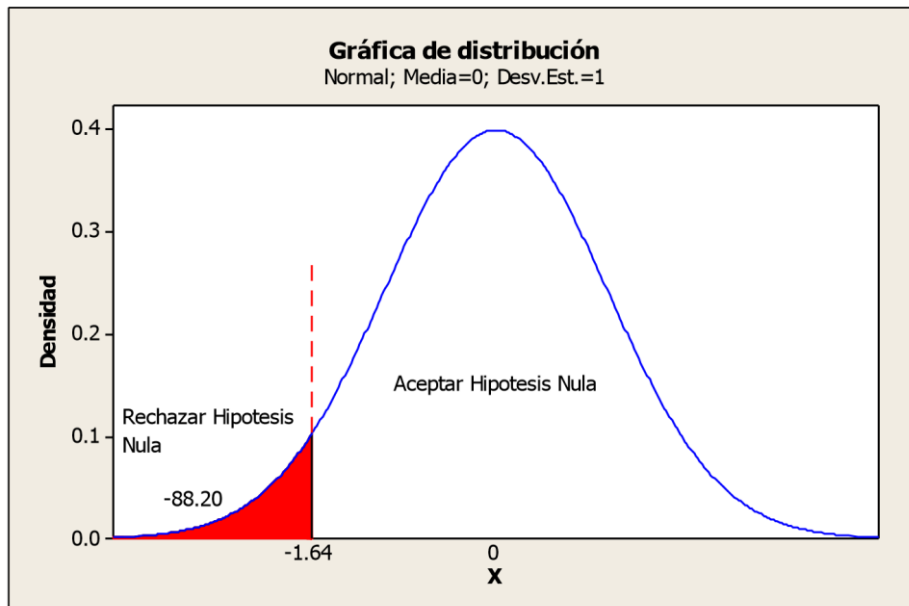
N	Media	Desv.Est.	Media del Error estándar

Grafica N°

TCCN RG1 Seg_2	109	30.40	5.52	0.53
TCCN RG2 Seg_2	109	344.2	36.7	3.5

Diferencia = μ (TCCN RG1 Seg_2) - μ (TCCN RG2 Seg_2)
Estimado de la diferencia: -313.81
Límite superior 95% de la diferencia: -307.93
Prueba Z de diferencia = 0 (vs. <): Valor Z = -88.20 Valor
P = 0.000 GL = 216
Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 26.2651

09: Prueba de hipótesis indicador TCCN



Discusión: La prueba estadística de inferencia, arroja un resultado de $Z = -88.20$ que se presenta en la gráfica y como se puede apreciar cae en la zona de rechazo del H_0 , motivo por el cual se acepta la hipótesis planteada. Este resultado se reafirma con el Valor $p = 0.00 >$ al nivel de significancia 0.05.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.3. Conclusiones

En los presentes puntos se muestran las conclusiones derivadas del estudio de investigación, en donde se ha cumplido con el objetivo de la investigación “Determinar la medida en que el SOCS, influye en el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA”, a continuación, se presentan las medidas obtenidas.

6.3.1. Tiempo en generar orden de compra

En relación a este indicar, los resultados de las pruebas estadísticas nos arrojan que de la diferencia de medias se ha podido mejorar los resultados en estos tiempos en un 62.67% y además esta reducción de los tiempos son significativos al haberse probado la hipótesis planteada con un valor $Z=-41.16$.

6.3.2. Tiempo en generar orden de servicio

En relación a este indicar, los resultados de las pruebas estadísticas nos arrojan que de la diferencia de medias se ha podido mejorar los resultados en estos tiempos en un 59.53% y además esta reducción de los tiempos son significativos al haberse probado la hipótesis planteada con un valor $Z=-46.33$.

6.3.3. Tiempo en consultar cuadro de necesidades

En relación a este indicar, los resultados de las pruebas estadísticas nos arrojan que de la diferencia de medias se ha podido mejorar los resultados en estos tiempos en un 91.17 % y

además esta reducción de los tiempos son significativos al haberse probado la hipótesis planteada con un valor $Z=-88.20$

Cómo conclusión final se puede afirmar que se ha cumplido con probar la hipótesis planteada por la cual “La aplicación del SOCS, mejora significativamente el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA”

6.4. Recomendaciones

Con la culminación de nuestra investigación podemos recomendar los siguientes puntos importantes para el desarrollo de una solución informática.

