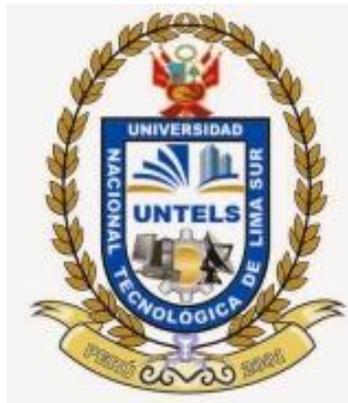


UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
ADMINISTRACIÓN**

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA
LA MEJORA DEL CONTROL DOCUMENTARIO EN EL ÁREA
DE CALIDAD DE LA EMPRESA VISANTEL E.I.R.L. EN EL
PERIODO DICIEMBRE 2015-AGOSTO 2016”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

ALLCCA ALTAMIRANO, NATHALY

Villa El Salvador

2016

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más, a mi madre y padre por ser las personas que me han acompañado durante todo mi proyecto estudiantil y de vida, con sus consejos han sabido guiarme para culminar mi carrera profesional. A mis hermanos por apoyarme para llegar hasta el final del camino.

AGRADECIMIENTO

Este proyecto es el resultado del esfuerzo conjunto de todos los que formaron parte de mi enseñanza. Por esto agradezco:

A la prestigiosa Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur que abre sus puertas a jóvenes como yo, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como profesionales exitosos.

A la empresa VISANTEL E.I.R.L. por apoyarme brindándome información y cobertura para la implementación del proyecto.

A mis amistades, compañeros, maestros y asesores, quienes a lo largo de este tiempo han puesto a prueba su confianza en mí como profesional.

Y finalmente a mí persona, que he puesto a prueba mis capacidades y conocimientos en el desarrollo de este proyecto que ha finalizado llenando las expectativas proyectadas.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TEMA DE ACTUALIDAD.....	i
ACTA FINAL DE SUSTENTACIÓN DE TEMA DE ACTUALIDAD.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
LISTADO DE FIGURAS.....	vi
LISTADO DE TABLAS	vii
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	9
1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.3. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO	12
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.5. OBJETIVOS.....	13
CAPÍTULO II:.....	14
MARCO TEÓRICO	14
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
2.1.1. ANTECEDENTES.....	14
2.2. BASES TEÓRICAS.....	18
2.3. MARCO CONCEPTUAL (DEFINICION DE TERMINOS BASICOS)	59
CAPITULO III:	61
DISEÑO/DESCRIPCION DE LA HERRAMIENTA/MODELO/SISTEMA	61
CASOS DE USO GENERAL DEL NEGOCIO.....	65
CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES	83
BIBLIOGRAFÍA.....	84

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de un sistema de Información: Entrada, Procesamiento y Salida.....	20
Figura 2. Sistemas de Información y Sistemas Informáticos	23
Figura 3. Niveles de Control de gestión Existente	31
Figura 4. La Calidad no es posible sin el total compromiso de todas las personas de la organización....	35
Figura 6. Fases del Proceso Unificado Ágil (AUP)	38
Figura 12. Fases & Disciplinas.....	41
Figura 13. Relación entre Modelo y Documento.....	42
Figura 14. Ciclo de Vida de un Modelo Ágil.....	42
Figura 15. Versiones incrementales en el Tiempo.....	43
Figura 16. Evolución de UML	46
Figura 17. Diagrama de Casos de Uso	51
Figura 18. Diagrama de Clases.....	52
Figura 19. Diagrama de Secuencias.....	53
Figura 20. El Grado de Utilización de PHP es en aplicaciones web lo posiciona como uno de los lenguajes del momento.	54
Figura 21. PHP, Lenguaje Multiplataforma.	56
Figura 22. PHP posee una amplia variedad de extensiones (conjunto de funciones) para acceder a prácticamente cualquier base de datos disponibles en el mercado	57
Figura 23 Organigrama de la empresa VISANTEL E.I.R.L.....	62
Figura 24. Casos de Uso del Negocio.	66
Figura 25. Diagrama de Actividad del Caso de Uso AsignarActividadesTareas	67
Figura 26. Diagrama de Actividad del caso de uso ObtenerStatusFinal	68
Figura 27. Diagrama de Objetos del caso de uso AsignarActividadesTareas.....	69
Figura 28. Diagrama de Objetos del caso de uso ObtenerStatusFinal.....	70
Figura 29. Diagrama de Casos de Uso General del Sistema	73
Figura 30. Diagrama de actividades del caso de uso Autenticar Usuario	75

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Casos de usos: General del Negocio.....	66
Tabla 2. Requerimientos Funcionales.....	71
Tabla 3. Requerimientos No Funcionales.	72
Tabla 4. Especificación del caso Autenticar Usuario.	74
Tabla 5. Especificación del caso Registrar Personal.....	76
Tabla 6. Especificación del caso de uso Registro Proyecto	76
Tabla 7. Especificación de caso de uso Asignar Actividades Tareas.....	77
Tabla 8. Especificación de caso de uso Visualizar Actividades Tareas	78
Tabla 9. Especificación del caso de uso Actualizar Status Final	78
Tabla 10. Especificación del caso de uso Consultar Status Final.	79

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de proyecto de investigación lleva por título “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONTROL DOCUMENTARIO EN EL ÁREA DE CALIDAD DE LA EMPRESA VISANTEL E.I.R.L. EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2015-AGOSTO 2016”, para optar el título de Ingeniero de Sistemas.

Hoy en día, la información es un recurso vital, producido por los sistemas de información; con los adelantos tecnológicos actuales es casi imposible que una empresa no haga uso de la información para obtener un alto nivel de competitividad y posibilidad de desarrollo.

De este forma, la empresa VISANTEL E.I.R.L. ve necesario la utilización de sistemas tecnológicos, para optimizar resultados ante requerimientos de sus clientes.

En este sentido, el objetivo de este proyecto es el desarrollo de un sistema de información para implantarlo en la empresa VISANTEL E.I.R.L., esto a fin de mejorar tiempos de respuesta, llevar un mejor control de la documentación que ingresa al área de calidad y optimizar la asignación de tareas a los recursos.

La estructura utilizada en esta investigación se compone de 3 capítulos.

El **Primer Capítulo** comprende el planteamiento del problema, el **Segundo Capítulo** el desarrollo del marco teórico, y el **Tercer Capítulo** corresponde a la descripción de la metodología a seguir, para la implementación del sistema de información.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

VISANTEL E.I.R.L, es una empresa con más de 4 años de experiencia en el mercado de las telecomunicaciones y brinda servicios de instalación, mantenimiento y optimización de redes de telecomunicaciones a través de consultoría, outsourcing, venta y alquiler de equipos y el suministro de diferentes soluciones tecnológicas a empresas como Claro, Entel, Movistar y Cosapi.

En la actualidad VISANTEL E.I.R.L brinda outsourcing del área de Calidad a la empresa Entel, asumiendo los proyectos de Microondas, Nodos, Modernización, Lonhauil y Agregadores.

Los proyectos son realizados por empresas colaboradoras (contratas), tales como: F1, Huawei, Semiperu, Ica, etc.; el trabajo consiste en la implementación de tecnología LTE en los sites (estaciones celulares) siguiendo un estándar de calidad. Terminando el trabajo de

Implementación se procede a completar reportes, actas finales, check list, fotografías, datos, etc. en digital y en físico; estos documentos son entregados al área de Calidad para su revisión.

Visantel E.I.R.L cuenta con un buen equipo de trabajo; pero en los últimos tiempos se dificulta el control de la documentación, porque, no hay registro de información actualizada, hay duplicidad de información, hay información no procesada, asignación de revisiones no controlada, no hay información histórica, información no centralizada.

En consecuencia a la falta de control; ante consultas del cliente, los tiempos de respuesta son elevados, estado actualizado de la documentación deficiente; asignación de documentación para revisión repetida.

Estas dificultades se presentan porque no se cuenta con un sistema de información de apoyo, que controlen tiempos, registre actividades de los recursos, existen empresas competidoras que están a la vanguardia con la tecnología utilizando sistema de información como apoyo y trabajando con mayor orden, obteniendo nuevos proyectos y generando más ingresos.

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Ante la situación actual de la empresa, respecto a las deficiencias encontradas en el área de Calidad se está planteando una solución, que es la “implementación de un sistema de información para mejorar el control documentario del área de Calidad”.

Este sistema permitirá el manejo correcto de la cantidad de documentación que está ingresando al área, clasificando la documentación por proyecto, asignando la documentación para su revisión al recurso que esté disponible; a su vez, se contará con una base de datos que centrará la información.

El sistema nos mostrará como resultado un Status Final del avance del proyecto, y también permitirá la asignación de actividades/tareas al personal disponible y esto para brindar mejor información al cliente.

Este sistema será utilizado por 8 ingenieros asignados al área de Calidad, ellos podrán visualizar la asignación de actividades/tareas; y también será utilizado por el cliente; el tiempo de respuesta al cliente mejorará porque se tendrá la información actualizada y podrán visualizar el status.

El sistema también gestionará la asignación de la documentación a revisar priorizando tiempos de entrega al cliente.

En base a lo expuesto este sistema de información a implementar en la empresa, traerá resultados beneficiosos porque generará mayor rentabilidad y asignación de nuevos proyectos.

1.3. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 CONPCEPTUAL

El proyecto abarca las siguientes definiciones:

- ✓ Sistemas de Información
- ✓ Gestión Documental
- ✓ Gestión de Proyectos
- ✓ Mejora de procesos
- ✓ Metodología AUP
- ✓ Lenguaje de Programación PHP
- ✓ Lenguaje UML

1.3.2 ESPACIAL

El proyecto será implementado en la empresa de Telecomunicaciones VISANTEL E.I.R.L, la cual tiene como sede central el distrito del Cercado de Lima. (Calle Noruega N° 2398 Urb. La Trinidad – Primer Piso)

1.3.3 TEMPORAL

La implementación de este sistema tendrá las siguientes fechas:

- Inicio: Diciembre del 2015
- Final: Agosto del 2016

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1. Problema General

¿De qué forma el sistema de información mejorará el control documentario del área de calidad de la empresa VISANTEL E.I.R.L.?

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

Implementar el sistema de información para mejorar el control documentario del área de calidad de la empresa VISANTEL E.I.R.L.

1.5.2. Objetivo específico

- Analizar los procesos de asignación de actividades al personal y del control documentario del área de calidad de la empresa VISANTEL E.I.R.L.
- Optimizar el tiempo de respuesta que se da al cliente por parte del área de calidad de la empresa VISANTEL E.I.R.L.
- Realizar el modelado de una base de datos para control documentario del área de Calidad de la empresa VISANTEL E.I.R.L.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES

INTERNACIONALES:

MONTERO GARCÍA, Herbert Enrique. Realizó el proyecto: ***“Desarrollo del módulo de gestión de la comunidad de hoteles y viajeros del sistema Paxer”***. Venezuela, 2012. Trabajo de grado Pasantía. Universidad Simón Bolívar. Facultad de Ingeniería de la Computación.

La contribución de este proyecto fue analizar, diseñar, implementar y poner a prueba el Módulo de Gestión de la comunidad de Hoteles y Viajeros del sistema Paxer, para la gestión y administración de sus establecimientos. A su vez se vio la oportunidad de incluir a quienes diariamente buscan hoteles a través de internet y reserva en línea.

En función a esto se desarrolló un módulo destinado a convertirse en una herramienta de búsqueda de sitios de hospedaje y colaboración entre viajeros de todo el mundo, que además le permitió al negocio hotelero aumentar significativamente su clientela y estrechar su relación con su clientela. Se logró desarrollar un módulo que cubre las necesidades y requerimientos pautados. El desarrollo se realizó bajo la metodología Agile Unified Process (AUP). El uso de esta metodología junto con la selección de algunas herramientas que se acoplaron al patrón arquitectónico Modelo Vista-Controlador (MVC), patrón bajo el cual se desarrolló el modulo, permitieron llevar el proyecto a un resultado satisfactorio.¹

Minis Sánchez y Erick Torres. Realizaron el proyecto: ***“Desarrollo de un sistema web basado en ADO.NET para el control de la gestión de inscripción y logística de cursos en la empresa Enfoque Directo Aplicado Consultores C.A.”***. Venezuela, 2011. Trabajo para optar el título de Licenciado en Computación. Facultad en Ciencias de la informática, escuela de computación.

El proyecto contribuye en la optimización de la gestión de inscripción como la logística de los cursos impartidos por la empresa con el objetivo de simplificar los procesos administrativos y mejorar la

¹Herbert Enrique Montero García; Desarrollo del módulo de gestión de la comunidad de hoteles y viajeros del sistema Paxer; Tesis de la Universidad Simón Bolívar; Venezuela;2012.

eficiencia del personal al tiempo que se satisfacen sus necesidades de control y gestión. El desarrollo de este sistema siguió la metodología ágil AUP.²

NACIONALES:

Arias Moreno Franklin y Ruiz Rojas Harold. Realizaron el proyecto: ***“Aplicación web y móvil de monitoreo y control del tratamiento de los pacientes del hospital nacional Arzobispo Loayza”***. Perú, 2014. Trabajo para optar el Título profesional. Universidad San Martín de Porres. Escuela profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas.

La contribución de este proyecto fue el desarrollo de un sistema de monitoreo y control de tratamientos de los pacientes dependientes discapacitados del Hospital Nacional Arzobispo Loayza para controlar, administrar, hacer seguimiento al tratamiento farmacológico, tratamiento dieta, proporcionando un módulo de alertas a los pacientes y familiares (previamente registrados), utilizando la metodología AUP que se preocupa de la gestión de riesgos, proponiendo elementos de alto riesgo obtengan prioridad en el proceso de desarrollo.³

² Minis Sánchez y Erick Torres; Desarrollo de un sistema web basado en ADO.NET para el control de la gestión de inscripción y logística de cursos en la empresa Enfoque Directo Aplicado Consultores C.A.; Proyecto de la Universidad Nueva Esparta; Venezuela; 2011.

³ Arias Moreno Franklin y Ruiz Rojas Harold; Aplicación web y móvil de monitoreo y control del tratamiento de los pacientes del hospital nacional Arzobispo Loayza; Tesis de la Universidad San Martín de Porres; Perú; 2014.

Briones Cueva, Lander Michael. Realizó el proyecto: “**Software interactivo para apoyar a la enseñanza bíblica básica de la congregación Misión Cristiana Casa de Dios**”. Perú, 2015. Tesis para optar el Título. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo .Facultad de Ingeniería de Sistemas y Computación.

El aporte del proyecto fue la implementación de un software interactivo que transmite la enseñanza bíblica básica de la congregación “Misión Cristiana Casa de Dios” ya que logro la inclusión de las personas de la congregación con dificultad de conocimientos en la sociedad al tenerlas mejor preparadas para evangelizar a otras personas externas a la congregación.

Para el desarrollo del software se optó utilizar la metodología Proceso Unificado Ágil (AUP) y una metodología activa para la enseñanza.⁴

Romero Galindo, Raúl Miguel. Realizó el proyecto: “**Análisis, diseño e implementación de un sistema de información aplicado a la gestión educativa en Centros de Educación Especial**”. Perú, 2012. Tesis para optar el Título. Pontificia Universidad católica del Perú. Facultad de Ciencias e Ingeniería.

⁴ Briones Cueva, Lander Michael; Software interactivo para apoyar a la enseñanza bíblica básica de la congregación Misión Cristiana Casa de Dios; Tesis de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; Perú, 2015.

El propósito del proyecto fue analizar, diseñar e implementar un sistema de información Web orientado a la gestión educativa de un centro de educación especial, que brindo soporte de las labores y actividades pedagógicas efectuadas por los especialistas de la institución. Como metodología de desarrollo de software fue seleccionada la metodología Agile Unified Process (AUP) por su mayor afinidad y claridad de actividades en las etapas de diseño y construcción del producto.⁵

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Sistemas de Información

Un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear productos nuevos.

Los sistemas de información contienen información acerca de gente, lugares y cosas importantes dentro de la organización o en el entorno en que desenvuelven. Por información se entienden los

⁵ Romero Galindo, Raúl Miguel; Análisis, diseño e implementación de un sistema de información aplicado a la gestión educativa en Centros de Educación Especial; Tesis de la Pontificia Universidad Católica del Perú; Perú, 2012.

datos que se han moldeado en una forma significativa y útil para los seres humanos. En contraste los datos son secuencias de hechos en bruto y representan eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ser organizados y ordenados en una forma que las personas pueden entender y utilizar.