1. Es fundamental que, para poder desarrollar un buen software, se hace necesario contar con la información, motivo por el cual los autores han sido practicantes en el almacén de la UNICA, por lo cual se pudo estar en contacto con todos los procesos y tener una visión clara sobre el desarrollo a implementar.
2. Por otro lado, asegurar la calidad del software a desarrollar, se recomienda que el principal patrocinador debe ser el directivo del área en la que se desarrolla; para nuestro caso hubo el involucramiento del jefe de almacén por lo cual pudimos tener todo el apoyo y predisposición del personal que ejecuta los procesos de las Órdenes de compra y Servicios del almacén.
3. Realizar capacitaciones para que el personal este correctamente enterado de las opciones que existen en el sistema SOCS (Sistema de orden de compra y servicio), así como el correcto uso de estas.
4. Finalmente se recomienda como toda ingeniería, seguir de una metodología de desarrollo para asegurar culminar con los tiempos y requerimientos de los usuarios, para nuestro caso utilizamos la metodología de RUP + UML.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Barrientos, Sergio Garrido (2014). Diseño de Bases de Datos - Un enfoque práctico. España. Edición Kindle

Cibertec (2014). Capitulo2: Introducción al RUP y al UML. Programa UML 2.4.1. for Developer – Enterprise Architect. Pp78.

CCM (2017). Lenguaje de Programación. Disponible en:

<http://es.ccm.net/contents/304-lenguajes-de-programacion>

De Haro Martínez, Víctor Manuel (2012). ESTUDIO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE ALMACEN Y LOGISTICA EN UNA PYME ESPAÑOLA (Tesis de Pre grado, Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena). Disponible en:

<http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/2975/pfc4362.pdf;jsessionid=F7243DE9FBFB8112046561646B529DBA?sequence=1>

Ecured (2017). Almacén. Disponible en:

<https://www.ecured.cu/Almac%C3%A9n>

FIB UPC (2017). Sistemas de Información. Disponible en:

<https://www.fib.upc.edu/es/estudios/grados/grado-en-ingenieriainformatica/plan-de-estudios/especialidades/sistemas-de-informacion>

Gonzales Cornejo, José Enrique (2008). ¿Qué es UML? Lenguaje Unificado de Modelado. Disponible en: <http://www.docirs.com/#>

Google (2017). Orden de servicio. Disponible en:

https://www.google.com.pe/search?source=hp&q=orden+de+servicio&og=orden+de+servicio&gs_l=psyab.1.0.0l10.1403.3836.0.5681.17.10.0.0.0.487.1883.3-3j2.5.0...0...1.1.64.psy-ab..12.5.1880...0.lJehg_rOa6o

Guerrero Vera Gema Maribel (2011). SISTEMA DE CONTROL, EJECUCION Y SEGUIMIENTO DE COMPRAS (tesis de pregrado Universidad Técnica

del Norte, Ibarra-Ecuador. Disponible en:

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/973/1/MODULO-ADQUISICIONES.pdf>

Hernández García, Juan Manuel y Vega García Amado Miguel (2009).

DESARROLLO E IMPLANTACION DE UN ERP (ENTERPRICE RESOURCE PLANNING) PARA LA EMPRESA DE REMACHES REYNOSO S.A. DE C.V. (Tesis de Pre grado, Universidad Autónoma de México, CV – México). Disponible en:

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/1136/Tesis.pdf?sequence=1>

Hernández Sampieri, Roberto (2006). Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Ed. McGraw Hill Interamericana. 850 pp.

López Marin, Eduardo (2011). Diseño e implementación de un sistema de compras basado en WORKFLOW (Tesis de pre grado, Universidad Carlos III, Madrid - España). Disponible en:

<https://earchivo.uc3m.es/handle/10016/11787>

Lucidchart (2017). Qué es el lenguaje unificado de modelado UML. Disponible en: <https://www.lucidchart.com/pages/es/qu%C3%A9-es-el-lenguajeunificado-de-modelado-uml>

Maestro (2013). Historia de los Lenguajes de Programación (Infografía).

Disponible en: <https://www.maestrodelacomputacion.net/historia-de-loslenguajes-de-programacion/>

Microsoft (2017). Programación de .Net Framework en Visual Studio. Disponible en: [https://msdn.microsoft.com/eses/library/k1s94fta\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/eses/library/k1s94fta(v=vs.100).aspx)

Orrego Penagos, (2010). Historia de las tiendas por departamento en Lima. Disponible en:

<http://blog.pucp.edu.pe/blog/juanluisorrego/2010/05/08/historia-de-lastiendas-por-departamentos-en-lima-1/>

Peña (2006). Sistemas de Información. Disponible en:

<https://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>

Rioja, Arturo Mora (2014). Bases de datos. Diseño y gestión. España. Edición de Kindle.

Rupequipo1 (2012). Metodología RUP. Disponible en:

<http://rupequipo1.blogspot.pe/2012/12/algo-de-historia.html>

Sone Yanagui, Elena Saori (2015). IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION DE LOGISTICA PARA LA GESTION DE INSUMOS Y PRODUCTOS EN UNA EMPRESA DEL RUBRO DE PANADERIA Y PASTELERIA (Tesis de pre grado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú). Disponible en:

file:///C:/Users/hp/Downloads/SONE_ELENA_IMPLEMENTACION_LOGISTICA_PANADERIA.pdf

UPV (Universidad Politécnica de Valenia, 2011). Historia de las Bases de Datos, disponible en: <http://histinf.blogs.upv.es/2011/01/04/historia-de-lasbases-de-datos/>

Webyempresa (2017). ¿Qué es una orden de compra?. Disponible en:

<https://www.webyempresas.com/una-orden-compra/>

Wikipedia (2017). Sistema de Información. Disponible en:

https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n

Wikipedia (2017). Lenguaje de Programación, disponible en:

https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n

Wikipedia (2017). Microsoft Visual Studio. Disponible en:

https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio

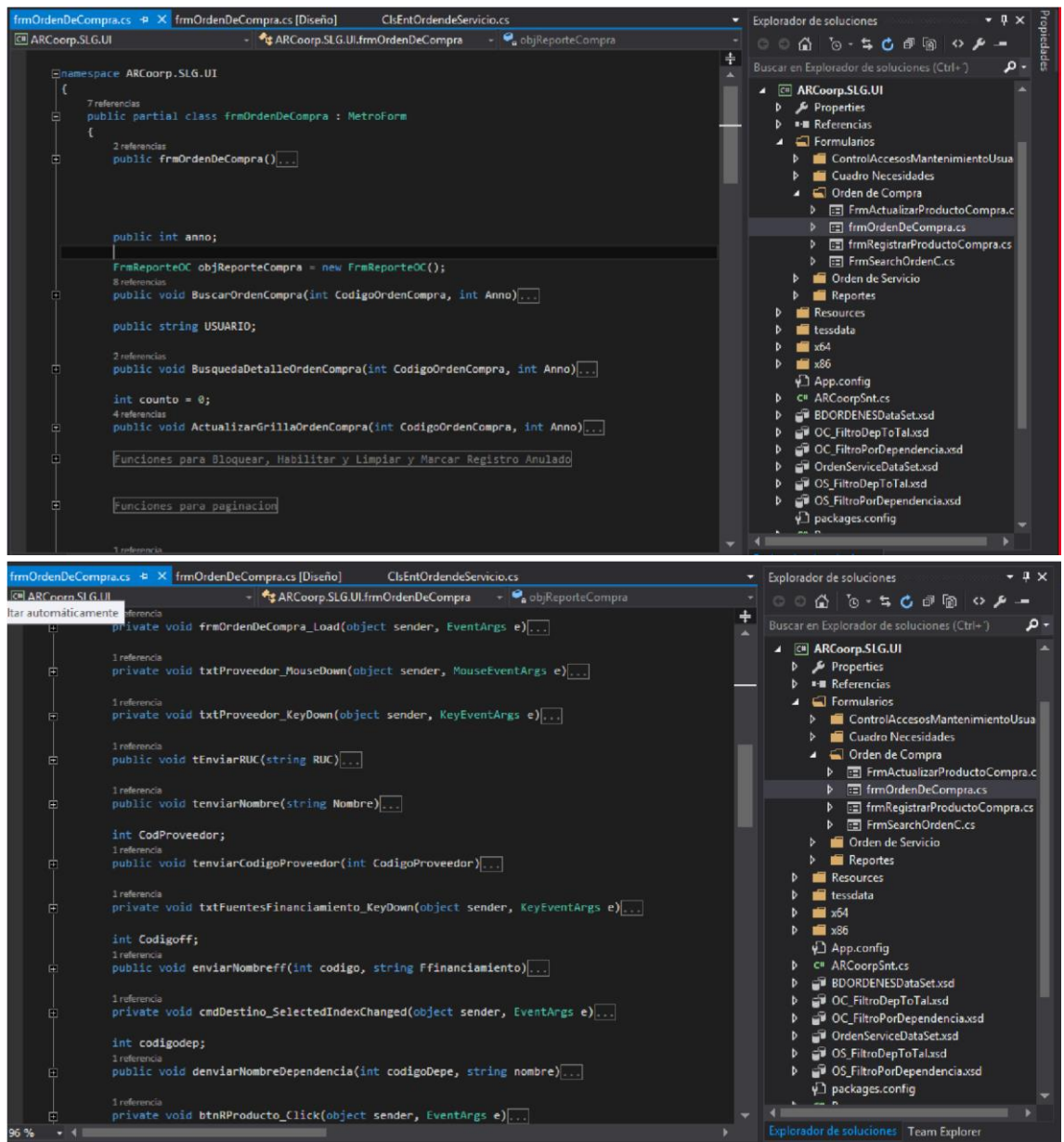
WordReference (2017). Almacén. Disponible en:

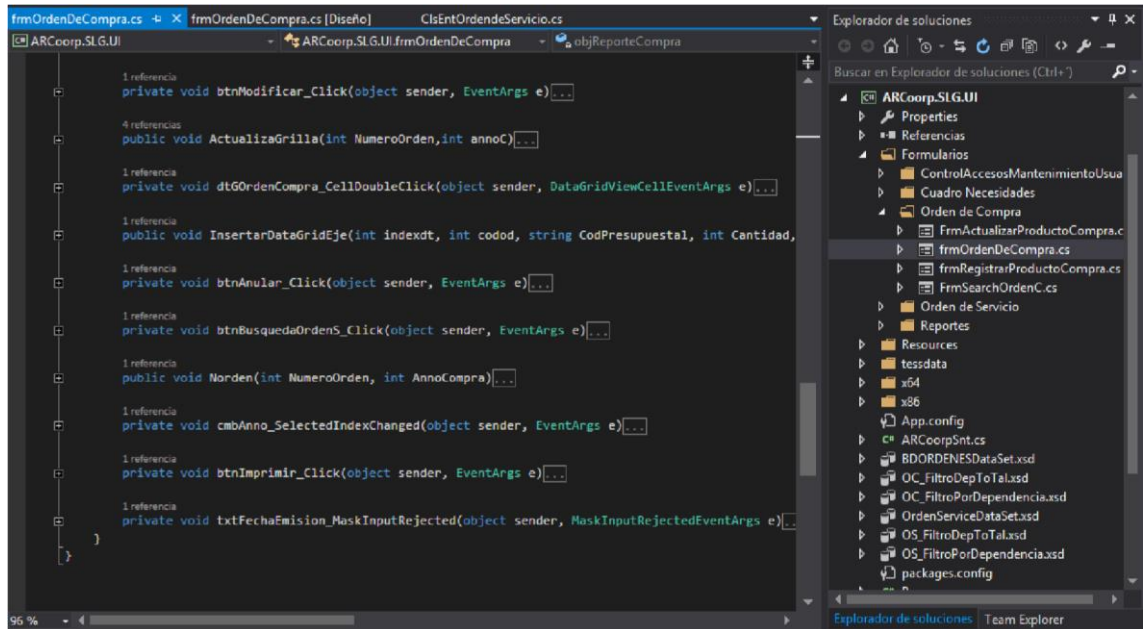
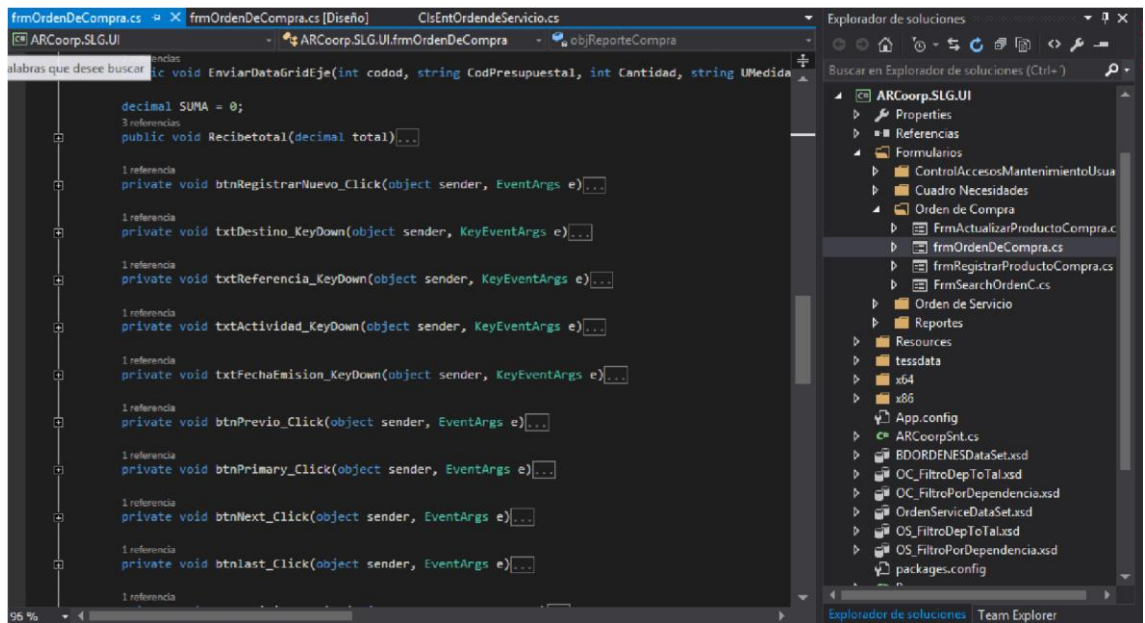
<http://www.wordreference.com/definicion/almac%C3%A9n>