Hay tres actividades en un sistema de información que producen la información que esas organizaciones necesitan para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios. Esas actividades son **entrada, procesamiento y salida (véase la figura 1)**.

La entrada captura o recolecta datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno externo. El procesamiento convierte esta entrada de datos en una forma significativa. La salida transfiere la información procesada a la gente que la usará o a las actividades para las que se utilizará.

Los sistemas de información también requieren retroalimentación, que es la salida que se devuelve al personal adecuado de la organización para ayudarlo a evaluar o corregir la etapa de entrada.



Figura 1. Actividades de un sistema de Información: Entrada, Procesamiento y Salida
Fuente: (Laudon, 2004)

a. Estructura de un sistema de Información

Un sistema de información completo para una organización es un instrumento enormemente complejo que está constituido por un gran número de partes, o subsistemas, que interaccionan unos con otros en grado diferente y cuya estructuración tiene simultáneamente una dimensión vertical y horizontal.

- **ESTRUCTURA VERTICAL**

En su dimensión vertical el sistema de información tiene distintos niveles jerárquicos:

- **Nivel operacional:** donde se manejan procedimientos de rutina relacionados con las distintas actividades de la organización. En este nivel tiene lugar el grueso del tratamiento de datos y el sistema mantiene vínculos

estrechos con los procesos físicos realizados por la organización.

- **Nivel táctico:** donde se adoptan decisiones concretas, a corto plazo basadas en información elaborada a partir de datos transaccionales o precedentes de fuentes externas formalizadas.
- **Nivel estratégico:** se implementan decisiones más amplias, a mayor plazo, apoyadas menos en información formal procedente de datos transaccionales y que dependen en gran medida de fuentes de información externa.

- **ESTRUCTURA HORIZONTAL**

En su estructura horizontal, y dentro de cada uno de los niveles anteriores, las funciones se subdividen en aplicaciones o procedimientos (subsistemas). Por ejemplo, en el nivel operativo de una empresa de fabricación incluirá subsistemas de pedidos, control de inventario,...

Estos subsistemas pueden estar directamente conectados unos con otros aportando un alto grado de integración o autónomo que contempla cada aplicación o procedimientos de la organización. En cualquier caso, el grado de integración entre subsistemas es una cuestión principal en el diseño de un sistema de información.

Un sistema integrado M.I.S. (*Management Information System*) es aquel que tiene un alto grado de coordinación, con entradas y salidas rígidamente establecidas, teniendo en cuenta los efectos de un subsistema sobre los otros y en el que los recursos son ampliamente compartidos.

Las principales ventajas de un enfoque integrado son las siguientes:

- Mayor eficiencia conjunta y una interrelación más efectiva de actividades entre subsistemas.
- Compartición amplia de recursos que ofrece beneficios potenciales, debido a economías de escala y especialización.
- Posibilidad de abordar las decisiones desde la perspectiva del sistema conjunto en vez de sobre una base subóptima que utilice solamente información y objetivos locales.

Como contrapartida, el coste fundamental de la integración es la complejidad y riesgo añadidos.

Así pues, una cuestión fundamental en el diseño de un sistema es el equilibrio entre integración e independencia.

b. Funciones Básicas en un sistema de información.

Los sistemas de información actuales se diferencian muy notablemente de los del pasado en su creciente apoyo a las

comunicaciones. Los avances experimentados en los sistemas de información están estrechamente relacionados con los avances realizados en el mundo de las telecomunicaciones.

Así hemos asistido a sistemas que dependían muy poco o nada de las telecomunicaciones y donde los datos eran comunicados mediante transporte físico de medios de almacenamiento. Más tarde pasamos al uso extendido de terminales de entrada de tareas a distancia que no incorporaban ninguna capacidad de procesamiento. Ahora asistimos a la implantación de sistemas informáticos distribuidos en los que los ordenadores de la organización están conectados por medio de una red de telecomunicaciones, compartiendo recursos y con capacidades de cálculo autónomo para servir a las necesidades especializadas de sus usuarios.



Figura 2. Sistemas de Información y Sistemas Informáticos
Fuente: (Rodríguez Rodríguez & Daureo Campillo, 2003)

2.2.2. Gestión Documental :

(Gallo, 2009), La gestión de la documentación y de la información de una organización tiene que ir orientada a las personas que la utilizarán, sea proveedor, cliente o trabajador de la empresa. Dependiendo de su procedencia, la información de una organización se pueda categorizar en tres tipologías:

- a. **Ambiental.** Son las fuentes de información que se utilizan. Es el material que forma el conjunto de documentación o biblioteca. Aporta información externa.
- b. **Interna.** Es la documentación operativa (ofertas, facturas, recibos, etc.). Aporta información interna.
- c. **Corporativa.** Es la información que la empresa comunica al exterior, por ejemplo encontramos: folletos, presentación corporativa, catálogos, memorias públicas, la web, etc.

Las empresas se mueven con gran cantidad de información y documentación. La entrada es desde diferentes vías (internas o externas) y en diferentes formatos (papel, electrónico...). Las bases de un buen funcionamiento son eficacia (enfocada al cliente) y eficiencia (dirigida al servicio), si eso falla quiere decir que se está dando un mal servicio y los costes derivados son excesivos.

Llegados a este punto la empresa se colapsa, y empieza a notar más los problemas de su entorno:

- ✓ Producción descontrolada

- ✓ Aumento de versiones
- ✓ Multiplicación de copias
- ✓ Mucha documentación en papel
- ✓ Almacén desordenado
- ✓ Difícil acceso
- ✓ Aumenta la pérdida de información

2.2.3 Documentación electrónica y evolución de la gestión documental.

(Morales García, 2013), La introducción de las tecnologías y de los soportes digitales ha hecho necesaria una redefinición del propio concepto de documento:

<<Información creada o recibida y conservada como evidencia y como activo por una organización o individuo en el desarrollo de sus actividades o en virtud de sus obligaciones legales>>

Los documentos electrónicos se nos presentan como entidades lógicas o virtuales cuya fiabilidad y autenticidad es necesario garantizar a los productores y usuarios actuales, asegurando además supervivencia futura.

Su propia condición de electrónicos plantea diversos problemas:

- ✓ Son << Virtuales >>, lo que hace imposible su manipulación tangible

- ✓ Se consignan en soportes magnéticos u ópticos y su información, representada por códigos binarios, necesita ser descodificada para ser apreciable por los sentidos.
- ✓ El entorno tecnológico en el que se producen los documentos deja huella en ellos.
- ✓ Las tecnologías que intervienen en la generación y gestión de los documentos tienen un nivel de obsolescencia mucho mayor que los requerimientos de preservación de los documentos en sí mismos.

Con la progresiva introducción de los documentos electrónicos surge a nivel mundial la preocupación por cómo abordar su gestión y conservación. Ya hace más de 40 años que algunos archivos comenzaron a recibir transferencias en forma de cintas magnéticas y ya entonces se pusieron de manifiesto los problemas de almacenamiento y accesibilidad de los soportes electrónicos.

Los archivos adquieren conciencia de que el fenómeno es imparable y de que no es posible plantearse la acumulación de ingentes cantidades de soportes llenos de datos no accesibles.

El avance de la automatización y la paulatina evolución hacia la administración electrónica tuvieron un gran impacto en la tradicional práctica archivística, que debió responder a las nuevas necesidades y retos que plantea el entorno digital.

A. Desarrollo de la Gestión Documental

(Bedoya D., 2012) Durante siglos, la gestión documental en las organizaciones fue el dominio de administradores, archiveros y bibliotecarios, cuyas herramientas manuales básicas eran libros de registro, las carpetas, archivadores, cajas y estanterías en que se guardan los documentos de papel (y más tarde los audiovisuales y los documentos en soportes magnéticos u ópticos), los ficheros o kárdex que permiten hacer referencias cruzadas y una larga lista de técnicas de recuperación de información mediante sistemas de codificaciones y clasificación. Más recientemente se fueron sumando a ellos los informáticos, que son cada vez más necesarios debido a las complejidad y nivel de sofisticación que van alcanzando los sistemas computacionales de apoyo de la actividad administrativa. Aunque los informáticos benefician sustancialmente la gestión documental, aun los profesionales en sistemas de información son los expertos en los flujos de documentos y los procesos de cada documento de soporte papel o electrónico.

El uso del computador en la gestión documental se inicia en la práctica a partir de las grandes bibliotecas nacionales anglófonas, la Biblioteca de Congreso de los Estados Unidos de América y la British Library, que en los años 60 del siglo XX crean programas de base de datos conocidos como MARC

(Machine Readable Cataloguing) o Catalogación leíble por computador. Poco después se comienza cuando el uso de las tecnologías de información y comunicación se hizo común en la administración pública y privada, con el inicio de las bases de datos y la aparición de los procesadores de textos y otras aplicaciones ofimáticas, y de archiveros.

En la actualidad, coexisten en el mundo los más diversos sistemas de gestión documental; desde el simple registro manual de la correspondencia que entra y sale, hasta los más sofisticadas sistemas informáticos que manejan no sólo documentación administrativa propiamente tal, venga ella en papel o en formato electrónico, sino que además controlan los flujos de trabajo del proceso de tramitación de los expedientes, capturan información desde base de datos de producción, contabilidad y otros, enlazan con el contenido de archivos, bibliotecas, centros de documentación y permiten realizar búsquedas sofisticadas y recuperar información de cualquier lugar.

B. Ventajas de la Gestión Documental

- **Gestión y control efectivo:** sencillez, rapidez y ahorro; de una forma sencilla, la organización tiene acceso instantáneo a toda la documentación necesaria para su actividad de negocio, con las ventajas añadidas de la eliminación de

desplazamientos, reducción de tiempo de consultas y tareas de archivo, ahorro de espacio físico, resolución del problema de localización de documentación...

- **Uso racional de los recursos: la gestión documental** facilita que la información se comporte y se aproveche de forma más eficiente y como un recurso colectivo. Como consecuencia, se reducen drásticamente situaciones como la duplicidad de documentos archivados, fotocopias innecesarias, dobles grabaciones de datos, etc. Seguridad y fiabilidad de información, documentos, etc. de gran valor para la organización pueden custodiarse en locales de alta seguridad, garantizando su perfecto estado de conservación mientras que, para el uso diario, se dispone de su réplica electrónica.
- **Productividad y valor añadido:** Una gestión documental, además de ahorro de costes, genera una productividad y valor añadido adicionales, originados por el rápido acceso a la información dentro de la organización y su posterior distribución, sin necesidad de trasladar los documentos.

C. Desventajas de la Gestión Documental

Si bien es cierto de las desventajas más comunes que tiene la aplicación de una nueva tecnología es el factor económico y más estas denominadas tecnología de información.

2.2.4 Control de Gestión

El control de gestión es un instrumento administrativo creado y apoyado por la dirección de la empresa que le permite obtener las informaciones necesarias, fiables y oportunas, para la toma de decisiones operativas y estratégicas. El control de gestión es el proceso que mide al aprovechamiento eficaz y permanente de los recursos que posee la empresa para el logro fundamental como sistema de información para la misma.

El control de gestión desde un punto de vista global para la misma:

- ✓ Reducir los riesgos y contingencias del negocio.
- ✓ Dirigir por objetivos asignados a los diferentes responsables y controlar el grado de cumplimiento.
- ✓ Anticipar el futuro a largo plazo (planificación estratégica)
- ✓ Adaptar y modificar la estructura y dimensión de la empresa en función de los resultados obtenidos.
- ✓ Adaptar, modificar los objetivos a largo plazo en función de los resultados obtenidos y esperados.

a. Niveles de control de gestión

La creación y aplicación de un sistema de control de gestión tiene diferentes niveles que deben seguir un orden, primero debe existir un nivel mínimo de control que da respuesta a cómo evoluciona en la actualidad la empresa, segundo debe existir un sistema de control presupuestario que da respuesta a que pasara a corto plazo en la empresa y, por último, un sistema integrado de gestión que dará respuesta a como evolucionara la empresa en el largo plazo, a continuación la **figura 3** explica los diferentes niveles de control de gestión existentes. Para obtener el máximo grado de nivel de control de gestión se deben ir sumando los componentes de primer al tercer nivel.

NIVEL	CARACTERÍSTICAS
Primer	Existe un mínimo control.
Segundo	Existe un control presupuestario y un sistema de previsiones.
Tercer	Existe un control de gestión integrado en toda la empresa.

Figura 3. Niveles de Control de gestión Existente
Fuente: (Muñiz Gonzales, 2013)

2.2.5 Documento Informático

(Alvarado Aguilar, s.f.), La computadora ha transformado la sociedad, no solo en el ámbito social y económico, sino también en el laboral. A partir de aquí tenemos tres tipos de documentos informáticos:

- a. Al documento formado por la computadora le damos una serie de instrucciones a través de un programa. Introducimos la información que deseamos, puesto que los especialistas se han encargado de elaborar programas serios y confiables para que podamos hacer nuestro trabajo en forma eficiente, e imprimir esta información en un papel. Un ejemplo puede ser un programa de contabilidad de una empresa, en el cual al introducir nuevas cifras o datos, el programa se encarga de recalcular y dar nuevos resultados, sin necesidad de hacerlo nosotros mismos.
- b. Está también el documento que generalmente trabajamos como estudiantes, como mecanógrafos, etc. y que es muy utilizado en todas las oficinas. Consiste en utilizar la computadora como una máquina de escribir, cuyo texto luego lo podemos borrar de la memoria y nos olvidamos del asunto.
- c. Por último mencionaremos el documento electrónico, que en sentido estricto de la palabra sí se conserva en la memoria de la computadora y es cuando tenemos en un disquette o disco duro la información, porque consideramos que es valiosa y la necesitaremos en el futuro.

2.2.6 Calidad

(Alcalde San Miguel, 2009). Hoy en día existe una gran atención en todo lo que se refiere a la Calidad y su implantación en las organizaciones empresariales. La fuerte competitividad entre las empresas aparece debido a la globalización, a la liberalización de las economías, a la libre competencia y a los rápidos cambios de las tecnologías. Por otro lado, los consumidores poseen cada vez más información y se vuelven más y más exigentes.

Se podría decir que la competitividad de una organización es la capacidad para mantener y aumentar su presencia en el mercado, obteniendo a su vez una buena cuenta de resultados.

El producto bien acabado y el servicio bien prestado por las empresas son una buena estrategia para que éstas puedan seguir funcionando, ya que constantemente surgen nuevos competidores en el mercado.

La forma de ser más competitivos consiste en identificar y satisfacer las necesidades de los clientes al menor coste posible. Para conseguirlo es necesario suprimir todos aquellos procesos y trabajos que no aporten valor añadido al producto o servicio, así como reducir al máximo los costes de la no calidad. De esta forma la competitividad da como resultado una mejora continua de la calidad y de la innovación.

Por otro lado, para la libre circulación de una serie de productos en la Unión Europea y en gran parte de los mercados internacionales es obligatorio que estos estén homologados. Además, muchas empresas han comprendido que la única forma de producir productos de calidad es asegurarse de que los suministros proporcionados por las empresas proveedoras son de calidad, exigiendo a estas que trabajen con Sistemas de Calidad Asegurada como los certificados por las normas ISO 9000.

a. Orientado al Cliente:

La supervivencia de una empresa se basa en sus clientes. Sin Clientes no hay proyecto empresarial. Un buen sistema de Gestión de Calidad Buscará las mejores estrategias para proporcionar productos que produzcan la máxima satisfacción a los clientes. Un buen servicio de atención al cliente será fundamental para atender los gustos y preferencias. Una excelente herramienta para conseguirlo es la creación de sistemas de medición de la satisfacción del cliente, con estudios periódicos, sin esperar a su reclamación, e impulsado el concepto de lealtad y fidelidad.

El cliente es quien decide si un producto o servicio es de Calidad, por lo que sería un error pensar que la calidad es un valor absoluto o científico. Las preferencias y gustos de los clientes

cambian cada vez con más rapidez, así que habrá que estar muy atentos para no quedarse rezagado; incluso sería conveniente ir adelantándose a esos cambios, ofreciendo productos innovadores que produzcan el deleite y disfrute de los clientes.

b. Compromiso de toda la organización:

No se entiende la implantación de un sistema de gestión de Calidad sin el total compromiso de la dirección, para así poder ejercer un liderazgo activo sobre toda la organización. El compromiso y la participación de todas las personas a todos los niveles serán de vital importancia, generando un cambio cultural orientado a la Calidad en todas las áreas.

La Calidad es una responsabilidad demasiado importante como para dejarla solamente en manos del Departamento de Calidad.



Figura 4. La Calidad no es posible sin el total compromiso de todas las personas de la organización
Fuente: (Alcalde San Miguel, 2009)

Este nuevo concepto de Calidad no se consigue comprando mejores maquinas, nuevos ordenadores, mejores equipos e instalaciones, sino mediante una verdadera revolución cultural en la forma de hacer en la empresa.

El componente humano es básico en una empresa. Lo más importante son las personas. La gente ilusionada, integrada y dispuesta siempre a dar lo mejor de sí constituye una verdadera ventaja competitiva.

2.2.7 Optimización de Tiempos

(González García, 2006). La gestión del tiempo supone planificar y distribuir el trabajo de tal modo que cada acción se realice en el momento adecuado. Optimizar el tiempo no significa aumentar las horas dedicadas a realizar cada tarea, sino hacer un buen uso del tiempo disponible. La manera de conseguirlo es manejar principios y técnicas que permitan organizarse para alcanzar los objetivos planificados.

Se trata, sobre todo, de una cuestión de autodisciplina, de compromiso para cambiar malos hábitos que impiden organizar el tiempo de una manera eficaz.

En las organizaciones la atención al tiempo es fundamental en casi todas las actividades, bien porque hay demandas directas de los clientes a los que se presta un servicio, bien porque hay unos ritmos

de trabajo marcado por un horario o bien porque se deben cumplir unos plazos prefijados.

a. La gestión del tiempo supone:

- ✓ Identificar las causas de los problemas relacionados con el tiempo.
- ✓ Formular objetivos
- ✓ Establecer prioridades
- ✓ Planificas a corto, medio y largo plazo
- ✓ Controlar y disminuir las interrupciones

2.2.8 Metodología AUP (*Agile Unife Process*)

El Procesos Unificado Ágil (AUP, del inglés, *Agile Unified Process*) es una versión simplificada del Proceso Unificado de Rational (*Rational Unified Process*, RUP) desarrollada por Scott Ambler, que describe una aproximación al desarrollo de aplicaciones que combina conceptos propios del proceso unificado tradicional con técnicas ágiles, con el objetivo de mejorar la productividad.

En general, el Proceso Unificado Ágil supone un enfoque intermedio entre XP (*eXtreme Programming*) y el Proceso Unificado de Rational, y tiene la ventaja de ser un proceso ágil que incluye explícitamente actividades y artefactos a los que la mayoría de desarrolladores ya están, de alguna manera, acostumbrados. Muchas organizaciones recelan de XP porque les parece demasiado ligero: XP no especifica

como crear algunos de los artefactos que los gestores necesitan, lo cual es en cierta manera una contrariedad porque XP se considera, en general, un buen proceso ágil.

En el otro lado está el Proceso Unificado de Rational, cuya gestión resulta realmente sencilla pero que los desarrolladores suelen temer debido al gran número de artefactos que requiere. Esto también resulta desafortunado porque el Proceso Unificado tiene mucho que ofrecer, y puede ser adaptado y recortado hasta conseguir algo más o menos práctico (que es exactamente lo que IBM Rational recomienda). El AUP, pues, se haya entre ambos, adoptando algunas de las técnicas ágiles de XP y otros procesos ágiles, pero reteniendo parte de la formalidad del Proceso Unificado de Rational.

El Proceso Unificado Ágil consta de cuatro fases que el proyecto atraviesa de forma secuencial. Dichas fases son, al igual que el Proceso Unificado de Rational.

A. Fases de la Metodología AUP

- 1. Iniciación.** El objetivo de esta fase es identificar el alcance inicial del proyecto, una arquitectura potencial para el sistema y obtener, si procede, financiación para el proyecto y la aceptación por parte de los promotores del sistema.
- 2. Elaboración.** Mediante esta fase se pretende identificar y validar la arquitectura del sistema.

3. **Construcción.** El objetivo de esta fase consiste en construir software desde un punto de vista incremental basado en las prioridades de los participantes.
4. **Transición.** En esta fase se valida y despliega el sistema en el entorno de producción.

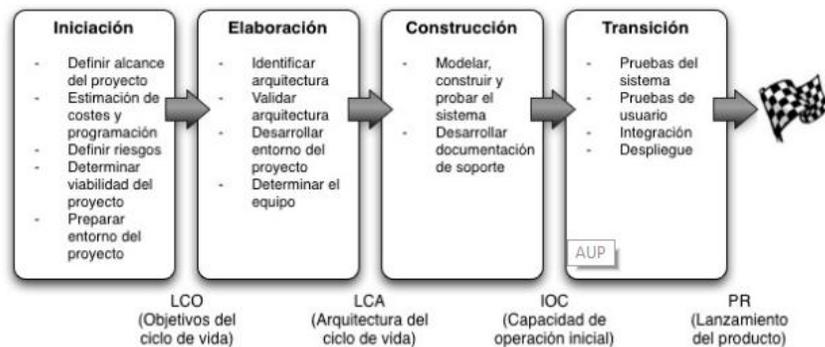


Figura 5. Fases del Proceso Unificado Ágil (AUP)

Fuente: (Torrecilla, Procesos Unificado Ágil, 2012)

A lo largo de las cuatro fases, se desarrollan actividades relativas a **siete disciplinas** de manera iterativa.

B. Disciplinas de la Metodología AUP

1. **Modelado.** Su objetivo es entender la lógica de negocio de la aplicación, el dominio del problema del proyecto e identificar una solución viable para el dominio del problema.
2. **Implementación.** Transformar los modelos en código ejecutable y realizar pruebas básicas, en particular pruebas unitarias.

3. **Pruebas.** Realizar una evaluación de los objetivos para asegurar la calidad. Esto incluye encontrar defectos, validar que el sistema funciona como fue diseñado y verificar que los requisitos se cumplen.
4. **Despliegue.** Planear la entrega del sistema y ejecutar el plan para hacer que el sistema quede disponible para los usuarios finales.
5. **Gestión de la configuración.** Gestionar el acceso a los artefactos del proyecto. Esto incluye, además de la traza de versiones de los artefactos, el control de cambios y la gestión de los mismos.
6. **Gestión del proyecto.** Dirige las actividades que tienen lugar dentro del proyecto, incluyendo gestión de riesgos, dirección del personal y coordinación.
7. **Entorno.** Apoyar el resto del esfuerzo asegurando que los procesos, métodos y herramientas están disponibles para el quipo cuando los necesitan.

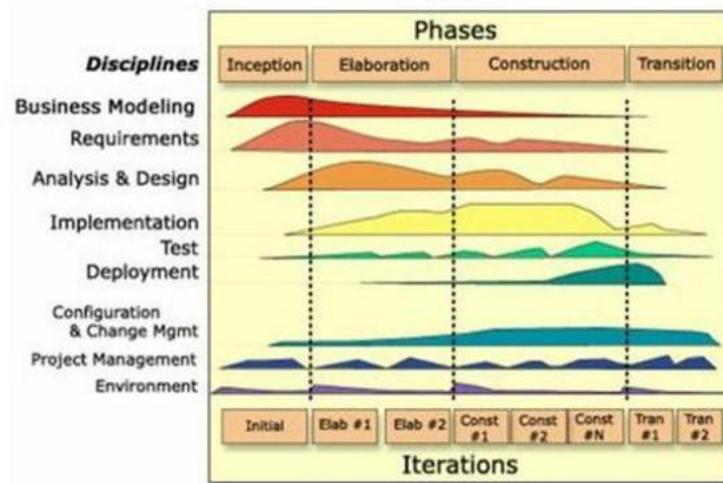


Figura 6. Fases & Disciplinas
Fuente: (Scott W., 2005)

C. Modelos y documentos que existen en la Metodología AUP.

Un documento es “cualquier artefacto externo al código fuente cuyo propósito sea transmitir información de una manera persistente”. Esto plantea algunas diferencias con el concepto de modelo, que se define como “una abstracción que describe uno o más aspectos de un problema o una solución potencial a un problema”. El siguiente **figura 7** describe cómo se relacionan estos conceptos entre sí:

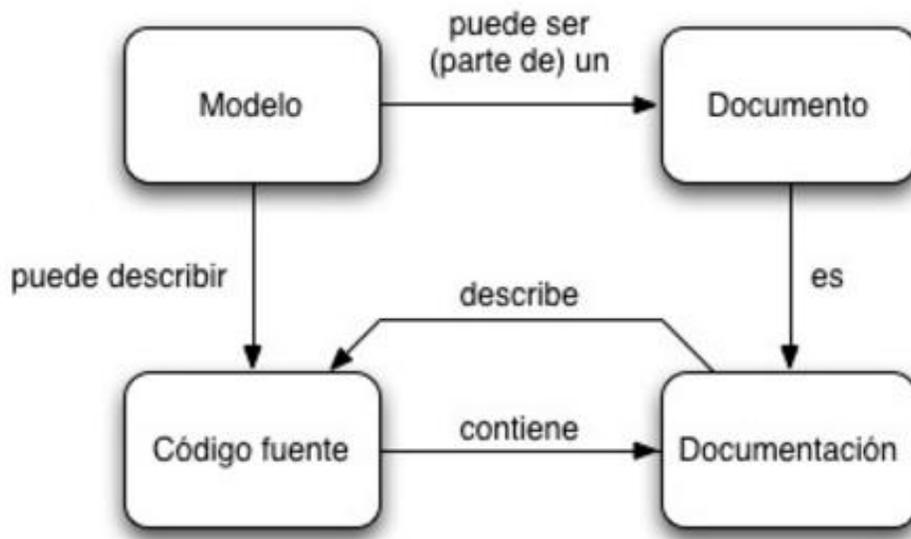


Figura 7. Relación entre Modelo y Documento
Fuente: (Torrecilla, Proceso Unificado Agil, 2012)

En general, algunos modelos terminarán siendo documentos o partes de documentos, y otros podrán simplemente ser descartados tras haber cumplido su función. El ciclo de vida de un modelo ágil vendría a ser:

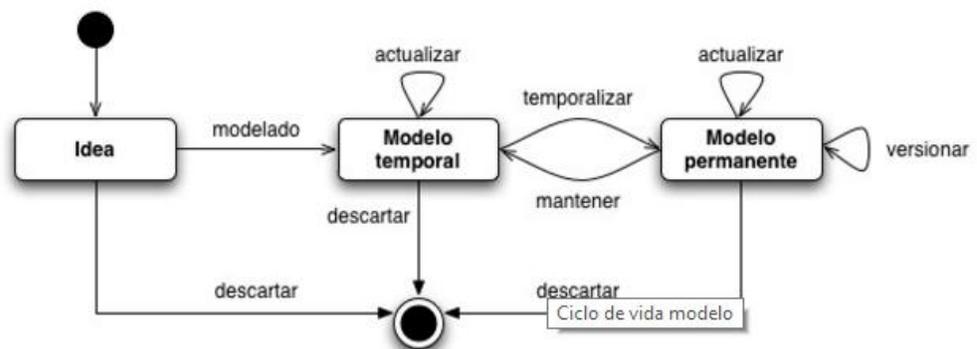


Figura 8. Ciclo de Vida de un Modelo Ágil.
Fuente: (Torrecilla, Proceso Unificado Agil, 2012)

D. Incremento y Desarrollo de metodología AUP

Los equipos de AUP suelen ofrecer versiones de desarrollo al final de cada iteración en preproducción área (s). Una versión de desarrollo de una aplicación es algo que podrían ser liberados en la producción si se ponen a través de su pre-producción de garantía de calidad (QA), las pruebas y los procesos de despliegue. La primera producción de liberación a menudo toma más tiempo para entregar versiones posteriores. La primera producción de liberación puede tomar doce meses para entregar la segunda versión de nueve meses, y luego otras liberaciones se entregan cada seis meses. Una de las primeras se centra en cuestiones de despliegue, no sólo permite evitar los problemas, sino que también permite tomar ventaja de sus experiencias durante el desarrollo. Por ejemplo, cuando despliegue un software en su área deberá tomar notas de lo que funciona y lo que no, toma nota de que puede servir como la columna vertebral de su instalación de scripts.

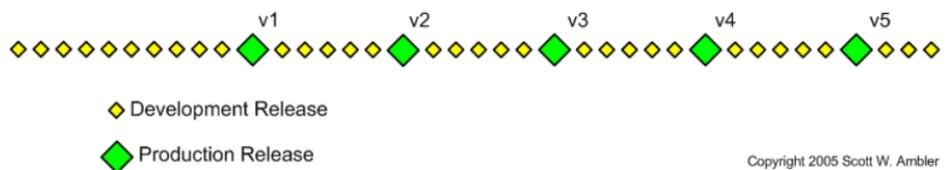


Figura 9. Versiones incrementales en el Tiempo
Fuente: (Scott W., 2005)

E. Principios de la metodología AUP

La metodología AUP, está basada en los siguientes principios:

1. **El personal sabe lo que está haciendo.** La gente no va a leer detallado el proceso de documentación, pero algunos quieren una orientación de alto nivel y / o formación de vez en cuando.

La AUP producto proporciona enlaces a muchos de los detalles, si usted está interesado, pero no obliga a aquellos que no lo deseen.

2. **Simplicidad.** Todo se describe concisamente utilizando un puñado de páginas, no miles de ellos.
3. **Agilidad.** Ágil ARRIBA El ajuste a los valores y principios de la Alianza Ágil.
4. **Centrarse en actividades de alto valor.** La atención se centra en las actividades que se ve que son esenciales para el de desarrollo, no todas las actividades que suceden forman parte del proyecto.
5. **Herramienta de la independencia.** Usted puede usar cualquier conjunto de herramientas que usted desea con el ágil UP. Lo aconsejable es utilizar las herramientas que son las más adecuadas para el trabajo, que a menudo son las herramientas simples o incluso herramientas de código abierto.

6. **Adaptación de este producto para satisfacer sus propias necesidades.** La AUP producto es de fácil acomodo común a través de cualquier herramienta de edición de HTML. No se necesita comprar una herramienta especial, o tomar un curso, para adaptar la AUP.

2.2.9. Lenguaje Unificado de Modelado (*UML*)

A. Historia de UML

El lenguaje UML comenzó a gestarse en octubre de 1994, cuando Rumbaugh se unió a la compañía Rational fundada por Booch (dos reputados investigadores en el área de metodología del software). El objetivo de ambos era unificar dos métodos que habían desarrollado: el método Booch y el OMT (*Object Modelling Tool*).

El primer borrador apareció en octubre de 1995. En esa misma época otro reputado investigador, Jacobson, se unió a Rational y se incluyeron ideas suyas. Estas tres personas son conocidas como los “tres amigos”. Además, este lenguaje se abrió a la colaboración de otras empresas para que aportarán sus ideas. Todas estas colaboraciones condujeron a la definición de la primera versión de UML.

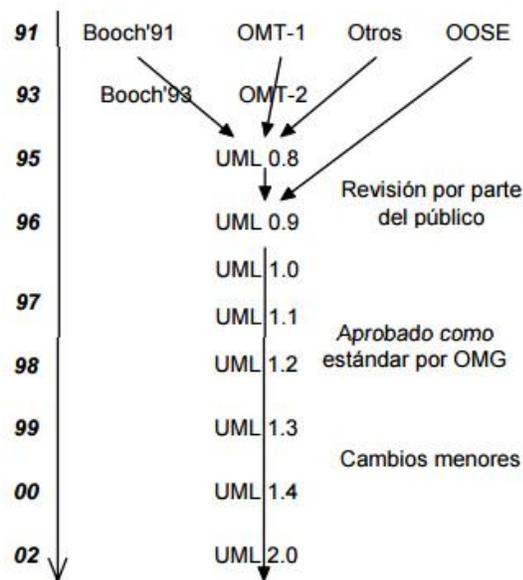


Figura 10. Evolución de UML

Fuente: (Booch, J. Rumbaugh , & I. Jacobson, El Lenguaje Unificado de Modelado, 1999)

Esta primera versión se ofreció a un grupo de trabajo para convertirlo en 1997 en un estándar del OMG (*Object Management Group*). Este grupo, que gestiona estándares relacionados con la tecnología orientada a objetos (metodologías, bases de datos objetuales, CORBA, etc.), propuso una serie de modificaciones y una nueva versión de UML (la versión 1.1), que fue adoptada por el OMG como estándar en noviembre de 1997. Desde aquella versión ha habido varias revisiones que gestiona la *OMG Revision Task Force*. La última versión aprobada es la 1.4. En estos momentos se está desarrollando una nueva versión en la que se incluirán cambios importantes (principalmente añadir nuevos

diagramas) que conducirán a la versión 2.0 planificada para fines del 2002.

B. Modelado Visual

Tal como indica su nombre, UML es un lenguaje de modelado. Un modelo es una simplificación de la realidad. El objetivo del modelado de un sistema es capturar las partes esenciales del sistema. Para facilitar este modelado, se realiza una abstracción y se plasma en una notación gráfica. Esto se conoce como modelado visual.

El modelado visual permite manejar la complejidad de los sistemas a analizar o diseñar. De la misma forma que para construir una choza no hace falta un modelo, cuando se intenta construir un sistema complejo como un rascacielos, es necesario abstraer la complejidad en modelos que el ser humano pueda entender.

UML sirve para el modelado completo de sistemas complejos, tanto en el diseño de los sistemas software como para la arquitectura hardware donde se ejecuten.

Otro objetivo de este modelado visual es que sea independiente del lenguaje de implementación, de tal forma que los diseños realizados usando UML se puedan implementar en cualquier

lenguaje que soporte las posibilidades de UML (principalmente lenguajes orientados a objetos).

UML es además un método formal de modelado.

Esto aporta las siguientes ventajas:

- a. Mayor rigor en la especificación.
- b. Permite realizar una verificación y validación del modelo realizado.
- c. Se pueden automatizar determinados procesos y permite generar código a partir de los modelos y a la inversa (a partir del código fuente generar los modelos). Esto permite que el modelo y el código estén actualizados, con lo que siempre se puede mantener la visión en el diseño, de más alto nivel, de la estructura de un proyecto.

C. ¿Qué es UML?

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las metodologías de desarrollo.

Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

- **Visualizar:** UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- **Especificar:** UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- **Construir:** A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- **Documentar:** Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión.

Aunque UML está pensado para modelar sistemas complejos con gran cantidad de software, el lenguaje es lo suficientemente expresivo como para modelar sistemas que no son informáticos, como flujos de trabajo (workflow) en una empresa, diseño de la estructura de una organización y por supuesto, en el diseño de hardware.

Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques de construcción:

- **Elementos:** Los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias (objetos, acciones, etc.)
- **Relaciones:** relacionan los elementos entre sí.

- **Diagramas:** Son colecciones de elementos con sus relaciones.

D. Diagramas UML

Un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos con sus relaciones. En concreto, un diagrama ofrece una vista del sistema a modelar. Para poder representar correctamente un sistema, UML ofrece una amplia variedad de diagramas para visualizar el sistema desde varias perspectivas. UML incluye los siguientes diagramas:

- Diagrama de casos de uso.
- Diagrama de clases.
- Diagrama de objetos
- Diagrama de secuencia.
- Diagrama de colaboración.
- Diagrama de estados.
- Diagrama de actividades.
- Diagrama de componentes.
- Diagrama de despliegue.

1. Ejemplos de Diagramas:

A. El diagrama de casos de usos

Representa gráficamente los casos de uso que tiene un sistema. Se define un caso de uso como cada

interacción supuesta con el sistema a desarrollar, donde se representan los requisitos funcionales. Es decir, se está diciendo lo que tiene que hacer un sistema y cómo. En **la figura 11** se muestra un ejemplo de casos de uso, donde se muestran tres actores (los clientes, los taquilleros y los jefes de taquilla) y las operaciones que pueden realizar (sus roles)

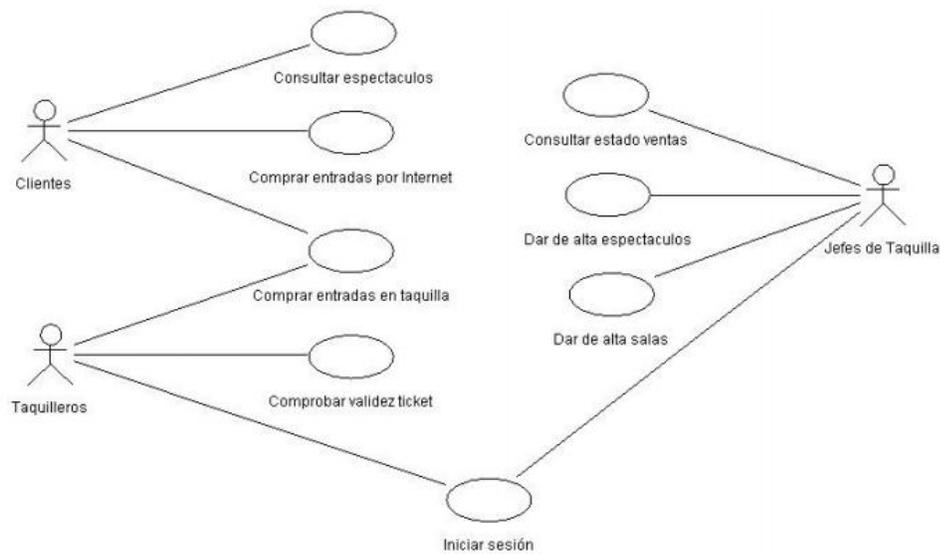


Figura 11. Diagrama de Casos de Uso

Fuente: (Booch, J. Rumbaugh, & I. Jacobson, El Lenguaje Unificado de Modelado, 1999)

B. El diagrama de clases

Muestra un conjunto de clases, interfaces y sus relaciones. Éste es el diagrama más común a la hora de describir el diseño de los sistemas orientados a objetos.

En **la figura 12** se muestran las clases globales, sus

atributos y las relaciones de una posible solución al problema de la venta de entradas.

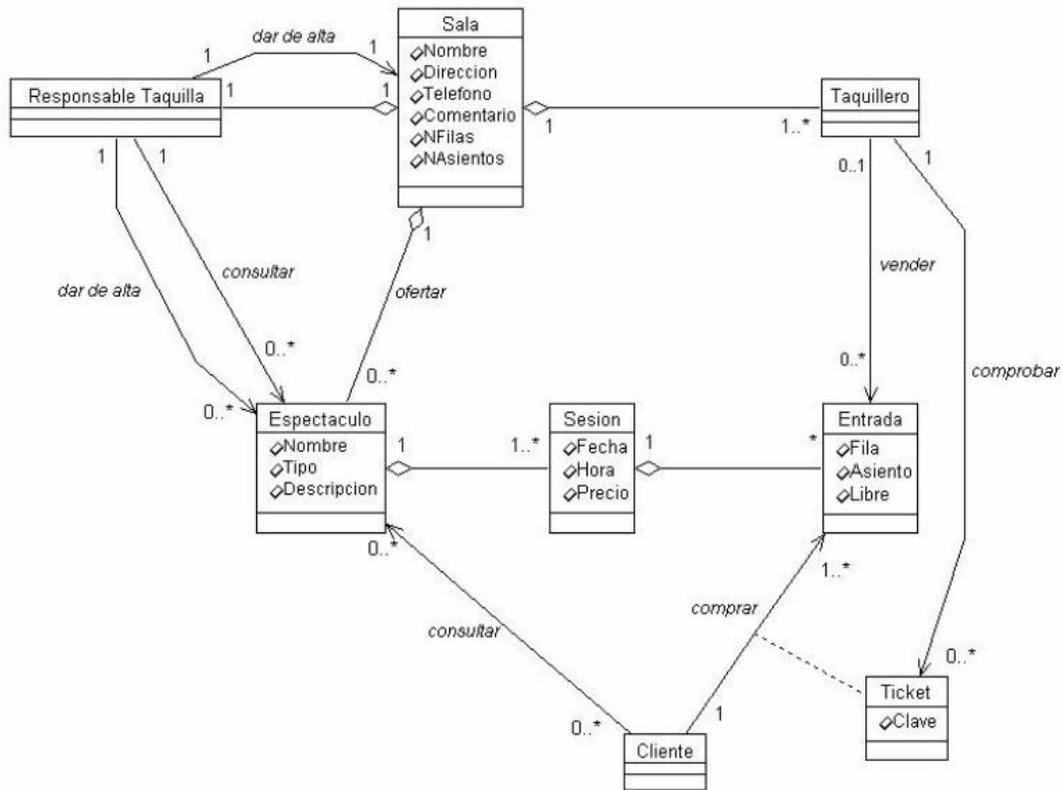


Figura 12. Diagrama de Clases

Fuente: (Booch, J. Rumbaugh, & I. Jacobson, El Lenguaje Unificado de Modelado, 1999)

C. En el diagrama de secuencia

Muestra la interacción de los objetos que componen un sistema de forma temporal. Siguiendo el ejemplo de venta de entradas, la **figura 13** muestra la interacción de crear una nueva sala para un espectáculo.

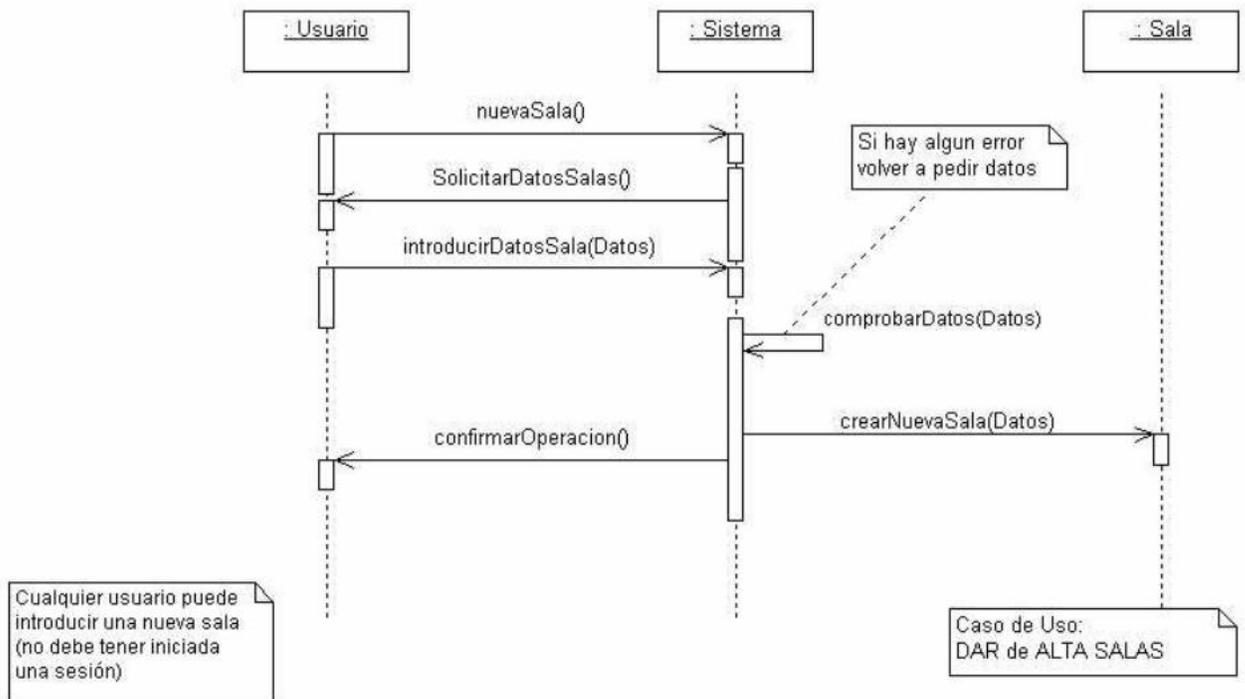


Figura 13. Diagrama de Secuencias.

Fuente: (Booch, J. Rumbaugh, & I. Jacobson, El Lenguaje Unificado de Modelado, 1999)

2.2.10. Lenguaje de Programación PHP

PHP (*PHP Hipertexto Preprocesor*) es uno de los lenguajes de programación más utilizados en la actualidad (se utiliza mayormente para desarrollo de sitios web pero para muchos es ya un lenguaje de propósito general). Esto se debe a múltiples factores, entre los cuales podemos citar los siguientes:

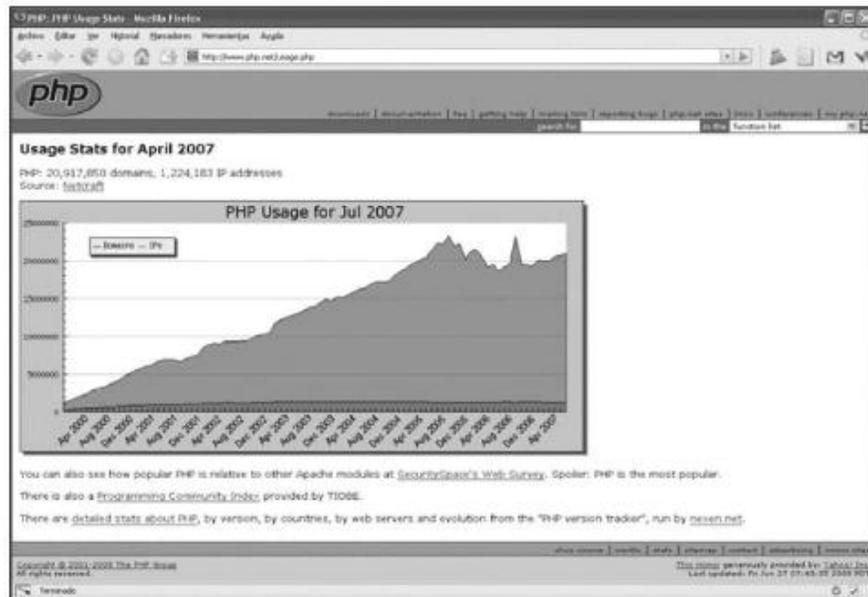


Figura 14. El Grado de Utilización de PHP es en aplicaciones web lo posiciona como uno de los lenguajes del momento.
Fuente: (Minera, 2008)

1. Es libre y gratuito. PHP, al igual que muchos otros lenguajes y entornos de programación, está amparado bajo el movimiento **open source**(código abierto), que permite a los programadores de aplicaciones poder sacar provecho de sus beneficios totalmente gratuita, sin la necesidad de pagar licenciamiento de uso ni actualizaciones. La licencia consta principalmente de tres puntos: libertad para utilizar el programa (PHP), posibilidad de modificar el programa si se accede a su código fuente, distribuir el programa modificado o no. La licencia de PHP está disponible en www.php.net/license.

2. Disponibilidad. Evidentemente, PHP no es la única alternativa a la hora de desarrollar aplicaciones web, pero sin duda es la más popular. Al momento de contratar un servicio de alojamiento, seguramente contaremos con el soporte necesario para empezar a programar nuestras aplicaciones: al ser gratuito, fácil de instalar y configurar, y además muy requerido por los usuarios, en la mayoría de los casos PHP está instalado en nuestro servidor y listo para ser utilizado. PHP está disponible para los siguiente sistemas operativos :

- Mac OS
- Microsoft Windows
- Unix
- Unix / PHP-UX
- Unix / Linux
- Unix / Mac OS X
- Unix / Open BSD
- Unix / Solaris

Aclarar que PHP funciona en todas las versiones de Microsoft Windows, excepto PHP versión 5 que ya no es soportado por Windows 95.



Figura 15. PHP, Lenguaje Multiplataforma.
Fuente: (Minera, 2008)

En este sentido, es importante recalcar que la migración de una aplicación desde un servidor que cuenta con un determinado sistema operativo a otro que cuenta con uno distinto, no es un problema: más allá de las cuestiones específicas no habrá diferencias en cuanto al comportamiento de nuestras aplicaciones. Esto es importante al momento de desarrollarlas: normalmente, en el ámbito laboral, no sabremos a ciencia cierta las características de los servidores en los cuales funcionarán de manera definitiva nuestras

aplicaciones, por lo cual esta característica del lenguaje es de suma importancia.

3. Soporte para múltiples base de datos. PHP tiene extensiones para soportar, entre otras, las bases de datos que enumeramos a continuación:

- Dbase
- Informix
- Interbase/firebird
- Microsoft SQL Server
- Mysql
- Msql
- Oracle
- PstgreSQL



Figura 16. PHP posee una amplia variedad de extensiones (conjunto de funciones) para acceder a prácticamente cualquier base de datos disponibles en el mercado

Fuente: (Minera, 2008)

A través de **ODBC** (*Open Data Base Connectivity*, Conectividad Abierta de Bases de Datos), una capa intermedia entre un motor de bases de datos en particular y el lenguaje, es posible acceder a muchas más.

4. Evolución. Otra característica notable es que PHP no es propiedad de ninguna empresa comercial: las continuas mejoras y avances dentro del lenguaje son gracias a una gran comunidad de desarrolladores que contribuyen y opinan acerca de cuáles podrían ser los avances incluidos en las próximas versiones y qué cosas deberían ser corregidas.

5. Facilidad de aprendizaje. A diferencia de otros lenguajes, PHP se caracteriza por su simpleza; la curva de aprendizaje nos indica que aprender los fundamentos requiere mucho menos tiempo en comparación con otras tecnologías, y que profundizar sobre algunas cuestiones específicas no es tan difícil si contamos con una base teórica sólida y una cierta experiencia a nuestras espaldas. En PHP es más importante saber con precisión qué se quiere hacer que cómo se hace: contamos con la posibilidad de un lenguaje eficaz y simple a la vez, que se ubica como un medio y no como un fin.

2.3. MARCO CONCEPTUAL (DEFINICION DE TERMINOS BASICOS)

- **Documento informático o electrónico** : Un documento electrónico es un documento cuyo soporte material es algún tipo de dispositivo electrónico o magnético, y que el contenido en él está codificado mediante algún tipo de código digital, que puede ser leído, interpretado, o reproducido, mediante el auxilio de detectores de magnetización.
- **Área de Calidad:** El área de Calidad es fundamental para la supervisión y el funcionamiento de la Gestión de Calidad de una organización. De él depende la correcta aplicación de la Política de Calidad trazada por la dirección y la alineación de recursos implementados por el capital humano que interviene en el proceso.
- **Outsourcing:** es un término del inglés que podemos traducir al español como 'subcontratación', 'externalización' o 'tercerización'. En el mundo empresarial, designa el proceso en el cual una organización contrata a otras empresas externas para que se hagan cargo de parte de su actividad o producción
- **Site's o Cuartos de Equipos (ER):** comúnmente llamados SITE's de comunicaciones, proveen el espacio para albergar el equipo de telecomunicaciones y cómputo de una organización.

El espacio del cuarto de Equipos (ER) no debe ser compartido con instalaciones eléctricas que no sean de telecomunicaciones. Y debe ser capaz de albergar equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y cableado de interconexión asociado.

- **Proyectos** : es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas
- **Empresas Colaboradoras:** Es la tercerización o subcontratación, una práctica llevada a cabo por una empresa cuando contrata a otra firma para que preste un servicio que, en un principio, debería ser brindado por ella misma. Este proceso suele realizarse con el objetivo de reducir los costos.
- **Site folder:** Documento digital que almacena información de un site como datos, imágenes y propuestas de solución.
- **Cliente:** Persona o empresa que utiliza los servicios de un profesional o de una empresa, especialmente la que lo hace regularmente.

CAPITULO III:

DISEÑO/DESCRIPCION DE LA HERRAMIENTA/MODELO/SISTEMA

3.1. ANÁLISIS DEL MODELO

3.1.1. DESCRIPCION DE LA ORGANIZACIÓN

3.1.1.1. DESCRIPCIÓN

VISANTEL E.I.R.L., es una empresa con más de 4 años de experiencia en el mercado de las telecomunicaciones y brinda servicios de instalación, mantenimiento y optimización de redes de telecomunicaciones a través de consultoría, outsourcing, venta y alquiler de equipos y el suministro de diferentes soluciones tecnológicas a empresas como Claro, Entel, Movistar y Cosapi.

3.1.1.2. MISIÓN

Ser una empresa comprometida con el futuro, desarrollando cada vez un mejor servicio para permitir a sus clientes nuevas capacidades y funciones según oportunidades que se presenten.

3.1.1.3. VISIÓN

Ser una empresa líder en brindar servicios en sistemas de Telecomunicaciones y Mantenimientos a nivel de nacional, aplicando la experiencia ganada y la calidad del servicio de nuestro recurso humano, que es nuestra mejor carta de presentación.

3.1.1.4. ORGANIGRAMA

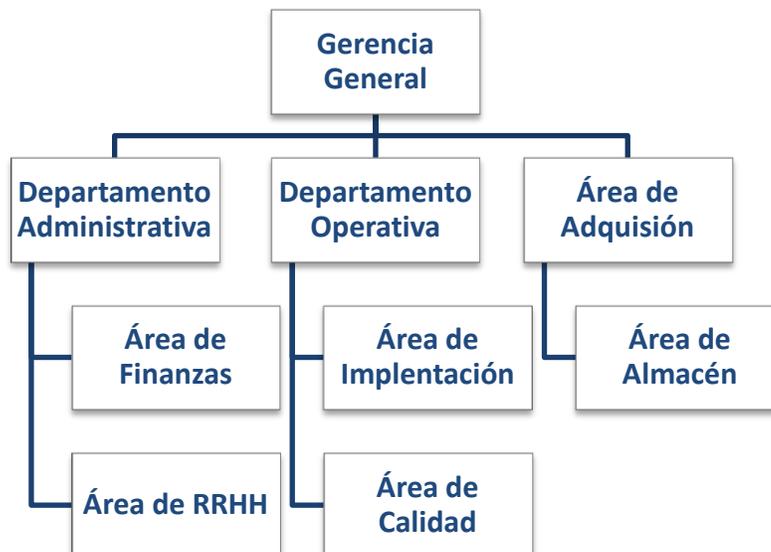


Figura 17 Organigrama de la empresa VISANTEL E.I.R.L.

Fuente: Propia

3.1.2. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS DEL ÁREA DE CALIDAD DE LA EMPRESA VISANTEL E.I.R.L.

Para el análisis de los procesos del área de calidad se procedió a realizar una entrevista al Jefe de proyectos, él maneja toda la información de la gestión de la documentación y es quien asigna las actividades y tareas al personal del área.

Así mismo; se procedió a verificar los entregables que el área revisa y analizar el tiempo de respuesta que se brinda al cliente.

Se ha determinado los siguientes procesos:

1. Proceso de asignación de actividades y tareas al personal del área de Calidad.

El proceso inicia cuando, la documentación ingresa al área de calidad siendo recepcionada y registrada por el jefe de proyectos; para proceder con la revisión, la documentación debe cumplir con la cantidad de entregables y esto dependerá del proyecto al cual pertenece.

Luego de verificar la documentación con el proyecto, se procederá a asignar su revisión a uno de los ingenieros. Considerando que esté disponible, y para ello, el jefe de proyecto consulta con cada ingeniero si están disponibles o no.

El tiempo de demora de la revisión, dependerá si la documentación es nueva o es documentación de un pendiente

levantado; en caso sea nueva el tiempo de demora es de 4 horas y si es un levantamiento es de 3 horas.

Después de revisar la documentación, los ingenieros proceden a registrar en un Excel la información y cada uno envía por correo al jefe de proyectos para que este actualice en un cuadro de Excel general.

2. Proceso de tiempo de respuesta, del estado de las revisiones al cliente por parte del área de calidad.

Terminando el proceso de revisión de la documentación por los ingenieros, ellos proceden a registrar las observaciones de cada documentación en un Excel y enviar la información por correo al jefe de proyectos.

El jefe de proyectos, descarga el Excel con la información de las revisiones y procede a actualizar el cuadro general al día siguiente o después de 3 días, por falta de tiempo ya que tiene asignado más gestiones.

Luego se procede a generar un consolidado del estado de la documentación al cliente y se envía por correo dicha información.

El cliente no cuenta con la información del estado del avance de las revisiones de la documentación hasta que el jefe de proyectos se lo envíe.

3.1.3. Modelo de Negocio

La metodología AUP () como inicio, indica que se debe entender el negocio que se trabajará, en este caso se va a trabajar el proceso del área de Calidad de la empresa VISANTEL E.I.R.L. a esto llamaremos modelado de negocio:

1. Casos de Uso del Negocio

Nombre	CASOS DE USO GENERAL DEL NEGOCIO
Descripción	<ol style="list-style-type: none">1. El jefe de proyectos recepciona la documentación que va dirigido para su revisión, siguiendo un estándar de calidad.2. El jefe de proyectos verifica a que proyecto pertenece la documentación.3. El jefe de proyectos consulta al personal, si están con pendientes o tiempo disponible.4. El jefe de proyectos asigna actividades y tareas de revisión de documentación al personal disponible.5. El personal procede con la revisión.6. El personal registra sus observaciones en una hoja Excel.7. El personal envía por correo la hoja Excel o sino por usb al jefe de proyectos.8. Jefe de proyectos unifica la información de los excels en una tabla general.9. El jefe de proyectos por solicitud del cliente genera un status final y se lo envía por correo.10. En el caso que el cliente no recibe respuesta por el jefe de proyectos se hacer a la oficina o solicitar el status final del avance de las revisiones de la documentación.

Nombre	CASOS DE USO GENERAL DEL NEGOCIO
Actores de negocio	Gestor de proyectos, cliente.
Entradas	Documentación, entregables
Entregables	Status final, ReporteRevision

Tabla 1 Casos de usos: General del Negocio
Fuente: Propia

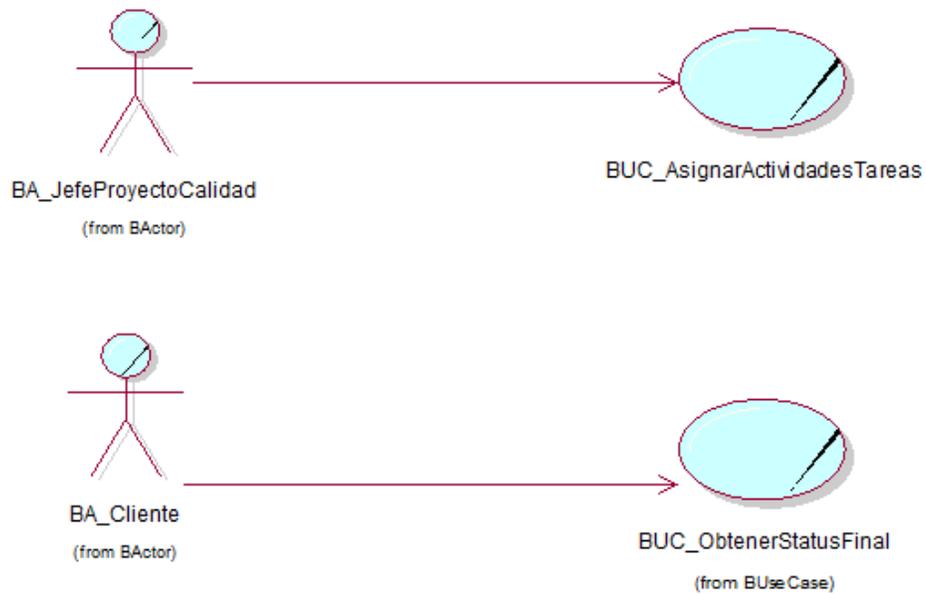


Figura 18. Casos de Uso del Negocio.
Fuente: Propia

2. Diagramas de Actividades de los Casos de uso del Negocio

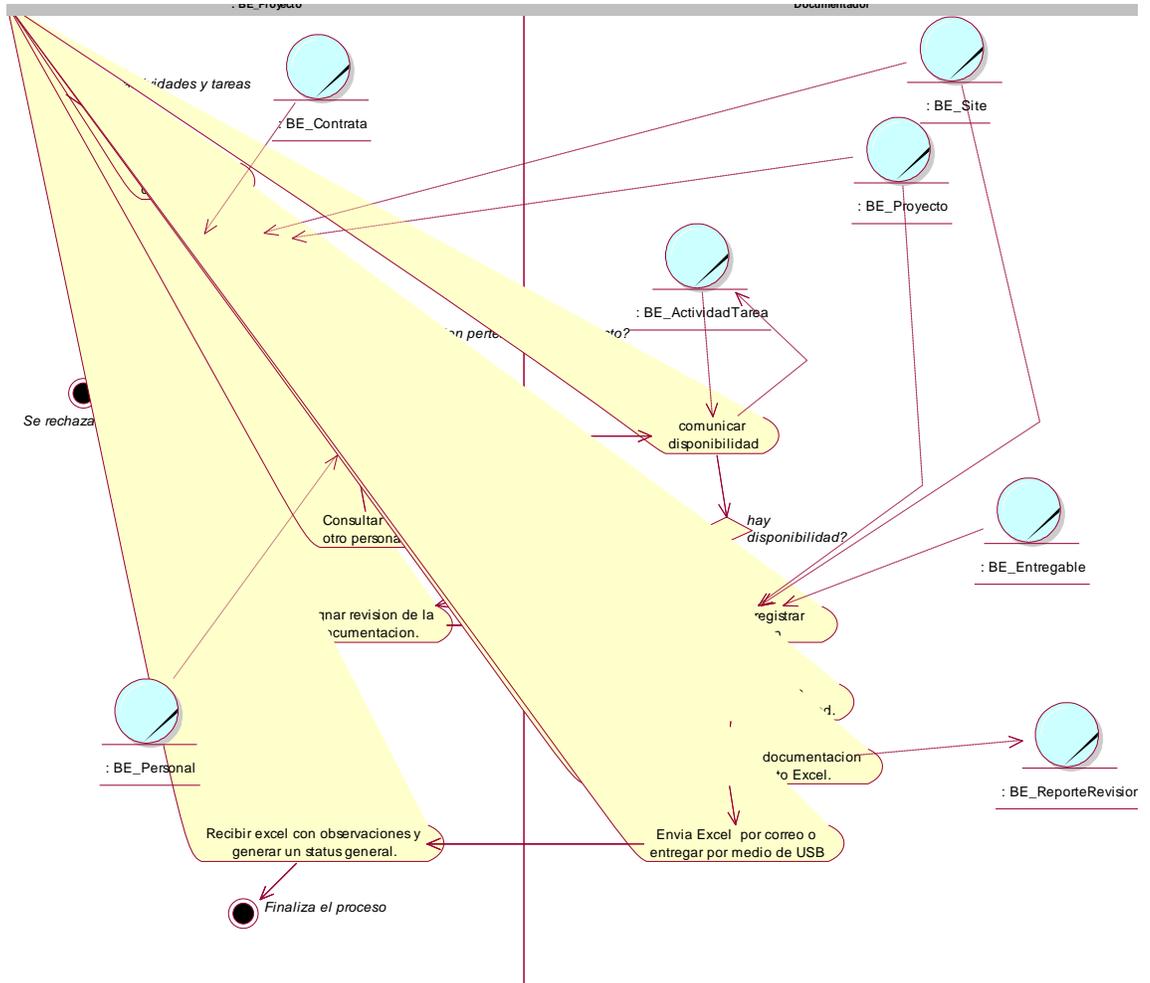


Figura 19. Diagrama de Actividad del Caso de Uso AsignarActividadesTareas
Fuente: Propia

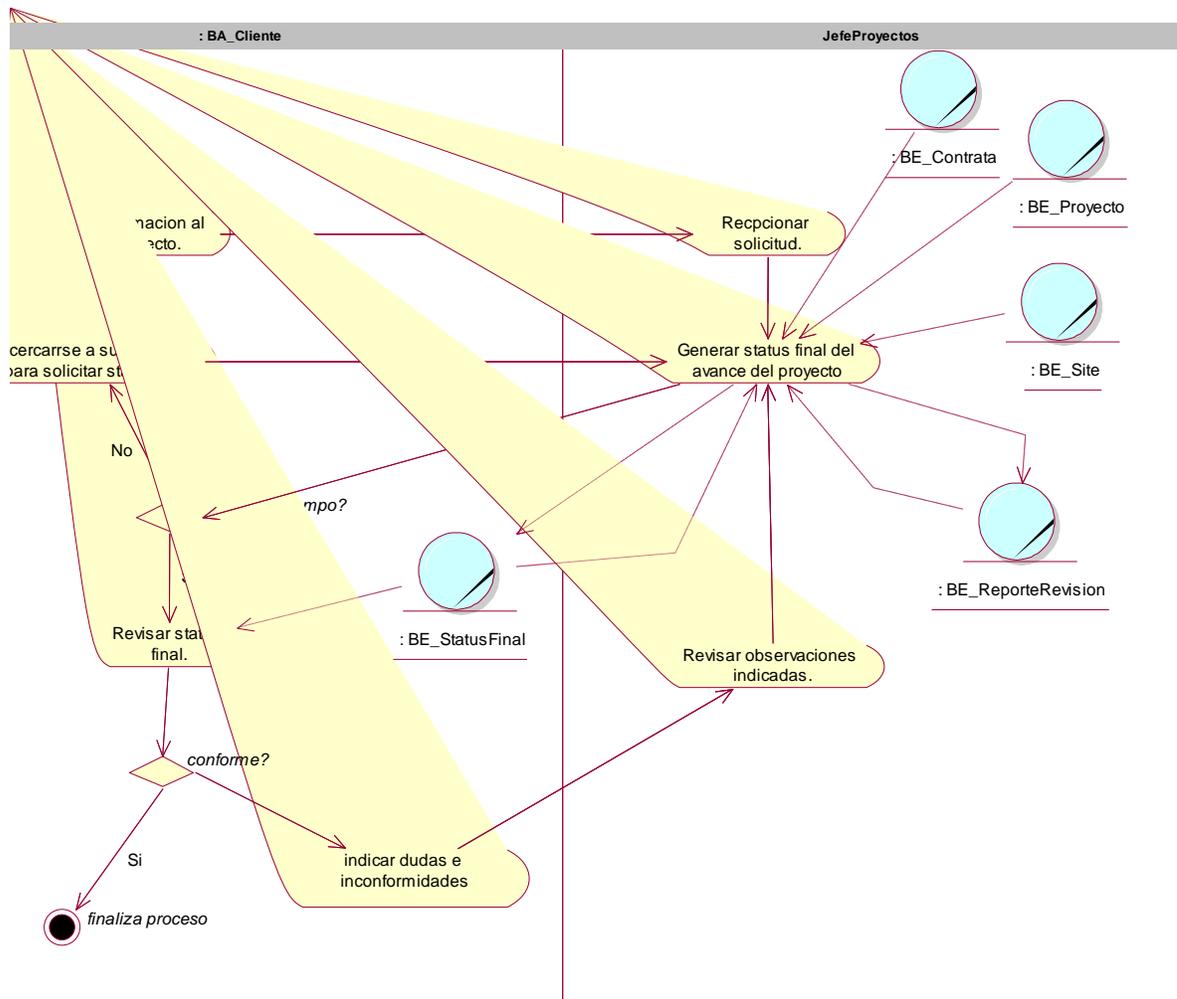


Figura 20. Diagrama de Actividad del caso de uso *ObtenerStatusFinal*
Fuente: Propia

3. Diagrama de Objeto del Negocio

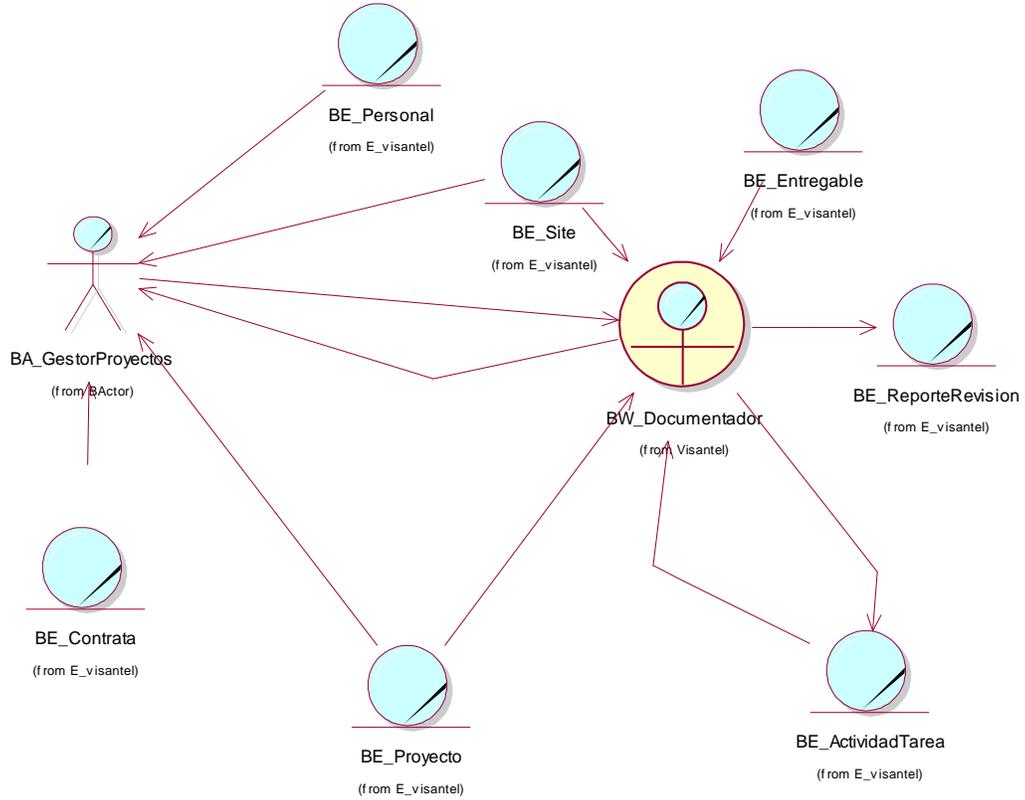


Figura 21. Diagrama de Objetos del caso de uso AsignarActividadesTareas
Fuente: Propia

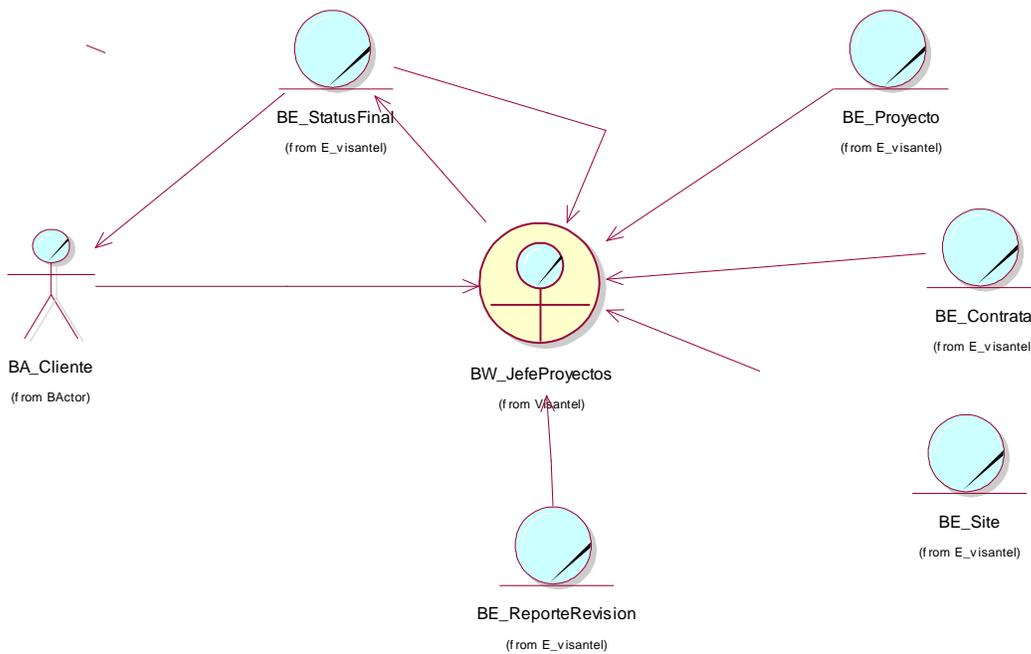


Figura 22. Diagrama de Objetos del caso de uso ObtenerStatusFinal
Fuente: Propia

3.1.4. Identificación de Requerimientos.

3.1.4.1. Requerimientos Funcionales:

Estos requerimientos especifican acciones que el sistema debe ser capaz de desarrollar sin tener en cuenta restricciones físicas. Estos se describen a partir de un modelo de casos de uso.

Estos requerimientos también especifican los comportamientos de entradas y salidas del sistema.

N° RF	Requerimientos	Usuario
01	El sistema tendrá el módulo de autenticación de usuario, tendrá identificación y contraseña.	Usuario
02	El sistema mostrará la lista del personal.	Gestor de proyectos
03	El sistema registrará nuevo personal.	Gestor de proyectos
04	El sistema permitirá asignar Actividades y tareas al personal.	Gestor de proyectos
05	El sistema permitirá visualizar las actividades asignadas.	Gestor de proyectos, documentador
06	El sistema registrará ingreso de entregables.	Gestor de proyectos, documentador
07	El sistema permitirá hacer consultas sobre el estado actual de revisiones de entregables.	Cliente, Gestor de proyectos, documentador, jefe de proyectos.
08	El sistema permitirá actualizar el Status final del estado del avance de revisión.	Documentador

Tabla 2. Requerimientos Funcionales
Fuente: Propia

3.1.4.2. Requerimientos No funcionales

Describen atributos del sistema o del ambiente en donde este se desarrolla.

Requerimientos No Funcionales	
Requerimientos de Usabilidad	
Código	Descripción
RNF01	Fácil de interactuar y comprender
RNF02	Diseño sofisticado
RNF03	Interfaz familiar al usuario
RNF04	Sencillez en el manejo del software
RNF05	Aplicaciones asignadas a los usuarios correspondientes

Requerimientos No Funcionales	
Requerimientos de Fiabilidad	
RNF01	Capacidad de recuperación de datos
RNF02	Manipulación de datos con errores mínimos
RNF03	Facilidad en recuperar datos
Requerimientos de Performance	
Código	Descripción
RNF01	Rápido en la respuestas de consultas
RNF02	Exactitud de respuestas
RNF03	Utilización de recursos mínimos del hardware
Requerimientos de Soporte	
Código	Descripción
RNF01	Facilidad de Instalación
RNF02	El software es estable
RNF03	El programa debe de estar apto a posteriores cambios

Tabla 3. Requerimientos No Funcionales.
Fuente: Propia.

3.2. CONSTRUCCIÓN, DISEÑO O SIMULACIÓN DE LA HERRAMIENTA/MODELO/SISTEMA

Para la realización del sistema de información nos basamos en los requerimientos funcionales obtenidos del modelado del negocio, procederemos a identificar los casos de uso del Sistema.

3.2.1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA

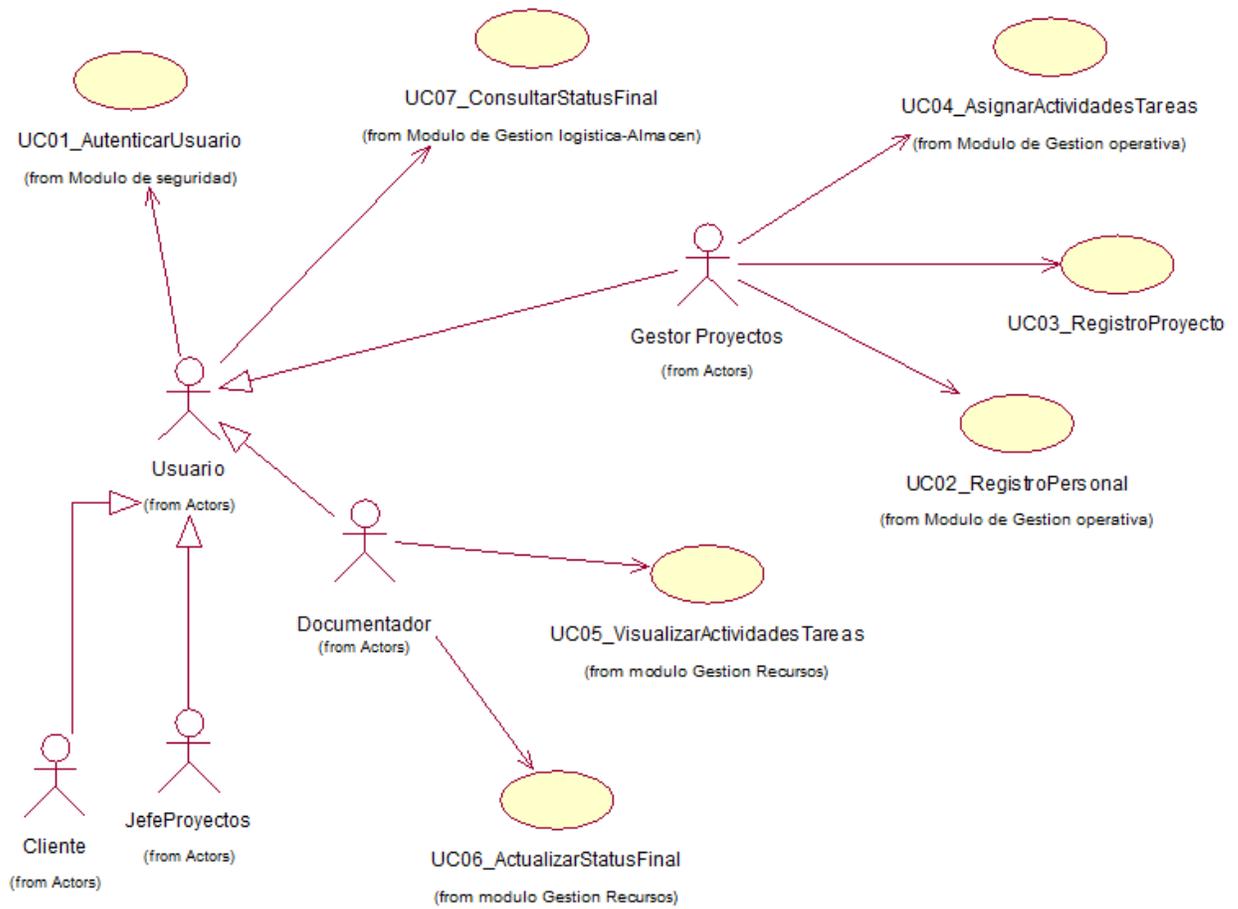


Figura 23. Diagrama de Casos de Uso General del Sistema
Fuente: Propia

3.2.2. ESPECIFICACION DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA.

1. UC_AutenticarUsuario y AD_AutenticarUsuario

Nombre Caso de Uso del Sistema:	AutenticarUsuario
Descripción:	Usuario ingresará al sistema.
Precondición:	Usuario tiene que estar registrado en la BD.

Secuencia principal:	1. Usuario ingresa en el navegador la dirección URL, y se ubica el sistema.
	2. El Sistema Mostrara el formulario para ingresar el Usuario y Contraseña
	3. Usuario ingresará Usuario y Contraseña.
	4. El sistema validará los datos ingresados que sean correctos.
	5. El sistema mostrara los privilegios del usuario.
	6. El sistema mostrara el menu principal.
Errores / alternativas:	En caso los datos ingresados sean incorrectos , el sistema mostrara mensaje de error
Post condición:	Proyecto finalizado
Notas	

Tabla 4. Especificación del caso Autenticar Usuario.
Fuente: Propia

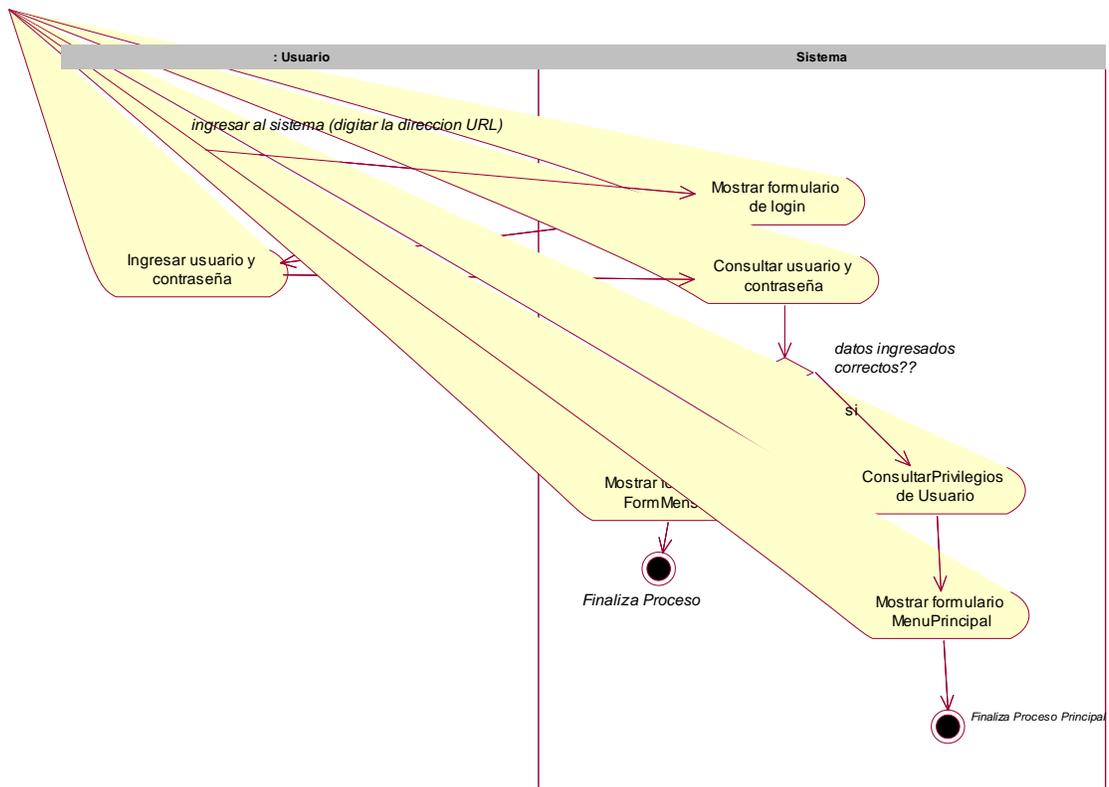


Figura 24. Diagrama de actividades del caso de uso Autenticar Usuario
Fuente: Propia

2. RegistrarPersonal

Nombre Caso de Uso del Sistema:	RegistrarPersonal
Descripción:	El gestor de proyecto registra al personal :
Precondición:	Ninguno
Secuencia principal:	1. El gestor de proyecto da clic en la opción "Nuevo personal"
	2. El sistema mostrara formulario para registrar un nuevo personal.
	3. El gestor de proyectos ingresa los datos del nuevo personal.
	4. Sistema valida que los datos ingresados sean correctos.
	5. Sistema registra los datos.
	6. Sistema muestra lista de personal.

Errores / alternativas:	En caso los datos ingresados sean incorrectos el sistema mostrará mensaje de error
Post condición:	Proyecto creado
Notas	

Tabla 5. Especificación del caso Registrar Personal
Fuente: Propia.

3. UC_Registro Proyecto

Nombre Caso de Uso del Sistema:	Registro Proyecto
Descripción:	El gestor de proyecto desea registrar un nuevo proyecto :
Precondición:	Ninguno
Secuencia principal:	1. El gestor de proyecto da clic en la opción "Nuevo Proyecto"
	2. El sistema mostrara formulario para crear nuevo proyecto.
	3. El gestor de proyectos ingresa el nombre del proyecto y selecciona el tipo.
	4. Sistema valida que los datos ingresados sean correctos.
	5. Sistema registra nuevo proyecto
	6. Sistema muestra lista de proyectos.
Errores / alternativas:	En caso los datos ingresados sean incorrectos, el sistema mostrara mensaje de error
Post condición:	Proyecto creado
Notas	

Tabla 6. Especificación del caso de uso Registro Proyecto
Fuente: Propia.

4. UC_Asignar Actividades Tareas

Nombre Caso de Uso del Sistema:	AsignarActividadesTareas.
Descripción:	El gestor de proyecto asignará actividades a un personal.
Precondición:	Personal y proyecto registrados.
Secuencia principal:	1. El gestor de proyecto da clic en la opción visualizar actividades/tareas del proyecto.
	2. El sistema mostrará una lista de actividades a realizar y su estado.
	3. El gestor de proyectos hace clic en la opción ASIGNAR.
	4. El sistema mostrara la lista de usuarios que puedan realizar la actividad seleccionada.
	5. El gestor de proyectos seleccionara el usuario y dara clic en visualizar disponibilidad.
	6. El sistema mostrara la disponibilidad del documentador.
	7. El gestor seleccionara en campo disponible y asignara actividad.
	8. El sistema registrara la actividad en la bd. Y Muestra mensaje de éxito.
Errores / alternativas:	En caso los datos ingresados sean incorrectos sistema mostrara mensaje de error
Post condición:	Proyecto creado
Notas	

Tabla 7. Especificación de caso de uso Asignar Actividades Tareas
Fuente: Propia

5. UC_visualizarActividadesTareas

Nombre Caso de Uso del Sistema:	VisualizarActividadesTareas.
Descripción:	Documentador visualizará las actividades que debe realizar.
Precondición:	Asignar actividades tareas

Secuencia principal:	1. El documentador dará clic en la opción visualizar Actividades Tareas.
	2. El sistema buscara las actividades de la semana asignadas al documentador.
	3. El sistema mostrara las actividades de la semana del documentador.
Errores / alternativas:	En caso los datos ingresados sean incorrectos sistema mostrara mensaje de error
Post condición:	Proyecto finalizados.
Notas	

Tabla 8. Especificación de caso de uso Visualizar Actividades Tareas

Fuente: Propia

6. UC_Actualizar Status Final

Nombre Caso de Uso del Sistema:	Actualizar Status Final
Descripción:	Documentador actualizará el status Final.
Precondición:	Asignar actividades tareas
Secuencia principal:	1. El documentador dara clic en la opcion Actualizara status Final.
	2. El sistema mostrará el status final.
	3. El documentador dara clic en actualizar.
	4. El sistema registrara la actualizacion.
	5. El sistema muestra mensaje de éxito
Errores / alternativas:	En caso los datos ingresados sean incorrectos sistema mostrara mensaje de error
Post condición:	Proyecto finalizados.
Notas	

Tabla 9. Especificación del caso de uso Actualizar Status Final

Fuente: Propia

7. UC_Consultar Status Final

Nombre Caso de Uso del Sistema:	Consultar Status Final
Descripción:	Usuario visualizó el status Final del avance del Proyecto.
Precondición:	Actualizar Status Final
Secuencia principal:	1. El usuario dara clic en la opcion visualiza status Final.
	2. El sistema buscará todo el proyecto.
	3. El sistema mostrara todos lo proyectos
Errores / alternativas:	En caso los datos ingresados sean incorrectos sistema mostrara mensaje de error
Post condición:	Proyecto finalizados.
Notas	

Tabla 10. Especificación del caso de uso Consultar Status Final.

Fuente: Propia

3.2.3 Modelado de datos del Área de calidad.

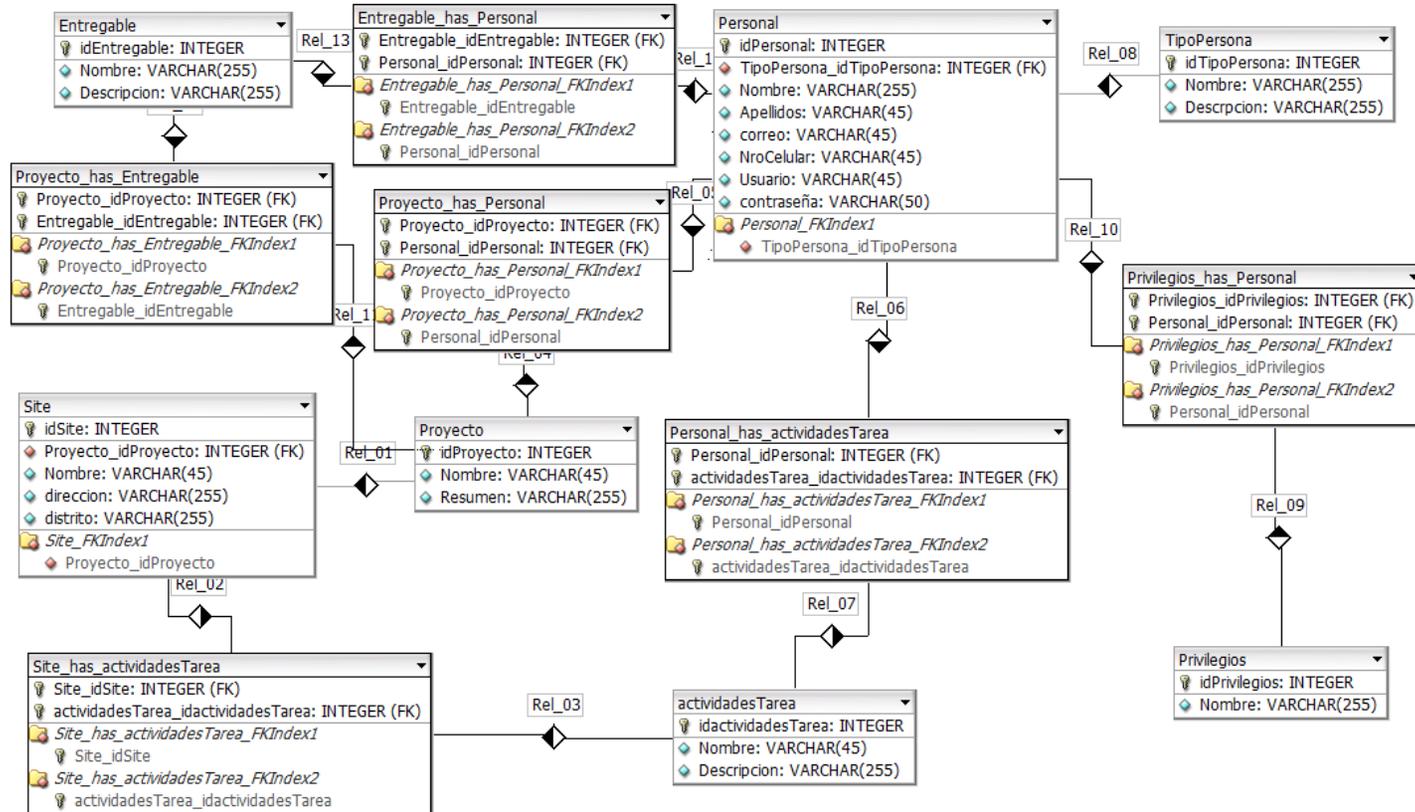


Figura 25. Modelado de la Base de Datos del Área de Calidad

Fuente: Propia

3.3. REVISIÓN Y CONSOLIDADO DE RESULTADOS

Esta investigación se enfocó en desarrollar un sistema de información que permita la mejora del proceso de asignación de actividades al personal de Calidad y que el cliente pueda visualizar el estado real del avance del proyecto. Para ello, se optimizó el proceso de asignación de actividades/tareas y el proceso de obtener el status final.

De estos procesos definidos y mejorados se puede deducir que permitirán planificar, dar seguimiento y tener un mejor control de las actividades y del estado real de la documentación del proyecto.

A su vez, tomando referencia del estado actual del área de Calidad respecto a la asignación de actividades y control documentario, se mejorará, porque el personal ya no tendrá tiempo libre durante el día; sino mediante, el sistema, se le asignará actividades en base a la disponibilidad que tenga y también mencionar que permitirá el seguimiento del avance de cada documentador.

Respecto al tiempo de respuesta que se brinda al cliente en la actualidad, se verá una mejora de casi un 100%, porque el cliente podrá visualizar en tiempo real el status del avance del proyecto, cuyo privilegio también será visualizado por el Gestor de Proyectos y personal del área de calidad.

CONCLUSIONES

1. El sistema de información será responsable de mostrar oportunamente el seguimiento de las actividades asignadas al personal del área de Calidad y actualizando el avance de revisiones de la documentación para que sea visualizado por el cliente.
2. La implementación del sistema de información tendrá un impacto importante dentro del área, e influirá en la mejora del control documentario y conforme la continuidad del sistema sea más, se alcanzará las metas y objetivos por el área de Calidad.
3. El sistema de información permitirá al área de Calidad tener la base de datos actualizada, tanto del personal, como del control documentario, no permitiendo tiempos libres dentro de horas de trabajo y realizando seguimiento del personal y asignación de actividades.
4. La planificación del tiempo es muy importante para tener un control adecuado y para velar que se cumplan el proyecto en un 100%.
5. El sistema ayudará a mejorar el tiempo de respuesta al cliente, podrá visualizar el status general en tiempo REAL.
6. El sistema se convertirá en un arma para mejorar los procesos del área de calidad y en un futuro de toda la empresa VISANTEL E.I.R.L.

RECOMENDACIONES

Para que el sistema de información logre mejorar el control documentario del Área de Calidad de la empresa VISANTEL E.I.R.L., se debe tener en consideración los siguientes detalles:

1. Es importante realizar un backup de la base de datos cada cierto tiempo para evitar cualquier tipo de inconveniente, y tener de resguardo la información y datos, recursos importante de toda organización.
2. Se deberá capacitar a las personas en el uso del sistema.
3. El sistema será actualizada; para ello se desarrollará actualizaciones para estar a la vanguardia de los sistemas de información.
4. El sistema debería, en la siguiente etapa, tener acceso desde una red externa.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcalde San Miguel, P. (2009). *Calidad*. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=M4KKceSe3f4C&pg=PA236&dq=departamentos+de+calidad+una+empresa&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjF3_KLsuDNAhWBLB4KHRjAArM4ChDoAQgZMAA#v=onepage&q&f=true
- Alvarado Aguilar, M. (s.f.). *Administración de la Información*. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=ey1cZqQ_b8cC&pg=PA127&dq=sistema+de+control+de+documentos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjFveuBntzNAhXGGR4KHU6xC70Q6AEIWTAI#v=onepage&q=sistema%20de%20control%20de%20documentos&f=false
- Bedoya D., M. (27 de Marzo de 2012). *Qué es la Gestión Documental*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/d1305/qu-es-la-gestin-documental>
- Booch, G., J. Rumbaugh, & I. Jacobson. (1999). *El Lenguaje Unificado de Modelado*. Addison Wesley.
- Booch, G., J. Rumbaugh, & I. Jacobson. (1999). *El Lenguaje Unificado de Modelado*. Obtenido de <http://www.disca.upv.es/enheror/pdf/ActaUML.PDF>
- Gallo, P. R. (10 de 2009). *Gestión Documental en las organizaciones*. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=AOkL0OYJp54C&printsec=frontcover&dq=gesti%C3%B3n+documental&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi7q9ijg87NAhXBrB4KHfsYCI8Q6AEIMjAA#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20documental&f=false>
- González García, M. J. (2006). *Gestión eficaz del tiempo*. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=PewThnbw3E0C&pg=PA35&dq=optimizacion+de+tiempos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwim-se9xeDNAhXHJR4KHYyHDaAQ6AEIPjAI#v=onepage&q=optimizacion%20de%20tiempos&f=false>
- Laudon, J. P. (2004). *Sistemas de Información Gerencial*. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=KD8ZZ66PF-gC&printsec=frontcover&dq=sistemas+de+informacion&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiG2ovH183NAhWDbSYKHakVCKwQ6AEISDAI#v=onepage&q&f=false>
- Minera, F. (2008). *Curso de Programación PHP*. Argentina: users.
- Morales García, E. (06 de 2013). *Gestión de documentos en la e-administración*. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=S1nEAgAAQBAJ&pg=PT19&dq=definicion+de+gestion+documental&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiqsJfe59jNAhXErD4KHRv3BZE4ChDoAQgnMAE#v=onepage&q&f=false>
- Muñiz Gonzales, L. (2013). *Cómo implantar y evaluar un Sistema de control de Gestión*. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=TgvJc07W0V4C&printsec=frontcover&dq=sistema+de+control&hl=es->

419&sa=X&ved=0ahUKEwiosqbW19zNAhUEHR4KHYKbCMgQ6AEIRjAE#v=onepage&q=sistema%20de%20control&f=false

Rodríguez Rodríguez, J., & Daureo Campillo, M. (2003). *Sistemas de información: Aspectos Técnicos y Legales*. Almería.

Scott W., A. (2005). *The Agile Unified Process (AUP)*. Obtenido de <http://www.ambysoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>

Torrecilla, P. (8 de Junio de 2012). *Proceso Unificado Agil*. Obtenido de <http://nosolopau.com/2012/06/08/mas-sobre-el-proceso-unificado-agil-modelos-y-documentacion/>

Torrecilla, P. (7 de Junio de 2012). *Procesos Unificado Agil*. Obtenido de <http://nosolopau.com/2012/06/07/mas-sobre-el-proceso-unificado-agil-fases-y-disciplinas/>

ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de Seguimiento del Proyecto Modernización y Personal

Actual.

Site Name	Ets	Auditor	SITES FOLDEP	ESTATUS	Recepcion (Week)	Recepción (Date)	Revisados Real (Week)	Revisados Real (Date)	Observados Real (Week)	Observados Real (Date)	Cierre (Week)	Cierre (Date)	NRO REVISIONES	Documentador	reporte fotografico	reporte de desmorinamiento
0100360_LM_Fortaleza_0100360_LM_TECNIP	NO	Rylyx	ENTREGADO	FINALIZADO	23	14/07/2015	23	14/07/2015	23	14/07/2015	0		1	Jhosel Mineroz		
010075_ANL_EL_Progreso_010075_ANL_Cambate_Industria	SI	Talisd	ENTREGADO	PARCIAL	30	23/07/2015	30	23/07/2015	0		44	28/10/2015	2	Habolder Tapia / Jhosel Mineroz / Crox		
0100633_LL_Composal_0100633_LL_Repas	SI	Talisd	ENTREGADO	FINALIZADO	21	22/05/2015	22	26/05/2015	0		25	16/06/2015	4	Habolder Tapia		
0101004_LA_Chichos_Centro_0101004_LA_Paso_6_Los_Hero	NO	Talisd	ENTREGADO	FINALIZADO	21	22/05/2015	22	27/05/2015	0		38	16/09/2015	4	Habolder Tapia / Crox		
0101728_PL_Pala_Industria_0101728_PL_Pala	SI	Talisd	ENTREGADO	FINALIZADO	21	22/05/2015	22	27/05/2015	22	27/05/2015	0		4	Habolder Tapia	X	X
0101754_PL_Civil_0101754_PL_Terri	SI	Talisd	ENTREGADO	FINALIZADO	21	22/05/2015	22	27/05/2015	0		26	26/06/2015	4	Habolder Tapia		
0101741_PL_Pala_Puerto_0101741_PL_Pala	SI	Talisd	ENTREGADO	FINALIZADO	21	22/05/2015	22	26/05/2015	0		30	23/07/2015	3	Julissa Carrasco	X	
LL_0100633_Vias Pueblo TO LL_0100633_Repas	SI	Talisd	ENTREGADO	FINALIZADO	21	22/05/2015	22	26/05/2015	0		24	12/06/2015	4	Habolder Tapia		
0100341_LM_Proceso_0100341_LM	SI	Talisd	ENTREGADO	FINALIZADO	21	22/05/2015	22	26/05/2015	0		27	03/07/2015	4	Jhosel Mineroz	X	

Anexo 2: Cuadro de Seguimiento del Proyectos de Microondas y Personal

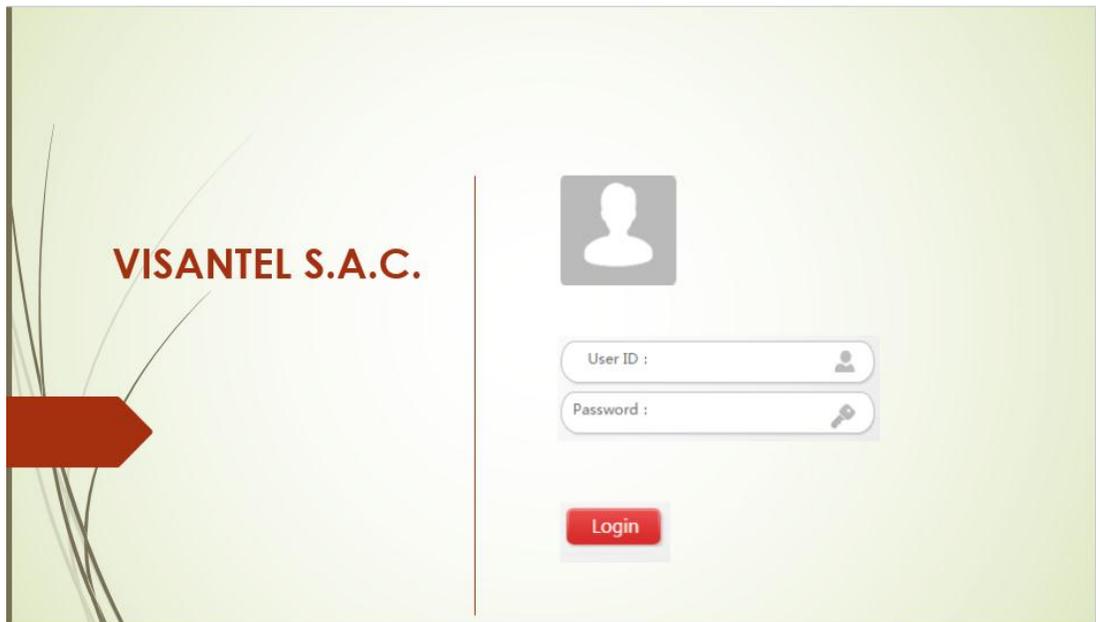
actual.

Nombre de Site (FE)	Agregador	Fecha de Entrega	Supervisor	Empresa	Estatus	Recepcion (Week)	Recepción (Date)	Revisados Real (Week)	Revisados Real (Date)	Observados Real (Week)	Observados Real (Date)	Cierre (W)	Cierre (Date)	Cantidad de Revisiones	Documentar	reporte fotografico	reporte de desmorinamiento
0100107_LM_Repas	0100543_LM_Repas	27/06/2014	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	32	04/08/2015	32	04/08/2015	33	22/03/2015	0		2	Aydy de la Cruz		
0100507_LM_Vihaco_Antena	0100033_LM_Monterrico_Sw	30/05/2014	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	33	11/08/2015	33	13/08/2015	41	11/10/2015	0		3	Aydy de la Cruz		
0100203_LM_San_Marcos	0100540_LM_Repas	12/01/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	34	11/08/2015	34	11/08/2015	0		34	11/08/2015	1	Estel		
0100036_LM_Rio_Neoz	0100540_LM_Repas	18/03/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	20	13/05/2015	20	13/05/2015	0		20	13/05/2015	2	Estel		
0100033_LM_S_Espinas	0105174_LM_Lima_Centro	22/01/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	20	15/05/2015	20	15/05/2015	0		20	15/05/2015	2	Estel		
0100185_LM_Divisoria		30/05/2014	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	33	11/08/2015	33	13/08/2015	41	11/10/2015	0		3	Aydy de la Cruz		
0100774_LM_Lima_Centro	0100540_LM_Repas	16/04/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	34	11/08/2015	34	11/08/2015	0		34	11/08/2015	1	Estel		
0100202_LM_Olimpo	0100522_LM_MISQ_Sa_Bajas	13/02/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	34	11/08/2015	34	11/08/2015	0		34	11/08/2015	1	Estel		
0100232_LM_Marcondes	0100522_LM_MISQ_Sa_Bajas	02/03/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	18	30/04/2015	18	30/04/2015	0		18	30/04/2015	2	Estel		
0100543_LM_Repas	0100543_LM_Repas	07/01/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	3	24/02/2015	3	24/02/2015	0		3	24/02/2015	2	Estel		
0100060_LM_Guaymas	0100543_LM_Repas	05/06/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	33	11/08/2015	33	12/08/2015	0		35	27/08/2015	1	Crox Alvarez		
0100051_LM_Pirais	0100543_LM_Repas	03/01/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	3	24/02/2015	3	24/02/2015	0		3	24/02/2015	2	Estel		
0100205_LM_Horizonte	0100610_LM_Nevro_Laripac	30/04/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	20	15/05/2015	20	15/05/2015	0		20	15/05/2015	2	Estel		
0100043_LM_Castor	0100543_LM_Repas	18/02/2015	Fidel Quipe	Tecocom	ENTREGADO	18	30/04/2015	18	30/04/2015	0		18	30/04/2015	2	Estel		

Anexo 3: Cuadro de Seguimiento de proyecto Swap y Personal Actual

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
	Agregador	Fecha de Entrega TX_Enle	Supervisor Enle	Empresa	Auditor	Estatus	Recepcion (Week)	Recepción (Date)	Revisados Real (Week)	Revisados Real (Date)	Observados Real (Week)	Observados Real (Date)	Cierre (Week)	Cierre (Date)	Cantidad de Revisione	Documentador
7	000028_LM_MSI	16/01/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	10	03/03/2016	11	09/03/2016			12	18/03/2016	2	Cros Alvarado
12	000040_LM_Rep	31/01/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	10	03/03/2016	11	09/03/2016			15	04/04/2016	2	Cros Alvarado/Nathaly
14	0000188_LM_Huac	13/06/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	38	18/09/2015	38	18/09/2015			7	08/02/2016	5	Cros Alvarado
17	Paso	23/08/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	13	23/03/2016	13	22/03/2016	13	22/03/2016			1	Nathaly Alfoa
18	0000903_AQ_ELF	12/06/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	40	09/02/2015	40	09/02/2015			8	18/02/2016	3	Andy de la Cruz
26	0005774_LM_Lim	18/07/2015		Grupo Semi	Site	ENTREGADO	38	16/09/2015	38	16/09/2015			6	01/02/2016	2	Andy de la Cruz
27		04/09/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	38	17/09/2015	38	18/09/2015	0		15	05/04/2016	3	Angelina Condorpedgar
28	0000063_LM_Pliz	10/09/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	38	17/09/2015	38	17/09/2015			48	27/11/2015	3	Cros Alvarado
29	0000903_AQ_ELF	25/07/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	38	17/09/2015	38	17/09/2015			7	09/02/2016	3	Cros Alvarado
30	0000903_AQ_ELF	13/07/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	38	17/09/2015	38	17/09/2015			8	15/02/2016	4	Cros Alvarado
31	0000543_LM_Rep	25/07/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	38	17/09/2015	38	17/09/2015			7	12/02/2016	2	Cros Alvarado
32	0000063_LM_Pliz	09/09/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	38	17/09/2015	38	17/09/2015			7	09/02/2016	3	Cros Alvarado
	0000903_AQ_ELF	15/07/2015	Giancarlo Gonzalez	Grupo Semi	Site	ENTREGADO	38	18/09/2015	38	18/09/2015			8	19/02/2016	4	Angelina Condor

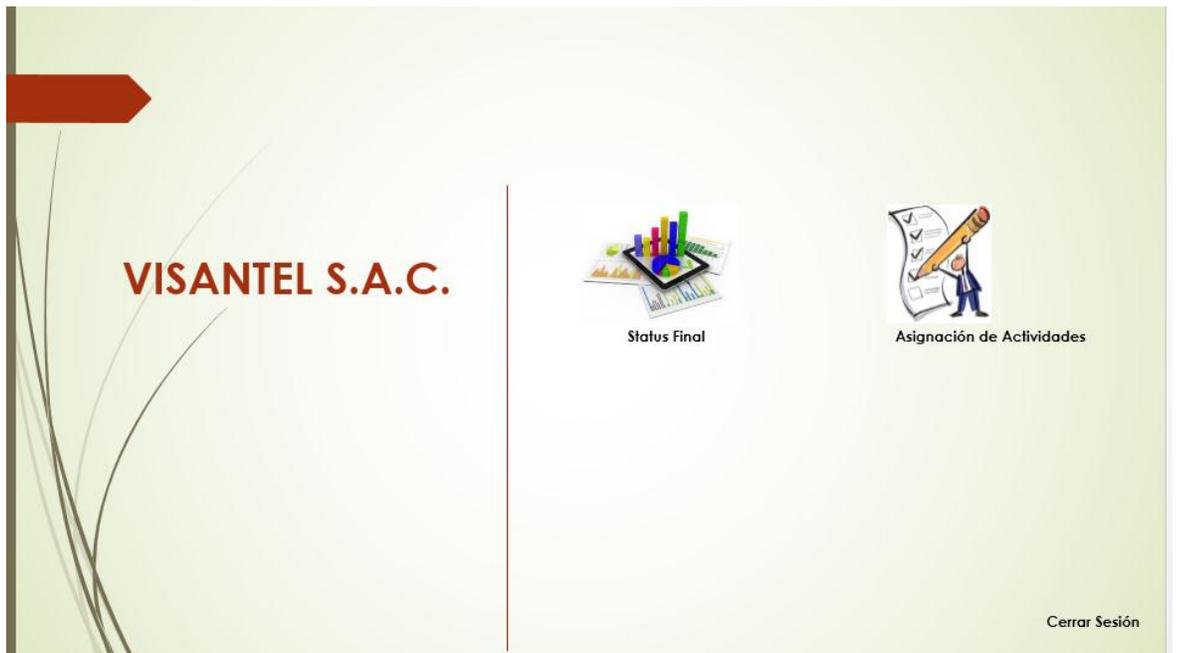
Anexo 4: Interfaz del Login del Sistema de información propuesto.



Anexo 5: Perfil del Gestor de Proyectos.



Anexo 6: Perfil del Documentador.



Anexo 7: Perfil del Cliente.



VISANTEL S.A.C.

Status Final VISANTEL S.A.C.

Cerrar Sesión

Anexo 8: Interface de Visualización de Asignación de Actividades por el Documentador.



VISANTEL S.A.C.

Usuario : Nathaly Allcca

Semana 2	11/07/2016 -15/08/2016				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Reporte 1	<u>Tulipanes</u> ●				
Reporte 2	<u>Talleres</u> ●				
Reporte 3	<u>Calle 2</u> ●				
Reporte 4					
Reporte 5					
Reporte 6					
Reporte Ad.					

Cerrar Sesión

Anexo 9: Interface Asignación de Actividades visualizado por el Gestor del Proyecto.

VISANTEL S.A.C.

Usuario : Nathaly Allcca

Asignación			
Site	Proyecto	Contrata	Documentador
Tulipanes	Modernización	Cosapi	Nathaly Allcca
Talleros	Modernización	Cosapi	Nathaly Allcca
Calle_2	Mw 2015	Cosapi	Nathaly Allcca
Jose_Torre	Modernización	Semi	Documentador
Belen_2	Modernización	Semi	Documentador

Cerrar Sesión

Anexo 10: Interface de agregar Actividad para un documentador por el Gestor del proyecto.

VISANTEL S.A.C.

Usuario : Nathaly Allcca

Documentadores 11/07/2016		
Documentador	Cantidad	Documentador
Angelina Córdor	0	Agregar
Maribel Gaona	0	Agregar
Kelly Muriano	0	Agregar
Iban Salvador	0	Agregar
Crox Alvarado	0	Agregar
Andy Murillo	0	Agregar
Nathaly Allcca	3	Agregar

Cerrar Sesión

Anexo 11: Interface del Status Final.

VISANTEL S.A.C.

Usuario : Nathaly Allicca

Site	Proyecto	Contrata	Documentador	Revisión	Observaciones
Tulipanes	Modernización	Cosapi	Nathaly Allicca	Pending	
Talleros	Modernización	Cosapi	Nathaly Allicca	Pending	
Calle_2	Mw 2015	Cosapi	Nathaly Allicca	Pending	
Jose_Torre	Modernización	Semi		Pending	
Belen_2	Modernización	Semi		Pending	

[Cerrar Sesión](#)

Anexo 12: Registrar entregable

VISANTEL S.A.C.

Usuario : Nathaly Allicca

Registro de entregables

Id Site

Nombre Site

Proyecto

Fecha

Contrata

[Cerrar Sesión](#)

Anexo 13: Interface de Registro de Usuario

VISANTEL S.A.C.

Usuario : Nathaly Allcca

Registro de Usuarios

Id

Id Usuario

Nombre

Apellidos

Fecha

Correo

Teléfono

Tipo

[Cerrar Sesión](#)