ANEXO 01: Matriz de consistencia

Problema Principal	Objetivo General	Hipótesis	Variables	Indicadores	Índices	Métodos	Técnicas	Instrumentos
¿En qué medida el SOCS, influye en el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA?	Determinar la medida en que el SOCS, influye en el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA	La aplicación del SOCS, mejora significativamente el proceso de emisión de órdenes de compra y ordenes de servicio del almacén de la UNICA	<p>Variable Independiente: X= SOCS (Sistema de emisión de órdenes de compra y servicio)</p> <p>Variable Dependiente: Y= Proceso de emisión de órdenes de compra y servicio del almacén.</p>	<p>[No, SI]</p> <p>Y₁ = Tiempo en generar orden de compra.</p> <p>Y₂ = Tiempo en generar orden de servicio.</p> <p>Y₃= Tiempo en consultar cuadro de necesidades</p>	<p>[180..205 seg]</p> <p>[180..238 seg]]</p> <p>[280..410 seg]</p> <p>[13,n]</p>	<p>Tipo de investigación: Aplicada, Tecnológica</p> <p>Nivel de investigación: Descriptivo – Correlacional</p> <p>Método de investigación: Método Científico</p> <p>Diseño de investigación: RG1: X ----O₁</p> <p>RG2: --- O₂</p>	<p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Observación de campo - Modelado 	<p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guía de entrevistas - Guía de observación - Herramienta de modelado

ANEXO 02: Código fuente OC





ANEXO 03: Código fuente OS:

