



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



# UAC

---

ESCRITORIO DE AYUDA PARA EL APOYO  
DE LA GESTIÓN DE TIEMPO DE ATENCIÓN  
DE EQUIPOS DEL ÁREA DE SOPORTE  
TÉCNICO EN LA REGIÓN DEL CUSCO.

---

**Presentado por:** Avendaño Vargas Guillermo

**Para optar el Título Profesional de:**

Ingeniero de Sistemas

**Asesor:** Ing. Pilar, Hidalgo Leon

CUSCO – PERÚ

2017



## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

1	CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES .....	1
1.1	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	1
1.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3	OBJETIVOS .....	3
1.3.1	OBJETIVO GENERAL .....	3
1.3.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	4
1.4	HIPÓTESIS .....	4
1.4.1	HIPÓTESIS GENERAL .....	4
1.4.2	HIPÓTESIS NULA .....	4
1.4.3	HIPÓTESIS ALTERNA .....	4
1.5	JUSTIFICACIÓN .....	5
1.5.1	RELEVANCIA TEÓRICA .....	5
1.5.2	RELEVANCIA APLICATIVA.....	5
1.5.3	RELEVANCIA SOCIAL .....	5
1.6	MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	6
2.	CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DE LA TESIS .....	7
2.1.	ANTECEDENTES DE LA TESIS .....	7
2.2.	BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS .....	25
2.2.1.	APLICACIÓN WEB .....	25
2.2.2.	BASE DE DATOS .....	26



- 2.2.3. BPMN (NOTACIÓN PARA EL MODELADO DE PROCESO DE NEGOCIO)..... 26
- 2.2.4. CSS3 ..... 27
- 2.2.5. GESTIÓN DE INCIDENCIAS ..... 28
- 2.2.6. GESTIÓN DEL PROCESO ..... 29
- 2.2.7. HTML 5 ..... 31
- 2.2.8. JAVASCRIPT ..... 31
- 2.2.9. LENGUAJE DE SERVIDOR PHP ..... 32
- 2.2.10. LENGUAJE SQL ..... 32
- 2.2.11. MARCO DE TRABAJO PARA LA GESTIÓN DE TI/SI ..... 33
- 2.2.12. MODELO, VISTA Y CONTROLADOR ..... 43
- 2.2.13. OFICINA DE FUNCIONAMIENTO INFORMATICO..... 44
- 2.2.14. ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL ..... 45
- 3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN ..... 46
  - 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN ..... 46
  - 3.2. DISEÑO DE CAMPO ..... 47
  - 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA..... 48
  - 3.4. INSTRUMENTOS..... 49
  - 3.5. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS..... 50
    - 3.5.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN ..... 51
- 4. CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SISTEMA ..... 52
  - 4.1. EL PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE ..... 52
  - 4.2. LA VIDA DEL PROCESO UNIFICADO ..... 52
    - 4.1 FASE DE INICIO ..... 53
      - 4.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA ..... 53



4.1.2	IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS .....	53
4.1.3	CASOS DE USO DEL SISTEMA .....	55
4.1.4	DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO .....	56
4.1.5	OBJETIVOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN .....	87
4.1.6	FACTIBILIDAD .....	87
4.1.7	CRONOGRAMA .....	100
4.2	FASE DE ELABORACIÓN.....	101
4.2.1	DIAGRAMAS DE SECUENCIA .....	102
4.2.2	DIAGRAMA DE CLASES .....	112
4.2.3	PROTOTIPOS .....	113
4.2.4	ARQUITECTURA CANDIDATA .....	125
4.3	FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	125
4.3.1	DISEÑO DE BASE DE DATOS .....	126
4.3.2	PATRONES DE DISEÑO .....	127
4.3.3	DESCRIPCIÓN DE TABLAS DE LA BASE DE DATOS.....	131
4.4	FASE DE TRANSICION .....	134
4.4.1	ELABORACION DEL MANUAL .....	134
5	CAPÍTULO V: RESULTADOS .....	135
5.1	ESTRATEGIA DEL SERVICIO.....	135
5.1.1	ACTIVIDADES DE LA ESTRATEGIA DE SERVICIO .....	136
5.1.2	GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA DE SERVICIOS.....	142
5.2	DISEÑO DEL SERVICIO.....	144
5.2.1	ACTIVIDADES DEL DISEÑO DE SERVICIO .....	144
5.2.2	PROCESOS DEL DISEÑO DE SERVICIO .....	148
5.3	TRANSICIÓN DEL SERVICIO .....	153



5.3.1 GESTIÓN DEL CAMBIO ..... 153

5.3.2 GESTIÓN DEL ACTIVO SERVICIO Y LA CONFIGURACIÓN (SACM)  
154

5.3.3 GESTIÓN DE LAS VERSIONES Y EL DESPLIEGUE ..... 154

5.4 ESCENARIO ANTES DEL ESCRITORIO DE AYUDA ..... 155

5.5 ESCENARIO DESPUES DEL ESCRITORIO DE AYUDA..... 157

5.6 COMPARACIÓN DE LA UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE  
TÉCNICO ANTES Y DESPUES DE LA APLICACIÓN WEB “ESCRITORIO DE  
AYUDA” ..... 162

6 CONCLUSIONES ..... 163

7 DISCUSIÓN..... 164

8 GLOSARIO DE TÉRMINOS..... 165

9 RECOMENDACIONES ..... 166

10 REFERENCIAS ..... 167

10.1 BIBLIOGRAFÍA ..... 167

ANEXO 1: ENCUESTA..... 171

ANEXO 2: MANUAL ..... 180



**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 .....	6
Tabla 2 .....	30
Tabla 3 .....	37
Tabla 4 .....	38
Tabla 5 .....	39
Tabla 6 .....	40
Tabla 7 .....	54
Tabla 8 .....	56
Tabla 9 .....	57
Tabla 10 .....	57
Tabla 11 .....	58
Tabla 12 .....	58
Tabla 13 .....	58
Tabla 14 .....	59
Tabla 15 .....	59
Tabla 16 .....	60
Tabla 17 .....	60
Tabla 18 .....	63
Tabla 19 .....	67
Tabla 20 .....	68
Tabla 21 .....	71
Tabla 22 .....	73
Tabla 23 .....	75
Tabla 24 .....	78
Tabla 25 .....	80
Tabla 26 .....	81
Tabla 27 .....	82
Tabla 28 .....	90
Tabla 29 .....	90
Tabla 30 .....	91
Tabla 31 .....	91
Tabla 32 .....	92
Tabla 33 .....	92
Tabla 34 .....	93
Tabla 35 .....	94
Tabla 36 .....	95
Tabla 37 .....	98
Tabla 38 .....	131
Tabla 39 .....	131



Tabla 40.....	132
Tabla 41.....	132
Tabla 42.....	132
Tabla 43.....	133
Tabla 44.....	133
Tabla 45.....	133
Tabla 46.....	135
Tabla 47.....	162



**INDICE DE FIGURAS**

Figura 1:(2014) Elementos básico de BPMN [Imagen] BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica - 01/12/2017 18:32..... 27

Figura 2: Elaboración propia. Un ciclo con sus fases e iteraciones..... 52

Figura 3: Diagrama del caso del uso del sistema de la gestión de atención de equipos informáticos en la OFI del GRC – 01/12/2017 18:41 ..... 55

Figura 4: Interfaz de registro de nueva actividad del área usuaria – 01/12/2017 18:42..... 61

Figura 5: *Archivo PDF – Reporte de seguimiento de actividad – 01/12/2017 18:43..... 62*

Figura 6: Interfaz - Cuadro de actividades y su respectivo panel de navegación y Filtro de Actividades por prioridad del Solicitante – 01/12/2017 18:43 ..... 64

Figura 7: Interfaz - Cuadro de dialogo de cancelación de actividad – 01/12/2017 19:55 ..... 65

Figura 8: Interfaz - Cuadro de dialogo de finalización de actividad o encuesta de calidad de atención – 01/12/2017 19:55 ..... 65

Figura 9: *Archivo PDF – Reporte de seguimiento de una determinada actividad – 01/12/1986 19:55 ..... 66*

Figura 10: Interfaz – Panel de navegación y Cuadro de actividades del Responsable de Unidad – 01/12/1986 19:56 ..... 69

Figura 11: Interfaz – Cuadro de dialogo de asignación de técnico o edición del Responsable de Unidad – 01/12/2017 19:56 ..... 70

Figura 12: Interfaz – Cuadro de Reportes del Responsable de Unidad – 01/12/2017 19:56 ..... 72

Figura 13 : *Archivo PDF - Reporte de actividades – 01/12/2017 19:57 ..... 72*

Figura 14 : *Archivo PDF - Reporte con el resultado de la encuesta de calidad de un determinado técnico, mes y año – 01/12/1986 19:57..... 74*

Figura 15: Interfaz – Panel de navegación y Cuadro de actividades del Técnico de planta – 01/12/2017 19:57 ..... 76

Figura 16: Interfaz – Cuadro de dialogo de asignación de técnico o edición del Técnico de Planta – 01/12/2017 19:58 ..... 77

Figura 17: Interfaz – Nueva actividad o solicitud de un nuevo mantenimiento – 01/12/201719:5879

Figura 18: Diagrama de clase de análisis – Solicitar Mantenimiento – 01/12/2017 20:00..... 83

Figura 19: Diagrama de clase de análisis – Procesar mantenimiento – 01/12/2017 20:01..... 83

Figura 20: Diagrama de clase de análisis – Emitir ficha de actividad – 01/12/2017 20:01..... 84

Figura 21: Diagrama de clase de análisis – Asignar Actividad a Técnico – 01/12/2017 20:01..... 84

Figura 22: Diagrama de clase de análisis – Emitir Reporte de Actividades – 01/12/2017 20:01..... 84

Figura 23: Diagrama de clase de análisis – Emitir Resultados de Encuesta – 01/12/2017 20:01 ..... 85

Figura 24: Diagrama de clase de análisis – Procesar Actividad – 01/12/2017 20:02..... 85

Figura 25: Diagrama de clase de análisis – Actualizar Inventario- 01/12/2017 20:02 ..... 85

Figura 26: Diagrama de clase de análisis – Buscar Actividad – 01/12/2017 20:02 ..... 86

Figura 27: Diagrama de clase de análisis – Buscar Actividad – 01/12/2017 20:02 ..... 86





Figura 28: Punto de equilibrio de la recuperación de costos del Escritorio de Ayuda- 01/12/2017 20:04..... 99

Figura 29: Diagrama de Secuencia – Solicitar Mantenimiento – 01/12/2017 20:05 ..... 102

Figura 30: Diagrama de Secuencia – Procesar mantenimiento – 01/12/2017 20:06 ..... 103

Figura 31: Diagrama de Secuencia – Emitir ficha de actividad – 01/12/2017 20:06 ..... 104

Figura 32: Diagrama de Secuencia – Asignar Actividad a Técnico – 01/12/2017 20:06 ..... 105

Figura 33 : Diagrama de Secuencia – Emitir Reporte de Actividades – 01/12/2017 20:06 ..... 106

Figura 340: Diagrama de Secuencia – Emitir Resultados de Encuesta – 01/12/2017 20:07..... 107

Figura 35: Diagrama de Secuencia – Procesar Actividad – 01/12/2017 20:07 ..... 108

Figura 36: Diagrama de Secuencia – Actualizar Inventario – 01/12/2017 20:07 ..... 109

Figura 37: Diagrama de Secuencia – Buscar Actividad – 01/12/2017 20:08..... 110

Figura 38: Diagrama de Secuencia – Recuperar Actividades e Incidencias – 01/12/2017 20:08 ... 111

Figura 39: Elaboración propia; Diagrama de Clases – Gestión de atención de la Unidad de Mantenimiento y Soporte de la OFI del GRC – 01/12/2017 20:08 ..... 112

Figura 40: Interfaz de inicio de sesión-01/12/2017 20:08 ..... 113

Figura 41: Interfaz – Monitor de Área Usuaría – 01/12/2017 20:09 ..... 114

Figura 42: Interfaz – Perfil del Área Usuaría- 01/12/2017 20:09 ..... 115

Figura 43: Interfaz – Monitor Responsable de Unidad -01/12/2017 20:10..... 117

Figura 44: Interfaz – Nueva Incidencia – 01/12/2017 20:10..... 118

Figura 45: Interfaz – Monitor de Técnico de Planta – 01/12/2017 20:10..... 119

Figura 46: Interfaz – Administración de Usuarios del Responsable de Unidad – 01/12/2017 20:11 ..... 120

Figura 47 : Interfaz – Reportes - Responsable de Unidad – 01/12/2017 20:11 ..... 121

Figura 48: Interfaz – Reporte de Seguimiento de Mantenimiento – 01/12/2017 20:11 ..... 122

Figura 49 : Interfaz – Reporte de Seguimiento de Mantenimiento - 01/12/2017 20:12..... 123

Figura 50: Interfaz – Escala de likert de Resultados de Encuesta – 01/12/2017 20:12 ..... 124

Figura 51: Base de datos del Escritorio de Ayuda – Modelo Relacional – 01/12/2017 20:12 ..... 126

Figura 52: Pagina PHP – declaración de clases - 01/12/2017 20:13 ..... 128

Figura 53: Pagina PHP – HTML5 – 01/12/2017 20:14 ..... 128

Figura 54: Pagina PHP – Llamada AJAX – 01/12/201720:14 ..... 129

Figura 55: Diseño de la Página web – 01/12/2017 20:15 ..... 130



## RESUMEN

La inclusión de la tecnología de la información en el ordenamiento territorial es una verdad. La unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico presidida por un Responsable de Unidad que a la vez coordina a un par Técnico de Planta es inducida en la Oficina Funcional de Informática que tiene el objetivo principal del redituó del servicio en la ejecución de la actividad para bien del laboró en su disponibilidad persistente del seguimiento. El modernismo está haciendo absurdo la discrepancia más no el estándar que en la presente tesis se plantea.

## ABSTRACT

The inclusion of information technology in land use planning is a truth. The Maintenance and Technical Support unit chaired by a Unit Manager who in turn coordinates a Plant Technician pair is induced in the Computer Functional Office, which has the main objective of providing the job in the execution of the job for the benefit of the worked on its persistent availability of follow-up. Modernism is making the discrepancy absurd, not the standard that in the present thesis is to pose.

**Palabra clave:** actividad, servicio, estándar, absurdo y plantea

**Key-Word:** manager, job, standar, formula and to pose



## INTRODUCCIÓN

Hoy en día para que una Institución pública o privada pueda ser competitiva debe estar fortalecida por las tecnologías de la información y comunicación por que podría llegar a desaparecer del ámbito nacional.

La labor del recurso humano especializado en Mantenimiento y Soporte Técnico de la Oficina Funcional de Informática de la Región del Cusco cuenta con una serie de habilidades para asegurar la continuidad de la infraestructura tecnológica y la operatividad de Sistemas más no con una gestión de servicios estandarizados; causando altibajos en el despliegue del GRC.

La implementación de la metodología ITIL enfoca a la administración de servicios mediante procesos estandarizados a clientes internos; mejora la calidad de servicios TI, reduce costos en presupuesto y alinea los servicios con necesidades actuales y futuras.



## 1 CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el ámbito internacional está la multinacional “Philips” que es una empresa de electrónica Neerlandesa que comenzó en 2003 la implantación de ITIL, momento en el que “Quint Wellington Redwood” formó a un grupo internacional de TI en un curso del fundamento de ITIL. El curso fue seguido de un taller en el que se bosquejó el objetivo y un ambicioso flujo-grama que pretendía implantar un servicio de TI global y regional. La entrega es realizada cada trimestre, asegura Elena del Castillo, responsable del servicio de infraestructura de “Philips” Iberia. A continuación, se formó un grupo compuesto por una docena del personal del servicio global y del siguiente puñado de la región de TI en “Philips” –Europa 1, Europa 2, APAC, Sudamérica y América del Norte-. El objetivo era que se asumiera el estándar de ITIL, pasando a ser embajador del proyecto en cada área de responsabilidad. Elena del Castillo fue la responsable del área Europa 1, compuesta por Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Reino Unido, Irlanda, Francia, España y Portugal. Con relativa rapidez, el proyecto articuló al servicio global, escogiendo HP Open View como la herramienta de soporte, pero se dieron cuenta de que era imposible alcanzar la fecha de desarrollo fijada al inicio: “Se vio que no era posible alcanzar la fecha marcada puesto que la premisa inicial de implantar sin transformar la organización no era factible. La configuración e introducción de la herramienta seleccionada llevaba tiempo, y cada país requería un acercamiento diferente según su dimensión y característica. No obstante, el artículo del proyecto se resolvió finalmente de forma satisfactoria”, afirma Del Castillo. (COMPUTERWORLD, 2016)

En el ámbito nacional está “Cosapi Data” con más de 25 años de experiencia en el mercado informático y con presencia a nivel nacional, es el líder en el viático del proyecto de integración de gran envergadura, atendiendo a la corporación privada e institución pública importante del país. Cuenta con un escritorio de ayuda como único punto de contacto, “Cosapi Data” cuenta con personal calificado orientado a



brindar su servicio al usuario final. Tiene como principal objetivo registrar, brindar soporte y atender la actividad reportada por el usuario final, además su servicio contempla registrar todo el requerimiento relacionado con TI.

“Cosapi Data”, ofrece administrar este servicio desde su establecimiento o puede ser administrado desde el establecimiento del cliente. (Data, 2016)

El Gobierno Regional del Cusco organiza y conduce enmarcado en política nacional y sectorial la gestión pública regional, dinamiza la economía a través de su actividad y despliegue conmensurado del proyecto de índole participativa y descentralizada.

La Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico de la Oficina Funcional de informática asegura la disponibilidad y funcionamiento del equipamiento de TIC del Gobierno Regional del Cusco con el siguiente recurso humano: Un par técnico y un Responsable de Unidad. Aquello viene a realizar mantenimiento y soporte del recurso de TIC.

La Oficina Funcional de Informática tiene como objetivo restablecer un servicio de la malla tecnológica en el menor tiempo posible; Esto no se lleva a cabo por que la OFI tiene su proceso de atención al cliente en forma arcaica. Esto se traduce en mas horas de trabajo para el área usuaria y el Responsable de Unidad después de un cierre de mes donde requiere conocer el rendimiento del par Técnico de Planta, La tupla de una ficha de atención no es eficiente, el nivel de satisfacción del área usuaria está restringido a su firma en la ficha de atención más no se conoce su opinión real y para terminar el contacto con un técnico de planta para que indique en qué estado esta un proceso de atención es un acto ineficiente porque no tiene un seguimiento en TR de la incidencia.



## 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo realizar la gestión de tiempo de atención en el área de soporte técnico de la Región del Cusco?

La Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico de la Oficina Funcional de Informática de la Región del Cusco no tiene disponible el **registro de la incidencia** en su portal virtual para su monitoreo ni **seguimiento** de su estado; En cambio realiza su atención en torno a una ficha de atención de papel donde figura el dato del área usuaria y su solicitud.

El impacto en la institución pública cuando ocurre una incidencia no es **priorizado** porque su gestión de atención es en primeras entradas – primeras salidas que descuida alguna área crítica que puede tener un efecto domino perjudicial.

El nivel de satisfacción está restringido a la firma de un dueto figurado por un Técnico y Usuario; La **opinión** del área usuaria no es tomada en cuenta ahora por la OFI siendo una causa para alimentar el ignoro.

La resistencia al cambio de la tecnología de la información en el gobierno regional del Cusco está en el **acceso** al vínculo de una corporación por beneficio a la duda.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la estrategia que apoye a la gestión del tiempo de atención de equipos en el área de soporte de la región del Cusco.



### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Formular la estrategia que apoye la gestión del tiempo basada en el estándar ITIL en el área de soporte de la región del Cusco;
2. Diseñar la estrategia que apoye a la gestión del tiempo de atención de los equipos en el área de soporte en la región del Cusco;
3. Desarrollar el sistema de información para la gestión del tiempo de atención de los equipos en el área de soporte en la región del Cusco.
4. Validar la estrategia diseñada.

### **1.4 HIPÓTESIS**

#### **1.4.1 HIPÓTESIS GENERAL**

La estrategia basada en la metodología ITIL V3 mejorara la gestión del tiempo de atención de equipos en la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico del Gobierno Regional del Cusco.

#### **1.4.2 HIPÓTESIS NULA**

La estrategia basada en la metodología ITIL V3 no mejorara la administración de servicios de la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico del Gobierno Regional del Cusco.

#### **1.4.3 HIPÓTESIS ALTERNA**

La estrategia basada en la metodología ITIL V3 madurara la administración de servicios de la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico del Gobierno Regional del Cusco.



## **1.5 JUSTIFICACIÓN**

### **1.5.1 RELEVANCIA TEÓRICA**

Las mejores prácticas de ITIL ayudan a lograr los objetivos planteados por el GRC siendo estos realistas, alcanzables y medibles utilizando los medios y recursos que tienen a su disposición. El Gobierno Regional del Cusco tiene que estar a la vanguardia de manera constante debido a que este mundo es globalizado y es por eso importante aprovechar al máximo todos los recursos disponibles y alcanzables para su continuidad en el mercado. Dar razones al área usuaria para que estén a gusto con los servicios; equivale a procesos administrables.

### **1.5.2 RELEVANCIA APLICATIVA**

Implementar el ciclo de vida de ITIL permitirá conocer de forma realista el grado de satisfacción y el valor otorgado al área usuaria; Maximizar el valor de manera puntual y flexible es muy importante ya que así se hará uso eficiente de los recursos y se minimizará los riesgos para así promover el espíritu de cooperación y crear ventajas competitivas que impulsarán al GRC a un nuevo nivel de atención.

### **1.5.3 RELEVANCIA SOCIAL**

Eliminar conflictos internos y fortalecer el trabajo en equipo en el GRC es un objetivo importante teniendo así oficinas con mejor comunicación entre sus altas gerencias y sus colaboradores. Lograr altos niveles de eficiencia mejorando los procesos de atención actuales; añadiendo el mayor valor al área usuaria basado en las mejores prácticas de ITIL.





**1.6 MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**Tabla 1**

*Matriz de consistencia*

HIPÓTESIS	PROBLEMAS	OBJETIVOS
<b>GENERAL</b>		
La estrategia basada en la metodología ITIL V3 mejorara la gestión del tiempo de atención de equipos en la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico del GRC.	El área usuaria depende del personal de la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico para realizar seguimiento y monitoreo del estado de incidencias.	Formular la estrategia que apoye la gestión del tiempo basada en el estándar ITIL en el área de soporte de la región del Cusco;
<b>NULA</b>		
La estrategia basada en la metodología ITIL V3 no mejorara la administración de servicios de la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico del GRC.	El impacto de la incidencia no es priorizado en la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico.	Diseñar la estrategia que apoye a la gestión del tiempo de atención de los equipos en el área de soporte en la región del Cusco;
<b>ALTERNA</b>		
La estrategia basada en la metodología ITIL V3 madurara la administración de servicios de la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico del GRC.	El historial de calidad de atención de la incidencia por parte de la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico no tiene métricas de satisfacción ni opinión.	Desarrollar el sistema de información para la gestión del tiempo de atención de los equipos en el área de soporte en la región del Cusco.

*Fuente: Elaboración propia.*



## 2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DE LA TESIS

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA TESIS

- Título:** PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL MODELO ITIL PARA EL SOPORTE AL SERVICIO TI EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE. CASO: COMPUSOFT SRL
- Autor:** Fernández Huidobro, Marilín Eliana
- Fecha de publicación:** 2010
- Resumen:** La presente investigación se orienta a conocer detalladamente los procesos que forman parte de las mejores prácticas de ITIL, específicamente el proceso de soporte al servicio de TI en el desarrollo de software, y como todo este conjunto de mejores prácticas se interrelacionan entre sí por medio de las especificaciones que contiene cada de una de ellas. En los antecedentes se muestra que el grupo de mejores prácticas es importante para ser adaptado a todo tipo de organización de cualquier sector, ya que sirve para garantizar la calidad en los procesos de las mismas. Luego se realizan las definiciones de los contenidos para que se pueda llegar a entender como se desarrolla el modelo. Posteriormente, se realiza el estudio en sí, conociendo todo lo referente a las gestiones que se encuentran dentro del proceso de soporte al servicio TI, luego, se muestra la propuesta de aplicación de estas buenas formas se logra una mejora continua.
- Conclusión:** En el 2010 el autor Fernández Huidobro, Marilín Eliana con título Propuesta de aplicación del modelo ITIL para el soporte al servicio TI en el desarrollo de software caso: Compusoft SRL dijo que el proceso de soporte al servicio de TI en el desarrollo de software garantiza la calidad de los procesos.



**Título:** PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA (TI) DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE ASEO “EMAC” BASADO EN LAS MEJORES PRÁCTICAS DE LA BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS “ITIL” V3.0

**Autor:** Bonilla Tello, Sonia Alexandra

**Fecha de publicación:** 2013

**Resumen:** En la actualidad la dependencia de las empresas hacia las Tecnologías de Información (TI) se puede decir que es total, es por esto que las empresas buscan alinear TI con las estrategias del negocio, con el objetivo de manejar estándares que ayuden a mantener la calidad de los servicios. Las Tecnologías de Información ya no pasan inadvertidas en las empresas ahora juegan un rol muy importante ya que son consideradas esenciales para mejorar la productividad, calidad y competitividad. ITIL es la metodología más reconocida a nivel mundial para la definición de todos los procesos relacionados con la administración de TI. Pertenece al OGC (Office of Government Commerce), previamente conocido como CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency), del gobierno británico, y fue desarrollado durante fines de los 80. ITIL es un marco de trabajo de las mejores prácticas en donde se describen los procesos necesarios para lograr calidad y eficiencia en las Tecnologías de Información. Con el fin de mejorar los servicios que brinda el Departamento de Tecnología y Comunicación de EMAC EP, se analizaron los distintos servicios que prestan y se propuso un modelo de gestión y mantenimiento de los servicios que brinda el departamento basado en las mejores prácticas de ITIL V3.



- Conclusión:** En el 2013 los autores Bonilla Tello y Sonia Alexandra con título Propuesta De Un Modelo De Gestión Y Mantenimiento De Los Servicios Que Brinda El Departamento De Tecnología (Ti) De La Empresa Municipal De Aseo “Emac” Basado En Las Mejores Prácticas De La Biblioteca De Infraestructura De Tecnologías “Itil” V3.0 dijo que ITIL es un marco de trabajo de las mejores prácticas en donde se describen los procesos necesarios para lograr calidad y eficiencia en las Tecnologías de Información
- Título:** MODELO DE GESTIÓN BASADO EN EL CICLO DE VIDA DEL SERVICIO DE LA BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (ITIL)
- Autor:** Yurley Constanza Medina Cárdenas, Dewar Willmer Rico Bautista
- Fecha de publicación:** 2009
- Resumen:** En este artículo de investigación se propone un modelo de gestión basado en la metodología que la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) plantea a través del ciclo de vida del servicio. En el desarrollo de esta indagación se identificaron áreas, grupos interdisciplinarios y herramientas que satisfacen el problema de la compleja relación entre el negocio y la tecnología. Como parte de la metodología de este estudio, se realizó una indagación bibliográfica y se analizaron experiencias operacionales del objeto de estudio, las Cuales se relacionaron con las alternativas y disciplinas que la metodología ITIL propone. Como resultado de investigación, se obtuvo un modelo de gestión que



relaciona áreas, grupos, roles, procesos y funciones en un equipo organizacional orientado a la calidad del servicio en sistemas de información.

**Conclusión:** En el 2009 el autor Yurley Constanza Medina Cárdenas, Dewar Willmer Rico Bautista con título Modelo de Gestión basado en el ciclo de vida del servicio de la Biblioteca de infraestructura de tecnologías de información (ITIL) dijo que la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) plantea a través del ciclo de vida del servicio obtuvo un modelo de gestión que relaciona áreas, grupos, roles, procesos y funciones en un equipo organizacional orientado a la calidad.

**Título:** DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENTES PARA UN SERVICE DESK FUNDAMENTADO EN ITIL

**Autor:** Arias Andino, Franklin Giovanni

**Fecha de** 2008

**publicación:**

**Resumen:** Este proyecto contiene las distintas etapas de desarrollo de un sistema de gestión de incidentes tomando como base RUP además de la incorporación de ITIL para administrar las peticiones de ayuda y brindar una solución a los distintos problemas de tecnología que se den en una organización. El producto desarrollado está enfocado a la administración y gestión de peticiones por parte de los usuarios teniendo como objetivo brindar la solución necesaria a los distintos incidentes de tipo tecnológico logrando la satisfacción tanto del personal de tecnología como de los usuarios dentro de una organización. CAPÍTULO I: Este capítulo abarca la parte de metodología, aquí se podrán encontrar puntos como el proceso unificado y



conceptos de UML además de las descripciones de las fases de los ciclos de vida y flujos de trabajo, también el cuadro de entregables de este proyecto de titulación. CAPÍTULO II: Abarca la etapa de requerimientos, aquí encontramos la definición de los requerimientos además una breve definición de las diferentes versiones de ITIL que se han publicado. De igual manera encontramos la especificación de los requerimientos. CAPÍTULO III: Aquí se encuentra el análisis y el diseño con los distintos diagramas realizados en esta etapa. CAPÍTULO IV: Contiene la etapa de construcción y las diferentes pruebas realizadas además de las respectivas conclusiones y recomendaciones obtenidas durante el proyecto.

**Conclusión:** En el 2008 los autores Arias Andino y Franklin Giovanni con título Diseño y Construcción de un sistema de Gestión de Incidentes para un service desk fundamento en ITIL dijo que la incorporación de ITIL para administrar las peticiones de ayuda brinda soluciones a distintos incidentes satisfactoriamente.

**Título:** IMPLEMENTACIÓN DE ITIL GESTIÓN DEL NIVEL DE SERVEN EL ÁREA E-LEARNING DEL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

**Autor:** Pantoja, Gabriela

**Fecha de** 2011

**publicación:**

**Resumen:** En la sociedad del conocimiento, las nuevas Tecnologías de Información y la Comunicación desempeñan un papel esencial, para el ámbito de la educación y formación de las personas, facilitando el acceso a la información a cualquiera que sea su situación geográfica, su ocupación, su horario; esta nueva modalidad de educación es conocida como E-LEARNING.



- Conclusión:** En el 2011 el autor Pantoja Gabriela con título Implementación de ITIL gestión del nivel de serven el área E-learning del servicio de rentas internas dijo que las tecnologías de la información y comunicación facilitan el acceso a la información en cualquier situación geográfica, ocupación y horario.
- Título:** MODELO DE GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN BASADO EN LIBRERÍAS DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (ITIL) PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL
- Autor:** Ortiz Romero, Lynmar Lisbeth
- Fecha de publicación:** 2012
- Resumen:** La presente investigación plantea como objetivo principal el desarrollo de un modelo de gestión de procesos de servicios tecnológicos basado en librerías de infraestructura de Tecnologías de Información para la Administración Pública Nacional. Se utilizó como marco metodológico el método investigación – Acción de Baskerville (1999), el cual consta de cinco (5) fases: Diagnosticar, Planificar acción, Tomar la acción, Evaluar y Especificar el aprendizaje. El diagnóstico se realizó gracias a un análisis del entorno organizacional, luego se planificó la acción realizando un plan para adaptar la metodología aplicada, se tomó la acción a través del desarrollo de un marco de trabajo operacional destinado a mejorar el rendimiento de los servicios de tecnologías de información de una organización, para la evaluación se propuso un plan para aplicar el modelo propuesto y se especificó el aprendizaje mediante la elaboración de las conclusiones y recomendaciones de esta investigación. La población está



definida por los organismos de la Administración Pública Nacional y la muestra tomada fue la Gerencia de Tecnología y Operaciones del Centro Nacional de Tecnología de Información. El modelo logrado en esta investigación concentra once procesos básicos que debe tener un departamento de tecnología de información para trabajar orientado hacia procesos. Esto les permite operar basados en la satisfacción del cliente y les permite alinear el negocio y las tecnologías de información, basándose principalmente en los objetivos de la organización, dándonos una descripción detallada de los procesos más importantes en donde se incluye: listas de verificación de tareas, descripción de actividades, asignación de roles y responsabilidades, entre otros, que son a adaptables dentro de cualquier organización.

**Conclusión:** En el 2012 el autor Ortiz Romero Lynmar Lisbeth con título el modelo de gestión de procesos de servicio tecnológicos basado en librerías de infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) para la administración pública nacional dijo que concentra once procesos básicos; entre los más importantes tiene listas de verificación de tareas, descripción de actividades, asignación de roles y responsabilidades que son adaptables a cualquier organización.

**Título:** ESTUDIO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN MEDIANTE ESTÁNDARES ITIL

**Autor:** Nelly Ximena Fuertes Riera

**Fecha de** 2012

**publicación:**

**Resumen:** Las Tecnologías de la Información y Comunicación, han entregado a las empresas una amplia gama de herramientas para soportar sus procesos, de tal forma que se genera una





dependencia tecnológica que alimenta la ambiciosa competencia por tener y prestar los mejores servicios a sus clientes y así cumplir los objetivos empresariales.

ITIL – Biblioteca de la Infraestructura de las Tecnologías de la Información y Comunicación, es un compendio de prácticas empresariales del sector público y privado, que nace de la experiencia y el afán de las instituciones por fortalecer sus servicios para satisfacer de la mejor manera las exigentes necesidades del cliente.

ITIL ubica a la planeación e implementación de los servicios entre dos extremos estrechamente relacionados: el negocio y la tecnología, esta planeación parte de la estrategia del negocio, define los servicios, su administración, soporte y entrega mediante el uso de las TIC, aplicando estándares de administración y seguridad.

La presente investigación constituye un estudio profundo de la mejor práctica ITIL para su uso en la gestión de los servicios de tecnología, especificando planteamientos para el análisis de la administración de los servicios TI. Este documento será una herramienta que facilite la gestión de servicios de las Tecnologías de la Información y Comunicación de forma responsable y considerando la estrategia empresarial. Permitirá a la empresa, determinar su madurez actual, su proyección futurista con su respectiva estrategia y la evaluación constante.

**Conclusión:**

En el 2012 el autor Nelly Ximena Fuertes Riera con título Estudio de Gestión de Servicios de tecnología de la información mediante estándares ITIL dijo que la gestión de servicios de los servicios de tecnología determina su madurez actual, su proyección futurista con su respectiva estrategia y la evaluación constante.



- Título:** MISITILEON (METODOLOGÍA QUE INTEGRA SEGURIDAD EN ITIL EVOLUCIONADA Y ORIENTADA A LA NORMALIZACIÓN)
- Autor:** Elena Ruiz Larrocha
- Fecha de publicación:** 2010
- Resumen:** Esta tesis doctoral se ubica en el ámbito de la Ingeniería del Software, y concretamente en el área de la mejora de procesos software. El problema que existe a nivel general en el desarrollo de proyectos software, es que la mayoría de ellos fracasan. La causa se debe a una pobre gestión de los proyectos, escasa usabilidad de los procesos software y escaso uso de las técnicas de la Ingeniería del Software. Añadido a todo esto, está el problema de la Seguridad Informática. En esta tesis se plantea una solución a ambos problemas para mejorar la usabilidad de la metodología ITIL particularmente en los proyectos software, además de incorporar cierto grado de seguridad en todo ello. La aportación de esta tesis doctoral se realiza en esta área de investigación, dentro del ámbito de la mejora de los procesos software, y concretamente en el entorno de las mejores prácticas de ITIL, proponiendo un marco metodológico de trabajo para mejorar la eficiencia de uso y al mismo tiempo mejorar la seguridad de los procesos. Por la propia estructura empresarial del mercado español y su nivel de evolución en TI, pocas empresas hoy en España han alcanzado un nivel de madurez suficiente, en la gestión de sus servicios tecnológicos, como para poder abordar con éxito un proyecto de implantación de ITIL (Information Technology Infrastructure Library) sin trastornar seriamente el



funcionamiento de todo el resto de la organización. Un importante número de empresas españolas, hoy por hoy, no se plantean la implantación de ITIL, por ser una metodología que se percibe demasiado extensa, sistemática y “burocrática” y cuyos beneficios no alcanzan a identificar. MISITILEON (Metodología que Integra Seguridad en ITIL Evolucionada y Orientada a la Normalización) presenta una aproximación mejorada, más práctica y sencilla a ITIL. Este es un modelo de procesos pensado para ser implantado con rapidez y facilidad. Es un modelo reducido en profundidad y no en ámbito, ideal para PYMES o para grandes entidades con alto grado de dispersión y autonomía (colegios, franquicias, pequeños centros de producción o logística, etc). MISITILEON comienza simplificando los procesos y flujos de trabajo prácticos de ITIL que han servido para la mayoría de los negocios por todo el mundo. Por tanto MISITILEON implementa una solución similar a ITIL en menos tiempo.

**Conclusión:** En el 2010 la autora Elena Ruiz Larrocha con título MISITILEON (Metodología que integra seguridad en ITIL evolucionada y orientada a la normalización) dijo que la mejora de procesos software comienza simplificando los flujos de trabajo.



**Título:** IMPLANTACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INCIDENTES Y GESTIÓN DE PROBLEMAS SEGÚN ITIL V3.0 EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE UNA ENTIDAD FINANCIERA

**Autor:** Jesús Rafael Gómez Álvarez

**Fecha de** 2012

**publicación:**

**Resumen:** En la actualidad, muchas áreas de sistemas de las empresas no tienen una adecuada gestión de incidentes o de problemas de los sistemas de información empresariales en sus ambientes productivos, es por ello que, muchas veces el personal de soporte de sistemas que atiende estos eventos, no tiene definido el proceso de escalamiento o los tiempos de atención en que deben ser atendidos según la prioridad del mismo.

Muchas veces el servicio de Tecnologías de Información llega a recuperarse, pero no se logra investigar y descubrir las causas raíz de los problemas o peor aún, se tienen incidentes que no son resueltos en realidad. Todo esto repercute en la imagen y la capacidad del personal de TI así como en la continuidad del negocio.

Es por ello, que tomando en cuenta esta necesidad en el área de Tecnologías de Información de las empresas, se presenta el siguiente proyecto de tesis, para poder tener procesos definidos de gestión de incidentes y de problemas con una visión de organización para la atención de estos eventos. Para el análisis de los procesos anteriormente mencionados, la presente tesis se basará en las mejores prácticas recomendadas por el marco referencial de ITIL. En la presente tesis se analiza la problemática actual del área de Tecnología de Información de una entidad financiera



mostrando una solución alineada a los lineamientos estratégicos del negocio. Asimismo se muestran los resultados mes a mes de los procesos implantados para poder obtener conclusiones y proponer mejoras futuras.

**Conclusión:** En el 2012 el autor Jesús Rafael Gómez Álvarez con título Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL V3.0 en el área de tecnologías de información de una entidad financiera dijo que la gestión de incidentes o problemas repercute en la imagen y la capacidad del personal, continuidad del negocio proponiendo mejoras futuras.

**Título:** ANÁLISIS E IMPLANTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE REQUISITOS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS BASADO EN LA FILOSOFÍA DE ITIL V3, CMMI DE SERVICIOS Y MOF

**Autor:** Elena Sánchez Pescador

**Fecha de** 2009

**publicación:**

**Resumen:** Si hablamos de ITIL (IT Infrastructure Library) como base fundamental de este proyecto, diremos que estamos ante una guía para realizar buenas prácticas en la Gestión de Servicios TI. El objetivo fundamental del proyecto es el desarrollo de un aplicativo capaz de dar solución al análisis de requisitos de una empresa, en principio, de cualquier sector empresarial. Se busca comprobar si efectivamente una empresa funciona a la perfección, obteniendo calidad de los servicios, mejor eficacia, reducción de riesgos asociado a los servicios TI y mejor relación con los clientes. Todo esto conllevará a una ventaja competitiva importante, ya que se conoce con exactitud las partes del negocio que dan valor a la empresa. Y por tanto, en el caso de que una parte no funcione



adecuadamente, habrá que plantearse su modificación o eliminación. Las Tecnologías de la Información cubren un área bastante grande y su complejidad requiere una filosofía que considere cada punto y asegure su funcionamiento y calidad para todos los usuarios que puedan requerir de los servicios proporcionados por TI. ITIL, como guía integral y de dominio público sobre previsión de servicios TI, ayudará a desarrollar un sistema robusto para satisfacer las expectativas del usuario. Se analizará, diseñará e implementará una herramienta útil para la gestión de requisitos, llegando a facilitar una tarea fundamental en cualquier proyecto de software. La utilización de herramientas de gestión de requisitos reforzará la planificación estratégica de la entidad y aportará muchos beneficios en todos los sentidos, ahorrando tiempo, capital y personal. El análisis de los requisitos es uno de los puntos más críticos en el desarrollo de un proyecto, por ello es importante realizar una base corpulenta. Se buscará, por tanto, facilitar el trabajo a los usuarios de la aplicación, los cuales disfrutaran de unos servicios más eficaces y de mejor calidad.

**Conclusión:** En el 2009 la autora Elena Sánchez Pescador con título Análisis e implantación de una herramienta de gestión de requisitos para la gestión de servicios basado en la filosofía de ITIL V3, CMMI de servicios y MOF dijo que la gestión de servicios reduce riesgos relacionados con los clientes conllevando una ventaja competitiva como la previsión de servicios; la gestión de requisitos reforzara la planificación estratégica y aporta beneficios.



- Título:** IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA SERVICE DESK BASADO EN ITIL
- Autor:** De La Cruz Ramírez Anayeli, Rosas Miguel Roberto
- Fecha de publicación:** 2012
- Resumen:** Existen diferentes marcos de referencia de procesos de TI que pueden ser usados para administrar la entrega del servicio TI. Sin embargo, algunos marcos únicamente cubren aspectos específicos de TI como la seguridad y la administración de riesgos. No hay alguno que cubra todos los aspectos. Los marcos más comúnmente adoptados en el mercado para la administración de las TI son COBIT, eTOM e ITIL. Como se ha mencionado anteriormente, un catálogo de servicios es un portafolio de los servicios TI. Para su obtención es necesario identificar y categorizar cada servicio que contará con soporte técnico, es decir se deben asociar las diferentes fallas que se pueden presentar en los servicios TI, para lograrlo se debe establecer una referencia o categoría principal y ésta a su vez debe contener subcategorías que logren especificar a detalle la falla o solicitud que está siendo realizada por el usuario. A continuación, se describirán las categorías principales y grupos de soporte que conformarán el catálogo de servicios de la aplicación Reports System (es necesario mencionar que dichas categorías son aplicables tanto para incidentes como para requerimientos).
- Conclusión:** En el 2012 las autoras De la Cruz Ramírez A. y Rosas Miguel R. con título Implementación de un sistema service desk basado en ITIL dijo que los marcos más comúnmente usados para la administración son COBIT, eTOM e ITIL.



- Título:** ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SERVICE DESK BASADO EN ITIL V3 PARA QUITOEDUCA.NET
- Autor:** Rocio Janeth Espinoza Toapanta, Viviana Elizabeth Socasi Puco
- Fecha de publicación:** 2011
- Resumen:** En el mundo actual las aplicaciones informáticas son esenciales en todas las organizaciones para la administración de operaciones. El vertiginoso avance de la tecnología en los tiempos actuales obliga a todas las organizaciones a optimizar recursos con el menor costo posible, es razón por la que se apoyan en la tecnología disponible para que su trabajo sea más fácil de realizar.
- Debido al antecedente, todos los servicios merecen ser tratados con calidad y estándares internacionales, por esta razón el desarrollo de una organización debe estar formado por una unidad, área, departamento, etc.; responsable de los procesos de Tecnologías de Información (TI), para ello se nombra una propuesta que nos ayuda a optimizar su desempeño y es la “Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL), la cual trata nuestro proyecto.
- Se realizó el diseño de un Service Desk Centralizado basado en ITIL V3 para QuitoEduca.Net, de esta manera estableciendo un punto único de contacto con los usuarios internos y externos de la organización, donde los usuarios puedan comunicarse cuando se les presente algún inconveniente con respecto a las TI, para las diferentes gestiones se detalla los formatos que amerita para empezar a implantar el proyecto.





Además se ha realizado el estudio de una herramienta que permite gestionar de forma integral un centro de atención a usuarios y a todos los requerimientos de servicio y soporte, de esta manera distribuyendo la entrega de servicios y soporte a los usuarios internos y externos manteniendo un control centralizado, y con el objetivo de fomentar la productividad y satisfacción de los usuarios.

Un punto importante fue el involucramiento con el personal de QuitoEduca.Net y especial con el coordinador de Tecnología TI, quienes con sus plenos conocimientos de la organización y su experiencia aportaron para la realización de este proyecto.

El desarrollo de este proyecto debe ser replicado a las demás organizaciones, para que haya una correcta gestión de operaciones referente a las TI.

**Conclusión:**

En el 2011 los autores Rocio Jameth Espinoza Toapanta y Viviana Elizabeth Socasi Puco con título Analisis y diseño del service desk basado en ITIL V3 para QuitoEduca.NET dijo que las organizaciones optimizan recursos con el menor costo posible diseñando un service desk centralizado que permite gestionar de forma integral un centro de atención de usuarios, requerimientos de servicio y soporte fomentando la productividad y satisfacción de los usuarios.



- Título:** PROPUESTA DE MODELO AJUSTADO A LA GESTIÓN DE TI/SI ORIENTADO A LOS SERVICIOS BASADO EN EL MARCO DE TRABAJO ITIL. CASO DE ESTUDIO APLICADO AL DEPARTAMENTO DE TI/SI DE LA UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE - PERÚ
- Autor:** Carlos Jonathan Chávarry Sandoval
- Fecha de publicación:** 2012
- Resumen:** El presente trabajo de Investigación está inmerso dentro del campo de los Sistemas de Información (SI). Precisamente dentro de la gestión de los SI desde el punto de vista de los servicios proponiendo un marco de trabajo (ITIL) como solución al pobre nivel de estandarización de los procesos internos del área motivo de estudio (Desarrollo de Software). La metodología de trabajo parte desde un diagnóstico previo para conocer la situación actual, luego nos centramos en la aplicación del marco de trabajo ITIL para finalmente evaluar los resultados Post- Implementación. Dichos resultados muestran una sustancial mejora en comparación con el primer diagnóstico, ayudando a tener un mejor control en la Planificación de Proyectos de Software, estableciendo herramientas y técnicas de recolección de Información (actividades a realizar, objetivos, restricciones, presupuestos, cronograma) y principalmente ayudando a mejorar la calidad del servicio que brindan.
- Conclusión:** En el 2012 el autor Carlos Jonathan Chávarry Sandoval con título Propuesta de modelo ajustado a la gestión de TI/SI orientado a los servicios basado en el marco de trabajo ITIL. Caso de estudio aplicado al departamento de TI/SI de la universidad de Lambayeque-Perú dijo que la gestión de los SI desde el punto de vista de los servicios propone un marco de



trabajo a los procesos internos de desarrollo de software partiendo de un diagnóstico de la situación actual, centrando la metodología y evaluando los resultados post-implementación ayudan a mejorar la calidad.

**Título:** SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE CONFIGURACIONES Y CAMBIOS (ITIL V3) PARA EL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

**Autor:** Natalia Lorena Cando Sisalema, Jorge David Cruz Loján y Nelly Judith Paredes Rosas.

**Fecha de** 2012

**publicación:**

**Resumen:** El sistema BCP permite el registro de una petición de cambio para luego ser aceptada, planificada y además, puede ser clasificada por el nivel de urgencia, para luego ser aprobada o rechazada por el CAB o ECAB respectivamente y finalmente se realizará su implementación y evaluación; en el caso de que el cambio provoque alteraciones no contempladas, éste es capaz de regresar a la última configuración estable de la infraestructura TI al elegir la opción de Backout, manteniendo así siempre actualizada la CMDB reflejando el estado actual de la infraestructura TI.

**Conclusión:** En el 2012 los autores Natalia Lorena Cando Sisalema, Jorge David Cruz Loján y Nelly Judith Paredes Rosas con título dijo que el sistema BCP permite el registro de una petición de cambio y es capaz de regresar a la última configuración estable de la infraestructura manteniendo siempre así actualizada la CMDB reflejando el estado actual de la infraestructura TI.



- Título:** GESTIÓN DE INCIDENCIAS APLICANDO ITIL EN TELECOMUNICACIONES
- Autor:** Velarde Sapaico, Raúl Ángel.
- Fecha de publicación:** 2010
- Resumen:** El presente informe realiza un estudio sobre el control de accesos y la problemática que esto generó durante el 2009 y 2010 en la entidad financiera El Banco, el área de seguridad de información es la encargada de gestionar la problemática y permanentemente ha buscado e implementado soluciones para evitar ser superada operativamente y en su capacidad de control.
- Conclusión:** En el 2010 el autor Velarde Sapaico, Raúl Ángel con título Gestion de Incidencias aplicando ITIL en telecomunicaciones dijo que el control de accesos en la entidad financiera El Banco gestiona problemáticas y busca permanentemente evitar ser superada operativamente.

## 2.2.BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

### 2.2.1. APLICACIÓN WEB

Las aplicaciones web no necesitan de instalaciones en el cliente porque son interpretadas por el navegador, se pueden establecer conexiones seguras y presentar la información en cualquier aplicación cliente que tenga acceso al servidor web y soporte HTML5, CSS3 y JavaScript además de conexiones a base de datos como Mysql entre otras.



En las aplicaciones web suelen distinguirse tres niveles (como en las arquitecturas cliente/servidor de tres niveles): el nivel superior que interacciona con el usuario (el cliente web, normalmente un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (la base de datos) y el intermedio que procesa los entornos web en los que se ejecutan las aplicaciones web: Internet, intranet y extranet. (Mora, 2002)

### **2.2.2. BASE DE DATOS**

Una base de datos es una estructura lógica de entidades relacionadas entre sí por el modelo relacional que representan a un modelo de negocio que almacena datos de manera íntegra, tipifica datos, ofrece seguridad, ofrece menor redundancia, cuenta con coherencia en los resultados, brinda acceso simultaneo así como también reduce el espacio de almacenamiento.

La colección de datos, normalmente denominada base de datos, contiene información relevante para una empresa. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente. Los sistemas de bases de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información. La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar la información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información. (Abraham Silberschatz, 2002)

### **2.2.3. BPMN (NOTACIÓN PARA EL MODELADO DE PROCESO DE NEGOCIO)**

Business Process Modeling Notation o BPMN (en español Notación para el Modelado de Procesos de Negocio) es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow).

El principal objetivo de BPMN es proveer una notación estándar que sea fácilmente leíble y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio (stakeholders). Entre estos interesados están los

analistas de negocio (quienes definen y redefinen los procesos), los desarrolladores técnicos (responsables de implementar los procesos) y los gerentes y administradores del negocio (quienes monitorean y gestionan los procesos). En síntesis BPMN tiene la finalidad de servir como una notación común para cerrar la brecha de comunicación, que frecuentemente se presenta entre el diseño de los procesos de negocio y la implementación, entre los participantes.

En un principio en un proceso hay que hacer ciertas cosas (actividades), pero a lo mejor sólo bajo ciertas condiciones (Gateways) y además pueden ocurrir cosas (eventos). A estos objetos se les denomina en BPMN objetos de flujo y se conectan por medio de un flujo de secuencia, pero sólo dentro de un pool, o lanes dentro de un pool. Si se requiere una relación entre dos o más pools se utilizan flujos de mensaje. (Freund-Ruecker-Hitpass, 2014)

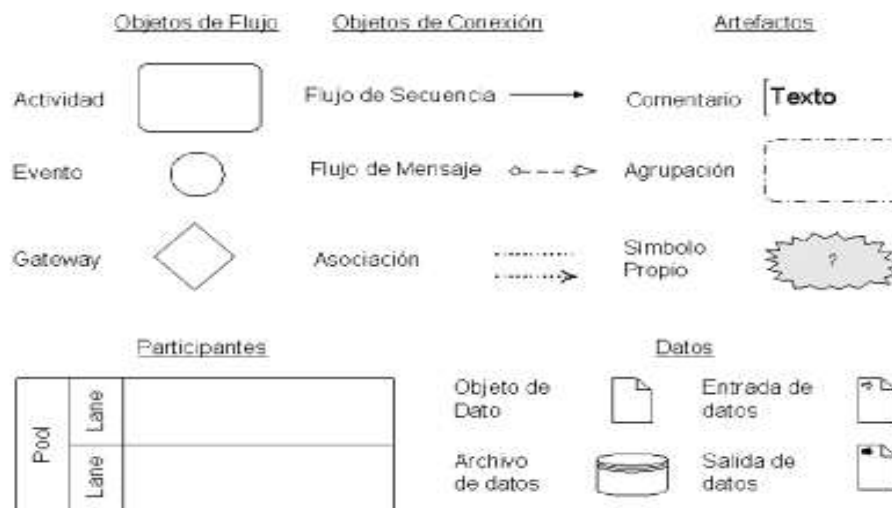


Figura 1:(2014) Elementos básico de BPMN [Imagen] BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica - 01/12/2017 18:32

#### 2.2.4. CSS3

CSS3 en combinación con las etiquetas de HTML5 permite hacer más escribiendo menos gracias a las librerías que dan un mejor aspecto en colores, formas y animaciones a los sitios web como también aplicaciones web;



adaptando la visualización del contenido a diferentes tamaños de pantalla en dispositivos móviles.

CSS es un lenguaje que trabaja con HTML para proveer estilos visuales a los elementos del documento, como tamaño, color , fondo, bordes , etc ... (Gauchat, 2012)

### 2.2.5. GESTIÓN DE INCIDENCIAS

La gestión de incidencias resuelve incidentes para restaurar las actividades normales del personal en el menor tiempo posible.

Una incidencia puede provenir de cualquiera de los siguientes elementos:

- Errores de SW o HW,
- Errores en la operación del servicio,
- Peticiones de servicio,
- Pedidos,
- Consultas.

Una correcta gestión de incidencias, al igual que la gestión de problemas, aporta grandes beneficios a la organización, como son los siguientes:

- En cuanto a las personas: más organizadas y concienciadas hacia la consecución de los objetivos del proceso.
- En cuanto a los clientes: mayor satisfacción.
- En cuanto a la organización: generación de mayor conocimiento y mejor rendimiento del servicio. (HUERCANO, 2015)

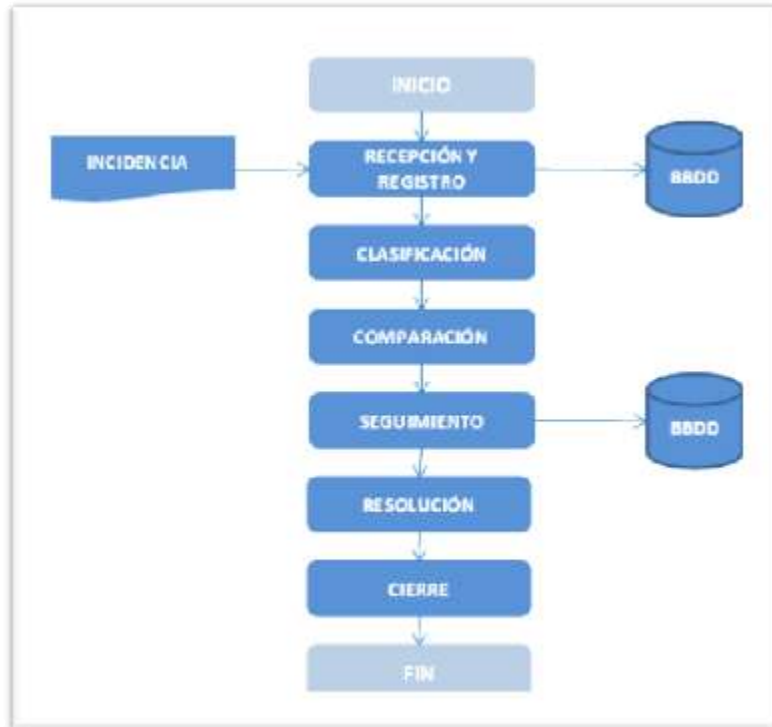


Figura 2: (2015) Proceso de gestión de incidencias. [Imagen] Manual ITIL V3- 01/12/2017 18:33

### 2.2.6. GESTIÓN DEL PROCESO

La gestión del proceso ayuda a la organización a dar mayor valor al cliente final, en la tabla 2 que está abajo se puede ver las áreas donde el proceso regula el control de calidad.



**Tabla 2***Gestión del proceso*

<b>ÁREA DE PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Enfoque en el Proceso Organizacional (OPF)</b>	Ayuda a la organización a establecer y mantener la comprensión de sus procesos e identificar, planificar, coordinar e implementar la mejora.
<b>Definición Organizacional del Proceso (OPD)</b>	Establece y mantiene el conjunto organizativo de procesos estándar y los activos de soporte.
<b>Formación Organizacional (OT)</b>	Identifica las necesidades formativas estratégicas y tácticas entre los proyectos y grupos de soporte.
<b>Rendimiento Organizacional del Proceso (OPP)</b>	Deriva objetivos cuantitativos de calidad y rendimiento del proceso de los objetivos de negocio de la organización.
<b>Innovación y Despliegue Organizacional</b>	Selecciona y despliega mejoras incrementales para mejorar la habilidad de la organización para alcanzar los objetivos de calidad y rendimiento del proceso.

*Nota: Recuperado de La optimización de procesos conforme a CMMI y su adopción en factorías de software (2006)*



### 2.2.7. HTML 5

HTML 5 es un lenguaje donde se escriben los contenidos estáticos y dinámicos y multimedia de Internet (páginas web y aplicaciones web) además de ser el que es interpretado por los navegadores más populares acompañado de CSS3 para la hoja de estilos y Jscript para robustecer la experiencia de la aplicación web.

HTML 5 (Hyper text markup language) no es una nueva versión del antiguo lenguaje de etiquetas, ni siquiera una mejora de esta ya antigua tecnología, sino un nuevo concepto para la construcción de sitios web y aplicaciones en una era que combina dispositivos móviles, computación en la nube y trabajos en red. (Gauchat, 2012)

### 2.2.8. JAVASCRIPT

El lenguaje JavaScript es interpretado por el navegador, maneja una gran cantidad de eventos de etiquetas, añade validaciones a controles, permite llamadas asíncronas al servidor, esta embebido en HTML5 y se ejecuta enteramente en el cliente mejorando la velocidad de procesamiento de la información.

JavaScript fue diseñado para añadir efectos y animaciones a los sitios web, pero ha ido evolucionando mucho lo largo de los años, convirtiéndose en un lenguaje multipropósito. Es a partir de 2005, con la llegada de Gmail y su uso de la tecnología AJAX, Asynchronous JavaScript And XML (gracias al objeto XMLHttpRequest creado por Microsoft para internet Explorer 5.0), lo que lanzó su popularidad. (Azaustre, 2016)



### 2.2.9. LENGUAJE DE SERVIDOR PHP

El lenguaje de servidor PHP (Hypertext Pre-processor) funciona en diferentes plataformas, su código fuente es Open Source lo que lo hace totalmente accesible desde su dirección oficial y es un lenguaje que interactúa con la gran mayoría de base datos.

PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Los programas escritos en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por el servidor web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que le ha solicitado un resultado en forma de código HTML puro. (Ángel Cobo, 2005)

### 2.2.10. LENGUAJE SQL

El lenguaje SQL (Structured Query Language) tiene una gran similitud con el inglés haciéndolo un lenguaje de consultas interactivo además de ser embebido en aplicaciones de diferentes lenguajes como C#, PHP, Python entre otros para incluir sentencias que permiten el acceso a base de datos.

El lenguaje SQL (...) significa lenguaje de consulta estructurada. Lo creó IBM a principios de los años 70. Un start-up llamada Relational Software produjo la primera versión comercial en 1979. Esta start-up se convirtió posteriormente en Oracle Corp. (GODOC, 2014)



### **2.2.11. MARCO DE TRABAJO PARA LA GESTIÓN DE TI/SI**

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL, en inglés) fue desarrollado en las décadas de los 80 y 90 por la CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) bajo contrato del Gobierno Británico. ITIL establecido en 1989, ahora es administrado por la OGC (Office of Government Commerce) – anteriormente CCTA -, y apoyado por el itSMF (IT Service Management Forum). (Sallé, 2004)

En la actualidad la metodología ITIL cuenta con ITIL V1, ITIL V2 e ITIL V3; ha llegado a posicionarse como un estándar mundial en la gestión de servicios de TI; reduce costos en TI a través de un ciclo de vida que permite la mejora continua de la gestión de TI.

#### **2.2.11.1. ITIL VI**

Fue producido originalmente a finales de 1980 y constaba de 10 libros centrales cubriendo las principales áreas de Soporte del Servicio y Prestación del Servicio. Dichos libros centrales fueron más tarde soportados por 30 libros complementarios que cubrían una numerosa variedad de temas. Desde el cableado hasta la gestión de la continuidad del negocio. En un comienzo fue llamado GITMM (Government Information Technology Management Methodology), pero más tarde cambio de nombre para ser visto como una guía y no como método formal.



### 2.2.11.2. *ITIL V2*

Se trata de siete grupos distintos:

- La perspectiva del negocio;
- Plan para la implementación de gestión de servicios;
- Gestión de la infraestructura de TIC;
- Gestión de aplicaciones;
- Soporte de servicio;
- Provisión de servicio;
- Gestión de la seguridad.

ITIL V2 fue sustituida oficialmente el 30 de Mayo de 2007, por ITIL V3, tras un largo período de rehabilitación denominado ITIL Refresh.

### 2.2.11.3. *ITIL V3*

Esta versión incorpora muchas mejoras y un importante cambio de enfoque desde la previa alineación de las TI y el negocio a la gestión del ciclo de vida de los servicios que las TI proveen a las organizaciones. Los cinco libros de referencia de ITIL V3 son:

- Estrategia del servicio;
- Diseño del servicio;
- Transición del servicio;
- Operación del servicio;
- Mejora continua del servicio.

### 2.2.11.4. *CICLO DE VIDA DEL SERVICIO*

La columna vertebral o ciclo de vida del servicio de ITIL es un marco referencial común en una organización para madurar la gestión del servicio y el concepto de Servicio y Valor. A continuación se detalla estos términos importantes:



#### **2.2.11.4.1. GESTIÓN DEL SERVICIO**

Organizar personas, procesos y dirigirlos a servicios de alta prestancia, genera valor a los clientes.

Es un conjunto de capacidades organizativas especializadas cuyo fin es generar valor para los clientes en forma de servicios.

#### **2.2.11.4.2. SERVICIO**

Es aquello que se hace llegar al cliente para dar satisfacción y busca la fidelidad del mismo. También es un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes quieren conseguir sin asumir costes o riesgos específicos.

#### **2.2.11.4.3. VALOR**

Aspecto esencial del servicio. Desde el punto de vista del cliente, el valor consta de dos perspectivas:

##### **UTILIDAD DEL SERVICIO:**

La utilidad es el resultado obtenido al recibir un producto o valor agregado.

##### **GARANTÍA DEL SERVICIO**

La garantía es la disponibilidad, capacidad, continuidad y seguridad de un producto o valor agregado; una de las metas es extender la vida del ítem en términos de funcionalidad.

### 2.2.11.5. FASES DEL CICLO DE VIDA DEL SERVICIO



Figura 3: Elaboración propia – 01/12/2017 18:34

### ESTRATEGIA DE SERVICIO

La estrategia de servicio es el eje director sobre el cual giran el resto de fases, busca el alineamiento entre el concepto de negocio y la TI para la continuidad del propio negocio que busca actuar y pensar de manera estratégica.

Las actividades y procesos de la estrategia de servicios del ciclo de vida ITIL V3 están en la siguiente tabla:

**Tabla 3***Actividades y procesos de la estrategia del servicio ITIL V3*

<b>LA ESTRATEGIA DEL SERVICIO</b>	
<b>Gestión Financiera</b>	Responsable de la gestión de presupuestos y contabilidad (costos controlados y una correcta relación calidad-precio).
<b>Gestión de la cartera de servicios (SPM)</b>	Responsable de la gestión del ciclo de vida de los servicios y Servicios que ya no están disponibles; ofreciendo el máximo valor al cliente minimizando a su vez los riesgos y costos asociados.
<b>Gestión de necesidades</b>	Responsable de entender e influir en la demanda del cliente proporcionando satisfacción. También implica la optimización y racionalización de los recursos de TI.

*Nota: Recuperado de Service Strategy based on ITIL V3 Management Guides (2008).*

### **DISEÑO DEL SERVICIO**

Esta encargado de entregar servicios redituables y de calidad; Diseña la arquitectura de nuevos o ya existentes servicios a través de procesos y funciones que están alineadas a los requisitos de los clientes y se adaptan a la estrategia predefinida.

Las actividades y procesos del diseño del servicio del ciclo de vida de ITIL V3 están en la siguiente tabla:



**Tabla 4***Actividades y Procesos clave del Diseño de Servicio ITIL V3*

---

<b>EL DISEÑO DE SERVICIO</b>	
<b>Gestión del Catálogo de Servicios (SCM)</b>	Responsable de documentar los servicios de la institución tales como proveedores, estatus etc.
<b>Gestión de Niveles de Servicio (SLM)</b>	Mide de forma constante la operación del servicio, garantiza la calidad de servicios prestados definidos en los acuerdos de nivel de servicio (SLAs).
<b>Gestión de la Capacidad (CM)</b>	Responsable de controlar que los recursos y servicios disponen de la capacidad suficiente para prestar los servicios acordados.
<b>Gestión de la Disponibilidad</b>	Punto de control para garantizar los niveles de disponibilidad acordados.
<b>Gestión de la Continuidad de los Servicios TI</b>	Responsable de mantener la capacidad de los servicios en niveles óptimos.
<b>Gestión de la Seguridad de la Información (ISM)</b>	Responsable de establecer políticas de integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.
<b>Gestión de Proveedores</b>	Responsable de establecer el cumplimiento de las condiciones y términos de los contratos, acordados con los proveedores.

---

*Nota: Recuperado de Design Service Based on ITIL V3: A Management Guide (2008).*

## TRANSICIÓN DEL SERVICIO

Permite que el proveedor de servicios realice la gestión de cambios y configuración en cifras mayores manteniendo el servicio en alta prestancia de calidad.

Las principales funciones y procesos de la Transición del servicio del ciclo de vida ITIL V3 son:

**Tabla 5**

*Actividades y Procesos clave de la Transición del Servicio ITIL V3*

LA TRANSICIÓN DEL SERVICIO	
<b>Planificación y Soporte a la Transición</b>	Coordina los recursos de la organización TI para que estos se lleven a la práctica en las operaciones de servicio.
<b>Gestión de Cambios</b>	Las principales razones para la realización de cambios en la infraestructura TI son: Solución de errores conocidos, Desarrollo de nuevos servicios, Mejora de los servicios existentes e Imperativo legal.
<b>Gestión de la Configuración y Activos del Servicio</b>	Proporciona un modelo lógico de la de la infraestructura TI a través de la Base de Datos de Configuración (CMDB). Rastrea y registra el valor y la propiedad de los activos financieros asociados con los servicios de TI.
<b>Gestión de Entregas y Despliegues</b>	Consta de la puesta en marcha de nuevos servicios o cambios en los ya establecidos en el entorno de producción.
<b>Evaluación</b>	Consiste en tomar la decisión de incorporar un nuevo servicio o cambiar uno ya existente en relación a un costo/beneficio, pros y contras.
<b>Gestión del Conocimiento</b>	Acumular conocimiento seguro y fiable reduce la necesidad de consulta del mismo en incidencias futuras, ahorra tiempo y esfuerzo.

*Nota: Recuperado de Service Transition Based on ITIL V3: A Management Guide (2008).*

## OPERACIÓN DEL SERVICIO

Su propósito es dar soporte al desarrollo del servicio y gestionar efectivamente la utilidad del servicio.

“Tiene como objetivo la gestión continua de la tecnología que se emplea para entregar y soportar los servicios. Asimismo, ejecuta y mide los planes, diseño y optimizaciones. Desde el punto de vista del cliente, la operación del servicio es donde se percibe el valor real, pues la necesidad de efectividad para ayudar a que el negocio cumpla sus resultados es lo que impulsa la eficiencia de las operaciones”. (Kolthof, 2008)

Las funciones y procesos vitales de la operación del servicio del ciclo de vida ITIL V3 se pueden observar en la siguiente tabla:

**Tabla 6**

*Actividades y Procesos clave de la Operación del Servicio ITIL V3*

LA OPERACIÓN DEL SERVICIO	
<b>Gestión de Incidentes</b>	Aproximar a cero las incidencias reduciendo su impacto al mínimo y restableciéndolas en el menor tiempo posible.
<b>Gestión de Problemas</b>	Determina la causa de las interrupciones del servicio y propone soluciones.
<b>Gestión de Acceso</b>	Responsable de no dar acceso a usuarios no autorizados a un determinado servicio.
<b>Gestión de Eventos</b>	Responsable de prever incidencias futuras y garantizar un correcto funcionamiento.
<b>Gestión de Peticiones de Servicios</b>	Responsable de gestionar el trámite de solicitudes que implican pequeños cambios en la prestación del servicio.

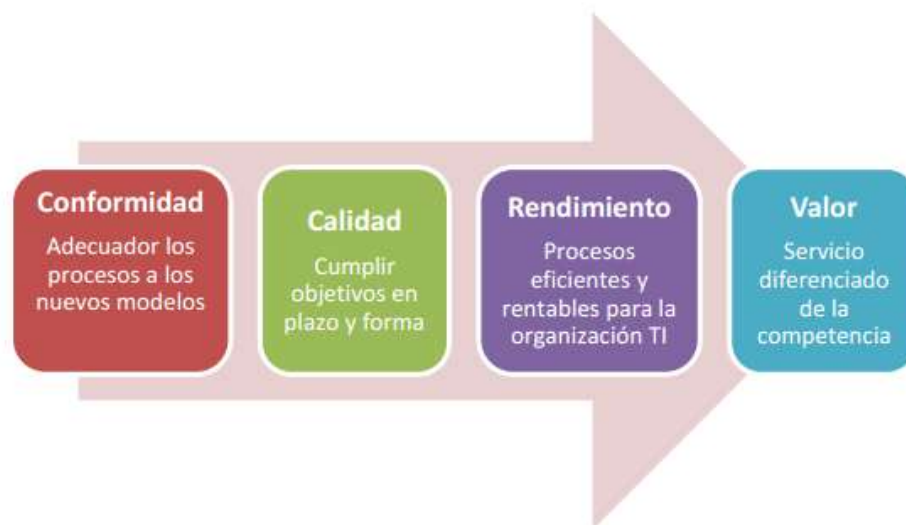
*Nota: Recuperado de Service Operation Based on ITIL V3: A Management Guide (2008).*

### MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO (CSI)

La mejora continua del servicio es un componente intrínseco en la orientación a la gestión de la calidad. Se enfoca en el ciclo de mejora E.W. Demming (Plan, Do, Check, Act).

La continúa evaluación y mejora de los servicios entrega un alto valor a los clientes que tiene como efecto la fidelización del mismo.

El seguimiento continuo para medir el resultado de las actividades y determinar el desarrollo de los procesos que están vigentes en los servicios TI se detalla en la siguiente figura:



*Figura 4:*(2012) Propósito de la fase de Mejora Continua [Imagen]  
(Fuertes, 2012) – 01/12/2017 18:34



El proceso de Mejora CSI se compone de siete pasos que permiten, a partir de los datos obtenidos, elaborar Planes de Mejora del Servicio que modifiquen procesos o actividades susceptibles de optimización:

- Paso 1: Que debemos medir;
- Paso 2: Que podemos medir;
- Paso 3: Recopilar los datos necesarios;
- Paso 4: Procesar los datos (información);
- Paso 5: Analizar los datos (conocimiento);
- Paso 6 Proponer medidas correctivas (sabiduría);
- Paso 7: Implementar las medidas correctivas.

### **INFORME DE SERVICIOS DE TI**

Para implementar mejoras funcionales, estructurales o para el negocio es necesario que los informes aporten el conocimiento necesario de la organización.

El objetivo principal de la gestión de informes consiste en mantener puntualmente informados a los responsables y personal de la organización TI sobre la calidad, rendimiento de los actuales servicios TI y desarrollos realizados o planificados cara al futuro. (Van, 2010)

### 2.2.12. MODELO, VISTA Y CONTROLADOR

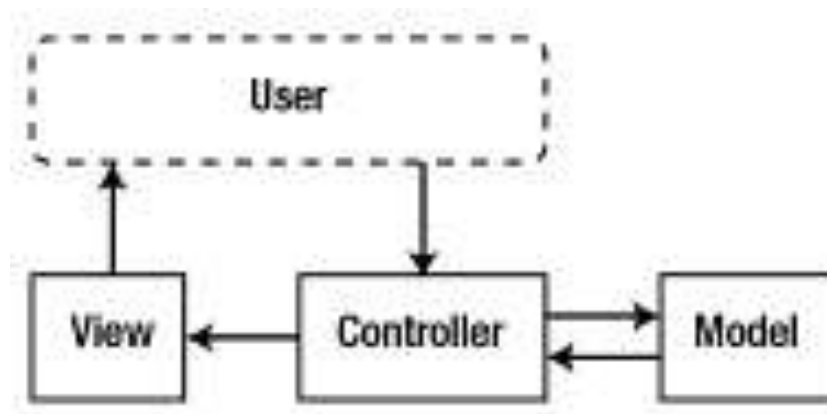
El patrón de diseño modelo-vista-controlador le da un chance a pequeñas compañías de desarrollo de software de construir grandes aplicaciones web, teniendo como característica principal la escalabilidad y mantenibilidad a todos los niveles.

Fue creada en 1979 por Trygve Reenskaug. Es un patrón que permite datos y su lógica se apoya en tres componentes. A saber:

**Modelo:** Esta es la representación de los datos y reglas de negocio (mundo del problema). Es el encargado de manejar un registro de las vistas y de los controladores que existen en el sistema.

**Vista:** Permite mostrar la información del modelo en un formato adecuado que permita que se de la interacción. Además de poseer un registro acerca del controlador asociado y brinda el servicio de update que puede ser usado tanto por el controlador como por el modelo.

**Controlador:** Responde a los eventos provocados por el usuario (se da un clic, se digita texto, etc) que implican cambios en el modelo y la vista, dando una correcta gestión a las entradas del usuario. (Sonia Jaramillo Valbuena)



*Figura 5:* Modelo-Vista-Controlador Pitt (2010) Model-View-Controller in a nutshell. [Figura] Recuperado de PRO PHP MVC MODELO DE PROCESO – 01/12/2017 18:35



Un modelo de proceso es una colección estructurada de elementos que describen las características de los procesos efectivos.

Proporciona una referencia para fijar objetivos y prioridades en la mejora del proceso y una guía para asegurar procesos estables, capaces y maduros. Nos proporciona:

- Punto de partida;
- Beneficio de experiencias anteriores de la organización;
- Lenguajes y visión común;
- Marco para priorizar acciones. (Chrissis M.B., 2007)

### **2.2.13. OFICINA DE FUNCIONAMIENTO INFORMATICO**

Tiene las siguientes funciones:

- Coordinar, diseñar, implementar, gestionar y evaluar los sistemas de información Regional que permitan mejorar las actividades de gestión, planificación, elaboración de estudios, ejecución, supervisión, monitoreo y evaluación en la institución;
- Coordinar, elaborar, implementar, monitorear y evaluar los planes y normatividad informática del Gobierno Regional;
- Formular e implementar planes de contingencia, así como, realizar tareas de mantenimiento, soporte, técnico y asesoramiento, con el fin de prevenir y/o corregir inconvenientes que afecten la operatividad e integridad del software, datos, aplicaciones, infraestructura de redes, equipos y demás recursos informáticos de la institución;
- Administrar el Portal Electrónico Institucional;
- Proponer mejorarse innovaciones tecnológicas para fortalecer la operatividad institucional.

2.2.14. ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO

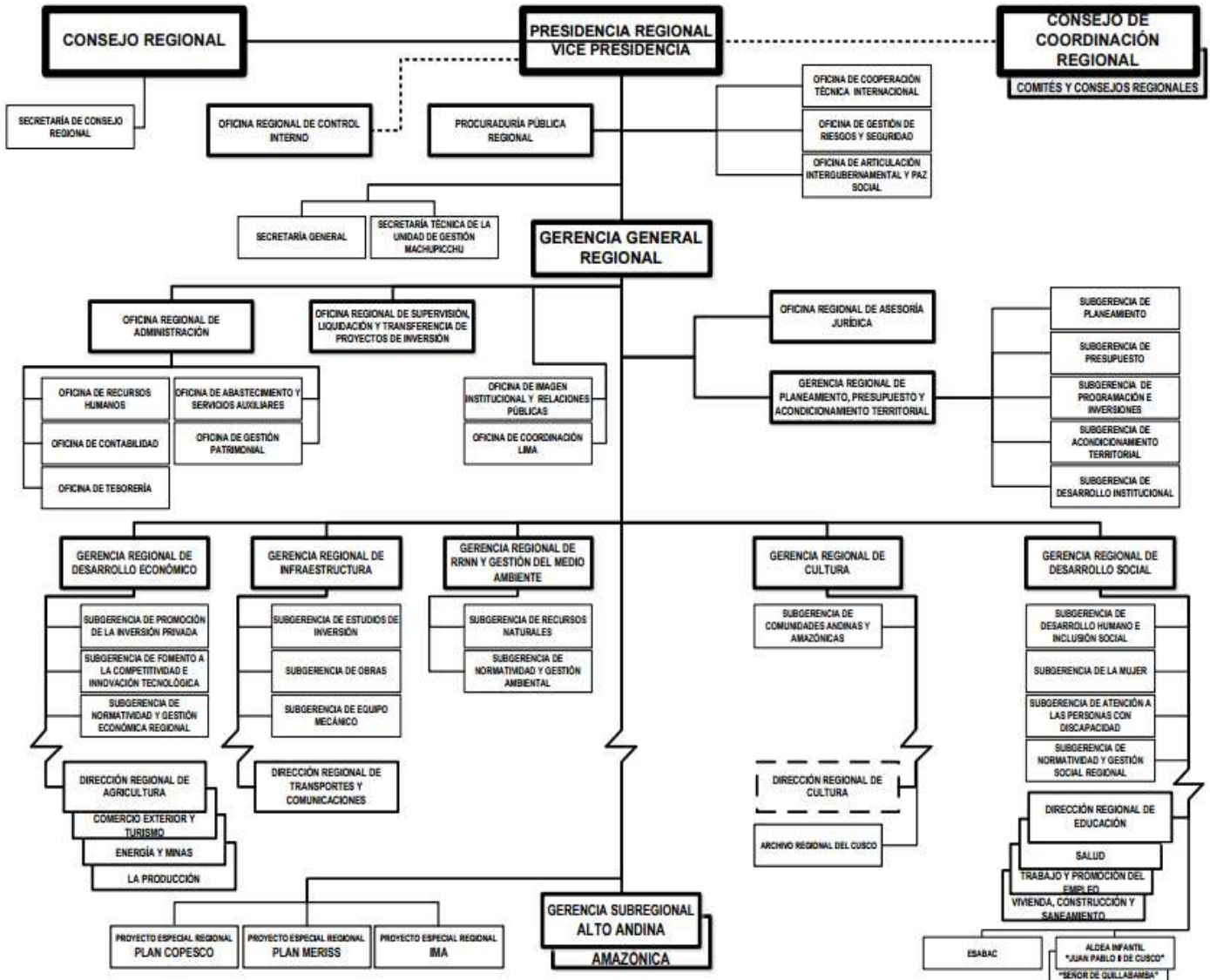


Figura 6: (2015) Organigrama Gobierno Regional del Cusco. [Imagen] Recuperado del GRC 01/12/2017 18:36





### 3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es cuantitativa por que pretende señalar, entre ciertas alternativas, usando magnitudes numéricas la causa y efecto.

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se está desarrollando es un diseño cuasi experimental por que la unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico se formó antes de esta investigación.

En el diseño cuasi experimental el sujeto no se asigna al azar al grupo ni se empareja, sino que dicho grupo ya está formado antes del experimento: es un grupo intacto (la razón por la que surge y la manera como se formó es independiente o aparte del experimento). (Dr. Roberto Hernandez Sampieri, 2006)

La investigación cuantitativa debe ser lo más “objetiva” posible. Los fenómenos que se observan y/o miden no deben ser afectados de ninguna forma por el investigador. Éste debe evitar que sus temores, creencias, deseos y tendencias influyan en los resultados del estudio o interfieran en los procesos y que tampoco sean alterados por las tendencias de otros. (Unrau Y. A., 2005).

La investigación además, es aplicada, ya que el producto final es una implementación que resuelve de forma práctica un problema real.



### 3.2.DISEÑO DE CAMPO

Antes que el sistema informático o escritorio de ayuda basado en las mejores prácticas de ITIL V3 sea simulado en la Oficina Funcional de Informática para la atención del área usuaria por la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico se vieron los siguientes síntomas: Funciones del personal establecidas en el Plan Estratégico Institucional, Seguimiento manual de fichas de atención, Monitoreo mensual ineficiente de producción de los técnicos, No se encuesta al área usuaria para conocer su opinión respecto al grado de satisfacción cuando terminan de ser atendidos por los técnicos, solicitud de hoja requerimientos .

A continuación se describe de forma generalizada los servicios ofrecidos por la OFI recolectados por mi persona cuando realizaba prácticas por seis meses en el GRC que son:

El objetivo principal del **mantenimiento** es brindar servicios con la ayuda de herramientas informáticas para la prevención y corrección oportuna de problemas, su atención gira alrededor de una ficha de atención donde se registra de manera manual el equipo informático, el área usuaria y cuando el técnico termina su labor contacta al área usuaria y revisan el equipo juntos para acabar firmando la ficha de atención en acto de conformidad.

El **soporte técnico** tiene como finalidad realizar el contacto con el área usuaria para dar atención a incidencias informáticas.

Los **requerimientos** del área usuaria se realizan en una hoja de requerimientos donde figuran características genéricas de un equipo informático a solicitud del área usuaria para su posterior adquisición por el área solicitante todo esto acompañado de la firma del responsable de Unidad.

Los efectos que se notaron cuando se empezó con la simulación del sistema informático o escritorio de ayuda basado en el estándar ITIL V3 fueron alentadores y positivos para el área usuaria y la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico.

Estos efectos se midieron con la ayuda de la encuesta que está en el ANEXO 2 donde se obtuvo una puntuación en la escala de Likert de 227 puntos por encima del



promedio de 174.4 puntos de 11 encuestas que están en el ANEXO 1; demostrando tener un grado de conformidad mayor en la simulación que antes del escritorio de ayuda basado en el estándar ITIL V3.

En la simulación de las mejores prácticas de ITIL V3 en la aplicación de escritorio de ayuda pudimos mejorar la administración de procesos de atención de los servicios siguiendo el ciclo de vida de estrategia del servicio, diseño, transición, mas no operación ni el eje de mejora continua que se desarrolla cuando se implementa el sistema, dado que el caso de estudio es una simulación.

Según Berndtsson (2009) el enfoque de implementación en la investigación de Sistemas de Información implica el seguimiento de una metodología de desarrollo que tenga como producto final una solución tecnológica cuya implicancia demanda la prueba y error de iteraciones que cumplan requerimientos funcionales de una organización y/o problema detectado. En este contexto este trabajo cumple con lo descrito por el autor mencionado.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población es unitaria e universal, para el presente estudio se encuestó al personal que labora en DTI sumando un total de 11 personas entre técnicos, ingenieros, y experto en informática y redes de datos conformantes de la OFI del GRC ya que la investigación es un estudio de caso, de igual forma la muestra corresponde a la totalidad de la población involucrada en la investigación.



### 3.4. INSTRUMENTOS

La escala de Likert o método de evaluaciones sumarias que se aplicó en la OFI del GRC consta de 24 preguntas de carácter investigativo en un marco de políticas usadas para la orientación racional de procesos y funciones establecidas en el PEI Institucional e ITIL V3.

La encuesta que se aplico tiene como objetivo:

- Conocer el grado de práctica de los objetivos y funciones que tiene la OFI en el GRC.
- Conocer el grado de práctica de las mejores prácticas del estándar ITIL V3 en la OFI del GRC.

El presupuesto para realizar esta encuesta fue de 10 S/. Includido el transporte e impresión del diseño de la encuesta.

Los encuestados son colaboradores activos de la OFI del GRC con ingresos mayores a 1000.00 S/. , residentes en la ciudad del Cusco con nacionalidad Peruana.

El tiempo de aplicación de la encuesta fue de 1 día con previo permiso del Presidente Regional Edwin Licon Licon, y se tomó 1/2 día más para la tabulación y análisis de los resultados.

El criterio de selección del encuestado se definió por la condición de que sea trabajador en la OFI del GRC, y la secretaria de la OFI del GRC llevo a cabo la tarea de dejar la encuesta a cada colaborador dentro de la OFI.

#### ENCUESTAS DIRIGIDAS AL PERSONAL DE OFI DEL GRC (ANEXO 1)

Para el caso de simulación del Escritorio de Ayuda se realizó una encuesta dirigida al autor de la presente Tesis para cumplir con los mismos objetivos planteados más arriba.



### 3.5. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

**ETAPA 1:** La OFI del GRC sin sistema informático (Caso Control) que automatice el seguimiento y monitoreo de procesos; En esta oficina se evaluó a 11 personas teniendo una suma total de 11 encuestas.

El promedio total del grado de acuerdo de la encuesta realizada en 11 trabajadores de la OFI es “174.4”; Este valor se diferencia por 52.6 puntos por debajo de la puntuación de “227” obtenida en la simulación del sistema informático o solución software basada en ITIL V3.

**ETAPA 2:** Luego del desarrollo del sistema se procedió a comparar los resultados de calidad según el puntaje máximo “241” de las encuestas tomadas a la OFI sin el sistema informático; lográndose mejorar el promedio de calidad.

**RESULTADOS:** La puntuación máxima posible de la encuesta aplicada antes de la simulación del sistema informático basado en ITIL V3 tiene 288 puntos estando totalmente favorable la actitud de los encuestados hacia el organismo institucional del Gobierno Regional del Cusco. El puntaje de 227 puntos obtenido en la encuesta aplicada en el escenario de simulación en la presente investigación refleja una actitud muy favorable al organismo institucional del GRC mientras que el promedio obtenido de 174.4 de 10 encuestas realizadas en la OFI del GRC mostraría una actitud favorable hacia el organismo institucional del GRC.

### 3.5.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Enfoque se denomina así a un punto de vista o perspectiva que se emplea como ayuda metodológica que privilegia o destaca algunos elementos o planteamientos dentro de un conjunto –sin negar los otros- para el análisis y posible solución de un problema, y a menudo se usa más de uno de ellos, integrándolo dentro de la orientación general o método seleccionado, para solucionar un problema nuevo para la ciencia.

Es una orientación racional capaz de resolver problemas nuevos para la ciencia, en el caso de esta investigación hemos determinado que el método de análisis de trabajo de campo es inductivo. Es decir que va partir de los datos o elementos individuales, y por semejanzas, se sintetiza y se llega a un enunciado general que explica y comprende a estos casos particulares. Para el caso presente estos elementos individuales vendrían a ser los diferentes servicios que ofrece la OFI y el enunciado general que comprende a estos se generaliza en soporte técnico y mantenimiento.

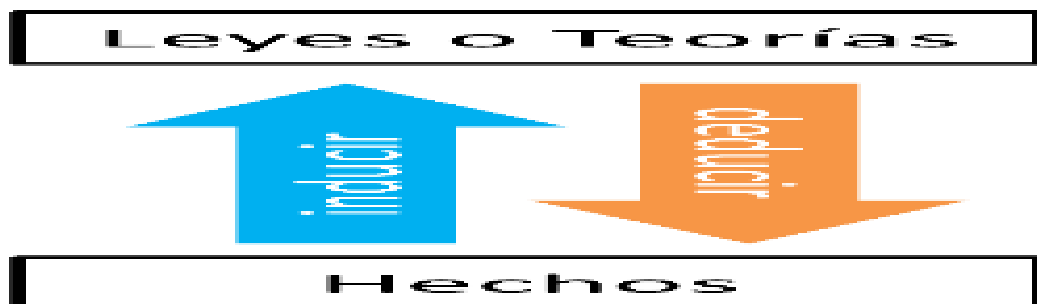


Figura 7: (2016) Método inductivo. [Imagen] Recuperado de <http://1.bp.blogspot.com/-NTEMKAKrshM/VT8-EpAzoLI/AAAAAAAAACms/ESGLxQ6NOJg/s1600/inducir%2Bvs%2Bdeducir.png> –  
01/12/2017 18:36

El enfoque de contrastación de trabajo de campo viene a ser de REINGENIERIA donde se vuelven a diseñar los procesos de atención de la OFI en el marco del estándar de ITIL V3 para mejorar la administración de los mismos.

#### 4. CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SISTEMA

##### 4.1.EL PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

El proceso unificado de Desarrollo de Software brevemente, centrándose en su carácter dirigido por los casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental. El proceso utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), un lenguaje que produce dibujos comparables en sus objetivos a los esquemas que se utilizan desde hace mucho tiempo en otras disciplinas técnicas. El proceso pone en práctica el basar gran parte del proyecto de desarrollo en componentes reutilizables, es decir, en piezas de software con una interfaz bien definida. (Ivar Jacobson, 2000)

##### 4.2.LA VIDA DEL PROCESO UNIFICADO

El Proceso Unificado se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema, como se muestra en la Figura 2. Cada ciclo concluye con una versión del producto para los clientes. (Ivar Jacobson, 2000)

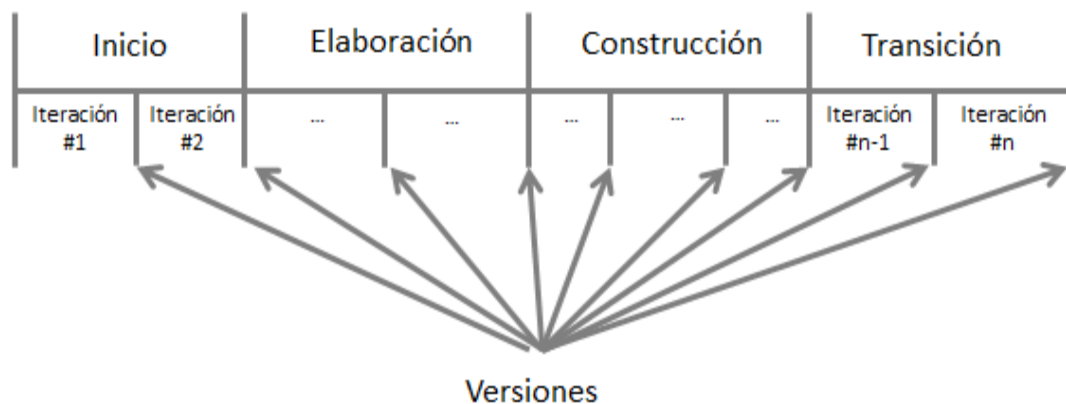


Figura 2: Elaboración propia. Un ciclo con sus fases e iteraciones.



#### 4.1 FASE DE INICIO

El objetivo de la fase de inicio es desarrollar el análisis de negocio hasta el punto necesario para justificar la puesta en marcha del proyecto. Para desarrollar este análisis de negocio, primero tenemos que delimitar el alcance-el ámbito del sistema propuesto. (Ivar Jacobson, 2000)

##### 4.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Aquí se presentan los problemas que se han encontrado en el área de soporte técnico en el GRC enumeradas en la parte de abajo.

1. La transparencia es un tema importante a la hora de preguntarnos “¿Qué hace la organización?”; la área detalla líneas arriba no tiene un registro de las incidencias en un portal virtual.
2. El método de atención no tiene una jerarquía, esto puede resultar en efectos contraproducentes para la institución cuando se realiza servicio en áreas usuarias críticas.
3. Cuando el área usuaria recibe la atención de un determinado servicio; este no realiza una retroalimentación que ascienda a evaluar el empeño del técnico de planta.
4. El seguimiento de solicitudes de atención no es muy eficiente y tergiversa la jerarquía de atención.
5. Los informes se realizan de manera manual, puede que estos no reflejen la realidad absoluta de la actividad, incurriendo en errores a la hora de tomar una decisión en Gerencia.

##### 4.1.2 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

###### 4.1.2.1 REQUERIMIENTOS DE USUARIO

- 1) Registrar servicio de mantenimiento del área usuaria.
- 2) Registrar y cambiar estado de incidencia de una determinada actividad.
- 3) Realizar seguimiento y monitoreo de una determinada actividad.
- 4) Corroborar ítems de patrimonio en escritorio de ayuda.
- 5) Tomar encuesta de calidad.
- 6) Emitir ficha de mantenimiento.
- 7) Emitir resultados de la encuesta de calidad del técnico de planta.



#### 4.1.2.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Las funciones se identificaron luego de realizar un análisis de los diferentes procesos y son las siguientes:

**Tabla 7**

*Requerimientos funcionales*

Nº	Función	Categoría
R1	Solicitar mantenimiento vía internet.	Evidente
R2	Cancelar mantenimiento solicitado.	Evidente
R3	Finalizar mantenimiento solicitado.	Evidente
R4	Recuperar datos de perfil.	Evidente
R5	Verificar datos de perfil	Oculto
R6	Tomar encuesta de calidad cuando se finalice la atención de la actividad solicitada.	Evidente
R7	Fijar incidencia (estado, descripción y usuario) de una determinada actividad.	Evidente
R8	Verificar ítems de patrimonio cuando se solicite un mantenimiento.	Oculto
R9	Recuperar actividades y sus respectivas incidencias de un determinado perfil.	Evidente
R10	Calcular ocurrencia de incidencias de actividades por prioridad de un determinado perfil.	Evidente
R11	Emitir ficha de seguimiento de mantenimiento.	Evidente
R12	Emitir reporte de resultados de encuesta de calidad de un determinado mes, año y técnico	Evidente
R13	Emitir reporte de actividades de un determinado mes, año y técnico o solicitante.	Evidente
R14	Recuperar actividades y sus respectivas incidencias de un determinado usuario.	Evidente
R15	Permitir la búsqueda de una actividad y sus respectivas incidencias por código de actividad.	Evidente

*Fuente: Elaboración propia.*

### 4.1.3 CASOS DE USO DEL SISTEMA

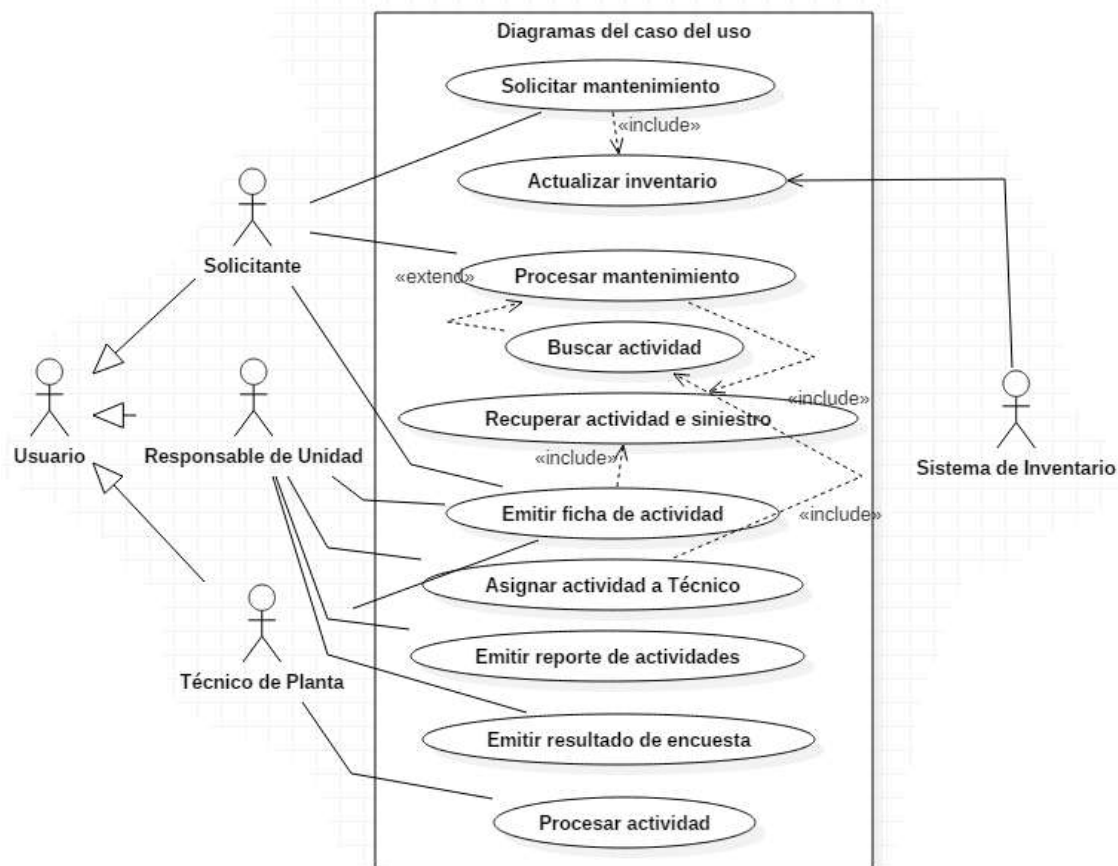


Figura 3: Diagrama del caso del uso del sistema de la gestión de atención de equipos informáticos en la OFI del GRC – 01/12/2017 18:41

#### 4.1.3.1 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

**Sistema de Inventario.-** Sistema de información creado para el registro de bienes del patrimonio del GRC.

**Técnico.-** Persona encargada de evaluar y dar servicio a una actividad, donde puede fluir el proceso de estado en estado hasta asegurar la continuidad del negocio y emitir una ficha de seguimiento de mantenimiento.

**Responsable de Unidad.-** Persona que goza de algunos privilegios en la unidad de mantenimiento y soporte técnico, puede realizar reportes en tiempo real y monitorear el trabajo realizado por sus congéneres entre otras cosas.

**Solicitante.-** Trabajador que tiene a su disposición un equipo informático registrado en Patrimonio del GRC que solicita el servicio o mantenimiento de la OFI.

#### 4.1.4 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

##### 4.1.4.1 CASOS DE USO DE ALTO NIVEL

**Tabla 8**

*Casos de uso de alto nivel: Solicitar mantenimiento*

Caso de Uso	Solicitar mantenimiento
Actores	Solicitante, Sistema de inventario
Tipo	Primario
Descripción	Un personal del GRC solicita la atención de un servicio determinado vía internet, internamente se realiza un enlace con el sistema de inventario para verificar la existencia del equipo informático, se elige la prioridad, el servicio que asegurara la continuidad del negocio y su descripción respectiva para emitir una ficha de seguimiento de mantenimiento.

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 9***Casos de uso de alto nivel: Procesar mantenimiento*

<b>Caso de Uso</b>	Procesar mantenimiento
<b>Actores</b>	Solicitante
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	Un operador del GRC puede consultar el estado de una actividad (mantenimiento solicitado) y cancelarla justificando su razón o finalizarla si está satisfecho con el trabajo hecho por la OFI para finalmente proceder a emitir una ficha de seguimiento de la actividad y llenar una breve encuesta si finalizó la actividad.

*Fuente: Elaboración propia.***Tabla 10***Casos de uso de alto nivel: Emitir ficha de actividad*

<b>Caso de Uso</b>	Emitir ficha de actividad
<b>Actores</b>	Técnico, Solicitante y Responsable de unidad
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	Los tres actores listados pueden emitir una ficha de seguimiento de una determinada actividad o mantenimiento realizado en formato PDF.

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 11***Casos de uso de alto nivel: Asignar actividad a técnico*

<b>Caso de Uso</b>	Asignar actividad a técnico
<b>Actores</b>	Responsable de unidad
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El responsable de unidad de la OFI asigna solicitudes de mantenimiento a los técnicos de planta; los cuales aseguran la continuidad del negocio.

*Fuente: Elaboración propia.***Tabla 12***Casos de uso de alto nivel: Emitir reporte de actividades*

<b>Caso de Uso</b>	Emitir reporte de actividades
<b>Actores</b>	Responsable de unidad
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El responsable de unidad puede emitir el reporte de actividades de un determinado mes, año y técnico de planta.

*Fuente: Elaboración propia.***Tabla 13***Casos de uso de alto nivel: Emitir resultados de encuesta*

<b>Caso de Uso</b>	Emitir resultados de encuesta
<b>Actores</b>	Responsable de unidad
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El responsable de unidad puede emitir los resultados de la encuesta de calidad de un determinado mes, año y técnico de planta.

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 14***Casos de uso de alto nivel: Procesar actividad*

<b>Caso de Uso</b>	Procesar actividad
<b>Actores</b>	Técnico de planta
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El técnico de planta procesa la actividad asignada por el responsable de unidad y le realiza su mantenimiento respectivo, registrando las incidencia(s) (estado, descripción, técnico) por las que pasa la actividad atendida.

*Fuente: Elaboración propia.***Tabla 15***Casos de uso de alto nivel: Actualizar inventario*

<b>Caso de Uso</b>	Actualizar inventario
<b>Actores</b>	Sistema de inventario
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	Un operador actualiza los ítems de patrimonio del sistema de inventario al escritorio de ayuda para que estos reflejen la realidad actual de los equipos tecnológicos del GRC que pueden recibir mantenimiento.

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 16***Casos de uso de alto nivel: Buscar Actividad*

<b>Caso de Uso</b>	Buscar Actividad
<b>Actores</b>	Solicitante, Responsable de Unidad , Técnico de Planta
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	Los actores pueden realizar una búsqueda por código de actividad, la cual devolverá el cuadro de actividad y sus respectivas incidencias en caso de que este se encuentre registrado.

*Fuente: Elaboración propia.***Tabla 17***Casos de uso de alto nivel: Recuperar Actividades e Incidencias*

<b>Caso de Uso</b>	Recuperar Actividades e Incidencias
<b>Actores</b>	Solicitante, Responsable de Unidad y Técnico de Planta
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	Los actores al ingresar al sistema; este lista automáticamente a los últimos 5 o 10 registros de actividades con sus respectivas incidencias. Ellos además pueden navegar por las siguientes 5 o 10 actividades por medio del número de página que está en el panel de navegación.

*Nota: Elaboración propia.*

4.1.4.2 CASOS DE USO EXPANDIDO

**Nueva Actividad**

Estado: En proceso  
 Servicio: Reparación o Reemplazo de compoi  
 Código Patrimonio:  
 Descripción del Problema:  
 Prioridad: Normal

Guardar

**Mis Actividades**

**Prioridad: Todo**  
 Total de incidencias:29  
 En Proceso: 8    Activo: 6  
 Escalado: 2    Pendiente: 5  
 Conocido: 0    Cancelado:2  
 Cerrado: 6

**Prioridad:Alta**  
 Todas las incidencias:6  
 En Proceso: 2    Activo: 1  
 Escalado: 0    Pendiente: 1  
 Error Conocido: 0    Cancelado:1  
 Cerrado: 1

**Prioridad:Media Alta**  
 Todas las incidencias:6  
 En Proceso: 1    Activo: 1  
 Escalado: 1    Pendiente: 2  
 Error Conocido: 0    Cancelado:0  
 Cerrado: 1

**Prioridad: Normal**  
 Todas las incidencias:17  
 En Proceso: 5    Activo: 4  
 Escalado: 1    Pendiente: 2  
 Error Conocido: 0    Cancelado:1  
 Cerrado: 4

Código Actividad    Buscar

Código Actividad	Servicio	Código Patrimonio	Prioridad	Cancelar	Cerrar	Ticket
A000016	Limpieza de amenazas informáticas	45698239843	Normal			
A000015	Monitoreo de la funcionalidad y estado de la red y su equipamiento informático	34567895684	Normal			
A000014	Instalación y desinstalación de aplicaciones software	67896543567	Normal			
A000013	Respaldo de información	67896543567	Alta			
A000012	Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades	45698239843	Alta			

<< < 1 de 2 > >>

Figura 4: Interfaz de registro de nueva actividad del área usuaria – 01/12/2017 18:42






Nombre Completo: Pilar Hidalgo Caullo  
 Oficina: Oficina Desarrollo Económico  
 Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 00:00:00

F

### Actividad

**Codigo de actividad:** A000017  
**Codigo patrimonio:** 34567895684  
**Servicio:** Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades  
**Prioridad:** Alta

### Seguimiento:

N°	Persona	Estado	Fecha	Descripción
1	Pilar Hidalgo Caullo	En Proceso	2017-05-20 12:02:46	Olvide mi contraseña.

-----

Pilar Hidalgo Caullo  
 Área Usuaría  
 43690987

Figura 5: Archivo PDF – Reporte de seguimiento de actividad – 01/12/2017 18:43

**Tabla 18***Caso de uso “Solicitar mantenimiento”*

<b>Caso de Uso</b>	Solicitar mantenimiento
<b>Actores</b>	Solicitante
<b>Propósito</b>	Registrar la solicitud de mantenimiento
<b>Resumen</b>	El operador solicita el mantenimiento de un equipo informático a la OFI, donde registra el estado “en proceso”, el código de patrimonio, la descripción del problema y la prioridad de atención.
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Requerimiento Asociado</b>	R1, R4, R5, R7, R8, R9, R10, R11
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado y además verificar su perfil.
<b>Curso normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<b>1.</b> Ingresar datos de la solicitud de mantenimiento (A). <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Servicio;</li><li>▪ Código de patrimonio;</li><li>▪ Descripción;</li><li>▪ Prioridad.</li></ul>	<b>2.</b> Verifica la existencia del código de patrimonio (B). Si existe puede guardar la solicitud de mantenimiento. Caso contrario no se podrá guardar la solicitud.
<b>3.</b> Dar la orden para guardar la actividad.	<b>4.</b> Genera un código de actividad y guarda la solicitud de mantenimiento con el estado “En proceso”. <b>5.</b> Actualiza el cuadro de actividades (E) y el panel de navegación(C).
<b>Post condición</b>	La solicitud está registrada y emite un reporte de seguimiento de la nueva actividad y emite una ficha de seguimiento de la actividad manejada Fig. 11 (F).

*Fuente: Propia.*

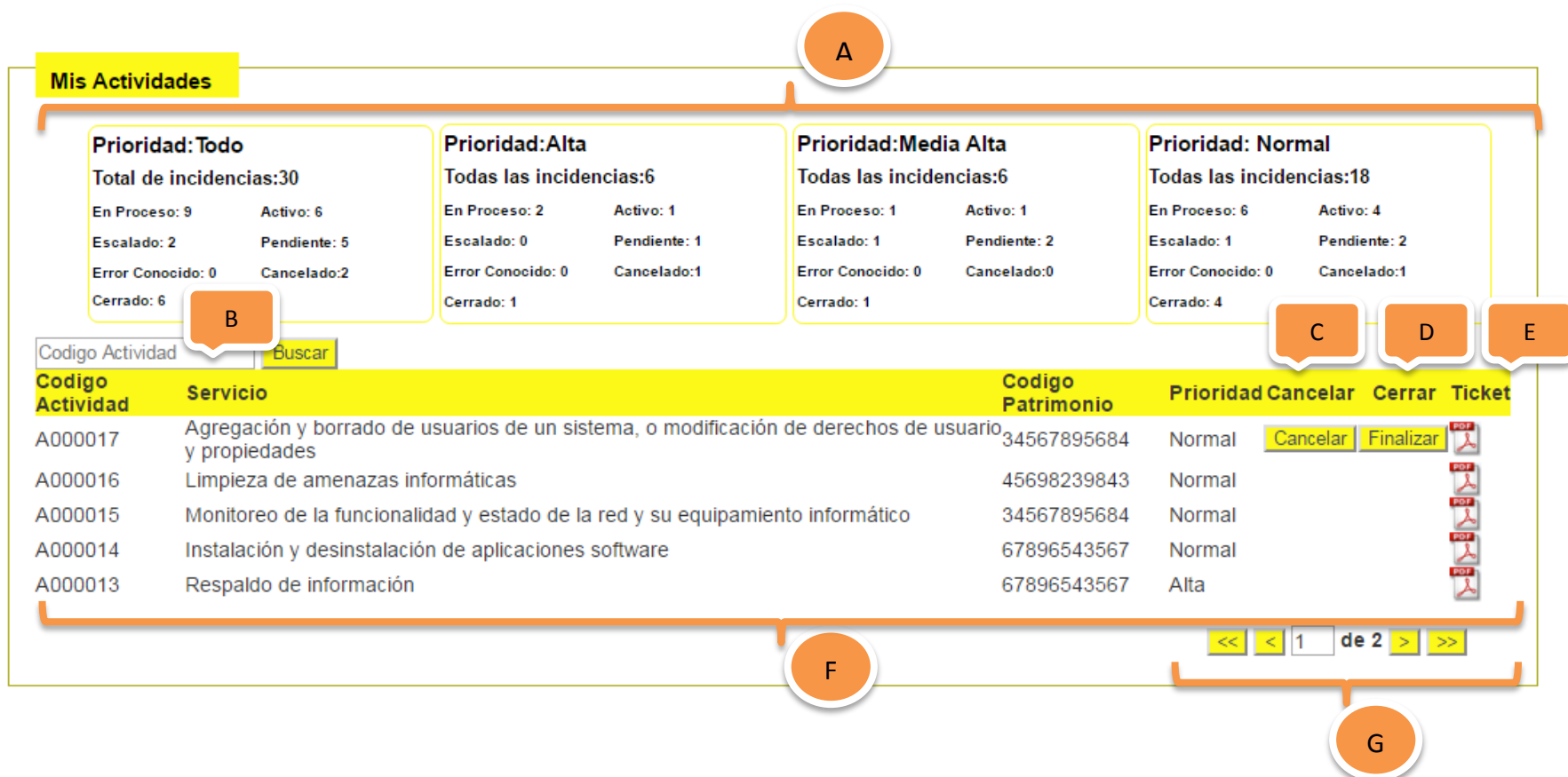


Figura 6: Interfaz - Cuadro de actividades y su respectivo panel de navegación y Filtro de Actividades por prioridad del Solicitante – 01/12/2017 18:43

Cancelación de actividad N° A000017

Descripción:

Cerrar **Guardar Cambios**

Detailed description: This is a screenshot of a web application dialog box. The title bar at the top reads 'Cancelación de actividad N° A000017' and includes a close button (X) and a circular icon with the letter 'H'. The main content area contains a label 'Descripción:' followed by a text input field. At the bottom right, there are two buttons: 'Cerrar' (Close) and 'Guardar Cambios' (Save Changes).

Figura 7: Interfaz - Cuadro de dialogo de cancelación de actividad – 01/12/2017 19:55

Encuesta A000017

¿Como le parecio la conversacion con el tecnico informático?

Regular  Normal  Bueno  Muy Bueno  Excelente

¿Qué le parecio el servicio?

Regular  Normal  Bueno  Muy Bueno  Excelente

¿Como fue la atención del tecnico informático?

Regular  Normal  Bueno  Muy Bueno  Excelente

Cerrar **Guardar Cambios**

Detailed description: This is a screenshot of a web application dialog box titled 'Encuesta A000017'. It contains three survey questions, each with five radio button options: 'Regular', 'Normal', 'Bueno', 'Muy Bueno', and 'Excelente'. In all three questions, the 'Muy Bueno' option is selected. The questions are: '¿Como le parecio la conversacion con el tecnico informático?', '¿Qué le parecio el servicio?', and '¿Como fue la atención del tecnico informático?'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cerrar' (Close) and 'Guardar Cambios' (Save Changes).

Figura 8: Interfaz - Cuadro de dialogo de finalización de actividad o encuesta de calidad de atención – 01/12/2017 19:55



Nombre Completo: Pilar Hidalgo Caullo  
Oficina: Oficina Desarrollo Económico  
Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 00:00:00



### Actividad

**Codigo de actividad:** A000014  
**Codigo patrimonio:** 67896543567  
**Servicio:** Instalación y desinstalación de aplicaciones software  
**Prioridad:** Normal

### Seguimiento:

N°	Persona	Estado	Fecha	Descripción
1	Pilar Hidalgo Caullo	Cerrado	2017-05-18 09:56:31	
2	Jose Sayon Timela	Pendiente	2017-05-17 17:03:20	El proxy se instalo con exito, puede hacer uso de el previa capacitación que se le dara en la OFI
3	Jose Sayon Timela	Activo	2017-05-17 09:52:59	Se instalara un software para tal proposito.
4	Pilar Hidalgo Caullo	En Proceso	2017-05-17 09:47:06	Necesito que me instalen un proxy para filtrar contenido inapropiado.

---

Jose Sayon Timela  
Técnico Informático  
94028574

---

Pilar Hidalgo Caullo  
Área Usuaría  
43690987

Figura 9: Archivo PDF – Reporte de seguimiento de una determinada actividad – 01/12/1986 19:55

**Tabla 19**

*Caso de uso “Procesar mantenimiento”*

<b>Caso de Uso</b>	Procesar mantenimiento
<b>Actores</b>	Solicitante
<b>Propósito</b>	Cancelar o Finalizar la actividad
<b>Resumen</b>	El operador cancela o finaliza una determinada actividad.
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Requerimiento Asociado</b>	R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9, R10, R11, R14, R15
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado y además haber validado su acceso y buscado el código de actividad a controlar o navegado hacia el por medio del filtro de prioridades y/o el número de página.
<b>Curso normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Si Cancela (C) la actividad.	2. Muestra un cuadro de dialogo (H) donde se debe especificar la razón o descripción.
3. Especifica la razón o descripción (H) y hace clic en Guardar Cambios.	4. Registra una nueva incidencia con el estado cancelado, la razón y la fecha. 5. Se emite un reporte de seguimiento de actividad en formato PDF (J).
6. Si Finaliza (D) la actividad.	7. Recupera preguntas activas y las muestra en un cuadro de dialogo (J).
8. Llena la encuesta (I) según su percepción del mantenimiento recibido y hace clic en Guardar Cambios.	9. Registra una nueva incidencia con el estado cerrado y la fecha. 10. Se Registra la encuesta y sus respectivas preguntas.
<b>Post condición</b>	La actividad consultada registra una incidencia con el estado cancelado o cerrado según sea el caso. Si es cerrado se registra la encuesta Fig. 14 (I) de calidad de atención tomada y emite una ficha de seguimiento de la actividad manejada Fig. 15 (J).
<b>Cursos Alternos</b>	
Ninguno	

*Fuente: Elaboración Propia.*

**Tabla 20**

*Caso de uso "Emitir ficha de actividad"*

<b>Caso de Uso</b>	Emitir ficha de actividad
<b>Actores</b>	Solicitante, Técnico de planta y Responsable de unidad
<b>Propósito</b>	Emitir la ficha de seguimiento de mantenimiento.
<b>Resumen</b>	El solicitante o el técnico de planta o el responsable de unidad descargan en formato PDF una ficha de actividad correspondiente a una solicitud de mantenimiento.
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Requerimiento Asociado</b>	R4, R5, R11, R14 y R15
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado y además haber validado su acceso y buscado el código de actividad a controlar o navegado hacia el por medio del filtro de prioridades y el número de página.
<b>Curso normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Descargamos el archivo PDF que corresponde al código de actividad consultado.	2. El archivo PDF Fig. 15 (J) correspondiente al código de actividad manejado es descargado desde el servidor; en el proceso se genera un numero aleatorio que se concatena al nombre "FichaSeguimientoActividad".
3. Se puede imprimir la ficha de actividad o guardarla en un medio de almacenamiento.	
<b>Post condición</b>	Descarga de ficha de seguimiento de actividad en formato PDF de una determinada actividad Fig. 15 (J).
<b>Cursos Alternos</b>	
Ninguno	

*Fuente: Elaboración propia.*

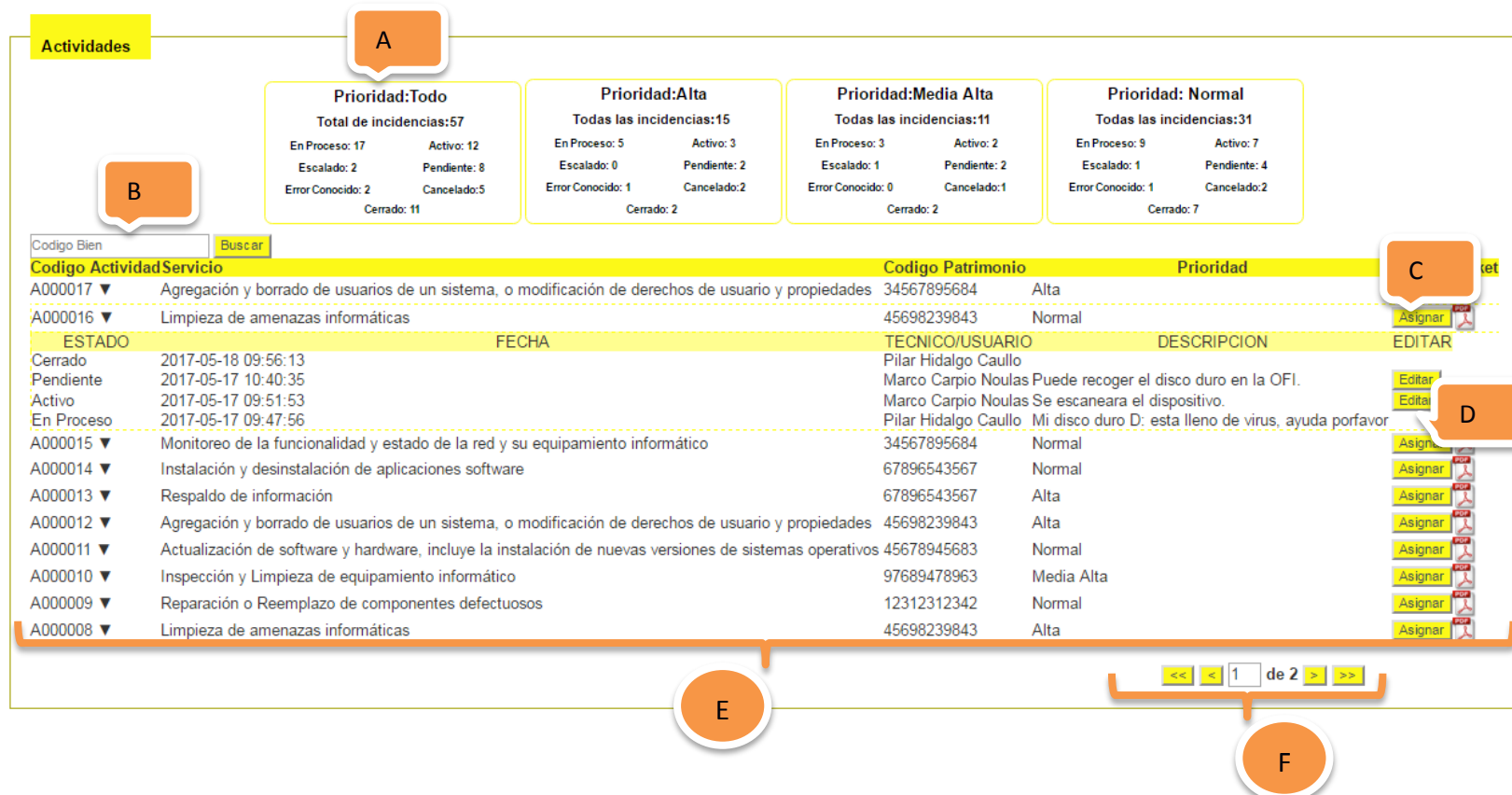


Figura 10: Interfaz – Panel de navegación y Cuadro de actividades del Responsable de Unidad – 01/12/1986 19:56



Asignación A000017

Tecnico: Marco Carpio Noulas

Estado: Error Conocido

Descripción:

Cerrar Guardar Cambios

Figura 11: Interfaz – Cuadro de dialogo de asignación de técnico o edición del Responsable de Unidad – 01/12/2017 19:56

**Tabla 21**

*Caso de uso “Asignar actividad a técnico”*

<b>Caso de Uso</b>	Asignar actividad a técnico
<b>Actores</b>	Responsable de unidad
<b>Propósito</b>	Fijar un técnico que atienda el mantenimiento solicitado y emitir la ficha de seguimiento.
<b>Resumen</b>	El responsable de unidad asigna el mantenimiento solicitado a un técnico de planta además de fijar un estado y llenar una descripción o puede editar la incidencia de una determinada actividad.
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Requerimiento Asociado</b>	R4, R5, R7, R10, R11, R14 y R15
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado y además haber validado su acceso y buscado el código de actividad a controlar o navegado hacia el por medio del filtro de prioridades y/o el número de página.
<b>Curso normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Si Asigna (C).	2. Muestra un cuadro de dialogo (G).
3. Selecciona un técnico que atenderá la actividad, el estado y llena la descripción y hace clic en Guardar Cambios (H).	4. Registra la nueva incidencia con los datos llenados en el cuadro de dialogo (G) y la fecha para la actividad consultada.
5. Si Edita (D).	6. Recupera los datos de la incidencia y actividad consultada y los muestra en el cuadro de dialogo (G).
7. Se sigue los pasos 3 y 4.	
<b>Post condición</b>	Se asignó un técnico a la actividad consultada o se editó una incidencia y emite una ficha de seguimiento de la actividad manejada Fig. 15 (J).
<b>Cursos Alternos:</b>	
Ninguno	

*Fuente: Elaboración propia.*

The screenshot shows a web interface for reporting. It includes several dropdown menus and buttons. Callout A points to the 'Año' (Year) dropdown set to 2017. Callout B points to the 'Mes' (Month) dropdown set to Enero. Callout C1 points to the 'Técnico de planta' dropdown set to Marco Carpio Noulas. Callout C2 points to the 'Área Usuaría' dropdown set to Carlos Creto Huaman. Callout D1 points to a list of menu options: 'Vista Preliminar de Reporte de Actividades e Incidencias' and 'Vista Preliminar de Reporte de Resultados de Encuesta'. Callout E points to a button at the bottom of the interface.

Figura 12: Interfaz – Cuadro de Reportes del Responsable de Unidad – 01/12/2017 19:56

The screenshot shows a PDF report header with the following information:

- Cargo:** Responsable de Unidad
- Nombre Completo:** Lenin Cosh Toble
- Oficina:** Oficina Funcional de Informática
- Horario:** 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 16:00:00

The report title is **Reporte de Actividades de Mayo del 2017**. The user is identified as **Usuario: Marco Carpio Noulas**. The report lists activities with the following details:

- Actividades - Prioridad : Alta + Media Alta + Normal (6)**
- Actividades - Prioridad : Alta (2)**

ACTIVIDAD N° 1			
CODIGO ACTIVIDAD	SERVICIO	CODIGO PATRIMONIO	PRIORIDAD
A000017	Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades	34567895684	Alta
INCIDENCIA(S)			
ESTADO	FECHA	TECNICO/USUARIO	DESCRIPCION
Activo	2017-05-21 13:14:39	Marco Carpio Noulas	Se le cambiara la contraseña a "grc4567"
En Proceso	2017-05-20 12:02:46	Pilar Hidalgo Caullo	Olvide mi contraseña.

Figura 13 : Archivo PDF - Reporte de actividades – 01/12/2017 19:57


**Tabla 22**

Caso de uso “Emitir Reporte de Actividades”


<b>Caso de Uso</b>	Emitir Reporte de Actividades
<b>Actores</b>	Responsable de unidad o Solicitante
<b>Propósito</b>	Generar un reporte de actividades de un determinado mes, año y técnico o solicitante.
<b>Resumen</b>	El responsable de unidad o solicitante genera un reporte en formato PDF de las actividades realizadas de un determinado mes, año y técnico o solicitante.
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Requerimiento Asociado</b>	R4, R5 y R13
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado y además haber validado su acceso.
<b>Curso normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Responsable de Unidad selecciona un año (A) y un mes (B) y selecciona el técnico (C1) o el Solicitante (C2) y según sea el caso se procede a dar clic al botón “Vista preliminar de Reporte de Actividades e Incidencias” (D1) (D2).	2. El sistema consulta las actividades y sus respectivas incidencias y genera un archivo PDF con el reporte de Actividades (E). En el proceso genera un número aleatorio que se concatena al nombre de archivo “ReporteActividades”.
3. Los actores pueden imprimir el reporte de Actividades o guardarlo en un medio de almacenamiento.	
<b>Post condición</b>	Se generó un archivo PDF (E) que contiene el reporte de actividades y sus incidencias respectivas de un determinado año, mes y técnico o solicitante.

*Fuente: Elaboración propia.*





Cargo: Responsable de Unidad  
 Nombre Completo: Lenin Cosh Toble  
 Oficina: Oficina Funcional de Informática  
 Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 16:00:00



### Reporte de Resultados de Encuesta de Mayo del 2017

**TECNICO: Marco Carpio Noulas**

NRO	PREGUNTAS/RESPUESTAS	REGULAR	NORMAL	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1	¿Como le parecio la conversacion con el tecnico informático?	0	1	3	1	0
2	¿Qué le parecio el servicio?	0	1	2	2	0
3	¿Como fue la atención del tecnico informático?	0	1	1	3	0

Figura 14 : Archivo PDF - Reporte con el resultado de la encuesta de calidad de un determinado técnico, mes y año – 01/12/1986 19:57

**Tabla 23***Caso de uso "Emitir Resultados de Encuesta"*

<b>Caso de Uso</b>	Emitir Resultados de Encuesta
<b>Actores</b>	Responsable de unidad
<b>Propósito</b>	Generar un reporte con los resultados de la encuesta aplicada al técnico de un determinado mes, año y técnico de planta
<b>Resumen</b>	El responsable de unidad genera un reporte en formato PDF de los resultados de la encuesta de calidad aplicada al técnico de un determinado mes, año y técnico.
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Requerimiento Asociado</b>	R4, R5, R12
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado y además haber validado su acceso.
<b>Curso normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Responsable de Unidad selecciona un año Fig. 18 (A) y un mes Fig. 18 (B) y selecciona el técnico Fig. 19 (C1) y se procede a dar clic al botón "Vista preliminar de Reporte de Actividades e Incidencias" Fig. 19 (E).	2. El sistema calcula el puntaje de un cuadro de calidad de atención y genera un archivo PDF con el resultado de la encuesta del técnico solicitado (A). En el proceso se genera un número aleatorio que se concatena al nombre de archivo "ResultadoEncuesta".
3. Los actores pueden imprimir el reporte de Actividades o guardarlo en el disco duro o extraíble.	
<b>Post condición</b>	Se generó un archivo PDF (A) que contiene los resultados de la encuesta de un determinado técnico, mes y año.

*Fuente: Elaboración propia.*

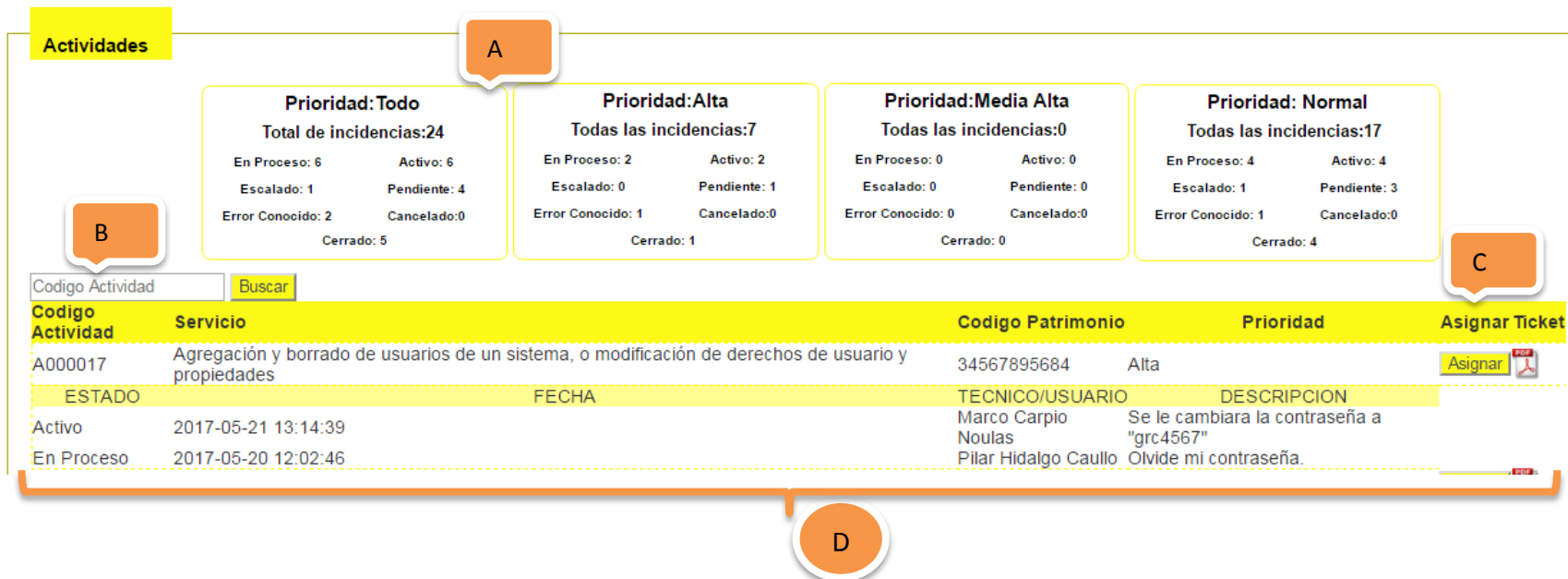
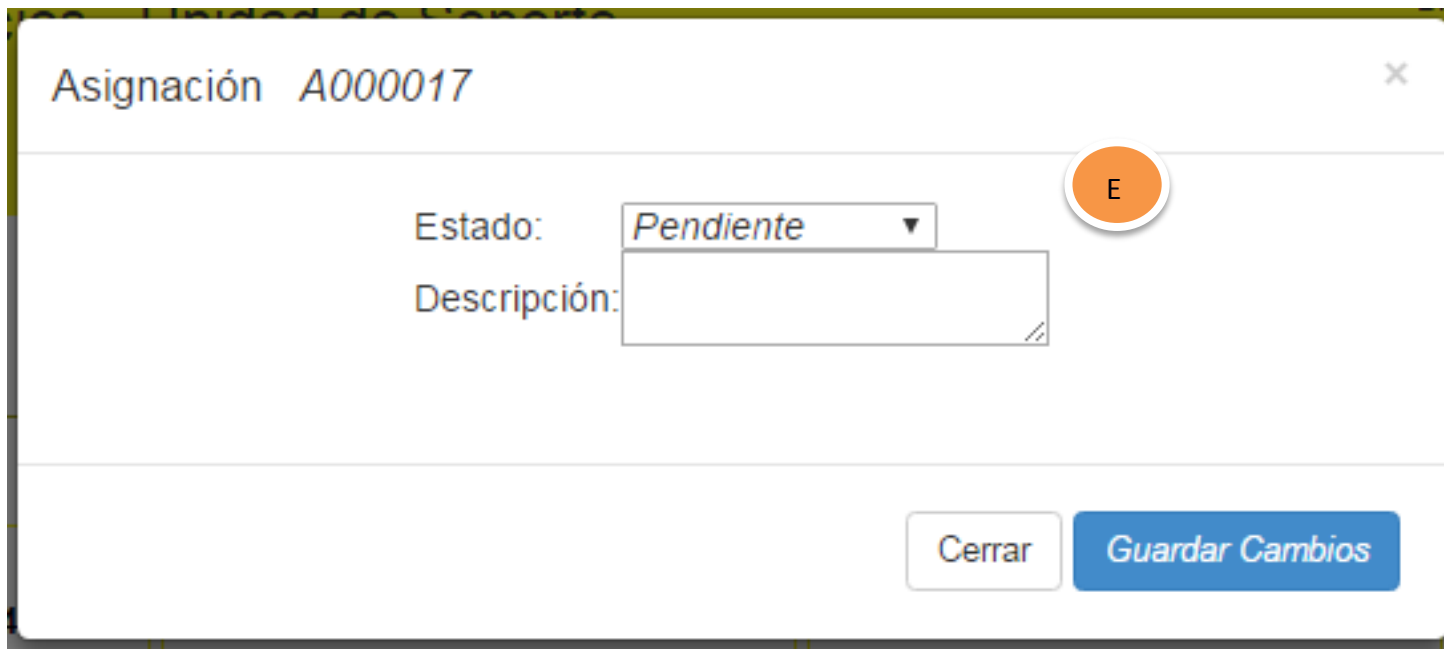


Figura 15: Interfaz – Panel de navegación y Cuadro de actividades del Técnico de planta – 01/12/2017 19:57



Asignación A000017

Estado:

Descripción:

E

Figura 16: Interfaz – Cuadro de dialogo de asignación de técnico o edición del Técnico de Planta – 01/12/2017 19:58



Tabla 24

*Caso de uso "Procesar Actividad"*

<b>Caso de Uso</b>	Procesar Actividad
<b>Actores</b>	Técnico de Planta
<b>Propósito</b>	La atención de una actividad asignada por el Responsable de Unidad y emitir la ficha de seguimiento respectiva.
<b>Resumen</b>	El responsable de unidad asigna el mantenimiento solicitado a un técnico de planta; el cual atiende la solicitud. El técnico registra los diferentes estados por el que pasa la actividad con su respectiva descripción.
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Requerimiento Asociado</b>	R4, R5, R7, R11 , R14 y R15
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado y además haber validado su acceso y buscado el código de actividad a controlar o navegado hacia el por medio del filtro de prioridades y/o el número de página.
<b>Curso normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Una vez ubicada la actividad, nos situamos en la columna Asignar (C) del cuadro de actividades y damos clic para asignar.	2. El sistema despliega el cuadro de dialogo (E) donde aparece el código de actividad a asignar y el estado y descripción.
3. Una vez en el cuadro de dialogo (E) se procede a fijar un estado y una descripción y se da clic en Guardar Cambios.	4. El sistema almacena en la base de datos la incidencia (técnico, estado y descripción).
<b>Post condición</b>	Se registró una incidencia de una determinada actividad y emite una ficha de seguimiento de la actividad manejada Fig. 15 (J).

*Fuente: Elaboración propia*



**Nueva Actividad**

Estado: En proceso

Servicio: Reparación o Reemplazo de [dropdown]

Codigo Patrimonio: 45

Descripción del Problema: 68798457897-Teclado  
45698239843-Computadora Portatil  
34567895684-Computadora Portatil  
34598087489-Mouse

Prioridad: 45678945683-Monitor LCD  
67890458763-Computadora de escritorio

Guardar

Figura 17: Interfaz – Nueva actividad o solicitud de un nuevo mantenimiento – 01/12/2017 19:58

**Tabla 25**

*Caso de uso “Actualizar Inventario”*

<b>Caso de Uso</b>	Actualizar Inventario	
<b>Actores</b>	Sistema de Inventario	
<b>Propósito</b>	Actualiza los ítems de inventario al escritorio de ayuda para atender equipos que pertenecen al GRC.	
<b>Resumen</b>	El sistema de inventario actualiza los ítems al escritorio de ayuda para contar con el patrimonio tecnológico actualizado al día.	
<b>Tipo</b>	Primario	
<b>Requerimiento Asociado</b>	R12	
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado y además haber validado su acceso.	
<b>Curso normal de Eventos</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El solicitante escribe los primeros dígitos del código de un ítem de patrimonio.	2. El sistema de inventario consulta los ítems parecidos al ingresado(A).	
3. El solicitante puede seleccionar el ítem de patrimonio; confirmando así que este ítem está registrado en el sistema de inventario.		
<b>Post condición</b>	El ítem de patrimonio está registrado.	
<b>Cursos Alternos:</b>		
1) Si no existe el ítem de patrimonio, se procede a comunicar a Patrimonio para que revisen el código de patrimonio por el cual se requiere mantenimiento.		

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 26***Caso de uso "Buscar Actividad"*

<b>Caso de Uso</b>	Buscar Actividad
<b>Actores</b>	Solicitante, Responsable de Unidad y Técnico de Planta
<b>Propósito</b>	Busca por código de actividad y devuelve la actividad y sus respectivas incidencias.
<b>Resumen</b>	Los actores pueden buscar por código de actividad la actividad y sus respectivas incidencias.
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Requerimiento Asociado</b>	R4, R5 y R15
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado y además haber validado su acceso.
<b>Curso normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ingresar el código de actividad para el Solicitante o Responsable de Unidad o Técnico de Planta en la caja de texto Fig. 16 (B)	2. El sistema busca por código de actividad y devuelve la actividad y sus respectivas incidencias en el cuadro de actividades; dependiendo quien solicito el cuadro de actividades este cambia. Para el Solicitante se muestra la Fig. 10 (E), para el Responsable de Unidad se muestra la Fig. 16 (E) y para el Técnico de planta se muestra la Fig. 21 (D).
<b>Post condición</b>	La actividad es ubicada en el cuadro de actividades.
<b>Cursos Alternos:</b>	
Ninguno	

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 27**

*Caso de uso “Recuperar Actividades e Incidencias”*

<b>Caso de Uso</b>	Recuperar Actividades e Incidencias
<b>Actores</b>	Solicitante, Responsable de Unidad y Técnico de Planta
<b>Propósito</b>	Devuelve las últimas 5 o 10 Actividades según el usuario con sus respectivas incidencias.
<b>Resumen</b>	El actor ingresa al sistema y este automáticamente recupera las últimas 5 o 10 actividades y sus respectivas incidencias según el usuario.
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Requerimiento Asociado</b>	R4, R5 y R14
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar registrado y además haber validado su acceso.
<b>Curso normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ingresa al escritorio de ayuda.	2. El sistema consulta las ultimas 5 actividades para el solicitante o las últimas 10 actividades para los demás actores; este devuelve las actividades y sus respectivas incidencias en el cuadro de actividades; dependiendo quien solicito el cuadro de actividades este cambia. Para el Solicitante se muestra la Fig. 10 (F), para el Responsable de Unidad se muestra la Fig. 16 (E) y para el Técnico de planta se muestra la Fig. 21 (D).
<b>Post condición</b>	El cuadro de actividades se llenó de las actividades y sus respectivas incidencias.
<b>Cursos Alternos:</b>	
Ninguno	

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.1.4.3 DIAGRAMA DE CLASES DE ANALISIS

##### CU1: SOLICITAR MANTENIMIENTO



Figura 18: Diagrama de clase de análisis – Solicitar Mantenimiento – 01/12/2017 20:00

##### CU2: PROCESAR MANTENIMIENTO

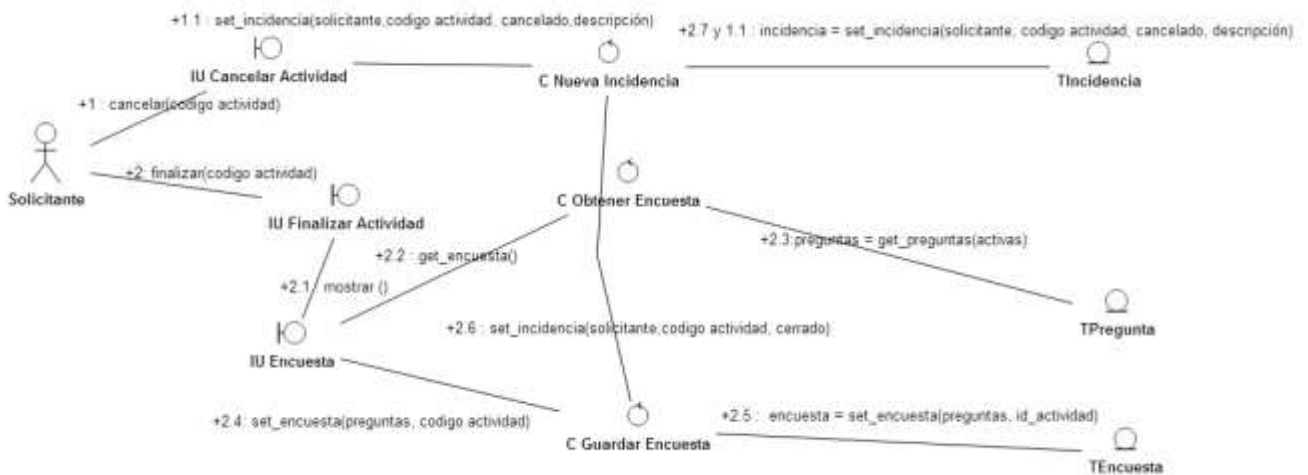


Figura 19: Diagrama de clase de análisis – Procesar mantenimiento – 01/12/2017 20:01

**CU3: EMITIR FICHA DE ACTIVIDAD**

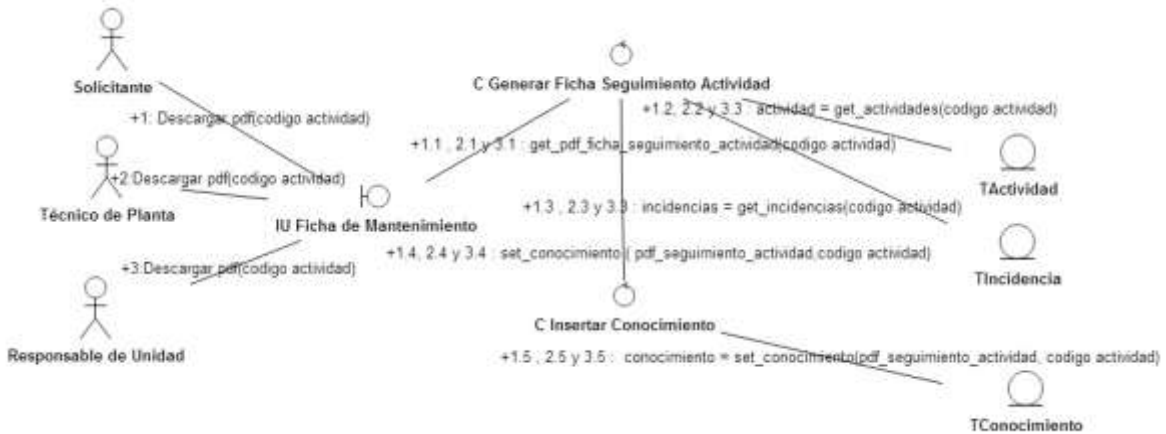


Figura 20: Diagrama de clase de análisis – Emitir ficha de actividad – 01/12/2017 20:01

**CU4: ASIGNAR ACTIVIDAD A TÉCNICO**

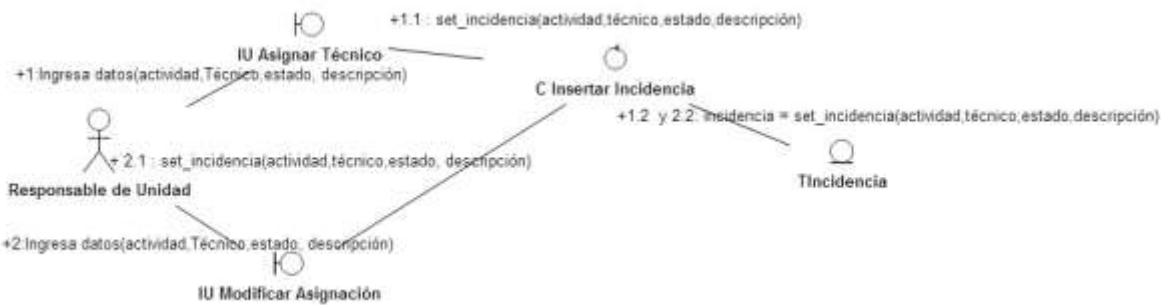


Figura 21: Diagrama de clase de análisis – Asignar Actividad a Técnico – 01/12/2017 20:01

**CU5: EMITIR REPORTE DE ACTIVIDADES**

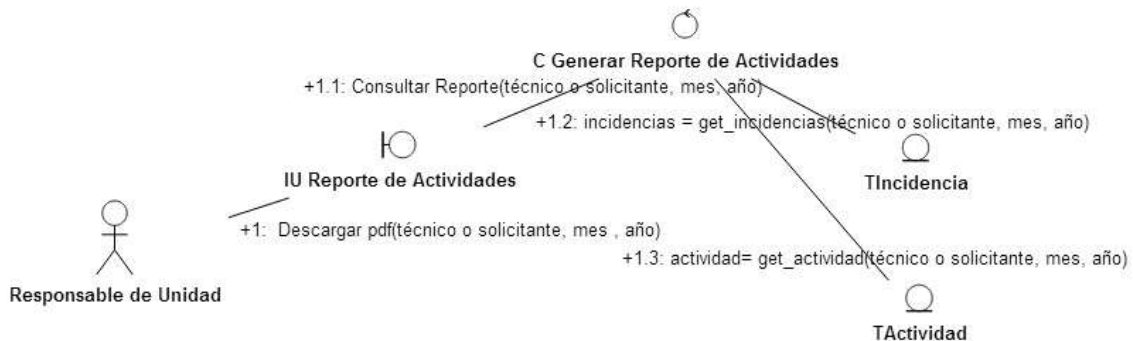


Figura 22: Diagrama de clase de análisis – Emitir Reporte de Actividades – 01/12/2017 20:01

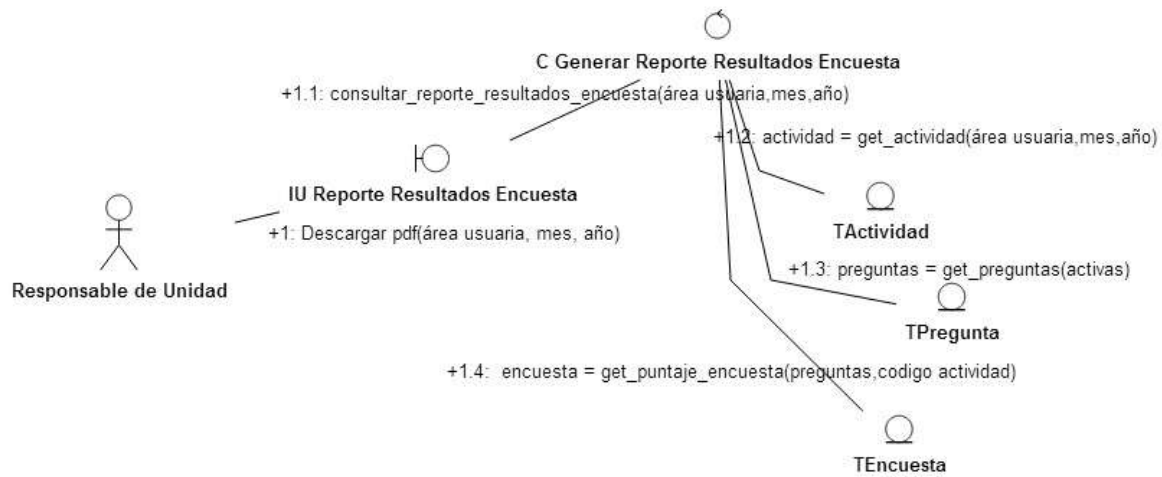
**CU6: EMITIR RESULTADOS DE ENCUESTA**

Figura 23: Diagrama de clase de análisis – Emitir Resultados de Encuesta – 01/12/2017 20:01

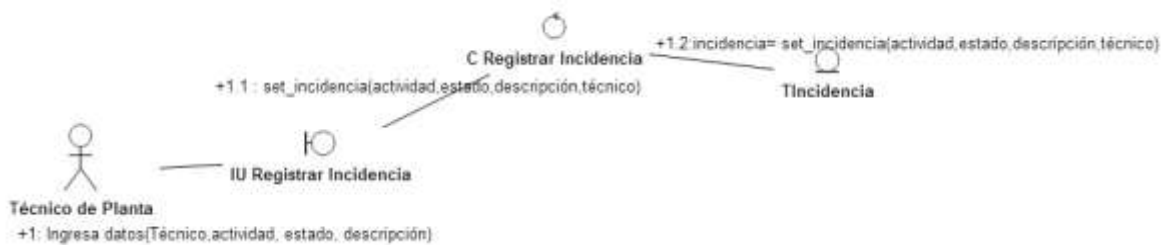
**CU7: PROCESAR ACTIVIDAD**

Figura 24: Diagrama de clase de análisis – Procesar Actividad – 01/12/2017 20:02

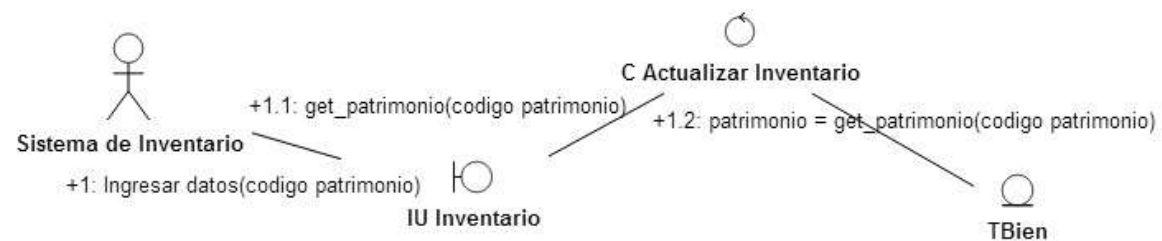
**CU8: ACTUALIZAR INVENTARIO**

Figura 25: Diagrama de clase de análisis – Actualizar Inventario- 01/12/2017 20:02



**CU9: BUSCAR ACTIVIDAD**

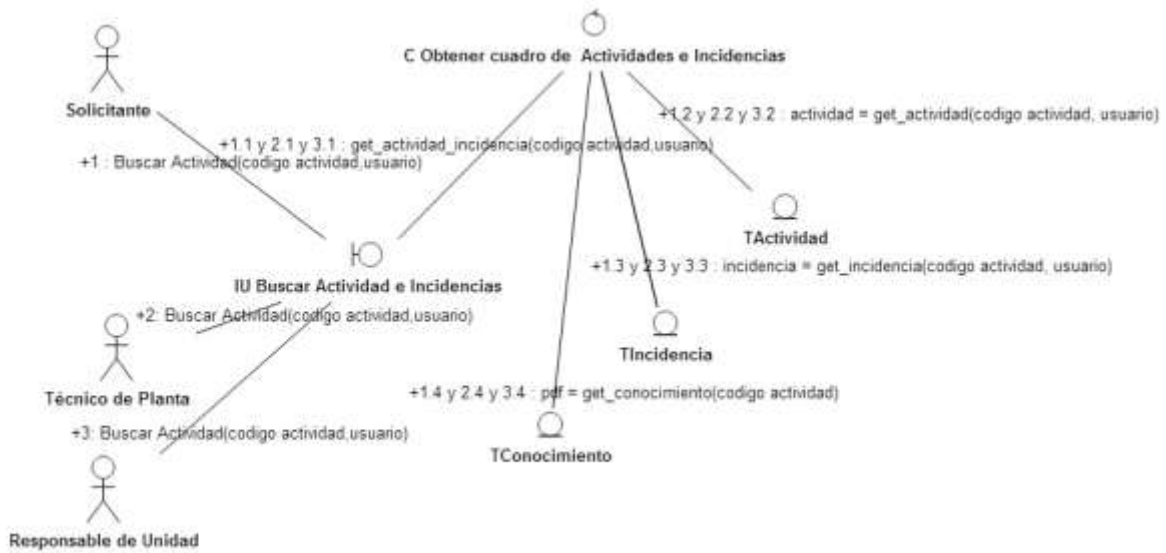


Figura 26: Diagrama de clase de análisis – Buscar Actividad – 01/12/2017 20:02

**CU10: RECUPERAR ACTIVIDADES E INCIDENCIAS**

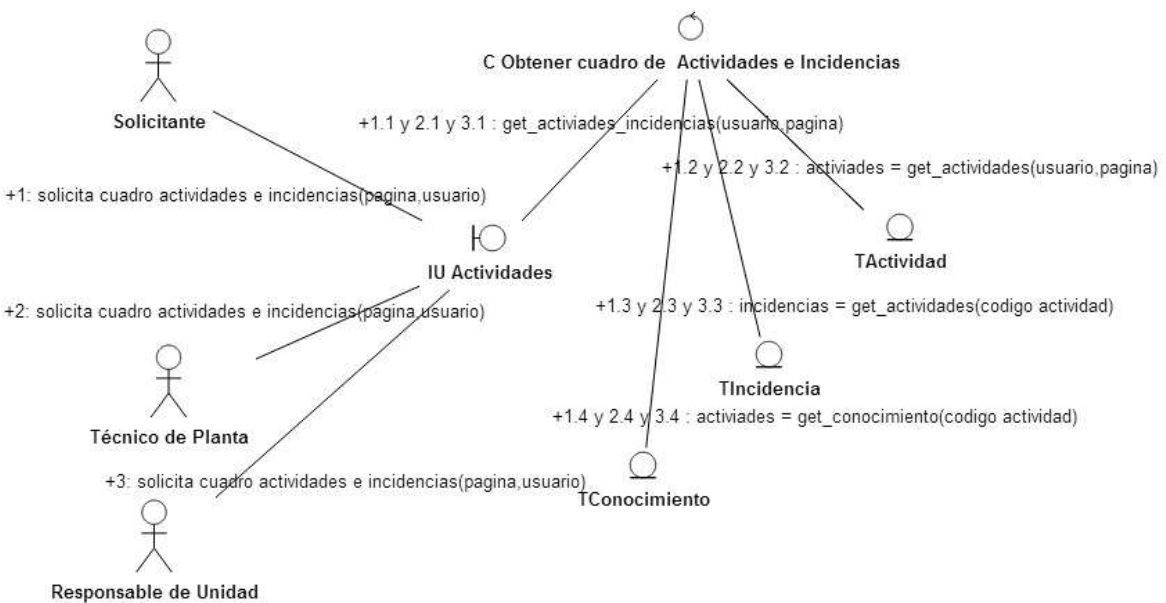


Figura 27: Diagrama de clase de análisis – Buscar Actividad – 01/12/2017 20:02

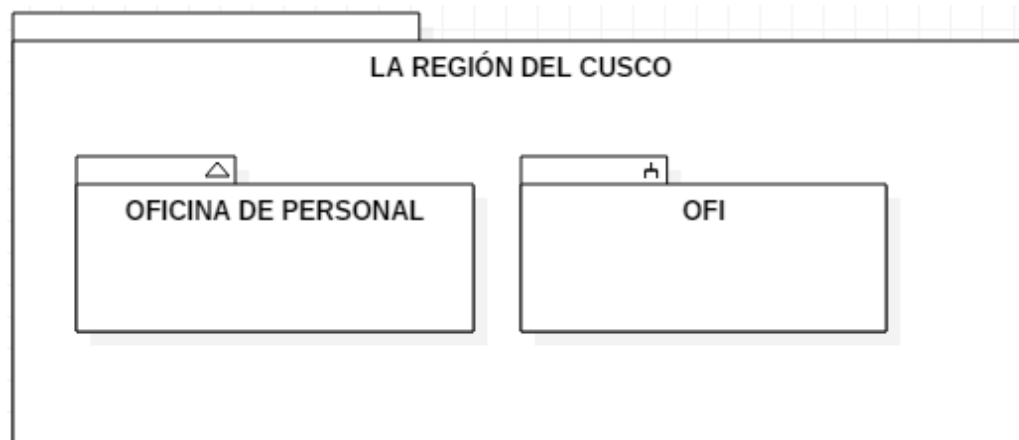
#### 4.1.5 OBJETIVOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

1. Atender solicitudes de mantenimiento a través del escritorio de ayuda vía internet.
2. Registro y control de actividades solicitadas por el área usuaria del GRC.
3. Permitir la emisión automática de fichas de mantenimiento de una determinada actividad.
4. Facilitar y apoyar el seguimiento y monitoreo de actividades.
5. Acceso a la información según perfiles.
6. Controlar las actividades por prioridad e atención.
7. Consultar ítems de inventario.
8. Evaluar la calidad de atención del técnico.
9. Permitir la emisión automática del reporte de actividades de un determinado mes, año y técnico de planta.

#### 4.1.6 FACTIBILIDAD

Esta etapa es importante y decisiva para la continuación del desarrollo del “Escritorio de Ayuda” por qué se determina si es factible o no.

**Grafica 3**



Fuente: Elaboración propia



#### 4.1.6.1 *FACTIBILIDAD TÉCNICA*

##### 4.1.6.1.1 **HARDWARE**

Para el desarrollo y documentación del sistema se utilizó 1 equipo personal que cuenta con las siguientes características:

**Microprocesador:** Intel® Core™ Duo T2400 @ 2 x 1.83GHz

**Memoria RAM:** 4,00 GB

**Tarjeta de Red:** 10/100 Mbps

**Disco Duro:** 80 GB

**Unidad CD/DVD:** 1 DVD

##### 4.1.6.1.2 **SOFTWARE**

El GRC cuenta con licencias de Windows XP, Windows 7, Windows Vista, Windows 8 en todos sus equipos tecnológicos.

También cuenta con licencias de Apache 2.3 y Mysql 5.6 para sus equipos de desarrollo.

El sistema se construirá en la plataforma Windows 7, en el lenguaje de programación: PHP 5.5.12 y el gestor de base de datos MYSQL 5.6.17.

El sistema será modelado con la herramienta StarUML 2.0 de distribución libre y la documentación se realizara en Microsoft Office 2010.

Las características de software y hardware del GRC cumplen con los requisitos exigidos, por lo tanto el proyecto es factible desde el aspecto técnico.

#### 4.1.6.2 *FACTIBILIDAD OPERATIVA*

##### 4.1.6.2.1 **PERSONAL**

El personal o área usuaria del GRC cuenta con conocimientos básicos de informática necesarios para operar el “escritorio de ayuda”.

El escritorio de ayuda cuenta con una interfaz minimalista y amigable al usuario.



#### 4.1.6.2.2 HARDWARE

El responsable de unidad, el técnico de planta y el área usuaria pueden acceder al escritorio de ayuda desde un terminal básico que cuente con acceso a internet y las siguientes características mínimas:

**Microprocesador:** Intel® Core™ @ 1.83GHz

**Memoria RAM:** 1,00 GB

**Tarjeta de Red:** 10/100 Mbps

**Disco Duro:** 8 GB

**Impresora de tinta, laser o matricial**

Para alojar la aplicación web “Escritorio de Ayuda” se requiere de un servidor que esté disponible 24/7 todos los días del año y cuente con las siguientes características mínimas:

**Microprocesador:** Intel® Pentium IV™ @ 3.2 GHz

**Memoria RAM:** 2,00 GB

**Tarjeta de Red:** 10/100 Mbps

**Disco Duro:** 200 GB

#### 4.1.6.2.3 SOFTWARE

El GRC cuenta con licencias de Windows XP, 7 y 8 en sus ordenadores; el escritorio de ayuda requiere de un navegador de internet que no sea internet explorer; pudiendo ser Chrome o Opera o Firefox o Safari.

El sistema cuenta con todos los componentes mínimos, es así que operativamente el proyecto es factible.

#### 4.1.6.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Los costos se muestran en soles y dólares a un valor de cambio a la fecha del 29/05/17 03:00 PM igual a S/.3.275 (Valor de venta del dólar en SUNAT-SBS ).

El siguiente cuadro permite tener como base en nuestro conocimiento la entrada mensual económica de los trabajadores de la Oficina Funcional de Informática.

**Tabla 28**

*Sueldo en Cargo del GRC recogido durante la práctica que realizo mi persona en el GRC.*

Cargo	Sueldo
Técnico de Planta	S/. 1200.00
Ing. De Sistemas o Ing. De Software	S/. 2500.00
Bach. En Ing. De Sistemas o Ing. De Software	S/. 1500.00
Auditoria, Peritaje y Consultoría	S/. 10000.00

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.1.6.3.1 COSTOS ESTIMADO DEL HARDWARE EMPLEADO EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA

**Tabla 29**

*Costo estimado del hardware*

Conceptos	Unidades	Costo	
		\$	S/. (3.275)
Computadora Portátil	1	366,41	1200
Impresora Laser	1	244,27	800
	<b>TOTAL</b>	610,68	2000

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.1.6.3.2 COSTOS ESTIMADO DEL SOFTWARE EMPLEADO EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA

**Tabla 30**

*Costo estimado del software*

Conceptos	Nro. De Licencias	Costos	
		\$	S/. (3.275)
Windows 7	1	80,00	262,00
Sublime Text 3	1	0	0
MySQL WorkBench 5.6	1	0	0
MySQL 5.5 (GPL)	1	0	0
Apache HTTP Server 2.4	1	0	0
PHP 5 (GPL)	1	0	0
	<b>TOTAL</b>	80,00	262,00

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.1.6.3.3 COSTOS ESTIMADO DE OTROS EMPLEADO EN EL DESARROLLO DEL SISTEMA

**Tabla 31**

*Costo estimado de otros empleados en el desarrollo del sistema*

Conceptos	Unidades	Costos	
		\$	S/. (3.275)
Suministros(cds, papel, tóner, útiles de escritorio)	...	45,80	150,00
	<b>TOTAL</b>	45,80	150,00

*Fuente: Elaboración propia*

**4.1.6.3.4 COSTOS ESTIMADO DE RECURSOS HUMANOS****Tabla 32***Costo estimado de la ejecución del Cronograma*

CONCEPTOS	NRO. DE DIAS	NRO. PERSONAS	COSTO POR SEMANA TOTAL	
			\$	S/. (3.275)
Concepción	45	1	457,28	1497,6
Elaboración	17	1	172,75	565,76
Construcción	65	1	660,52	2163,2
Transición	5	1	50,81	166,4
<b>Total</b>	132	1	1341,36	4392,96

*Fuente: Elaboración propia***4.1.6.3.5 COSTOS TOTAL DEL DESARROLLO DEL SISTEMA****Tabla 33***Costo Total del Desarrollo del Sistema*

CONCEPTOS	COSTOS	
	\$	S/. (3.275)
Hardware	610,69	2000,00
Software	80,00	262,00
Otros	45,80	150,00
Recursos Humanos	1341,36	4392,96
<b>TOTAL</b>	2077,85	6804,95

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.1.6.3.6 COSTO DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

Tabla 34

*Costo de la implantación del Sistema*

Conceptos	CANT.	COSTOS	
		\$	S/. (3,275)
<b>Hardware</b>			
Hosting (anual)	1	91,60	300,00
Dominio (anual)	1	30,53	100,00
<b>Software</b>			
Escritorio de ayuda	-	1341,36	4392,96
<b>Otros</b>			
Insumos (Tóner, papel etc.)			
<b>Recursos Humanos</b>			
Mantenimiento del sistema (anual)	1	531,30	1740,00
	<b>TOTAL</b>	1994,80	6532,96

*Fuente: Elaboración propia*

#### 4.1.6.4 BENEFICIOS DEL SISTEMA

##### 4.1.6.4.1 BENEFICIOS INTANGIBLES

El Escritorio de Ayuda retribuirá primordialmente beneficios a sus usuarios finales, entre los principales tenemos:

- Realizar seguimiento a una determinada actividad.
- Registrar solicitudes de mantenimiento.
- Corroborar existencia de ítems de patrimonio.
- Reporte de Ficha de Actividad.
- Reporte de Actividades de un determinado Técnico de Planta o Solicitante.
- Reporte de resultados de encuesta.
- Registro de incidencias.
- Encuesta de calidad al Solicitante.



Los beneficios derivados del Escritorio de Ayuda, se concentran en el ámbito del acceso seguro a la información y su impacto en el entorno del usuario. Como podemos observar en la siguiente tabla:

**Tabla 35**

*Liquido del Escritorio de Ayuda*

<b>Liquido / Tipo de Beneficio</b>	<b>RC</b>	<b>RE</b>	<b>IF</b>	<b>IP</b>	<b>MP</b>
<b>Tarea de redituó del registro</b>					
Tupla del solicitante	X				
Respaldo del registro	X	X			
Disponibilidad del registro	X		X		
Tupla del registro	X	X			
Catástrofe del registro		X			X
<b>Capacidad del sistema</b>					
Capacidad de mover grandes volúmenes de información			X	X	
<b>Evaluación del control</b>					
Plantea meta a corto plazo	X	X			

*Fuente: Elaboración propia*

RC = Reducción o eliminación  
de costo  
RE = Reducción del error  
IF = Incremento de flexibilidad

IP = Incremento de  
productividad  
MP = Mejora en la  
planificación y control de  
gestión

#### 4.1.6.4.2 BENEFICIOS TANGIBLES

##### ESTIMACIÓN DEL BENEFICIO

La estimación del beneficio tangible del Escritorio de Ayuda, se hará con respecto al caso experimental del sistema, sin considerar gastos del material; para su planteo se capta el proceso creado en función al tiempo que se demora un trabajador del GRC en ser atendido de inicio a fin.

**Tabla 36**

*Capta de gestión de tiempo de atención*

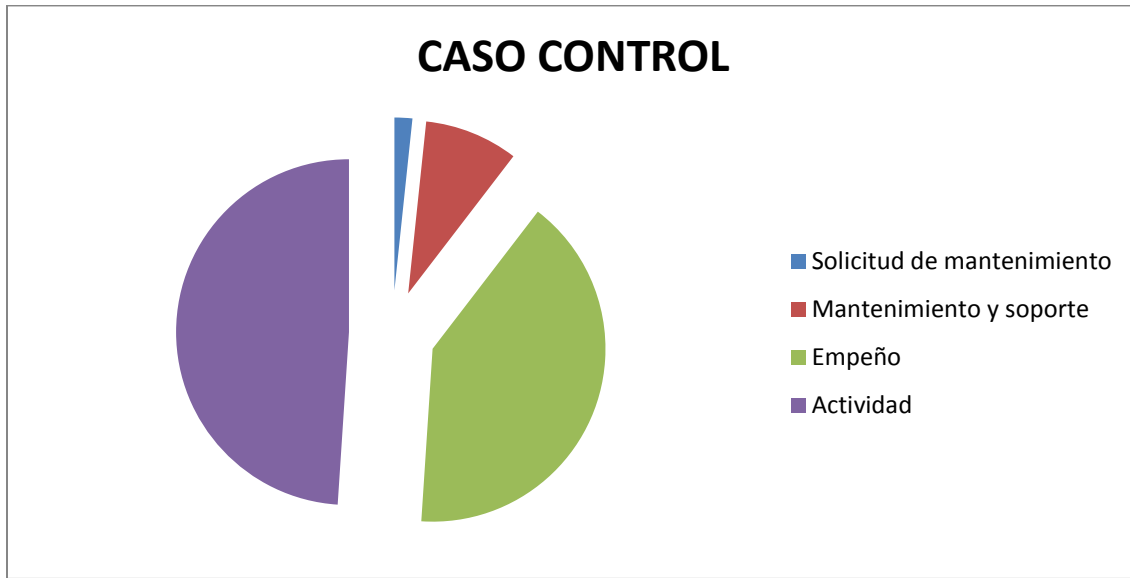
N°	CAPTA DE GESTIÓN DE TIEMPO DE ATENCIÓN	OFICINA FUNCIONAL DE INFORMÁTICA HORA : MINUTO : SEGUNDO	
		CASO CONTROL DEL SISTEMA (UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO)	CASO EXPERIMENTAL DEL SISTEMA (APP WEB y UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO)
<b>1</b>	<b>SOLICITUD DE MANTENIMIENTO</b>	$\sum$ (antes de la app web, 1.1) + (antes de la app web, 1.2) = <b>0:08:00</b>	$\sum$ (despues de la app web, 1.1) + (despues de la app web, 1.2) = ..... <b>0:02:00</b>
	Existe ítem en		
1.1	Patrimonio	0:05:00	0:01:00
1.2	Registro-mantenimiento	0:03:00	0:01:00
<b>2</b>	<b>MANTENIMIENTO Y SOPORTE</b>	$\sum$ (antes de la app web, 2.1) + (antes de app web, 2.2) + (antes de app web, 2.3) + (antes de app web, 2.4) = <b>0:42:00</b>	$\sum$ (despues de la app web, 2.1) + (despues de la app web, 2.2) + (despues de la app web, 2.3) + (despues de la app web, 2.4) = <b>0:04:00</b>
2.1	Tupla-código-actividad	0:15:00	0:01:00
2.2	Registro-actividad	0:07:00	0:01:00
2.3	Omite-actividad	0:10:00	0:01:00
2.4	Encuesta-calidad	0:10:00	0:01:00
<b>3</b>	<b>EMPEÑO</b>	$\sum$ (antes de la app web, 3.1) + (antes de la app web, 3.2) + (antes de la app web, 3.3) = <b>3:15:00</b>	$\sum$ (despues de la app web, 3.1) + (despues de la app web, 3.2) + (despues de la app web, 3.3) = <b>0:03:00</b>
	Rendimiento-		
3.1	Mantenimiento	0:15:00	0:01:00
3.2	Calidad-actividad	2:00:00	0:01:00
3.3	Grafica Técnico	1:00:00	0:01:00
	<b>TOTAL</b>	$\sum$ (antes de la app web, 1) + (antes de la app web, 2) + (antes de la app web, 3) = <b>4:05:00</b>	$\sum$ (despues de la app web, 1) + (despues de la app web, 2) + (despues de la app web, 3) = <b>0:09:00</b>

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 36 el caso experimental del tiempo de atención usando el escritorio de ayuda tiene a un par Técnico de Planta y un Responsable de Unidad en reacción. El utilizo ha dado como resultado como valor máximo al “empeño” y como mínimo ala “Solicitud de mantenimiento”.

### Grafica 1

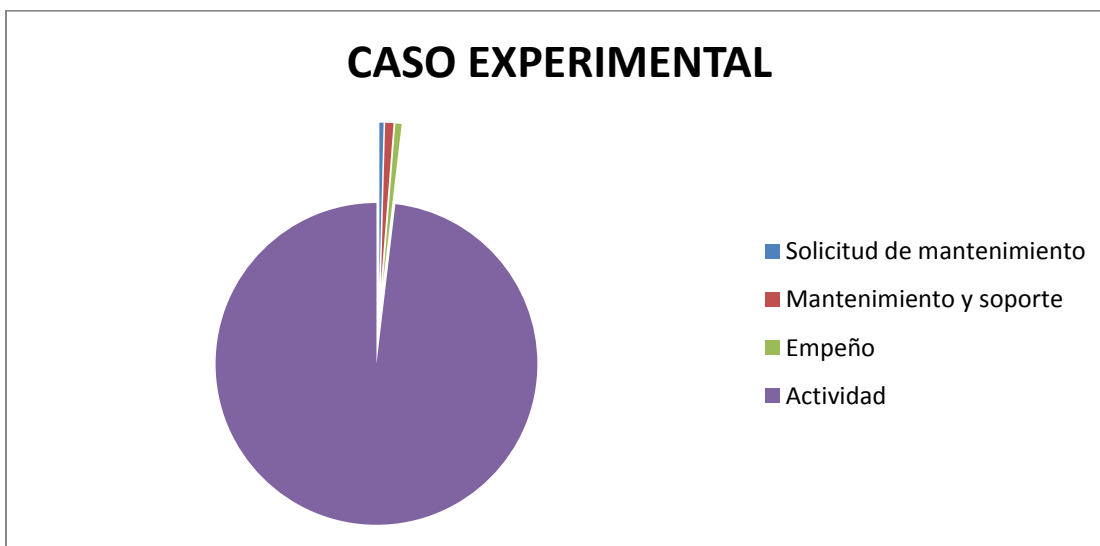
Capta de gestión de tiempo de atención – Caso control



Fuente: Elaboración propia

### Grafica 2

Capta de gestión de tiempo de atención – Caso experimental



Fuente: Elaboración propia



### 4.3. Recuperación del Costo de Implantación del Sistema

**Tabla 37**

*Recuperación del Costo de Implantación del Sistema*

Año	Gasto	G. Acumulado	Beneficio	B. Acumulado
1	6804,95	13337,91	10000	10.000,00
2	6532,96	19870,87	10000	20.000,00
3	6532,96	26403,83	10000	30.000,00
4	6532,96	32936,79	10000	40.000,00

*Fuente: Elaboración propia*

#### **EXPLICACIÓN**

Para el primer, segundo, tercer, cuarto año en la tabla 28 se tiene a la auditoria, peritaje y consultoría con un beneficio de S/. 10000.00 que es ejecutada por un profesional colegiado Peruano; y su beneficio acumulado para el primer año es de S/. 10000.00, el segundo año es la doble resta del B. Acumulado del primer año y el Beneficio del segundo año que es S/. 20000.00 y sucesivamente hasta el cuarto año. El gasto viene de la tabla 33 (costo total de desarrollo) con S/. 6804,95 anual y el Gasto Acumulado es la doble resta del Gasto y la tabla 34 (costo de implantación del sistema) con S/. 6532,96 que es S/.13337,9; el segundo año el G. Acumulado es la doble resta del G. Acumulado del primer año y el Gasto del segundo año y la misma lógica para el tercer, cuarto y quinto año.

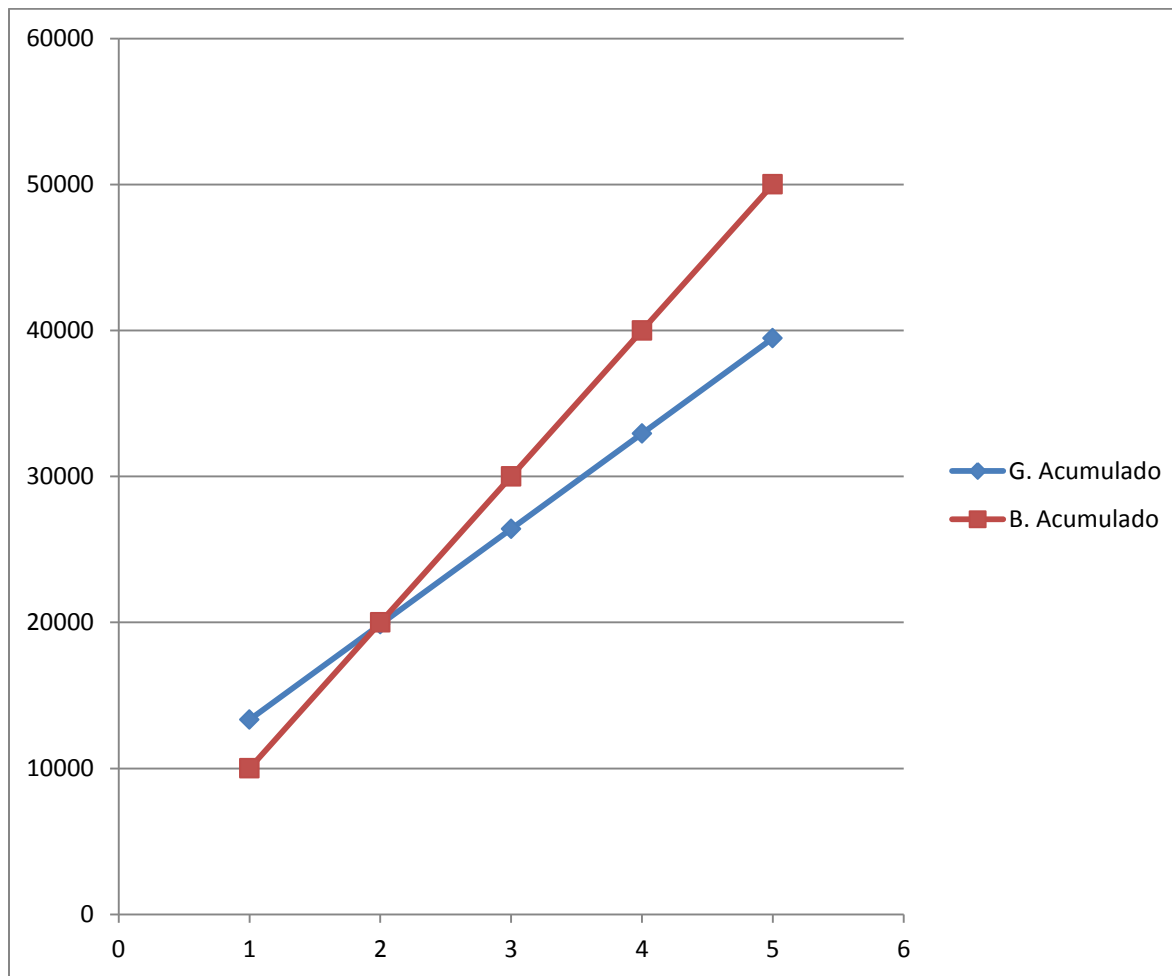


Figura 28: Punto de equilibrio de la recuperación de costos del Escritorio de Ayuda- 01/12/2017 20:04

Como se puede observar en la figura 34 el punto de equilibrio entre el Gasto Acumulado o Inversión y el Beneficio Acumulado, se alcanzara en el transcurso del 2do año de ejecución.

4.1.7 CRONOGRAMA

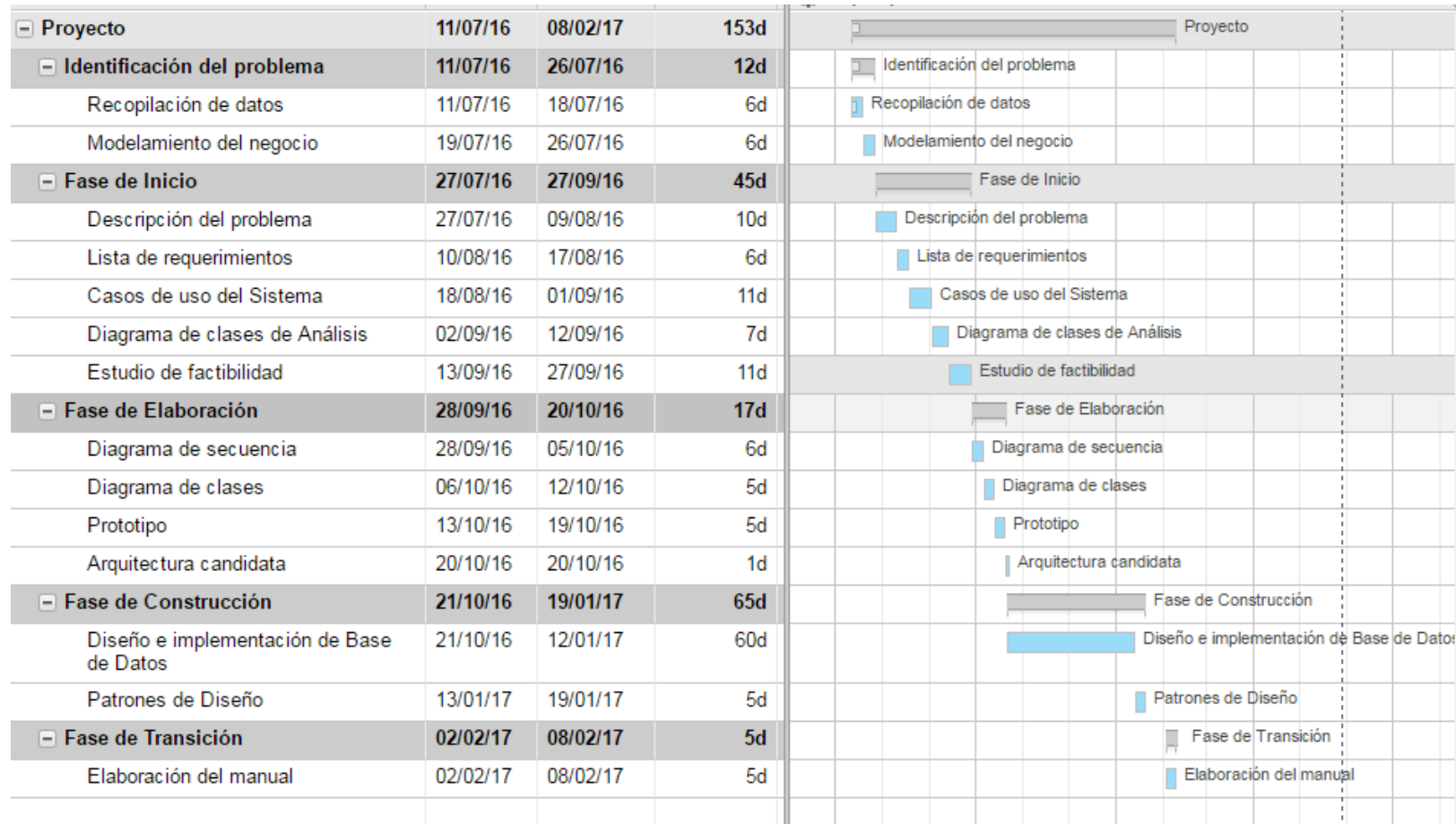


Figura Mixta 1: Cronograma Gantt de Actividades – 01/12/2017 20:05



## 4.2 FASE DE ELABORACIÓN

Nuestros principales objetivos son:

- Recopilar la mayor parte de los requisitos que aún queden pendientes, formulando los requisitos funcionales como casos de uso.
- Establecer una base de la arquitectura sólida – la línea base de la arquitectura-para guiar el trabajo durante las fases de construcción y transición, así como en los posteriores generaciones del sistema.
- Continuar la observación y control de los riesgos críticos que aún queden, e identificar los riesgos significativos hasta el punto de que podamos estimar su impacto en el análisis de negocio, y en particular en la apuesta económica.
- Completar los detalle del plan del proyecto (Ivar Jacobson, 2000)



#### 4.2.1 DIAGRAMAS DE SECUENCIA CU1: SOLICITAR MANTENIMIENTO

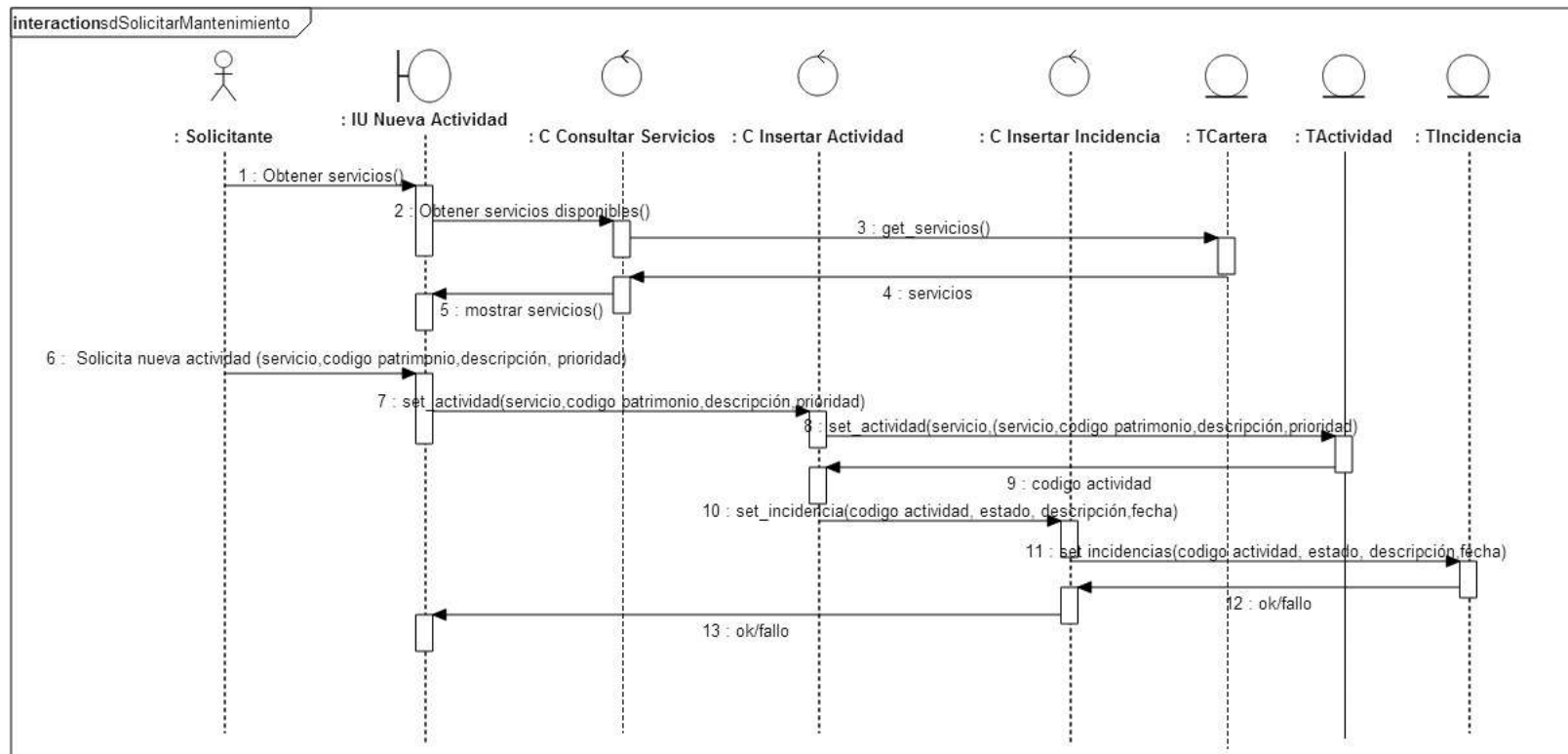


Figura 29: Diagrama de Secuencia – Solicitar Mantenimiento – 01/12/2017 20:05

**CU2: PROCESAR MANTENIMIENTO**

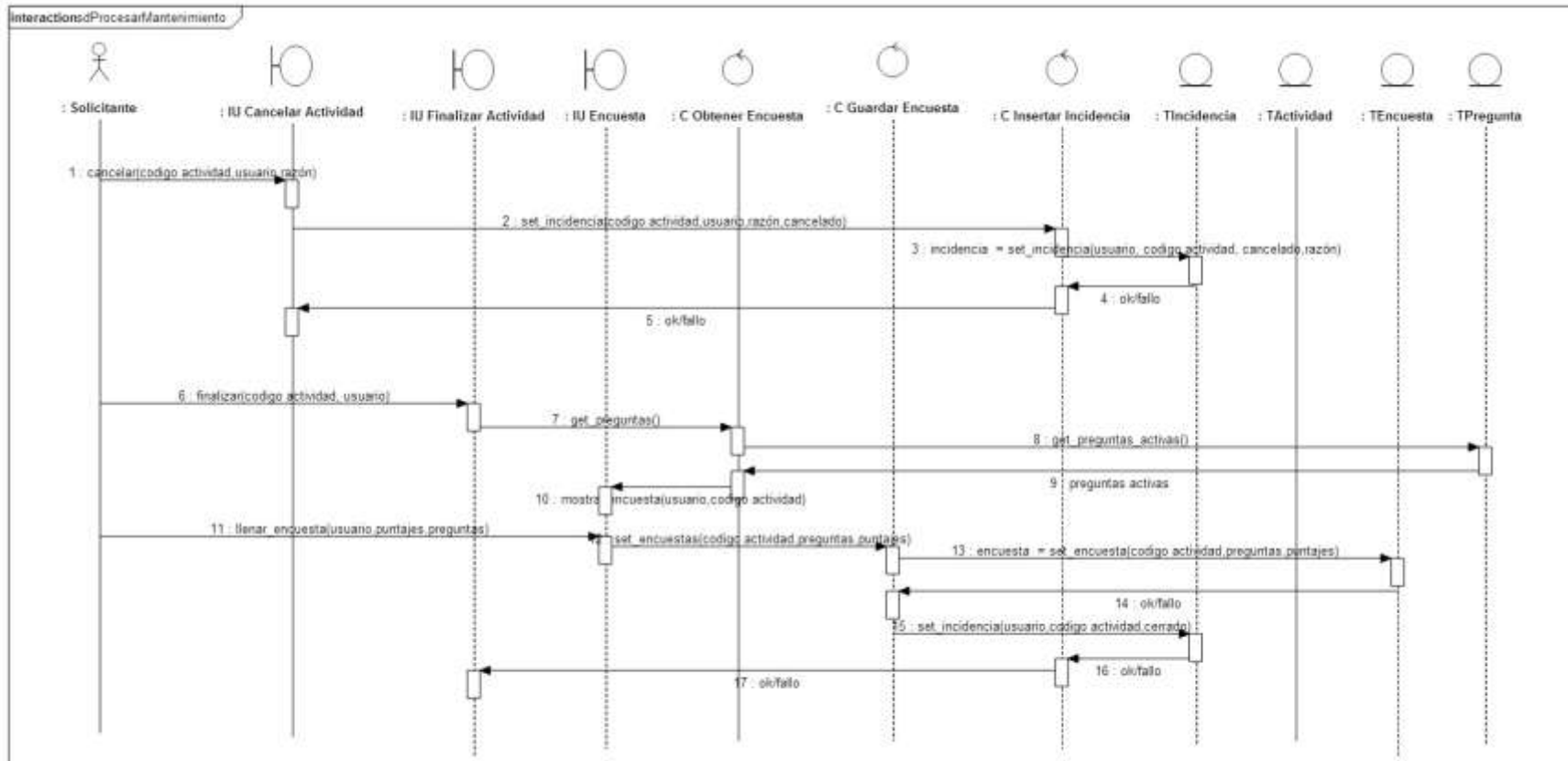


Figura 30: Diagrama de Secuencia – Procesar mantenimiento – 01/12/2017 20:06

**CU3: EMITIR FICHA DE ACTIVIDAD**

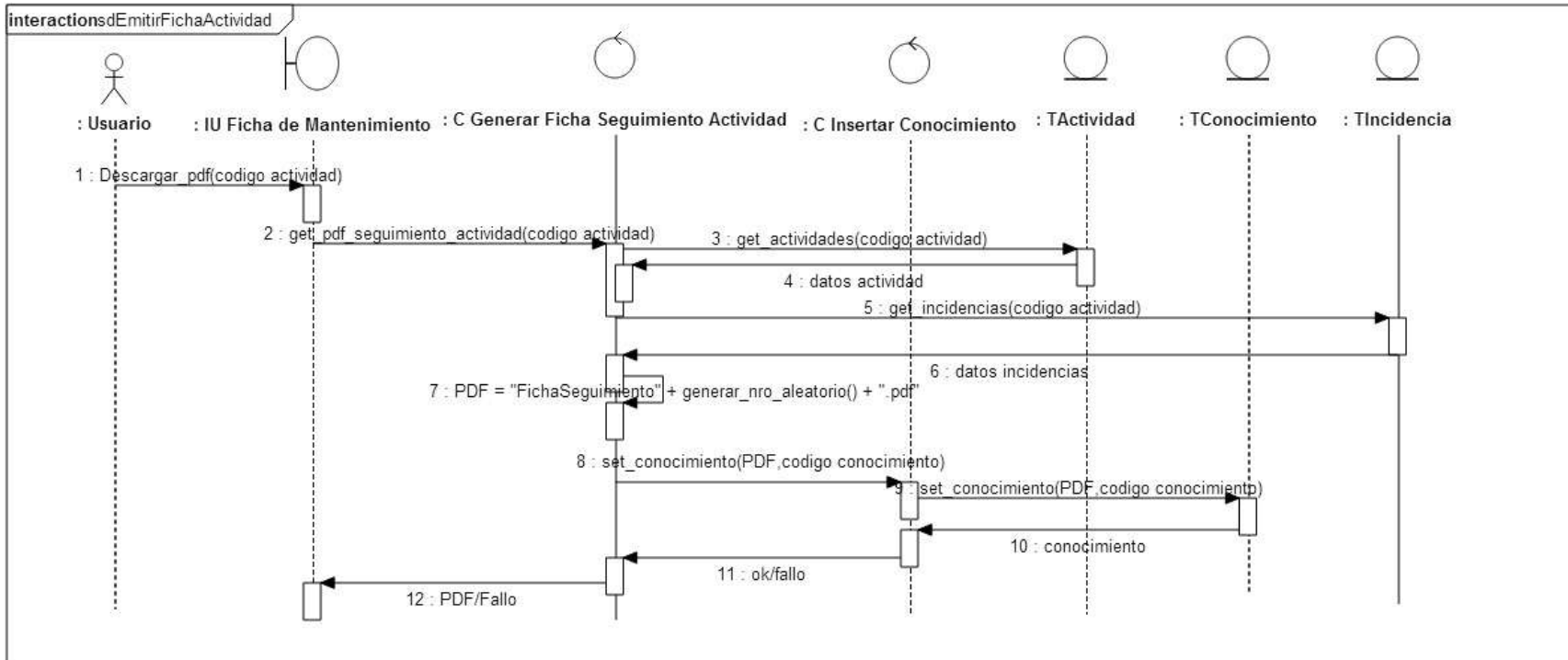


Figura 31: Diagrama de Secuencia – Emitir ficha de actividad – 01/12/2017 20:06

## CU4: ASIGNAR ACTIVIDAD A TÉCNICO

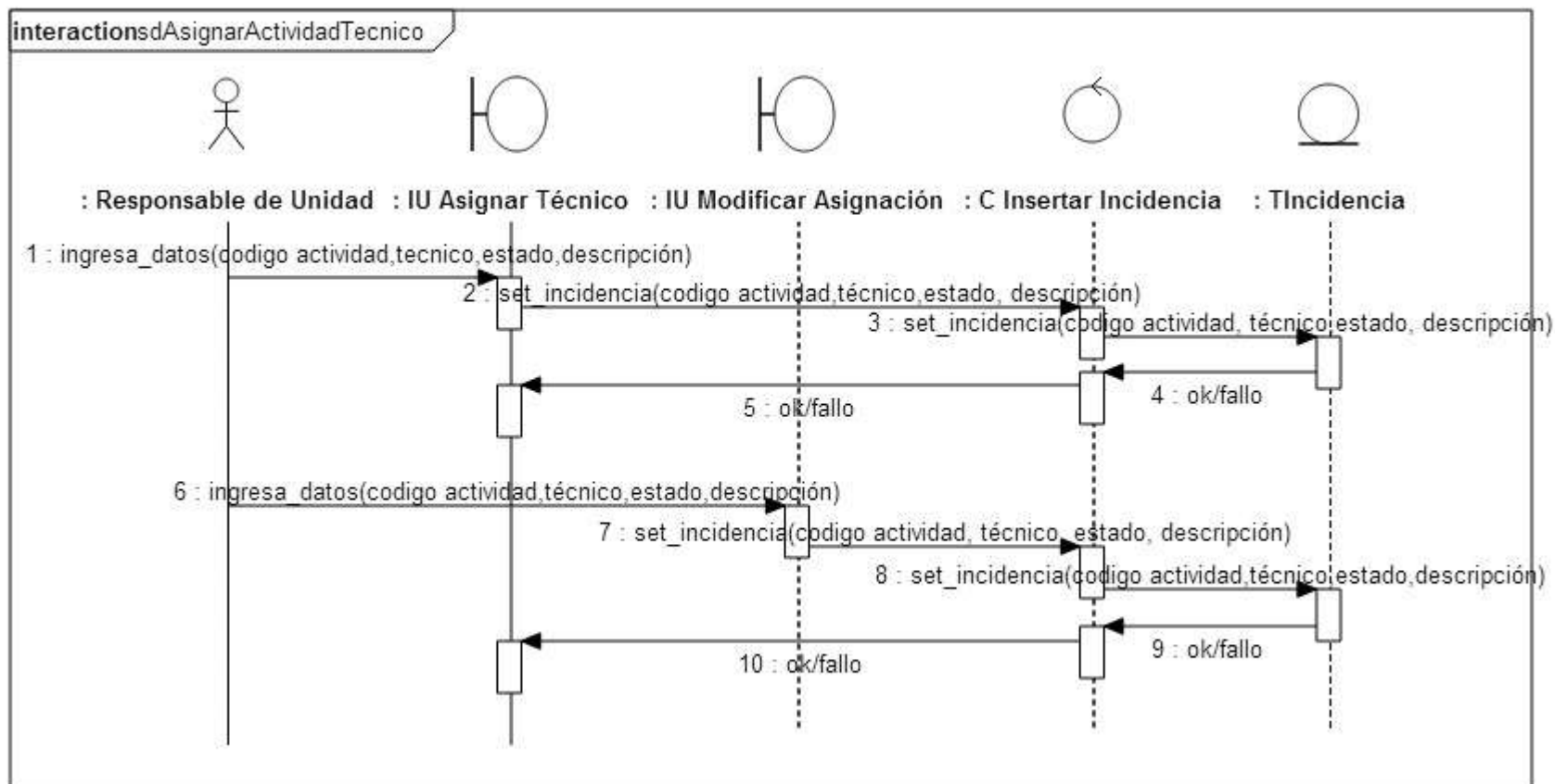


Figura 32: Diagrama de Secuencia – Asignar Actividad a Técnico – 01/12/2017 20:06

## CU5: EMITIR REPORTE DE ACTIVIDADES

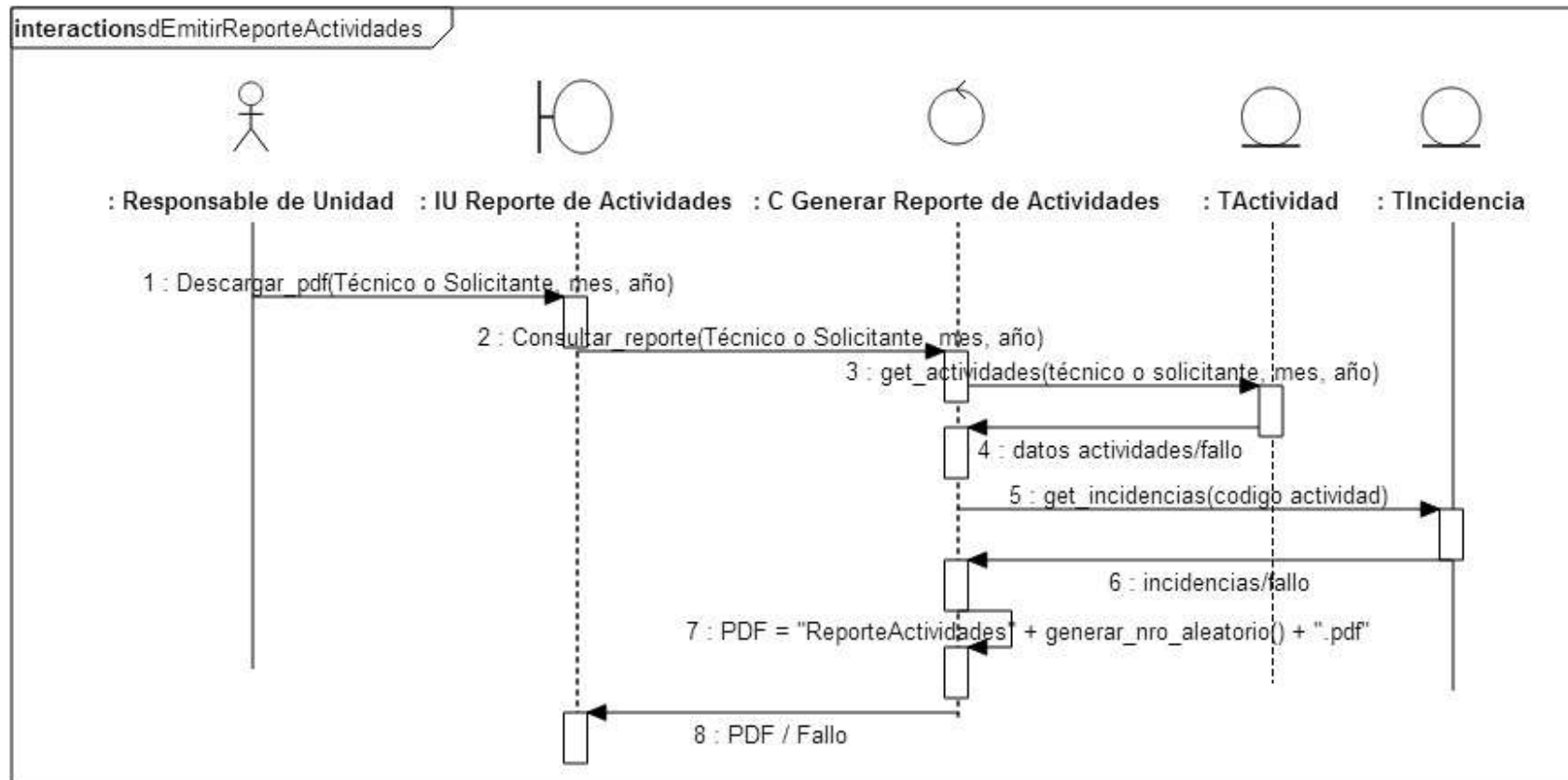


Figura 33 : Diagrama de Secuencia – Emitir Reporte de Actividades – 01/12/2017 20:06

**CU6: EMITIR RESULTADOS DE ENCUESTA**

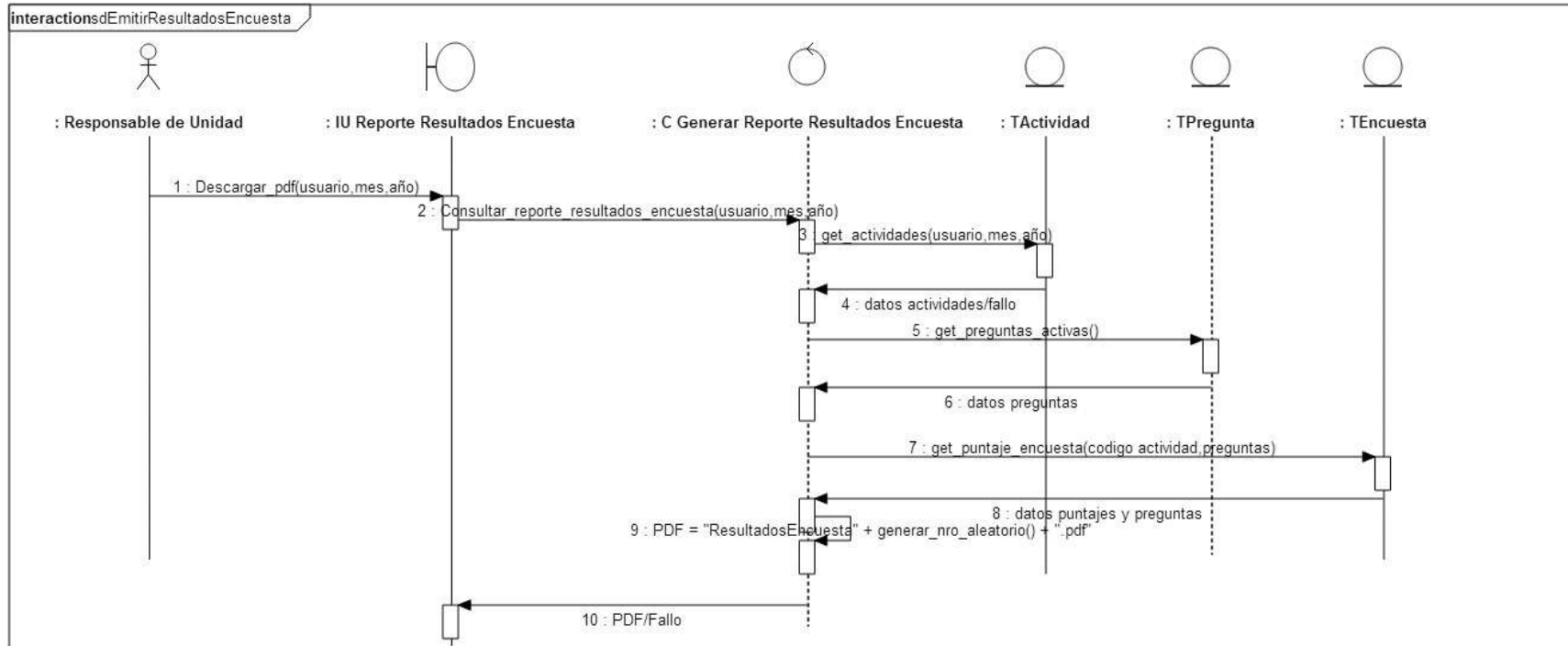


Figura 34: Diagrama de Secuencia – Emitir Resultados de Encuesta – 01/12/2017 20:07

## CU7: PROCESAR ACTIVIDAD

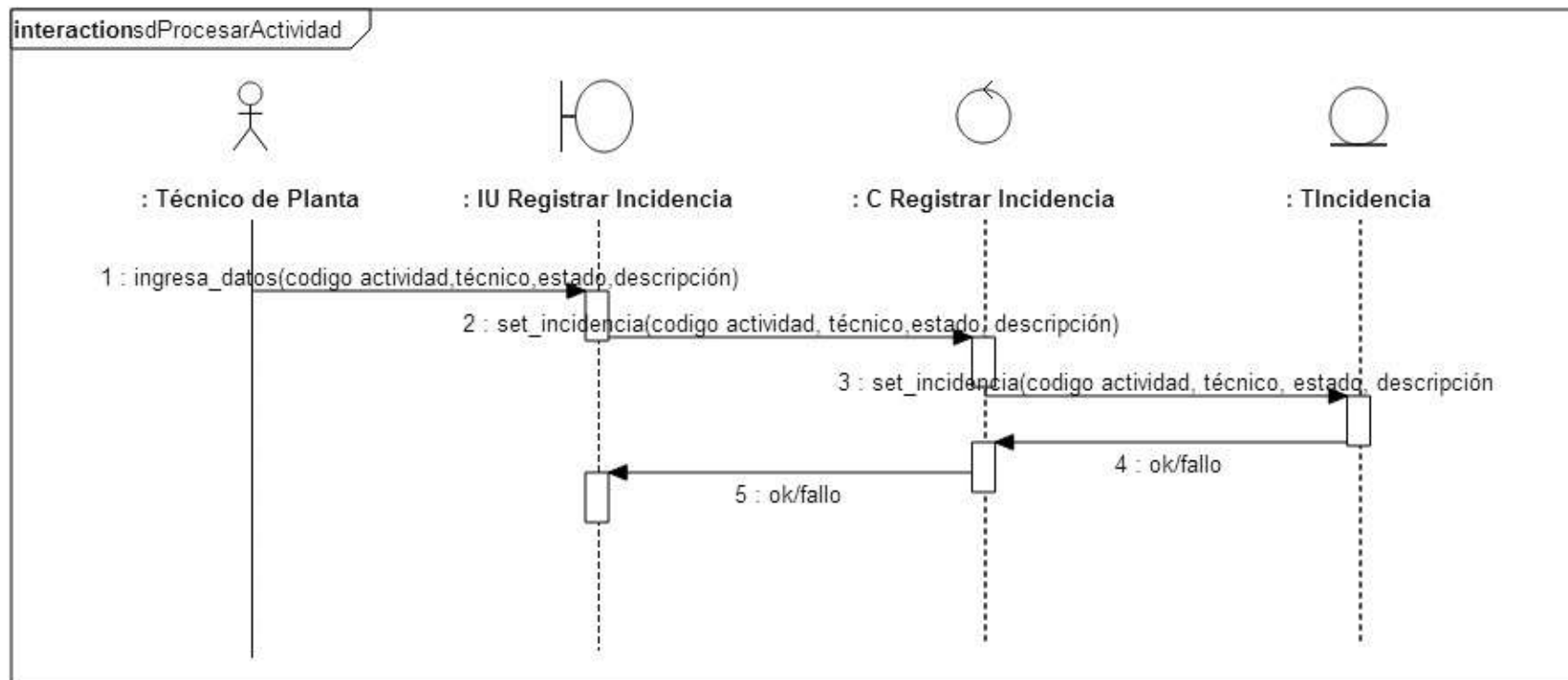


Figura 35: Diagrama de Secuencia – Procesar Actividad – 01/12/2017 20:07

## CU8: ACTUALIZAR INVENTARIO

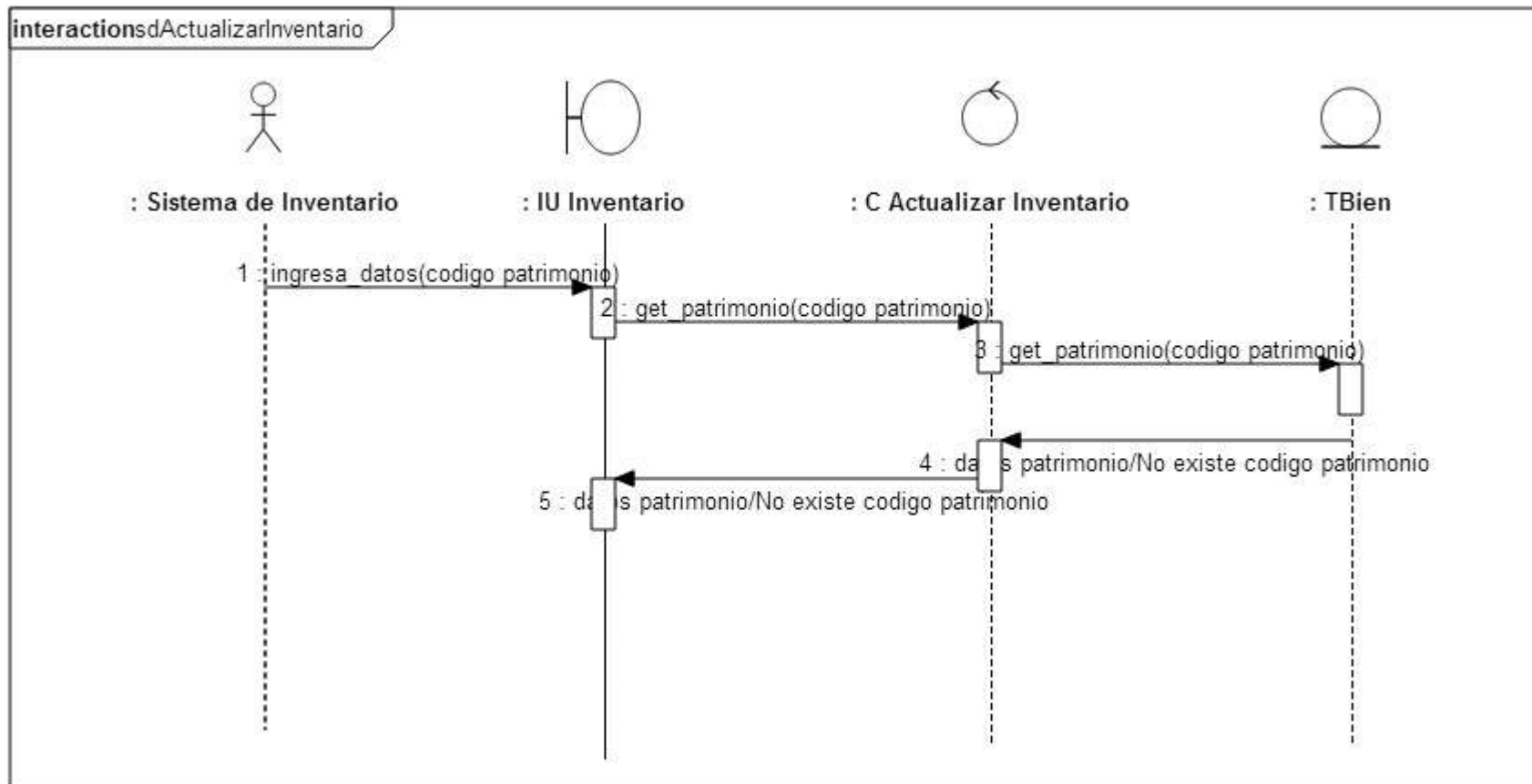


Figura 36: Diagrama de Secuencia – Actualizar Inventario – 01/12/2017 20:07



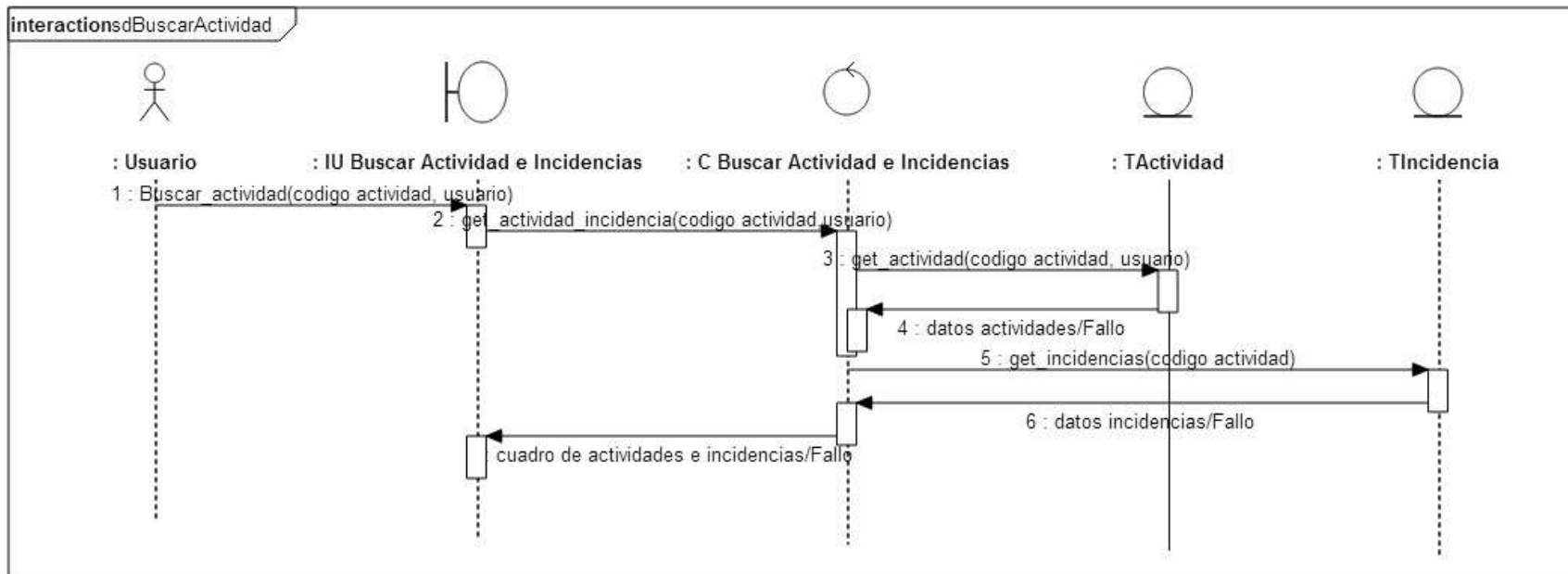
**CU9: BUSCAR ACTIVIDAD**

Figura 37: Diagrama de Secuencia – Buscar Actividad – 01/12/2017 20:08

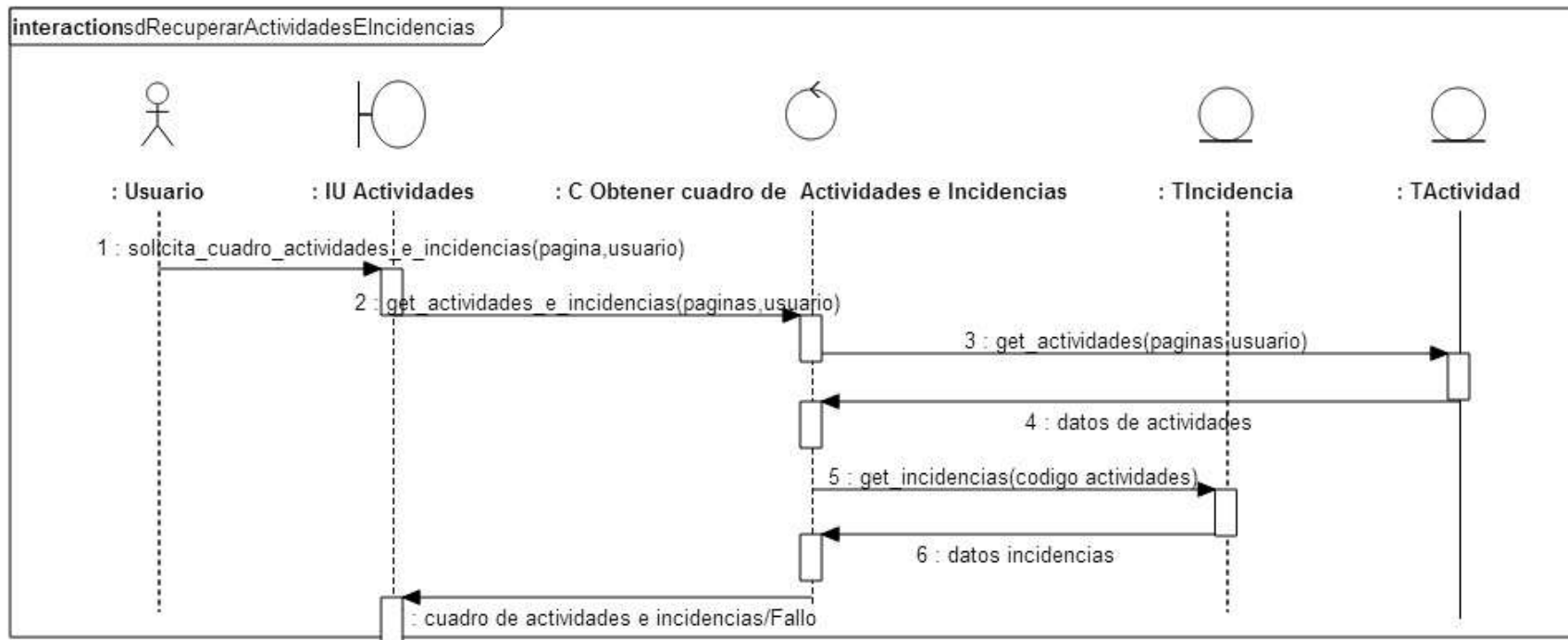
**CU10: RECUPERAR ACTIVIDADES E INCIDENCIAS**

Figura 38: Diagrama de Secuencia – Recuperar Actividades e Incidencias – 01/12/2017 20:08

## 4.2.2 DIAGRAMA DE CLASES

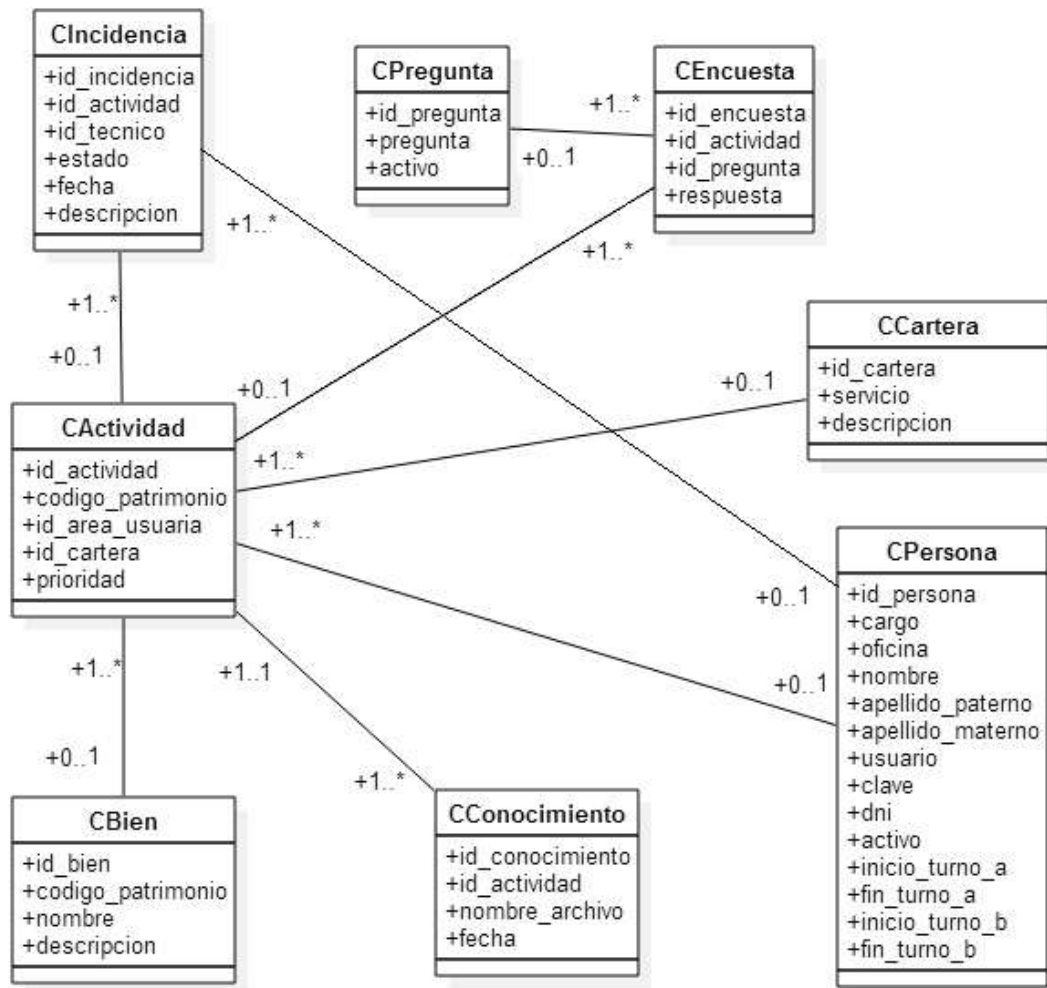
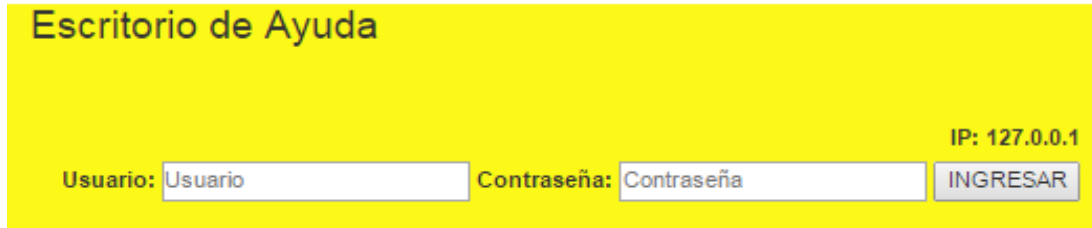


Figura 39: Elaboración propia; Diagrama de Clases – Gestión de atención de la Unidad de Mantenimiento y Soporte de la OFI del GRC – 01/12/2017 20:08

### 4.2.3 PROTOTIPOS

Aquí se muestran las interfaces que tendrán un papel importante como puente entre el usuario y el sistema.

A. **Pantalla “Inicio de sesión”**.- Mediante esta interfaz se accede al escritorio de ayuda; dependiendo que usuario inicio sesión se carga un determinado perfil.



*Figura 40: Interfaz de inicio de sesión-01/12/2017 20:08*

B. **Pantalla “Monitor Área Usuaría”**.- En esta interfaz se aprecia datos del usuario que inicio sesión, un formulario para solicitar un mantenimiento y un cuadro de actividades donde figuran las solicitudes del usuario.



**Unidad de Soporte Técnico y Mantenimiento**

Bienvenido : Creto Huaman, Carlos |Oficina Regional de Asesoría Jurídica  
 |Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 17:00:00 |IP: ::1 |Cerrar Sesión

[Perfil](#) [Cambiar contraseña](#)

**Nueva Actividad**

Estado: En proceso  
 Servicio: Reparación o Reemplazo de comp. ▾  
 Codigo Patrimonio:   
 Descripción del Problema:   
 Prioridad: Normal ▾

[Guardar](#) [Limpiar](#)

**Mis Actividades**

<b>Prioridad:Todo</b> Total de incidencias:26 En Proceso: 8    Activo: 5 Escalado: 0    Pendiente: 3 Error Conocido: 2    Cancelado:3 Cerrado: 5	<b>Prioridad:Alta</b> Todas las incidencias:7 En Proceso: 2    Activo: 1 Escalado: 0    Pendiente: 1 Error Conocido: 1    Cancelado:1 Cerrado: 1	<b>Prioridad:Media Alta</b> Todas las incidencias:5 En Proceso: 2    Activo: 1 Escalado: 0    Pendiente: 0 Error Conocido: 0    Cancelado:1 Cerrado: 1	<b>Prioridad: Normal</b> Todas las incidencias:14 En Proceso: 4    Activo: 3 Escalado: 0    Pendiente: 2 Error Conocido: 1    Cancelado:1 Cerrado: 3
---	---	---	---

Codigo Actividad  [Buscar](#)

Codigo Actividad	Servicio	Codigo Patrimonio	Prioridad	Cancelar	CerrarTicket
A000003	Actualización de software y hardware, incluye la instalación de nuevas versiones de sistemas operativos	34567895684	Normal		
A000002	Inspección y Limpieza de equipamiento informático	45698239843	Normal		
A000001	Reparación o Reemplazo de componentes defectuosos	12312312342	Normal		

<< < 2 de 2 > >>

Figura 41: Interfaz – Monitor de Área Usuaría – 01/12/2017 20:09

- C. Pantalla “Perfil Área Usuaría”.- En esta interfaz se puede hacer mantenimiento al perfil del usuario (Técnico de Planta y Solicitante) que inicio sesión previamente.

**Unidad de Soporte Técnico y Mantenimiento**

Bienvenido: Creto Huaman, Carlos |Oficina Regional de Asesoría Jurídica  
|Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 17:00:00 |IP: 127.0.0.1 |[Cerrar Sesión](#)

[Solicitud de actividad](#) | [Cambiar contraseña](#)

**Datos de Usuario**

Oficina:	<input type="text" value="Oficina Regional de Ase"/>	Nombre:	<input type="text" value="Carlos"/>
DNI:	<input type="text" value="12345678"/>	Apellido Paterno:	<input type="text" value="Creto"/>
Usuario:	<input type="text" value="cacr"/>	Apellido Materno:	<input type="text" value="Huaman"/>

**Horario de trabajo**

Inicio turno A:	<input type="text" value="08:00"/>	Inicio turno B:	<input type="text" value="15:00"/>
Fin turno A:	<input type="text" value="13:00"/>	Fin turno B:	<input type="text" value="17:00"/>

Figura 42: Interfaz – Perfil del Área Usuaría- 01/12/2017 20:09

D. **Pantalla “Contraseña Área Usuaría”**.- En esta interfaz se puede cambiar la contraseña del usuario (Técnico de planta y Solicitante) que inicio sesión con anticipo.



**Unidad de Soporte Técnico y Mantenimiento**

Bienvenido: Creto Huaman, Carlos |Oficina Regional de Asesoría Jurídica  
|Horario: 08:00:00 - 13:00 |Perfil: 17:00:00 |IP: 127.0.0.1 |Cerrar Sesión

Solicitud de actividad | Administración de usuario

**Contraseña de Usuario**

Clave Actual:

Nueva Clave:  Repetir Nueva Clave:

**Guardar**

Figura 49: Interfaz – Cambiar Contraseña de Área Usuaría – 01/12/2017 20:09

E. Pantalla “Monitor Responsable de Unidad”.- En esta interfaz el Responsable de Unidad asigna y/o edita incidencias de una determinada actividad, se muestra el cuadro de actividades y el filtro por prioridad y el panel de navegación por número de página. Además se puede descargar la ficha de seguimiento de mantenimiento de una “x” actividad.

Asignación de servicios - Unidad de Soporte Técnico y Mantenimiento

Bienvenido Responsable de Unidad: Cosh Toble, Lenin |Oficina Funcional de Informática  
|Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 16:00:00 |IP: 127.0.0.1 |Cerrar Sesión

Mantenimiento de Perfil del Área Usuario [soportes](#)

**Actividades**

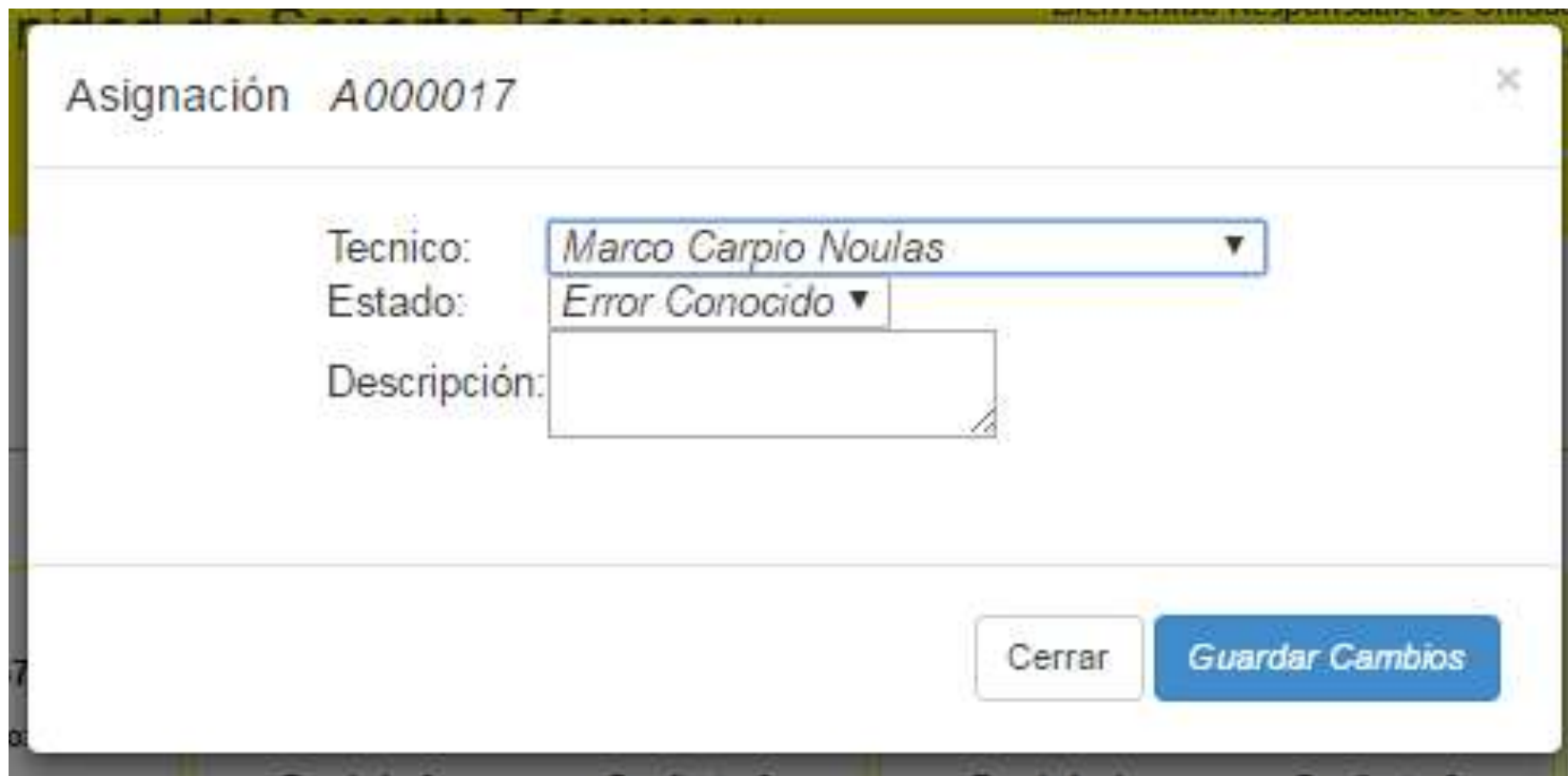
Prioridad:Todo	Prioridad:Alta	Prioridad:Media Alta	Prioridad: Normal
Total de incidencias:57		Todas las incidencias:15	
En Proceso: 17	Activo: 3	En Proceso: 3	Activo: 2
Escalado: 2	Pendiente: 2	Escalado: 1	Pendiente: 2
Error Conocido: 2	Cancelado:5	Error Conocido: 0	Cancelado:1
Cerrado: 11	Cerrado: 2	Cerrado: 2	Cerrado: 7

Codigo Actividad	Servicio	Codigo Patrimonio	Prioridad	Asignar	Ticket
A000007 ▼	Monitoreo de la funcionalidad y estado de la red y su equipamiento informático	67890458763	Media Alta	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000006 ▼	Instalación y desinstalación de aplicaciones software	67896543567	Normal	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000005 ▼	Respaldo de información	67890458763	Alta	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000004 ▼	Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades	39869487689	Media Alta	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000003 ▼	Actualización de software y hardware, incluye la instalación de nuevas versiones de sistemas operativos	34567895684	Normal	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000002 ▼	Inspección y Limpieza de equipamiento informático	45698239843	Normal	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000001 ▼	Reparación o Reemplazo de componentes defectuosos	12312312342	Normal	<input type="button" value="Asignar"/>	

Figura 43: Interfaz – Monitor Responsable de Unidad -01/12/2017 20:10



F. **Pantalla “Nueva Incidencia”**.- En esta interfaz el Responsable de Unidad o el Área Usuaría o el Técnico de Planta hace un registro que permite hacer seguimiento a la solicitud de mantenimiento.



The screenshot shows a window titled "Asignación A000017" with a close button in the top right corner. The form contains the following fields:

- Tecnico:** A dropdown menu with the selected value "Marco Carpio Noulas".
- Estado:** A dropdown menu with the selected value "Error Conocido".
- Descripción:** An empty text input field.

At the bottom right of the form, there are two buttons: "Cerrar" (Close) and "Guardar Cambios" (Save Changes).

Figura 44: Interfaz – Nueva Incidencia – 01/12/2017 20:10

G. Pantalla “Monitor de Técnico de Planta”.- En esta interfaz el Técnico puede realizar seguimiento al proceso de mantenimiento, tanto monitoreando como registrando cambios.

Seguimiento y Monitoreo de Servicios - Unidad de Soporte Técnico y Mantenimiento

Bienvenido: Carpio Noulas, Marco | Oficina Funcional de Informática  
|Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 00:00:00 |IP: 127.0.0.1 |Cerrar Sesión

Perfil Cambiar contraseña

### Actividades

Prioridad:Todo	Prioridad:Alta	Prioridad:Media Alta	Prioridad: Normal
Total de incidencias:24	Todas las incidencias:7	Todas las incidencias:0	Todas las incidencias:17
En Proceso: 6    Activo: 6	En Proceso: 2    Activo: 2	En Proceso: 0    Activo: 0	En Proceso: 4    Activo: 4
Escalado: 1    Pendiente: 4	Escalado: 0    Pendiente: 1	Escalado: 0    Pendiente: 0	Escalado: 1    Pendiente: 3
Error Conocido: 2    Cancelado:0	Error Conocido: 1    Cancelado:0	Error Conocido: 0    Cancelado:0	Error Conocido: 1    Cancelado:0
Cerrado: 5	Cerrado: 1	Cerrado: 0	Cerrado: 4

Codigo Actividad

Codigo Actividad	Servicio	Codigo Patrimonio	Prioridad	Asignar	Ticket
A000017	Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades	34567895684	Alta	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000016	Limpieza de amenazas informáticas	45698239843	Normal	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000009	Reparación o Reemplazo de componentes defectuosos	12312312342	Normal	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000008	Limpieza de amenazas informáticas	45698239843	Alta	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000006	Instalación y desinstalación de aplicaciones software	67896543567	Normal	<input type="button" value="Asignar"/>	
A000002	Inspección y Limpieza de equipamiento informático	45698239843	Normal	<input type="button" value="Asignar"/>	

<< < 1 de 1 > >>

Figura 45: Interfaz – Monitor de Técnico de Planta – 01/12/2017 20:10

H. Pantalla “Administración de Usuarios del Responsable de Unidad”.- En esta interfaz el Responsable de Unidad puede cambiar los datos de perfil de cualquier usuario incluida la contraseña.

Registrar Usuario

Cargo:

Oficina:

Nombre:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

DNI:

Usuario:

Clave:

Repetir clave:

Activo:

Horario de trabajo

Inicio turno A:

Fin turno A:

Inicio turno B:

Fin turno B:

Usuarios

Codigo Usuario	Cargo	Oficina	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	DNI	UsuarioActivo	Turno A	Turno B
1	Responsable de Unidad	Oficina Funcional de Informática	Lenin	Cosh	Toble	34680948leco	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 16:00:00
2	Técnico Informático	Oficina Funcional de Informática	Marco	Carpio	Noulas	95738948imaca	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 00:00:00
3	Técnico Informático	Oficina Funcional de Informática	Jose	Sayon	Timela	94028574josa	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 16:00:00
4	Área Usuaría	Oficina Regional de Asesoría Jurídica	Carlos	Creto	Huaman	12345678caer	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 17:00:00
5	Área Usuaría	Oficina Regional de Asesoría Jurídica	Jhon	Gable	Arandanas	23456789jhga	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 16:00:00
6	Área Usuaría	Oficina Desarrollo Económico	Pitar	Hidalgo	Caullo	43650987pitar	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 00:00:00

Figura 46: Interfaz – Administración de Usuarios del Responsable de Unidad – 01/12/2017 20:11

- I. **Pantalla “Reportes - Responsable de Unidad”**.- En esta interfaz el Responsable de Unidad puede generar reportes tanto para el Técnico como para el Área Usuaría alimentando el año, la fecha y el Técnico o Área Usuaría.

Unidad de Soporte Técnico y Mantenimiento

Bienvenido: Cosh Toble, Lenin | Oficina Funcional de Informática  
|Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 16:00:00 | IP: 127.0.0.1 | [Cerrar Sesión](#)

Mantenimiento de Part. de Área Usuaría | [Asignación de Actividades](#)

**Datos de Reporte**

Año: 2017

Mes: Enero

**Técnico de planta**

Técnico de Planta: Marco Carpio Noulas

Vista Preliminar de Reporte de Actividades e Incidencias

Vista Preliminar de Reporte de Resultados de Encuesta

**Área Usuaría**

Área Usuaría: Carlos Creto Huaman

Vista Preliminar de Reporte de Actividades e Incidencias

Figura 47 : Interfaz – Reportes - Responsable de Unidad – 01/12/2017 20:11

J. Pantalla “Reporte de Seguimiento de Mantenimiento”.- En esta interfaz se muestra un reporte de seguimiento de una determinada actividad.

 Gobierno Regional  
**CUSCO**  
Gobierno Regional

Nombre Completo: Pilar Hidalgo Caullo  
Oficina: Oficina Desarrollo Económico  
Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 00:00:00

**Actividad**

**Codigo de actividad:** A000017  
**Codigo patrimonio:** 34567895684  
**Servicio:** Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades  
**Prioridad:** Alta

**Seguimiento:**

N°	Persona	Estado	Fecha	Descripción
1	Marco Carpio Noulas	Activo	2017-05-21 13:14:39	Se le cambiara la contraseña a "grc4567"
2	Pilar Hidalgo Caullo	En Proceso	2017-05-20 12:02:46	Olvide mi contraseña.

-----  
Marco Carpio Noulas  
Técnico Informático  
95738948  
-----  
Pilar Hidalgo Caullo  
Área Usuaría  
43690987

Figura 48: Interfaz – Reporte de Seguimiento de Mantenimiento – 01/12/2017 20:11

K. **Pantalla “Reporte de Actividad”**.- En esta interfaz se muestra un reporte de actividad de un determinado mes, año y Técnico o Área Usuaría ordenado por prioridad; empezando en Alta seguido por Media Alta y terminando en Normal.



Cargo: Responsable de Unidad  
Nombre Completo: Lenin Cosh Toble  
Oficina: Oficina Funcional de Informática  
Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 16:00:00

### Reporte de Actividades de Mayo del 2017

**Usuario: Marco Carpio Noulas**

**Actividades - Prioridad : Alta + Media Alta + Normal (6)**

**Actividades - Prioridad : Alta (2)**

ACTIVIDAD N° 1			
CODIGO ACTIVIDAD	SERVICIO	CODIGO PATRIMONIO	PRIORIDAD
A000017	Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades	34567895684	Alta
INCIDENCIA(S)			
ESTADO	FECHA	TECNICO/USUARIO	DESCRIPCION
Activo	2017-05-21 13:14:39	Marco Carpio Noulas	Se le cambiara la contraseña a "grc4567"
En Proceso	2017-05-20 12:02:46	Pilar Hidalgo Caullo	Olvide mi contraseña.

*Figura 49* : Interfaz – Reporte de Seguimiento de Mantenimiento - 01/12/2017  
20:12

- L. **Pantalla “Reporte de Resultados de Encuesta”**.- En esta interfaz se muestra un reporte de actividad de un determinado mes, año y Técnico en el cual aparecen los puntajes de la encuesta de calidad tomada cuando se termina una solicitud de mantenimiento.



Cargo: Responsable de Unidad  
Nombre Completo: Lenin Cosh Toble  
Oficina: Oficina Funcional de Informática  
Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 16:00:00

### Reporte de Resultados de Encuesta de Mayo del 2017

**TECNICO: Marco Carpio Noulas**

NRO	PREGUNTAS/RESPUESTAS	REGULAR	NORMAL	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1	¿Como le parecio la convezacion con el tecnico informático?	0	1	3	1	0
2	¿Qué le parecio el servicio?	0	1	2	2	0
3	¿Como fue la atención del tecnico informático?	0	1	1	3	0

*Figura 50: Interfaz – Escala de likert de Resultados de Encuesta – 01/12/2017 20:12*



#### 4.2.4 ARQUITECTURA CANDIDATA

El framework para php CodeIgniter soporta PHP 4 y utiliza MVC, un estilo de programación separado en tres capas:

**Modelo:** Es el que procesa datos, generalmente lo usaremos para gestionar la entrada y salida de datos, los modelos son clases que representan a tablas de la base de datos, y sus métodos y las consultas a las mismas.

**Vista:** Es el código html que se devuelve al cliente, este puede contener PHP como echo, if o foreach; Llamada desde el controlador, es la que forma los datos para representarlos en pantalla.

**Controlador:** Controla que pasa en nuestra aplicación, se pueden hacer validaciones, construcción de código html5, encriptación etc. Esta capa incluye la lógica, se comunica con los modelos para obtener datos de la base de datos y con las vistas para mostrar resultados.

#### 4.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN

El equipo que trabaja en la fase de construcción, a partir de una línea base de la arquitectura ejecutable, y trabajando a través de una serie de iteraciones e incrementos, desarrolla un producto software listo para su operación inicial en el entorno del usuario, a menudo llamado versión beta. (Ivar Jacobson, 2000)



## 4.3.1 DISEÑO DE BASE DE DATOS

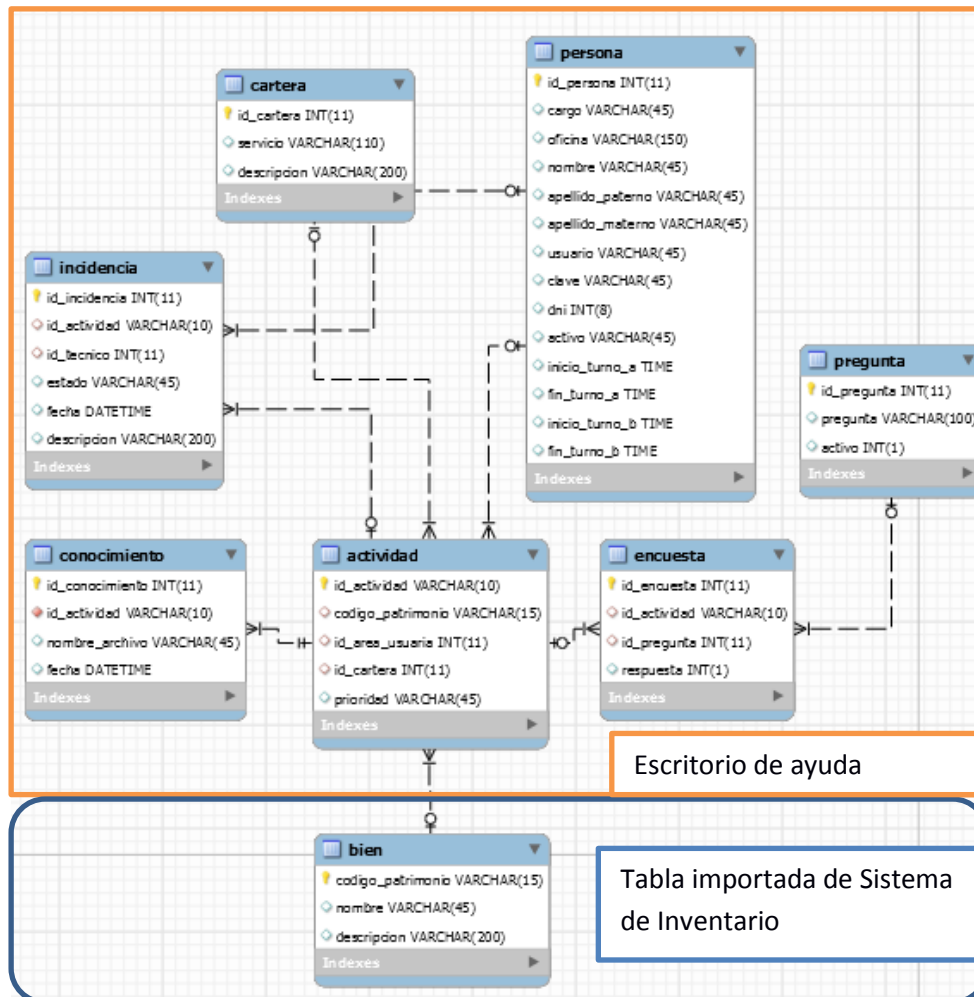


Figura 51: Base de datos del Escritorio de Ayuda – Modelo Relacional – 01/12/2017 20:12

## 4.3.2 PATRONES DE DISEÑO

### 4.3.2.1 PATRONES DE DISEÑO DEL DIRECTORIO DEFINIDO PARA LA APLICACIÓN WEB

El directorio de trabajo definido para el escritorio de ayuda es “EA” que está dentro de la ruta “C:\xampp\php\www”. Los siguientes tipos de archivos: PHP, HTML5 , CSS3 y JSCRIPT y JQUERY son guardados dentro del directorio “EA”.

### 4.3.2.2 PATRONES DE DISEÑO DE LAS CLASES CODEIGNITER

Las clases de del framework CodeIgniter tienen el siguiente patrón de diseño:

**Nombre de la Clase:** El nombre de la clase debe coincidir con el nombre del archivo respectivo en disco duro.

**Atributos:** Después del nombre de la clase, se deben especificar los atributos que serán parte de la clase.

**Métodos:** En los métodos de la clase se encuentran las funciones o procedimientos que serán invocados por las paginas PHP.

```
//Nombre de la clase
class MonitoresResponsableDeUnidadControlador extends CI_Controller
{
    //Atributos

    //Metodos
    public function index()
    {
        $sesion_usuario = $this->session->userdata('sesion_usuario');
        //var_dump($sesion_usuario);
        $nombre = $sesion_usuario['nombre'];

        if ($nombre != '')
        {
            $datos['id_persona'] = $sesion_usuario['id_persona'];
            $datos['nombre'] = $nombre;
            $datos['cargo'] = $sesion_usuario['cargo'];
            $datos['paterno'] = $sesion_usuario['apellido_paterno'];
            $datos['materno'] = $sesion_usuario['apellido_materno'];
            $datos['oficina'] = $sesion_usuario['oficina'];
            $datos['usuario'] = $sesion_usuario['usuario'];
            $datos['inicio_turno_a'] = $sesion_usuario['inicio_turno_a'];
            $datos['fin_turno_a'] = $sesion_usuario['fin_turno_a'];
            $datos['inicio_turno_b'] = $sesion_usuario['inicio_turno_b'];
            $datos['fin_turno_b'] = $sesion_usuario['fin_turno_b'];

            //Iniciar vista para Área Usuarua
            if ($datos['cargo'] == 'Área Usuarua' ){
                $this->load->view('AreaUsuarua', $datos);
            }
        }
    }
}
```

Figura 59: Clase Controlador de CodeIgniter (Patrón) – 01/12/1986 20:13

#### 4.3.2.3 PATRONES DE DISEÑO DE LAS PAGINAS PHP

Las paginas PHP son una mezcla entre HTML5 y código PHP embebido, el patrón de diseño elegido para este proyecto es como sigue:

**Llamadas a clases.-** Aquí se llama a librerías CSS3 y JS que permiten mostrar de forma ordenada la información controlada por las clases de CodeIgniter como se puede apreciar en la Fig.5.35.

```
<html lang="ES">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

  <title>OFICINA FUNCIONAL DE INFORMATICA</title>

  <script type="text/javascript" src="<?php echo base_url(); ?>assets/js/jquery-2.2.3.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="<?php echo base_url(); ?>assets/js/modernizr-custom.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="<?php echo base_url(); ?>assets/js/bootstrap.min.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="<?php echo base_url(); ?>assets/js/jquery-ui.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="<?php echo base_url(); ?>assets/js/typeahead.bundle.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="<?php echo base_url(); ?>assets/js/monitor-responsable_unidad-1.js"></script>

  <link rel="stylesheet" src="<?php echo base_url(); ?>assets/css/jquery-min.css">
  <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>assets/css/bootstrap.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>assets/css/responsable-unidad.css">
  <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>assets/css/area-usuaria.css">
</head>
```

Figura 52: Pagina PHP – declaración de clases - 01/12/2017 20:13

**Código HTML.-** Permite mediante etiquetas presentar información de forma ordenada.

```
<form id="fActividad">
  <br><br>
  <fieldset class="scheduler-border">
    <legend class="scheduler-border">Actividades</legend>

    <center>

      <ul id="ulPanelActividades" class="panelActividades"></ul>

      <table id="taActividades" style="width:100%;>
        <thead class="" style="background-color: #f0f9f8; text-align: center;">
          <tr style="text-align:left;">
            <td style="text-align:left;">
              <input type="text" placeholder="Codigo Bien" id="teBusqueda" onkeyup="getBusquedaActividad();" /> <input type="button" class="boton_amarillo" value="Buscar"/><br>
            </td>
          </tr>
          <tr>
            <th style="text-align: left;" rowspan="1">Codigo Actividad</th>
            <th style="text-align: left;" rowspan="1">Servicio</th>
            <th style="text-align: left;" rowspan="1">Codigo Patrimonio</th>
            <th style="text-align: center;" rowspan="1">Prioridad</th>
            <th style="text-align:center;" rowspan="1">Asignar </th>
            <th style="text-align:center;" rowspan="1">Ticket </th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody id="taActividadesCuerpo">
          <tr>
            <td></td>
            <td></td>
            <td></td>
            <td></td>
            <td></td>
            <td></td>
          </tr>
        </tbody>
      </table>
    </center>
  </fieldset>
</form>
```

Figura 53: Pagina PHP – HTML5 – 01/12/2017 20:14

**Llamadas asíncronas.-** Permite realizar llamadas asíncronas al controlador para realizar consultas, recibir datos y realizar toda la lógica del negocio.

```
function get_reporte_resultado_encuesta_tecnico(){

    id_tecnico = $('#seTecnico').val();
    anio = $('#seAño').val();
    mes = $('#seMes').val();
    var formulario = $('#diTecnicoCarga');
    var form_status = $('<div class="form_status_actividades"></div>');

    //set valores de la encuesta
    $.ajax({
        type: "POST",
        url: "../MonitoresResponsableDeUnidadControlador/get_resultados_encuesta",
        success: function (data)
        {
            //dato = JSON.parse(data);
            //setInicio(ulPrioridad,pagina);
            //$('#myModal').modal('toggle');
            window.open(data,true,'_blank');
        },
        beforeSend: function(){
            formulario.prepend( form_status.html('<p><i class="spin"></i> Cargando...</p>').fadeIn() );
        },
        data:
        {
            id_tecnico:id_tecnico,
            anio : anio,
            mes : mes,
        },
        accept: 'application/json'
    }).done(function(data){
        form_status.html('').delay(5000).fadeOut();
    });
}
```

Figura 54: Pagina PHP – Llamada AJAX – 01/12/201720:14

#### 4.3.2.4 PATRONES DE DISEÑO DE LAS PAGINAS WEB

Las paginas PHP y HTML5 son construidas dinámicamente gracias a llamadas asíncronas realizadas por AJAX, en este entender es que los datos que se recuperan son mostrados siguiendo el siguiente patrón:

**Encabezado.-** Aquí Fig. 64 (A) se muestra los datos de sesión del usuario, información relevante para conocer quien hace uso del sistema.

**Menú Horizontal.-** En esta área Fig. 64 (B) que está debajo del encabezado se sitúa los vínculos a las diferentes páginas que ofrece esta interfaz.

**Cuerpo.-** En esta área Fig. 64 (C) que está por debajo del Menú Horizontal se encuentran los procesos y resultados que se obtienen por los módulos invocados por el usuario.



Figura 55: Diseño de la Página web – 01/12/2017 20:15

### 4.3.3 DESCRIPCIÓN DE TABLAS DE LA BASE DE DATOS

**Tabla 38***Tabla persona*

Nombre de columna	Tipo de datos	Clave	Nulo	Integridad referencial
id_persona	INT(11)	PRIMARY	NO	
cargo	VARCHAR(45)		NO	
oficina	VARCHAR(150)		NO	
nombre	VARCHAR(45)		NO	
apellido_paterno	VARCHAR(45)		NO	
apellido_materno	VARCHAR(45)		NO	
usuario	VARCHAR(45)		NO	
clave	VARCHAR(45)		NO	
dni	INT(8)		NO	
activo	VARCHAR(45)		NO	
inicio_turno_a	TIME		NO	
fin_turno_a	TIME		NO	
inicio_turno_b	TIME		NO	
fin_turno_c	TIME		NO	

*Nota:* Elaboración propia; Almacena los datos del personal que accederá al Escritorio de ayuda.

**Tabla 39***Tabla encuesta*

Nombre de columna	Tipo de datos	Clave	Nulo	Integridad referencial
id_encuesta	INT(11)	PRIMARY	NO	
id_actividad	VARCHAR(10)		NO	id_actividad (actividad)
id_pregunta	INT(11)		NO	id_pregunta (pregunta)
respuesta	INT(1)		NO	

*Nota:* Elaboración propia; Almacena las respuestas a preguntas respondidas por el Solicitante cuando culmina la solicitud de mantenimiento.

**Tabla 40***Tabla pregunta*

Nombre de columna	Tipo de datos	Clave	Nulo	Integridad referencial
id_pregunta	INT(11)	PRIMARY	NO	
pregunta	VARCHAR(100)		NO	
activo	INT(1)		NO	

**Nota:** Elaboración propia; Almacena las preguntas tomadas en la encuesta de calidad de atención.

**Tabla 41***Tabla bien*

Nombre de columna	Tipo de datos	Clave	Nulo	Integridad referencial
codigo_patrimonio	varchar(15)	PRIMARY	NO	
nombre	varchar(45)		NO	
descripción	varchar(200)		NO	

**Nota:** Elaboración propia; Almacena el patrimonio del sistema de inventario

**Tabla 42***Tabla actividad*

Nombre de columna	Tipo de datos	Clave	Nulo	Integridad referencial
id_actividad	varchar(10)	PRIMARY	NO	
codigo_patrimonio	varchar(15)		NO	codigo_patrimonio (bien)
id_area_usuario	int(11)		NO	id_persona (persona)
id_cartera	int(11)		NO	id_cartera (cartera)
prioridad	varchar(45)		NO	

**Nota:** Elaboración propia; Almacena la solicitud de mantenimiento pedida por el Solicitante.

**Tabla 43***Tabla conocimiento*

Nombre de columna	Tipo de datos	Clave	Nulo	Integridad referencial
id_conocimiento	INT(11)	PRIMARY	NO	
id_actividad	VARCHAR(10)		NO	id_actividad (actividad)
nombre_archivo	VARCHAR(45)		NO	
fecha	DATETIME		NO	

*Nota:* Elaboración propia; Almacena el PDF que contiene el seguimiento de actividad correspondiente a una determinada actividad

**Tabla 44***Tabla incidencia*

Nombre de columna	Tipo de datos	Clave	Nulo	Integridad referencial
id_incidencia	INT(11)	PRIMARY	NO	
id_actividad	VARCHAR(10)		NO	id_actividad (actividad)
id_tecnico	INT(11)		NO	id_persona (persona)
estado	VARCHAR (45)		NO	
fecha	DATETIME		NO	
descripcion	VARCHAR(200)		NO	

*Nota:* Elaboración propia; Almacena el registro que permite realizar seguimiento a una solicitud de mantenimiento

**Tabla 45***Tabla cartera*

Nombre de columna	Tipo de datos	Clave	Nulo	Integridad referencial
id_cartera	INT(11)	PRIMARY	NO	
servicio	VARCHAR(110)		NO	
descripcion	VARCHAR(200)		NO	

*Nota:* Elaboración propia; Almacena los servicios disponibles ofrecidos por la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico





#### **4.4 FASE DE TRANSICION**

Esta fase se centra en implantar el producto en su entorno de operación. La forma en que el proyecto lleva a cabo este objetivo varía con la naturaleza de la relación del producto con su mercado.

##### **4.4.1 ELABORACION DEL MANUAL**

La guía para el camino de aprendizaje de los procesos que concreta el Escritorio de Ayuda se puede revisar en el ANEXO 2; El Manual anexoado a este documento absuelve dudas del uso del Sistema de Información.

## 5 CAPÍTULO V: RESULTADOS

En la presente investigación se realizó tres fases del ciclo de vida ITIL: Estrategia, Diseño y Transición.

**Tabla 46**

*Tres primeras fases del ciclo de vida ITIL*

<b>ESTRATEGIA DEL SERVICIO</b>	<b>DISEÑO DEL SERVICIO</b>
Propone tratar la gestión de servicios no solo como una capacidad sino como un activo estratégico y posibles mejoras para servicios ya existentes.	Cubre los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos en portafolios de servicios y activos. Aquí se analiza la viabilidad de un servicio para ello se toma infraestructura disponible, capacitación del personal y se planifica aspectos de seguridad y prevención de desastres.
<b>TRANSICION DEL SERVICIO</b>	
Cubre el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o su mejora. Aquí se prepara un escenario para realizar pruebas, se replican la base de datos y se preparan planes de reversión.	

*Fuente: Elaboración propia*

### 5.1 ESTRATEGIA DEL SERVICIO

En la estrategia de servicio se analizó el tipo de cliente que cuenta el GRC; este tiene la habilidad de operador de computadoras; la OFI está enmarcada en una visión institucional como sigue: “Imaginando la Región Cusco al 2021” La Región Cusco, al 2021, cuenta con acceso a internet de banda ancha, permitiendo que la población acceda a servicios igualatorios y transversales que fomentan el desarrollo de capacidades e investigación a través de las TIC; la posición de servicios ofrece una plataforma tecnológica que da apoyo a la gestión de tiempo de atención de equipos del área de soporte técnico; el plan está alineado a la participación, transparencia, gestión moderna y rendición de cuentas, inclusión, eficacia, eficiencia, equidad, sostenibilidad, imparcialidad y neutralidad y subsidiariedad; El patrón que se está siguiendo para el desarrollo de la aplicación de escritorio de ayuda es el modelo, vista controlador; donde el modelo contiene el modelo de negocio, la vista es la interfaz con el usuario y el controlador permite un control de entradas y salidas de datos del modelo de negocio.



## **5.1.1 ACTIVIDADES DE LA ESTRATEGIA DE SERVICIO**

### **5.1.1.1 ACTIVIDAD 1: DEFINICIÓN DEL MERCADO**

La estrategia del servicio es brindar un servicio eficiente, que cuente como usuarios a todos los trabajadores del GRC, que pueda ser accedido dentro de las instalaciones del GRC y que este implementado en el centro de datos del GRC.

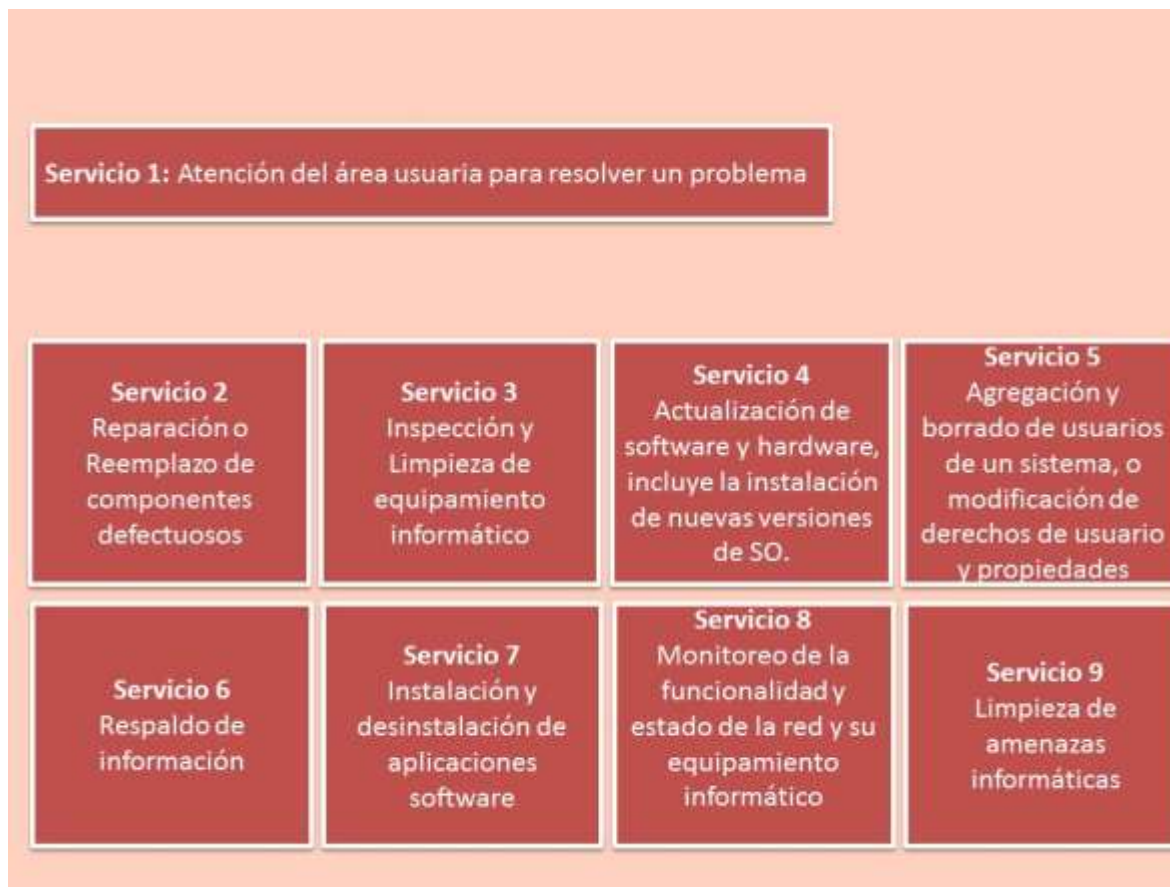
### **5.1.1.2 ACTIVIDAD 2: DESARROLLO DE OFERTAS**

Es aquí donde se da información de los servicios soportados y no soportados del área de soporte técnico del GRC.

### **CATALOGO DE SERVICIOS**

Dentro del plan operativo institucional del GRC reza que la unidad de mantenimiento y soporte técnico de la OFI tiene como función el mantenimiento, soporte técnico y asesoramiento, con el fin de prevenir y/o corregir inconvenientes que afecten la operatividad e integridad del software, datos, aplicaciones, infraestructura de redes, equipos y demás recursos informáticos de la institución.

El servicio ofrecido en soporte técnico es el que sigue:



*Figura Mixta 2:* Elaboración propia- 01/12/2017 20:17



### **PIPELINE DE SERVICIOS**

El servicio mencionado a continuación no es manejado por la unidad de mantenimiento y soporte técnico:

**Servicio 10:** Enseñanza e integración curricular: Este servicio sirva para capacitar a los usuarios en el uso de software específico; por parte del área de Servicio técnico. Sin embargo no están habilitados para realizarlo por lo cual es tercerizado.

### **SERVICIOS DE TERCEROS**

El servicio que sigue es derivado al área usuaria para su respectiva ejecución.

**Servicio 11:** Adquisición de equipos informáticos.

#### **5.1.1.3 ACTIVIDAD 3: DESARROLLO DE ACTIVOS ESTRATEGICOS**

La demanda de cada servicio está en función a los usuarios que lo requieran, en una entrevista un técnico de planta respondió que atiende de 3 a 4 problemas diarios y en total son dos técnicos haciendo una suma de 6 a 8 problemas que atienden en un día.

#### **Servicio 1: Atención del área usuaria para resolver un problema**

El plan de contingencia para asegurar la disponibilidad e integridad del servicio es una copia de respaldo diaria del conocimiento al finalizar la jornada laboral.

#### **Servicio 2: Reparación o Reemplazo de componentes defectuosos**

El plan de contingencia para el reemplazo es que el equipo este vigente en última caso es a reparar el componente por uno parecido o en su defecto igual.

#### **Servicio 3: Inspección y Limpieza de equipamiento informático**

El correcto funcionamiento y la extensión de tiempo de vida de un equipo informático está relacionado con su limpieza periódica; el plan de contingencia en caso hubo un fuga es la gestión de cambio.

#### **Servicio 4: Actualización de software y hardware, incluye la instalación de nuevas versiones de sistemas operativos**



El plan de contingencia para realizar un plan de reversión en caso ocurra un error es la virtualización del SO bajo licencia de distribución limitada.

#### **Servicio 5: Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades**

El plan de contingencia para establecer un usuario o ejecutar su salida de un organigrama es determinar su estado de labor para gozar de un ambiente.

#### **Servicio 6: Respaldo de información**

El plan de contingencia es realizar el checksum y determinar en su portátil movimiento el MD5 que es establecido arriba y gozar con su integridad del mismo.

#### **Servicio 7: Instalación y desinstalación de aplicaciones software**

El plan de contingencia establece al registro como una llave hacia su ejecución; una vez que esta vieja la llave esta procede a conformar un antecedente.

#### **Servicio 8: Monitoreo de la funcionalidad y estado de la red y su equipamiento informático**

El plan de contingencia del estado de red es la réplica; distribuye chunk para el redituó; el peso del conocimiento encapsulado es menor que el de una hoja real.

#### **Servicio 9: Limpieza de amenazas informáticas**

El plan de contingencia es establecer una clave robusta en el SO y realizar una memoria ágil que determine en su indago el vínculo para fines de disponibilidad.

#### **5.1.1.4 ACTIVIDAD 4: PREPARACIÓN PARA LA EJECUCIÓN**

La Oficina Funcional de informática tiene como objetivo institucional garantizar una sociedad regional con institucionalidad basada en valores, solidaridad, reciprocidad, no discriminación, transparencia, que preserve la riqueza ambiental y patrimonial, así como la diversidad, desde un tejido



organizacional cohesionado, orientado hacia el desarrollo humano sostenible, con equidad, democracia participativa y descentralización.

El análisis FODA de acuerdo al POI de la OFI del GRC es como sigue:

**DEBILIDADES:**

1. Débil articulación entre la planificación de la alta gerencia y la oficina funcional de informática.
2. Inadecuada e insuficiente infraestructura de telecomunicaciones.
3. Limitados recursos: equipos, equipamiento, herramientas suministros y sistemas software, para atender la demanda de servicios informáticos.
4. Insuficiente capacitaciones al personal de la OFI.

**FORTALEZAS:**

1. Alta disposición del personal para cumplir con las actividades programadas y asignadas.
2. Equipo multidisciplinario con experiencia en el desempeño de sus funciones.
3. Identificación con la institución.
4. Manejo de la normatividad vinculada a las tecnologías de información y comunicación.

**AMENAZAS:**

1. Sistemas y aplicativos de uso obligatorio impuestos por el Gobierno Central que no implementan mecanismos de interoperabilidad.
2. Constante cambio del personal que labora en la OFI.
3. Dificultad de adaptación del personal usuario al uso de nuevos recursos de Tecnologías de Información y Comunicación.
4. Incremento de ataques para vulnerar la seguridad establecida al acceso a recursos informáticos.

**OPORTUNIDADES:**

1. Alta necesidad de los usuarios de contar con sistemas software que sistematicen procesos.
2. Políticas definidas por la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática.
3. Aprobación del Plan de Implementación de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública 2013-2016.
4. Aprobación de la Agenda Digital de la Región Cusco. (Cusco, 2015)

El portafolio de servicios de la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico cuenta con nueve servicios como sigue a continuación:

**Servicio 1: Atención del área usuaria para resolver un problema**

El déficit de atención en la oficina funcional de informática es dirigido al escritorio de ayuda para su aspecto de seguridad en la catástrofe del participante y su allegado en el estado de activo del escritorio de ayuda.

***Servicio 2: Reparación o Reemplazo de componentes defectuosos***

La vigencia de un determinado componente en la oficina funcional de informática es dirigida a un estado escalado en el escritorio de ayuda para su aspecto de seguridad.

***Servicio 3: Inspección y Limpieza de equipamiento informático***

El ordenadito equipamiento informático es dirigido a un estado pendiente en el escritorio de ayuda para su aspecto cultural que mantiene diáfano la ejecución de la tarea.

**Servicio 4: Actualización de hardware y software, incluye la instalación de nuevas versiones de sistemas operativos**

La virtualización de la OFI es dirigida al manejo del distinto sabor que la Unidad a elegido como SO y su requerimiento es sincronizado en la arquitectura del computador en el estado escalado del escritorio de ayuda.

**Servicio 5: Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades**

El manejo del usuario es dirigido al estado cerrado del escritorio de ayuda para su aspecto de seguridad ni bien estableció el responsable de unidad la contraseña.



**Servicio 6: Respaldo de información**

El respaldo de la información es dirigido al estado pendiente del escritorio de ayuda para su aspecto de seguridad ni bien determino el técnico de planta su integridad.

***Servicio 7: Instalación y desinstalación de aplicaciones software***

El binario de una cinta o disco flexible o disco de estado sólido en el micro-procesador es dirigido al estado cerrado del escritorio de ayuda para su registro.

***Servicio 8: Monitoreo de la funcionalidad y estado de la red y su equipamiento informático***

El enlace entre un par modelo establece por cableado o no cableado si es dirigido al estado activo del escritorio de ayuda para su aspecto cultural en el dominio o al estado pendiente para su aspecto de seguridad.

**Servicio 9: Limpieza de amenazas informáticas**

El sistema amenazante tiene un aspecto cultural parecido al autómatas en paralelo que converge hacia una convergencia absurda que existe solo si no se realiza una limpieza periódica calendarizada.

**5.1.2 GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA DE SERVICIOS*****5.1.2.1 GESTIÓN DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS***

La institución del GRC cuenta con los siguientes servicios generalizados:

Soporte técnico, La función principal es dar solución a incidencias informáticas del área usuaria para restaurar en el menor tiempo posible la continuidad del negocio en el GRC, su nivel de prioridad es alto debido a la gran demanda que tiene, sus riesgos están involucrados con herramientas informáticas incompatibles, corte de la luz, fenómenos naturales y error humano, su costo y precio es cero por que el área usuaria realiza las adquisiciones respectivas y los sueldos están a cargo de la oficina de personal.

Mantenimiento, Su función principal es prevenir, diagnosticar, actualizar, reemplazar y brindar procedimientos de reparación de equipamiento informático para asegurar la continuidad operativa de los equipos informáticos, su nivel de prioridad es alto debido a su alta demanda,



sus riesgos son error humano, incompatibilidad de suministros, corte del suministro eléctrico, fenómenos naturales (terremoto etc.) y vida útil, sus costos y precios no son manejados en la OFI, el área usuaria se encarga de ello.

#### **5.1.2.2 GESTIÓN FINANCIERA**

El servicio de soporte técnico y mantenimiento es abierto al laboró de una determinada oficina con que cuenta el GRC. La calidad del servicio está sujeta a la eficiencia del autómata y la calidad de manufacturación del equipo de informática.

La futura demanda del servicio mantendrá su costo en cero en la Unidad de Mantenimiento y Soporte. El área usuaria es el que adquiere el equipamiento de tecnología. La inversión del GRC en la OFI es en el par técnico de planta y el Responsable de Unidad que es encargado de mantener la operatividad del sistema y equipo de tecnología.

#### **5.1.2.3 GESTIÓN DE LA DEMANDA**

La gestión de la demanda en la OFI del GRC para los servicios de soporte técnico y mantenimiento están siendo demandados diariamente por 4 a 6 usuarios como figura en la encuesta tomada a los técnicos de planta que está en el ANEXO 1 . Para suplir esta demanda se tiene a par Técnico de Planta y un Responsable de Unidad que se encarga de conformar la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico.



## 5.2 DISEÑO DEL SERVICIO

### 5.2.1 ACTIVIDADES DEL DISEÑO DE SERVICIO

#### 5.2.1.1 *GESTIÓN DEL PORTAFOLIO DEL SERVICIO*

El análisis FODA de los servicios generalizados de soporte técnico y mantenimiento es como sigue:

##### **FORTALEZA:**

1. Escritorio de ayuda vía internet disponible para todos los trabajadores del GRC;
2. Apoyo a las decisiones de estrategia tecnológica de la alta gerencia;
3. Servicio de reportes disponible 24 x 7 durante todo el año;
4. Registro persistente de las incidencias generadas por el área usuaria.

##### **OPORTUNIDADES:**

1. Interés por parte del área usuaria en implementar el escritorio de ayuda;
2. Aportar al desarrollo tecnológico del Gobierno Regional del Cusco;
3. El cumplimiento del estándar internacional que representa ITIL V3.

##### **DEBILIDADES:**

1. Negligencia en el uso del escritorio de ayuda por parte del área usuaria;
2. Hábito de usar el medio telefónico para pedir asistencia a la OFI.

##### **AMENAZAS:**

1. Alta competencia en el mercado.
2. Ataques cibernéticos a la aplicación de escritorio de ayuda del GRC.

#### 5.2.1.2 *IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO, DEFINICIÓN Y DISEÑO DEL SERVICIO*

##### **Servicio 1: Atención del área usuaria para resolver un problema**

Acá se requiere registrar la incidencia informática, del área usuaria, para que pueda ser resuelta por la OFI con ayuda del escritorio de ayuda que automatiza la capta y que cuenta con una big data en la nube y permite realizar el seguimiento y monitoreo a través de una aplicación web donde se determina una actividad, el servicio solicitado, el código de patrimonio del equipo y la prioridad: alta, media alta o normal. En este servicio prima la idea de tener al Responsable de unidad y/o los Técnicos de Planta en una sesión.

**Servicio 2: Reparación o Reemplazo de componentes defectuosos**

Acá se requiere anotar el modelo y capacidad y conocer el tipo del conector y puerto del dispositivo exterior o interior y la interfaz hacia la placa madre del Computador. Conociendo estos datos se puede proceder a adquirir un componente y por último es reemplazado por el dispositivo compatible últimamente adquirido para satisfacer la característica funcional mediante la prueba con el S.O. o el BIOS del terminal informático.

***Servicio 3: Inspección y Limpieza de equipamiento informático***

Acá se requiere estar en un ambiente seco y libre de humedad para proceder a su respectivo mantenimiento con una brocha, un artefacto eléctrico de limpieza y una inspección donde se revisa el funcionamiento correcto del equipo.

***Servicio 4: Actualización de software y hardware, incluye la instalación de nuevas versiones de sistemas operativos***

Acá se requiere saber que arquitectura tiene el equipo informático; esto se puede realizar mediante el acceso a “Sistema” en “Sistema y Seguridad” en el Panel de Control para poder sincronizar packs.

***Servicio 5: Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades***

Acá se requiere los datos correctos del usuario para su respectiva administración a través del control de cuentas de usuario del SO y su respectiva notificación al usuario para que tenga conocimiento del cambio.

**Servicio 6: Respaldo de información**

Acá el respaldo de la información se puede realizar en servidores de internet como también en la memoria portátil o en un disco duro rígido que mantiene los bits en un sistema binario.

**Servicio 7: Instalación y desinstalación de aplicaciones software**

Acá se requiere espacio disponible libre como se observa en la figura 33 para poder instalar programas informáticos que a su vez deben ser compatibles con la arquitectura del PC y compatibles con el SO.



### **Servicio 8: Monitoreo de la funcionalidad y estado de la red y su equipamiento informático**

En la fig. 89 se puede observar un diagrama del equipamiento informático que está conectado a los HUB y a los Routers y al Internet. Aquí se requiere determinar el mapa de segmentación de la red de trabajo como se puede observar en la fig. 89 de un determinado computador (nombre del equipo informático e IP) para su respectiva administración de permisos de acceso a la red de trabajo. El monitoreo se puede realizar a través de comando ping y la IP a auditar en la consola de DOS de Windows desde un terminal a la máquina que requiere conexión.

### ***Servicio 9: Limpieza de amenazas informáticas.***

Aquí se requiere tener un software que detecte y remueva las amenazas informáticas mediante el uso de software especializado en malware, spyware y caballos de Troya.

## ***DISEÑO DE LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA***

Para el caso de estudio presente se está utilizando una computadora portátil con doble núcleo de 1.83 GHz, 4 GB de RAM y 50 GB de disco duro donde se desarrolló y se hizo las pruebas del escritorio de ayuda basado en ITIL V3 en el lenguaje de programación PHP 4 y el gestor de base de datos MYSQL 5.2 y el lenguaje de etiquetas HTML5 y la hoja de estilos CSS3.

### ***5.2.1.3 DISEÑO DEL PROCESO***

El rol de los dos técnicos de planta y el responsable de la unidad de soporte y mantenimiento de la OFI es realizar tareas de mantenimiento y soporte técnico con el fin de prevenir y/o corregir inconvenientes que afecten la operatividad e integridad del software, datos, aplicaciones, infraestructura de redes y equipos y demás recursos informáticos de la institución.

El control del proceso se realizara a través del escritorio de ayuda basado en el estándar ITIL V3 para saber el número de incidencias resueltas por los técnicos es decir cuántos problemas han resuelto en un intervalo de tiempo y conocer la opinión de la atención del área usuaria por parte de la OFI para conocer el grado de satisfacción del servicio prestado y reportes que permitan la toma de mejores decisiones en la alta gerencia.



El proceso de atención de incidencias de la OFI primero consiste en el contacto con el área usuaria por medio del escritorio de ayuda que facilita el registro del problema, el equipo informático, la prioridad y el servicio solicitado que se ha generalizado en soporte técnico y mantenimiento; segundo sigue por la asignación de un técnico que atienda la incidencia; tercero es la resolución del problema y registro del estado actual del equipo informático para concluir con la firma por anuencia del laboro en un ticket de atención que vendría a ser el técnico y el usuario del GRC.

#### **5.2.1.4 DISEÑO DE LAS MÉTRICAS**

La métrica de atención del escritorio de ayuda está basada en incidencias que son tipificadas en estados:

**En proceso**, Significa que la incidencia se inició y da conocimiento de que es una nueva incidencia registrada que entra al escritorio de ayuda.

**Escalado**, Significa que la incidencia no pudo ser atendida por los técnicos de planta y será elevada a terceros ajenos al GRC que pueden resolver el problema,

**Error Conocido**, Significa que la incidencia es recurrente y ya se tiene información conocida acerca del problema.

**Cerrado**, Significa que la incidencia se ha atendido con éxito y el equipo informático puede ser recogido por parte del área usuaria.

**Activo**, Significa que el técnico no encontró a la incidencia en su historial de problemas, y este procede a resolver el problema.

**Pendiente**, Significa que la incidencia se atendió con éxito pero el área usuaria aún no ha venido a recoger el equipo informático y está en espera para su respectivo recogimiento.

**Cancelado**, Significa que el área usuaria no requiere más de los servicios de OFI y decide abortar su ticket de atención para proceder a recoger su equipo.

Además de la tipificación que acabamos de mencionar esta la priorización del servicio que está dividida en 3.

**Alta**, Cuando el impacto en la organización implica varias áreas afectadas por la incidencia y es urgente la resolución del problema para asegurar la continuidad del negocio en el GRC.



**Media Alta**, Afecta a un buen número de usuarios y su resolución es crucial para volver a la normalidad en la prestación de servicios en el GRC.

**Normal**, Esta incidencia puede esperar la calendarización para ser resuelta ya que no es tan urgente o importante.

Estas métricas son importantes para administrar de mejor manera las incidencias conociendo en todo momento el progreso de las actividades de los técnicos de planta y además estableciendo prioridades en la atención se puede atender áreas críticas de la institución que antes no se identificaban y se atendían por el orden de llegada descuidando que el impacto es mayor en unas áreas y menor en otras para la institución.

## **5.2.2 PROCESOS DEL DISEÑO DE SERVICIO**

### **5.2.2.1 GESTIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO**

El fin de la gestión de nivel de servicio es armar un Acuerdo de nivel de Servicio (SLA) basado en el servicio como figura a continuación:

#### **Servicio 1: Atención del área usuaria para resolver un problema**

Aquí se realiza la comunicación de la incidencia del área usuaria a la OFI por medio del escritorio de ayuda para su respectivo registro y atención por parte de los técnicos de planta; aquí todos los trabajadores del GRC tienen un usuario y contraseña y pueden reportar un problema mediante la aplicación web “escritorio de ayuda”; Este puede también ser seguido como una actividad a través de su fecha de su acontecimiento o id de creación.

#### **Servicio 2: Reparación o Reemplazo de componentes defectuosos**

Aquí se hace el cambio o reparación de componentes malogrados para que el equipo informático continúe funcionando en el GRC; En otras palabras se adquiere componentes informáticos para reemplazar dispositivos viejos o mal funcionales; el éxito de este servicio es comprobado a través del SO o BIOS del computador.

#### **Servicio 3: Inspección y Limpieza de equipamiento informático**

Aquí se hace la inspección y limpieza del equipo informático para mejorar su funcionamiento. La inspección se realiza a través del monitor de periféricos conectados al PC del BIO; y la limpieza se realiza mediante el uso de utensilios tipo brocha y sopladores manuales o eléctricos.

**Servicio 4: Actualización de software y hardware, incluye la instalación de nuevas versiones de sistemas operativos**

Aquí se actualiza el software y hardware para mantener la continuidad del negocio en el GRC. En este servicio se busca versiones de software compatibles al SO y Arquitectura del Computador y suficiente espacio libre para su uso.

**Servicio 5: Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades**

Aquí se administra la cuenta de usuario o credenciales del usuario para su correcto desempeño en horas de trabajo. Mediante el administrador de cuentas de usuario de Windows se puede dar derechos de acceso y políticas de uso a las cuentas de la organización para mejorar su administración.

**Servicio 6: Respaldo de información**

Aquí se respalda información como plan de contingencia para reaccionar a imprevistos como perdidas de datos mediante el uso de dispositivos extraíbles de almacenamiento.

**Servicio 7: Instalación y desinstalación de aplicaciones software**

Aquí se agrega o quita software para administrar el software instalado en un equipo informático mediante el panel de control de Windows que posibilita este proceso.

**Servicio 8: Monitoreo de la funcionalidad y estado de la red y su equipamiento informático**

Aquí se monitorea la funcionalidad de la red mediante el uso de herramientas informáticas técnicas como el comando Ping entre dos computadores que quieren estar en red para asegurar su conexión funcional y correcta en el GRC.

**Servicio 9: Limpieza de amenazas informáticas.**

Aquí se hace limpieza de dispositivos de almacenamiento para que estén libres de amenazas informáticas.

El horario de atención de los servicios mencionados arriba es de 8:00 AM a 5:00 PM de lunes a viernes.





Los servicios son 100% fiables por que los técnicos de planta han sido capacitados en las tareas de soporte técnico y mantenimiento.

El tiempo de respuesta del servicio esta supedito a la prioridad de atención (Alta, Media Alta y Normal), la vía de comunicación es por medio del “Escritorio de Ayuda”, la continuidad del negocio es asegurada por los servicios de soporte técnico y mantenimiento, los informes son realizados automáticamente donde figuran reportes de servicio y una encuesta de calidad de atención.

El Acuerdo de nivel operacional (OLA) es un acuerdo entre la OFI y el área usuaria para cumplir con lo solicitado en entregas no mayores a 24 horas de haber sido registrada la incidencia informática.

#### **5.2.2.2 GESTIÓN DEL CATALOGO DE SERVICIOS**

Los servicios que se pueden brindar son los siguientes:

**Servicio 1:** Atención del área usuaria para resolver un problema.

**Servicio 2:** Reparación o Reemplazo de componentes defectuosos.

**Servicio 3:** Inspección y Limpieza de equipamiento informático.

**Servicio 4:** Actualización de software y hardware, incluye la instalación de nuevas versiones de sistemas operativos.

**Servicio 5:** Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades.

**Servicio 6:** Respaldo de información.

**Servicio 7:** Instalación y desinstalación de aplicaciones software.

**Servicio 8:** Monitoreo de la funcionalidad y estado de la red y su equipamiento informático.

**Servicio 9:** Limpieza de amenazas informáticas.

### **5.2.2.3 GESTIÓN DE LA CAPACIDAD**

La computadora donde se está realizando las simulaciones tiene las siguientes características: procesador de doble núcleo de 1.83 GHz, 4 GB de RAM y 50 GB de disco duro; el uso del procesador del servidor web fue un 40% durante las simulaciones en el 2016, se estima que para el 2017 este suba a un 50% por el incremento de incidencias registradas por el área usuaria en el GRC. El plan de capacidad indicaría que para cuando el uso del procesador suba a 100% se reemplace el servidor por uno de mayor capacidad y potencia además que se incremente mayor espacio al disco duro cuando este llegue a su límite para no perder ninguna incidencia.

### **5.2.2.4 GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD**

El monitoreo de la disponibilidad del servidor es importante para prever caídas en el continuidad del servicio en el GRC, registrar la fecha de caída, la duración de la baja, una descripción y el componente fallido y el impacto en el número de usuarios es información que debe estar redactada en un reporte para que la alta gerencia pueda ejecutar un plan de disponibilidad que asegure el funcionamiento óptimo de los servicios ofrecidos.

El manejo de copias de respaldo asegura la integridad de los datos en caso de pérdidas que pueden ser realizadas al finalizar una jornada de trabajo.

Que el servidor caiga por aspectos técnicos hace que el área usuaria y los técnicos de planta no tengan acceso a la base de datos del escritorio de ayuda, para ello es importante realizar un monitoreo diario del rendimiento del servidor para asegurar su disponibilidad en el modelo de negocio del GRC.

### **5.2.2.5 GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO**

Aquí se evalúa el impacto de un cambio, como la caída de un servidor, y se tiene un plan de continuidad y un plan de recuperación además de también revisarse la gestión del riesgo.

Esto nos permite una mejor administración de riesgos, credibilidad organizacional, pronta recuperación de los sistemas de TI de manera controlada e interrupción mínima del negocio.

El plan de continuidad contiene conceptos interesantes; por ejemplo si el ambiente donde se encuentra el servidor sufriera un incendio la recuperación recibe los siguientes términos dependiendo de donde se haya hecho:



**Recuperación gradual o Cold Standby:** Colocar un ambiente de cómputo en otro ambiente NO de cómputo.

**Recuperación intermedia o Warm Stanby:** Recuperación en un ambiente y equipo adecuado.

**Recuperación inmediata o Hot Standby:** Sistemas en paralelo, es decir cae un ambiente y automáticamente entra a trabajar otro.

Las recuperaciones listadas arriba están coordinadas por la alta gerencia y la disponibilidad de ambientes, además hay otros conceptos como los siguientes:

**Maximun Tolerable Downtime (MTD):** Periodo máximo de tiempo entre que el sistema cayó y que todo vuelva a funcionar normalmente, este está establecido en una hora.

**Recovery Time Objective (RTO):** Tiempo de recuperación de sistemas y/o recursos está establecido en una hora.

**Recovery Point Objective (RPO):** Este es el tiempo que paso cuando se perdieron los datos.

**Work Recovery Time (WRT):** El tiempo para recuperar datos perdidos es de una hora.

Para certificar que los planes de contingencia en términos de negocio como la recuperación de copias de respaldo sea certero debe coordinarse con la OFI pruebas donde se realice un análisis de riesgo que contemple el tiempo establecido de una hora en el MTD como un límite para la pronta recuperación.

#### **5.2.2.6 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN**

La seguridad de la información tiene 3 pilares: Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad.

La confidencialidad del escritorio de ayuda esta manejada por una encriptación de tipo SHA en la contraseña del área usuaria asegurando así que la información viaje segura sin temor a que terceros intercepten la señal y copien los datos.

La integridad del escritorio de ayuda está basada en copias de respaldo diarias que aseguran la disponibilidad del acceso al escritorio de ayuda.

La disponibilidad esta supedita al número de servidores que contengan la aplicación web, en este caso como es un caso experimental solo un servidor tiene instalado el escritorio de ayuda.

Realizar informes periódicos de estos 3 aspectos conforme a las métricas establecidas permite evaluar la seguridad y mantener políticas de seguridad, que incluya al responsable de la unidad de soporte técnico y mantenimiento como responsable de seguridad y gerente de seguridad.



*Figura 64:*(2016) Protege tu información. [Imagen] Recuperado de [http://www.protegetuinformacion.com/imgs/temas\\_interes/7/tema\\_63.gif](http://www.protegetuinformacion.com/imgs/temas_interes/7/tema_63.gif) - 01/12/2017 20:20

#### **5.2.2.7 GESTIÓN DE PROVEEDORES EXTERNOS**

En este caso de estudio no se está realizando un contrato con terceras empresas por que la simulación se está realizando sin la necesidad de un proveedor de internet ni alojamiento ni dominio. Todo se está realizando desde un servidor local. No se está realizando ninguna política con proveedores externos ni con proveedores de base de datos (SCD: Supplier Contract Database).

### **5.3 TRANSICIÓN DEL SERVICIO**

#### **5.3.1 GESTIÓN DEL CAMBIO**

La gestión de cambio asegura que todos los cambios sean registrados, evaluados, priorizados, planeados, probados, implementados, documentados y revisados en un ambiente controlado, para que el área usuaria se sientan confortable.

En la presente investigación no se han registrado cambios en el historial de usuario y este se ha mantenido hasta lograr la primera versión estable del escritorio de ayuda que ha sido desarrollado en el lenguaje PHP, con un gestor de base de datos en MYSQL y un lenguaje de etiquetas en HTML5 y hoja de estilos CSS3.

### 5.3.2 GESTIÓN DEL ACTIVO SERVICIO Y LA CONFIGURACIÓN (SACM)

El DML (Definitive Media Library) guarda en un lugar físico la versión final de uso del software que es una memoria de 8GB modelo SDHC de fabricante Lexar.

La línea base de configuración (Baseline) es contar con un navegador web, espacio mayor a un 1gb en disco duro, 1GB de RAM como mínimo y una tarjeta de red habilitada.

La gestión de la configuración contiene el ítem de configuración del servidor que en este caso de estudio sirve para hacer las simulaciones; el identificador único es su IP 192.168.1.30, su nombre es Guille-PC, su versión de Windows es 7, la localización del equipo está en la Av. Antonio Lorena #830, el propietario es Guillermo Avendaño V. su estado actual es funcional, su costo es de 400 Soles, el fabricante es HP, el modelo es HP 530, su categoría es computador portátil.

Los beneficios de almacenar atributos de un ítem de configuración es la mejor gestión de componentes de TI, se reduce errores y costos, eficacia en la solución de problemas, cambios más veloces y mejor control de hardware y software.

### 5.3.3 GESTIÓN DE LAS VERSIONES Y EL DESPLIEGUE

En el entorno de desarrollo se realiza la gestión de versiones de la siguiente forma:

**Política y planificación de liberación de versiones,** La liberación de la versión estable para fines de simulación se hizo en un ambiente controlado con tan solo 10 usuarios, 2 técnicos de planta y un responsable de la unidad de soporte técnico y mantenimiento que laboran 8 horas diarias de lunes a viernes, el horario de liberación se hizo de 8AM a 5PM.

**Diseño, construcción y configuración,** El diseño y construcción de la versión estable del escritorio de ayuda se hizo en html5 y css3, su configuración se realizó en el gestor de base de datos MYSQL Workbench 6.3 y en el servidor Apache.

**Prueba y aceptación de la versión,** Las construcción y pruebas se realizó de acuerdo a las historias de usuarios.



**Planificación del despliegue,** En el entorno de simulación tenemos un servidor web que a su vez es cliente. El área usuaria puede registrar sus incidencias, los técnicos de planta son asignados por el responsable de unidad y los reportes son realizados por el último mencionado aquí.

**Comunicación, preparación y capacitación,** Debido a que es una simulación y la aplicación de escritorio de ayuda no se implementara no se tomaron acciones en esta fase.

**Distribución e instalación de versiones,** Aquí se procedió a instalar en un servidor web local la versión final estable del escritorio de ayuda, teniendo como requerimientos el servidor Apache y el gestor de base de datos Mysql.

#### 5.4 ESCENARIO ANTES DEL ESCRITORIO DE AYUDA

La Oficina funcional de informática cuenta con 3 actores principales que están involucrados en el proceso de atención de equipos informáticos. Todo empieza con la solicitud de atención por parte del solicitante que vendría a ser un trabajador del GRC que tiene un problema tecnológico; Seguido el responsable de unidad o un técnico de planta identifica el servicio que soluciona el problema y procede a registrar el nombre, código de patrimonio y problema en una ficha de atención y el técnico de planta procede a solucionar el problema; una vez que termino de solucionar el problema contacta al solicitante y juntos revisan la funcionalidad del equipo y firman en acto de conformidad la ficha de atención.

El proceso por el cual el responsable de unidad hace reportes de las actividades realizadas es mensual y manual y por tanto lleva más de una hora realizarlo como se puede observar en el diagrama BPMN que corresponde a la fig. 95.

En el diagrama BPMN que está abajo se puede observar el proceso de atención de equipos informáticos de forma detallada donde intervienen el responsable de unidad, el solicitante y el técnico informático.

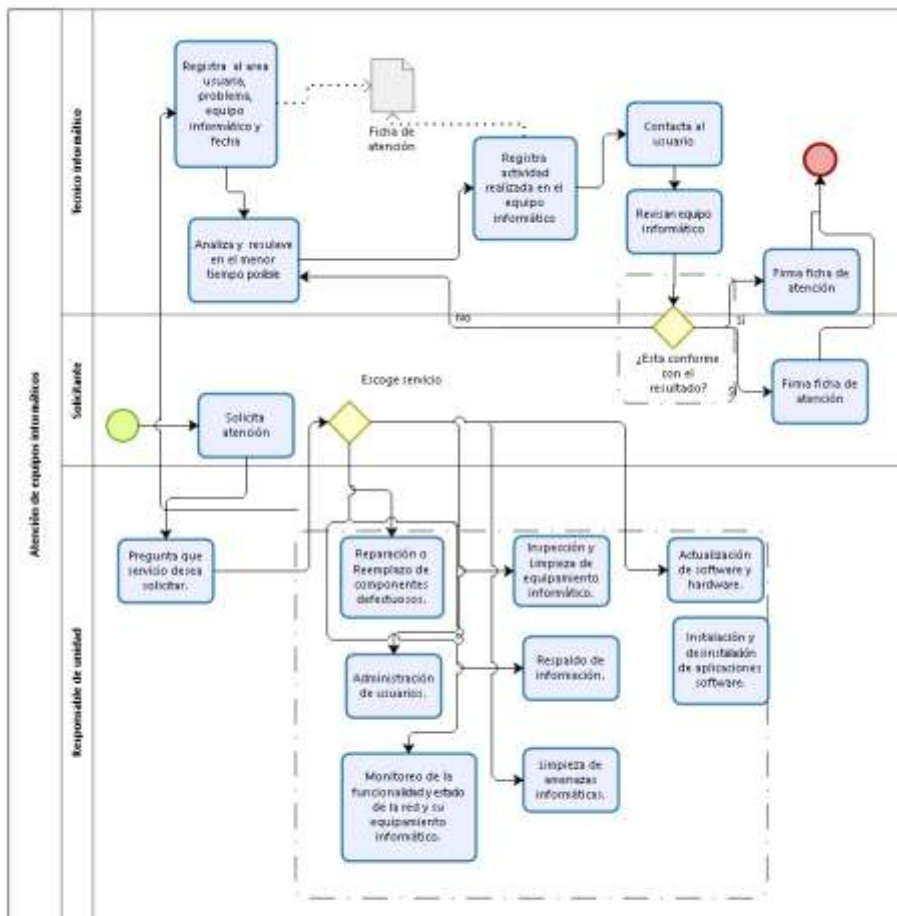


Figura 65:(2017) Diagrama BPMN: Atención de equipos informáticos en la Oficina funcional de Informática del GRC antes de la simulación de la aplicación web “Escritorio de ayuda” – 01/12/2017 20:20

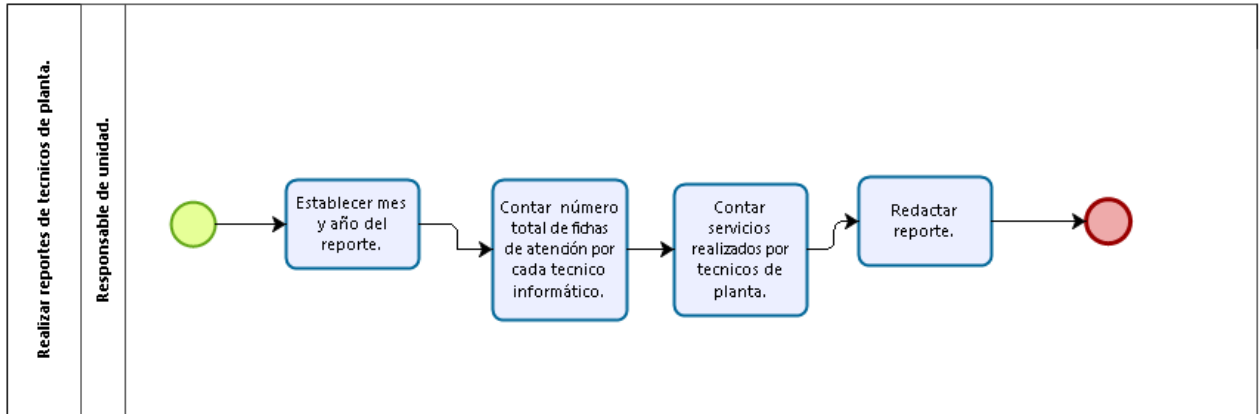


Figura 66:(2017) Diagrama BPMN: Reportes de los técnicos de planta de la Oficina funcional de Informática del GRC antes de la simulación de la aplicación “Escritorio de ayuda” – 01/12/2017 20:21

## 5.5 ESCENARIO DESPUES DEL ESCRITORIO DE AYUDA

El responsable de unidad, los técnicos y el área usuaria están previamente registrados en el escritorio de ayuda con su respectivo usuario y contraseña debidamente encriptado con SHA1.

El área usuaria accede al sistema informático mediante el uso de un navegador web, una vez que inicio sesión puede elegir entre los siguientes servicios:

**Servicio 1:** Atención del área usuaria para resolver un problema.

**Servicio 2:** Reparación o Reemplazo de componentes defectuosos.

**Servicio 3:** Inspección y Limpieza de equipamiento informático.

**Servicio 4:** Actualización de software y hardware, incluye la instalación de nuevas versiones de sistemas operativos.

**Servicio 5:** Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades.

**Servicio 6:** Respaldo de información.

**Servicio 7:** Instalación y desinstalación de aplicaciones software.





**Servicio 8:** Monitoreo de la funcionalidad y estado de la red y su equipamiento informático.

**Servicio 9:** Limpieza de amenazas informáticas.

Una vez que selecciono el servicio esta incidencia automáticamente se establece con el estado “En proceso”; después ingresa una breve descripción; seguido selecciona la prioridad de la atención que puede ser alta, media alta y Normal dependiendo de si el área afectada es crítica tendría una prioridad alta y si es importante pero no crucial puede ser media alta y si no afecta a áreas contiguas sería normal; continuando se guarda la actividad a realizar en la base de datos y genera un código de atención y un reporte de seguimiento donde figura los datos explicados arriba y las firmas de las partes participantes.

El Responsable de la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico inicia sesión en un navegador web y se le muestra en una tabla las incidencias que están “En Proceso” y procede a asignar a un técnico una actividad como una incidencia con el estado “Activo” cuando se dispone a resolver el problema o el estado “Error Conocido” cuando se tiene experiencia previa en la incidencia o el estado “Pendiente” cuando se resolvió el problema y se espera que el área usuaria venga a evaluar el equipo informático; Al cambiar de estado se genera un reporte de seguimiento donde figura la actividad y sus diferentes incidencias como estados para su control respectivo.

El área usuaria inicia sesión y busca con su código su actividad y esta se muestra en una tabla; si decide que no necesita más los servicios de OFI por ene razones puede cancelar la actividad y esta se registra en la base de datos, en caso contrario si verifica que el problema del equipo informático se resolvió finaliza la incidencia y el sistema le hace una breve encuesta de calidad de atención para conocer así el grado de satisfacción de la atención por parte de la OFI y para terminar se genera un reporte de seguimiento donde figura la actividad y sus diferentes estados de incidencia hasta la fecha y una breve descripción que facilita el monitoreo de la actividad.



El proceso de atención con el sistema web “Escritorio de ayuda” esta detallado en el diagrama BPMN que corresponde a la fig. 96 donde intervienen 3 actores.

El responsable de Unidad puede generar reportes de un cierto año y mes donde figuran la cantidad total de incidencias atendidas por técnico y puntajes de las preguntas de la encuesta realizada por actividad para conocer la opinión del área usuaria y tomar mejores decisiones en la alta gerencia; este proceso se puede ver en el diagrama BPMN que corresponde a la fig. 97.

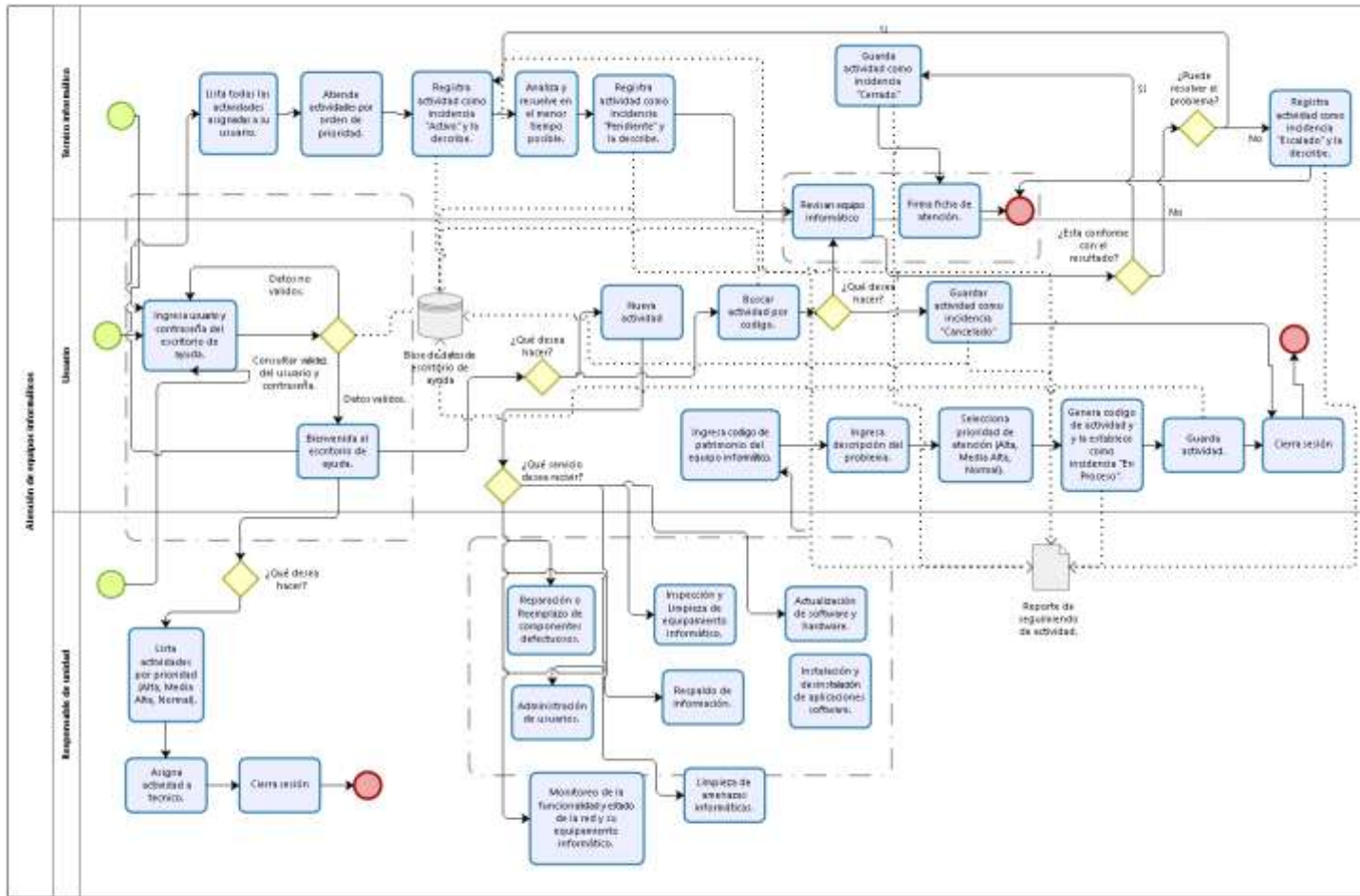


Figura 67: Diagrama BPMN: Atención de equipos informáticos en la OFI del GRC con la aplicación web “Escritorio de ayuda”- 01/12/2017 20:21



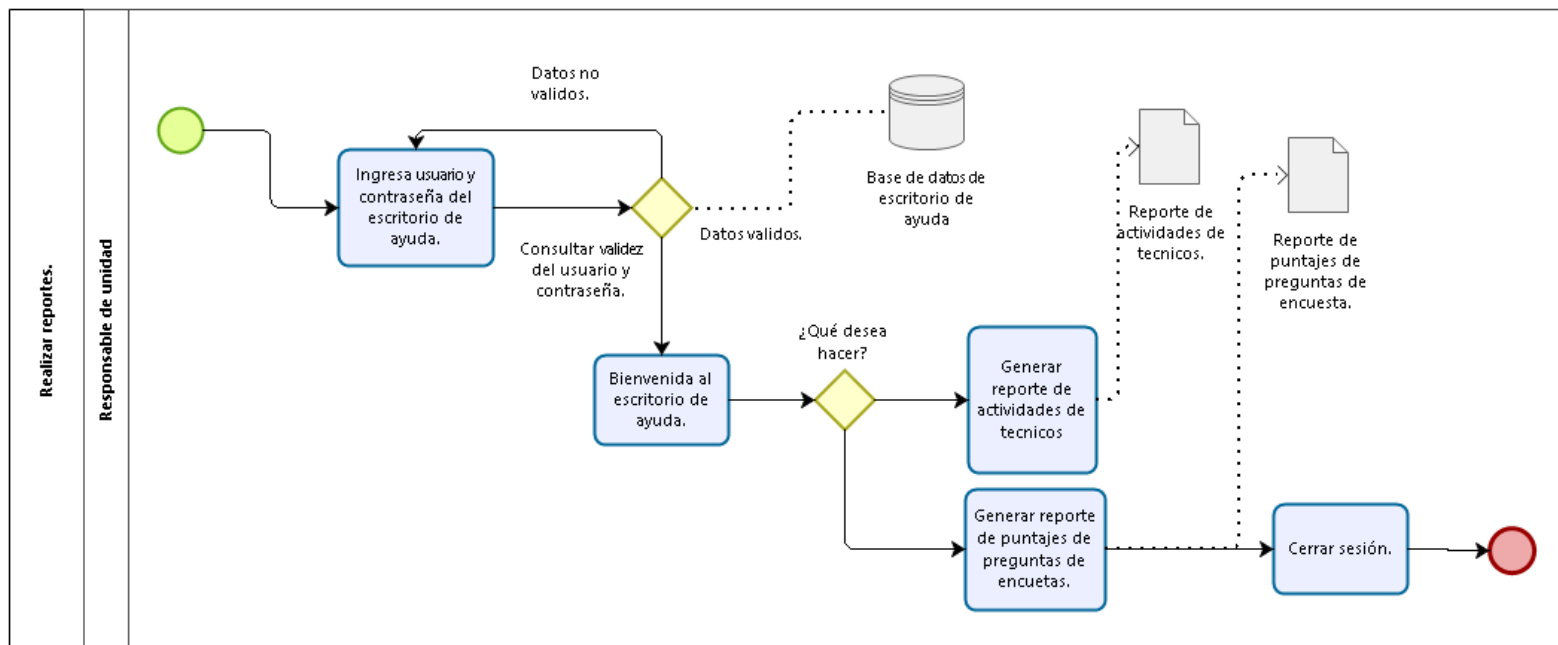


Figura 68: Diagrama BPMN: Reportes de los técnicos de planta de la Oficina funcional de Informática del GRC con la aplicación web “Escritorio de ayuda” – 01/12/2017 20:22

## 5.6 COMPARACIÓN DE LA UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO ANTES Y DESPUES DE LA APLICACIÓN WEB “ESCRITORIO DE AYUDA”

**Tabla 47**

*Antes y Después del Sistema*

<b>UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO</b>	
<b>ANTES DEL SISTEMA</b>	<b>DESPUES DEL SISTEMA</b>
1. Reportes mensuales manuales.	1. Reporte automáticos y en tiempo real.
2. Servicios no definidos en el POI.	2. Servicios.
3. Atención de equipos informáticos manual.	3. Atención de equipos sistematizada por el escritorio de ayuda.
4. No existe priorización de actividades.	4. Priorización de actividades.
5. No existe gestión de continuidad del servicio.	5. Gestión de la continuidad del servicio.
6. Seguimiento manual de actividades.	6. Seguimiento automatizado de actividades.
7. No existe encuesta de calidad de atención.	7. Encuesta de calidad de atención.
8. No existen reportes de encuestas de calidad.	8. Reportes con puntajes de preguntas de encuestas de calidad dirigidas al usuario.
9. Registro manual del código de patrimonio de equipos informáticos.	9. Búsqueda automática del código de patrimonio de equipos informáticos.
10. No existe estado de incidencias.	10. Seguimiento de actividad a través de estados de incidencia.

*Fuente: Elaboración propia*



## 6 CONCLUSIONES

1. La estrategia que apoya a la gestión del tiempo de atención de equipos informáticos del área de soporte técnico del GRC es la implementación de una aplicación web “Escritorio de Ayuda” basada en el estándar ITIL v3 que permite el seguimiento de actividades para acortar la brecha entre el tiempo de atención de un usuario y su respectiva conformidad.
2. La estrategia formulada que apoya a la gestión del tiempo basada en el estándar ITIL V3 en la OFI del GRC está basada en: la generación de un identificador único y la asignación de un estado. Esta estrategia permite monitorear en tiempo real las incidencias informáticas realizadas por la OFI.
3. El Sistema de Información ha sido desarrollado según el patrón MVC donde una actividad y sus diferentes incidencias tienen su lógica en el modelo y el control está orientado al perfil del usuario y en la vista se puede ver entre los reportes más relevantes el desempeño de los técnicos de planta.
4. La aplicación web “Escritorio de Ayuda” basada en el estándar ITIL V3 ha sido construida con éxito en HTML5, MYSQL 5.6.17 , PHP 5.5.12 y CSS3 que mejora la administración del proceso de atención, dando reportes en tiempo real que permiten tomar mejores decisiones en la gerencia.



## 7 DISCUSIÓN

Fernández Huidobro, Marilín Eliana encontró que el grupo de mejores prácticas es importante para ser adaptado a todo tipo de organización de cualquier sector, ya que sirve para garantizar la calidad en los procesos de las mismas en debate a la disponibilidad del estándar en el aparato estatal para fines que esclarecen la virtud de contrastar diligencias a lo largo y ancho del territorio peruano en favor del participante.

Bonilla Tello, Sonia Alexandra halló que es total, es por esto que las empresas buscan alinear TI con las estrategias del negocio, con el objetivo de manejar estándares que ayuden a mantener la calidad de los servicios por cuestión si es total o no es cierto que el éxito de la empresa está en el modelo del negocio y su persistencia en la calidad de atención está en el registro del calendario griego.

Ortiz Romero, Lynmar Lisbeth tropezó con su debe tener un departamento de tecnología e información para trabajar orientado a procesos en riña al condensamiento de una malla tecnológica dirigida a subvencionar el gasto como un beneficio neto del valor actual que representa el seguimiento del estado a lo largo de una vicisitud que entrega el mayor digno para el indagante en propósito del conocimiento.



## 8 GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Cartera.-** Valores o efectos comerciales de curso legal que forman parte del activo de un comerciante, un banco o una sociedad: acciones en cartera.

**CodeIgniter.-** Es un framework de código abierto para crear aplicaciones web utilizando arquitectura MVC.

**Corroborar.-** Apoyar una opinion, teoría, etc., con nuevos datos o argumentos.

**Emisión.-** Del latín emissio, el término emisión está relacionado con la acción y efecto de emitir (arrojar o echar algo hacia fuera, poner en circulación títulos o valores, manifestar una opinión o juicio, lanzar ondas hercianas para difundir información).

**Estado.-** Conjunto de circunstancias que concurren en un asunto determinado

**Framework.-** Entorno de trabajo o marco de trabajo es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

**Integridad Referencial.-** La integridad referencial significa que la clave externa de una tabla de referencia siempre debe aludir a una fila válida de la tabla a la que se haga referencia. La integridad referencial garantiza que la relación entre dos tablas permanezca sincronizada durante las operaciones de actualización y eliminación.

**Prioridad.-** Cosa que se considera más importante que otra.

**Servicio.-** Trabajo, especialmente cuando se hace para otra persona.

**Patrimonio.-** Conjunto de bienes propios de una persona o de una institución, susceptibles de estimación económica.

**Patrón.-** Un patrón es un tipo de tema de sucesos u objetos recurrentes, como por ejemplo grecas, a veces referidos como ornamentos de un conjunto de objetos. Más abstractamente, podría definirse "patrón" como aquella serie de variables constantes, identificables dentro de un conjunto mayor de datos.





## 9 RECOMENDACIONES

1. Integrar el Escritorio de Ayuda a la Oficina Funcional de Informática al Gobierno Regional del Cusco.
2. Implementar los demás procesos que complementan al Escritorio de Ayuda tales como: Control de Asistencia del Responsable de Unidad y Técnico de Planta y elaboración de planillas.
3. Implementar el código de barras al ticket electrónico; Esto facilitara el rápido acceso a una determinada actividad.
4. Implementar el Escritorio de Ayuda en un sistema operativo con versión no menor que Windows 7 para un correcto funcionamiento del servidor HTTP Apache y Mysql y seguir los pasos de instalación del manual adjunto al presente trabajo de investigación.



## 10 REFERENCIAS

### 10.1 BIBLIOGRAFÍA

Abraham Silberschatz, H. F. (2002). *Fundamentos de base de datos 4 Edición*. Madrid: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA.

Albaladejo, X. (2015). *Proyectos ágiles*. Recuperado el 11 de 05 de 2015, de <http://www.proyectosagiles.org/que-es-scrum>

Álvarez, J. R. (2012). *Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL v3.0 en el área de tecnologías de información de una entidad financiera*.

Ángel Cobo, P. G. (2005). *PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web*. Díaz de Santos.

Azaustre, C. (2016). *Aprendiendo JavaScript: Desde cero hasta ECMA Script 6*. Madrid.

Bonilla Tello, S. A. (2013). *Propuesta de un modelo de gestión y mantenimiento de los servicios que brinda el Departamento de tecnología (TI) de la Empresa Municipal de Aseo "EMAC" basado en las mejores practicas de la biblioteca de infraestructura de tecnologías "ITIL" V3.0*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/4322>

Chrissis M.B., K. M. (2007). *Guidelines for Process Integration and Product Improvement*. Addison-Wesley.

COMPUTERWORLD. (27 de 10 de 2016). *COMPUTERWORLD*. Recuperado el 27 de 10 de 2016, de <http://www.computerworld.es/archive/philips-implanta-con-exito-til-a-escala-mundial>

Cusco, G. R. (2015). *POI*. Cusco.

Data, C. (27 de 10 de 2016). *Cosapi Data*. Recuperado el 27 de 10 de 2016, de <http://www.cosapidata.com.pe/OUTSOURCINGYSERVICIOS.asp>

De La Cruz Ramírez Anayeli, R. M. (2012). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA SERVICE DESK BASADO EN ITIL*. Obtenido de <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=a6064d89-29e6-4f80-8968-1b8194cfbf93%40sessionmgr4002&hid=4105&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2I0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=cat02029a&AN=tes.TES01000689062>

Dr. Roberto Hernandez Sampieri, D. C. (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.



Fernández Huidobro, M. E. (2010). *PROPUESTA DE APLICACIÓN DEL MODELO ITIL PARA EL SOPORTE AL SERVICIO TI EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE. CASO: COMPUSOFT SRL.*

Obtenido de <http://tesis.usat.edu.pe/jspui/handle/123456789/240>

Freund-Ruecker-Hitpass, J. F. (2014). *BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica.* Santiago: BPMCenter.

Gauchat, J. D. (2012). *El gran libro de HTML, CSS3 y javascript.* Barcelona: Marcombo.

GODOC, E. (2014). *SQL Los fundamentos del lenguaje.* Barcelona: Editions ENI.

Gregorio Robles, J. F. (18 de 07 de 2015). *tldp.* Obtenido de <http://es.tldp.org/Presentaciones/200211hispalinux/ferrer/robles-ferrer-ponencia-hispalinux-2002.pdf>

HUERCANO, S. R. (04 de 08 de 2015). Manual ITIL V3. Commons, Creative.

Ivar Jacobson, G. B. (2000). *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.* Madrid: PEARSON EDUCACIÓN S.A.

Kniberg, H. (2007). *UNA HISTORIA DE GUERRA AGIL.* DIANA PLESA.

Kolthof, A. A. (2008). *Operación del Servicio Basada en ITIL V3. Guía de Gestión.* Haren Publishing.

Larrocha, E. R. (2010). *MISITILEON (Metodología que Integra Seguridad en ITIL Evolucionada y Orientada a la Normalización).*

Mora, S. L. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web.* Alicante: Club Universitario.

Natalia Lorena Cando Sisalema, J. D. (s.f.). *SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE CONFIGURACIONES Y CAMBIOS (ITIL V3) PARA EL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.* Obtenido de

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/247/1/T-UCE-0011-12.pdf>

Ortiz Romero, L. L. (2012). *Modelo de Gestión de los Procesos de Servicios de Tecnología de información basado en librerías de infraestructura de tecnologías de información (ITIL) para la administración pública nacional.*

Pantoja, G. (2011). *Implementación de ITIL gestión del nivel de serven el área e-learning del servicio de rentas internas.*

Pescador, E. S. (s.f.). *ANÁLISIS E IMPLANTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE REQUISITOS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS BASADO EN LA FILOSOFIA DE ITIL V3, CMMI DE SERVICIOS Y MOF.* Obtenido de <http://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/6686>



- Riera, N. X. (2012). *Estudio de Gestión de servicios de Tecnología de la información mediante estándares ITIL*.
- Roberto Hernández Sampieri, C. F.-C. (2006). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION* Cuarta Edición. Mexico D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Rodriguez, R. (2007). *Rediseño de un Modelo de Negocios del Datacenter de Telefónica Empresas en Función de Prácticas de ITIL*. Santiago: Universidad de Chile.
- Sallé, M. (2004). *TI Service Management an TI Governance: Review, Comparative Analysis and their Impact on Utility Computing*. Obtenido de [www.hpl.hp.com/techreports/2004/HPL-2004-98.pdf](http://www.hpl.hp.com/techreports/2004/HPL-2004-98.pdf)
- Sandoval, C. J. (2012). *PROPUESTA DE MODELO AJUSTADO A LA GESTION DE TI/SI ORIENTADO A LOS SERVICIOS BASADO EN EL MARCO DE TRABAJO ITIL. CASO DE ESTUDIO APLICADO AL DEPARTAMENTO DE TI/SI DE LA UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE-PERU*. Obtenido de [http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/114/1/TL\\_Chavarry\\_Sandoval\\_Carlos.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/114/1/TL_Chavarry_Sandoval_Carlos.pdf)
- Sonia Jaramillo Valbuena, S. A. (s.f.). *Programación Avanzada en Java*. Armenia,Quindio: Elizcom.
- Torres, J. C. (2006). *La optimización de procesos conforme a CMMI y su adopción en factorías de software*. Obtenido de [https://ciencias.unizar.es/aux/relacionesEmpresas/salidas/presentacion\\_Capgemini08.pdf](https://ciencias.unizar.es/aux/relacionesEmpresas/salidas/presentacion_Capgemini08.pdf)
- Trasobares, A. H. (s.f.). *Los sistemas de información: Evolución y desarrollo*. Recuperado el 05 de 05 de 2015, de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/793097.pdf>
- Unrau Y. A., G. R. (2005). *The quantitative research approach*. Nueva York: Oxford University Press.
- Van, J. (2010). *Fundamentos de ITIL V3*.
- Velarde Sapaico, R. Á. (2010). *GESTION DE INCIDENCIAS APLICANDO ITIL EN TELECOMUNICACIONES*. Obtenido de <http://www.catalogo.uni.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=134547>
- W.S., H. (1990). *Managing the Software Process*. Addison-Wesley.
- Yurley Constanza Medina Cárdenas, D. W. (2009). *Modelo de gestión basado en el ciclo de vida del servicio de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL)*.





**ANEXO 1: ENCUESTA**



## ENCUESTA

NOMBRE :

CARO :

1) ¿Con qué recursos cuenta la OFI?

Recursos/Frecuencia	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
Presupuestos y controles.				
Contabilidad de Proyectos.				
Análisis económico.				
Contabilidad Coste servicios				

2) ¿Qué funciones están disponibles en la OFI?

Funciones/Frecuencia	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
Coordinar, diseñar, implementar, gestionar y evaluar los sistemas de Información.				
Emitir opinión sobre instructivos y directivas que se transmiten para su aprobación.				



Coordinar, elaborar, implementar, monitorear y evaluar los planes y normatividad informática.				
Formular e implementar planes de contingencia, así como, realizar tareas de mantenimiento, soporte, técnico y asesoramiento.				
Formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar, evaluar las políticas públicas regionales en materia de modernización y racionalización de la gestión pública, en el ámbito del Gobierno Regional.				
Administrar el Portal Electrónico Institucional.				
Proponer mejoras e innovaciones tecnológicas.				
Realiza el seguimiento de los PIP durante la fase de inversión.				





3) ¿Qué requerimientos cumple la OFI?

Requerimientos/Frecuencia	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
Asegurar la disponibilidad y funcionamiento del equipamiento de TIC.				
Implementación de sistemas software.				
Centralizar, unificar el acceso a los recursos y servicios compartidos de TIC.				
Fortalecer la gestión.				

4) ¿Qué servicios ofrece la OFI?

Servicios/Frecuencia	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
Inventario de los recursos TIC.				
Mantenimiento correctivo a los equipos TIC.				
Diagnóstico de la infraestructura de Telecomunicaciones.				
Mejoramiento de la red de datos.				
Redistribución de la carga de los equipos				



de procesamiento centralizado.				
Elaboración del plan de contingencia para la seguridad de la información.				
Implementación de la intranet.				
Implementación de los sistemas software.				
Administración del sistema de correo electrónico institucional.				

5) ¿Qué niveles de servicio ofrece la OFI

Niveles de servicio/Frecuencia	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
ITIL V3				
COBIT				

6) ¿Cuál es la disponibilidad de la OFI?

- a) 2 horas
- b) 4 horas
- c) 6 horas
- d) 8 horas

7) ¿Qué especializaciones tiene la Unidad de Mantenimiento y Soporte Técnico?

Especialización/Frecuencia	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
Analista de sistemas				
Experto en TIC				
Técnico Informático				
Administrador de redes				



8) ¿Cómo gestiona la continuidad de los servicios?

<b>Continuidad/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
ITIL V3				
COBIT				

9) ¿Qué proveedores están vigentes en la gestión?

<b>Proveedores/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Interno				
Externo				

10) ¿Cómo lleva a cabo procesos de seguridad informática?

<b>Seguridad informática/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Encriptación				
Registros públicos				

11) ¿Cómo coordina la OFI con la alta gerencia para aprobar diseños?

<b>Coordinación/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Principios				
Métodos				

12) ¿Cómo gestiona la configuración de los equipos del GRC?

<b>Configuración/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Accesos directos				
Usuarios y contraseñas				



13) ¿Cómo se realizan los cambios en el servicio?

<b>Cambios/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Hoja de requerimientos				
Hoja de necesidades				

14) ¿Cómo es la gestión del conocimiento?

<b>Conocimiento/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Base de datos				
Foros				
Nube				

15) ¿Cuenta con un plan de migración de base de datos?

<b>Migración/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Motor de base de datos				
Script de migración				
Gestor de base de datos				

16) ¿Cuenta con un plan de soporte y mantenimiento?

<b>Soporte y Mantenimiento/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Foros				
Redes sociales				
Nube				
Inventario				
Instalación de software				
Mantenimiento correctivo				



17) ¿Quiénes autorizan la designación de accesos y de equipo?

<b>Designación/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Gerencia				
Presidente Regional				
Dirección				

18) ¿Cómo es la validación y pruebas de los sistemas?

<b>Validación y pruebas/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Software de validación				
Probadores de software				
Auditoria				
Control interno				

19) ¿Se evalúa la operatividad de los sistemas?

<b>Evaluación/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Mapa de redes				
Segmento de redes				
Redes virtuales privadas				

20) ¿Cómo maneja los incidentes?

<b>Incidentes/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Hoja de incidentes				
Error conocido				
Hoja de requerimiento				



21) ¿Cómo maneja los problemas?

<b>Problemas/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Hoja de problemas				
Error conocido				
Hoja de requerimiento				

22) ¿Quién y cómo se controla el cumplimiento de solicitudes?

<b>Cumplimiento de solicitudes/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Gerencia e informe				
Presidente Regional e informe				
Dirección e informe				

23) ¿Cómo maneja los eventos?

<b>Eventos/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Hoja de eventos				
Hoja de requerimientos				
Memorándum				

24) ¿Cómo maneja los accesos?

<b>Accesos/Frecuencia</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Nunca</b>
Hoja de calculo				
Base de datos				
Campos encriptados				



ANEXO 2: MANUAL







# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO



## FACULTAD DE INGENIERÍA



## CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

### MANUAL DE USUARIO

“ESCRITORIO DE AYUDA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN  
DE TIEMPO DE ATENCIÓN DE EQUIPOS DEL ÁREA DE  
SOPORTE TÉCNICO EN LA REGIÓN DEL CUSCO.”

PARA OPTAR EL TÍTULO DE ING. DE  
SISTEMAS

**ASESOR** : ING. PILAR, HIDALGO  
LEON

**ALUMNO** : BR. GUILLERMO,  
AVENDAÑO VARGAS

**CÓDIGO** : 008100794B

CUSCO – PERÚ

2017



**INDICE**

INTRODUCCION

- 1. INSTALACIÓN DEL ESCRITORIO DE AYUDA ..... 1
  - 1.1 PRE-REQUISITOS ..... 1
  - 1.2 DESEMPAQUETADO DEL SERVIDOR HTTP APACHE ..... 1
  - 1.3 INTEGRANDO EL MODULO PHP 5 ..... 2
  - 1.4 INSTALACIÓN DEL SERVIDOR DE BASE DE DATOS MYSQL ..... 3
  - 1.5 DESEMPAQUETADO DEL ESCRITORIO DE AYUDA ..... 3
- 2. ACCESO A LA APLICACIÓN ..... 4
- 3. PERFIL SOLICITANTE ..... 5
  - 3.1 PANTALLA PRINCIPAL ..... 5
    - 3.1.1 NUEVA ACTIVIDAD O SOLICITUD DE MANTENIMIENTO ..... 6
    - 3.1.1 CANCELAR ACTIVIDAD ..... 8
    - 3.1.2 FINALIZAR ACTIVIDAD ..... 8
    - 3.1.3 DESCARGAR FICHA DE SEGUIMIENTO DE ACTIVIDAD ..... 9
- 4. PERFIL SOLICITANTE Y TECNICO DE PLANTA ..... 10
  - 4.1 PERFIL DE USUARIO ..... 10
  - 4.2 CAMBIAR CONTRASEÑA ..... 11
- 5. PERFIL RESPONSABLE DE UNIDAD ..... 12
  - 5.1 PANTALLA PRINCIPAL ..... 12
  - 5.2 ASIGNAR ACTIVIDAD A TECNICO DE PLANTA ..... 13
  - 5.3 EDITAR UNA INCIDENCIAS DEL TECNICO DE PLANTA ..... 14
  - 5.4 PERFIL DE USUARIOS ..... 14
    - 5.4.1 NUEVO USUARIO ..... 15
    - 5.4.2 MANTENIMIENTO DE USUARIO ..... 15
  - 5.5 REPORTES ..... 16
    - 5.5.1.1 REPORTE ACTIVIDADES E INCIDENCIAS – TÉCNICO DE PLANTA ..... 17



5.5.1.2 REPORTE ACTIVIDADES E INCIDENCIAS – AREA USUARIA O SOLICITANTE..... 17

5.5.1.3 REPORTE DE RESULTADOS DE ENCUESTA - SOLICITANTE ..... 18

6. PERFIL TECNICO DE PLANTA ..... 19

6.1 PANTALLA PRINCIPAL ..... 19

6.1.1 ASIGNAR INCIDENCIA..... 20

6.1.2 DESCARGAR FICHA DE SEGUIMIENTO DE ACTIVIDAD..... 20



## INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo ilustrar al neófito usuario en el uso del “Escritorio de Ayuda para el apoyo de la gestión de tiempo de atención de equipos del área de soporte técnico en la Región del Cusco”.

El sistema de información presente es amigable y minimalista así que en cuanto su uso solo se necesita como mínimo tener una formación de operador de computadoras.

Las interfaces, menús, monitores, controles nos permitirán hacer un uso eficiente de los procesos que detallamos a continuación, sin más que detallar ruego nos disculpe si encuentra algún error en la redacción.



## 1. INSTALACIÓN DEL ESCRITORIO DE AYUDA

Los pasos 1.2, 1.3 y 1.4 se pueden obviar si es que se cuenta con un servidor en producción; Usted puede ir al punto 1.5 para copiar el Escritorio de Ayuda al servidor Apache y empezar a utilizar el software siguiendo las pautas que se especifican en el presente Manual.

### 1.1 PRE-REQUISITOS

- a) Servidor HTTP Apache 2.4
- b) Modulo PHP 5
- c) MySQL Server 5.5
- d) Microsoft Windows 7.

### 1.2 DESEMPAQUETADO DEL SERVIDOR HTTP APACHE

En orden para poder instalar el Servidor HTTP Apache 2.4 se debe realizar los siguientes pasos:

**PASO 1:** Descomprimir en la unidad C: el archivo “httpd-2.4.27-win32-VC11” que se encuentra en la carpeta “Producto” del DVD del presente proyecto.

**PASO 2:** Ejecutar la aplicación “símbolo de sistema” en modo Administrador y navegar a la ruta “C:/Apache24/bin” y ejecutar el siguiente comando:

```
httpd.exe -k install
```

La consola mostrar el mensaje “service successfully installed ” y con ello el servidor quedara instalado en el ordenador.

**PASO 3:** Para iniciar el servidor ejecuta el siguiente comando en la consola en modo administrador:

```
httpd.exe -k start
```

Para para el servidor ejecuta el siguiente comando:



```
httpd.exe -k stop
```

**PASO 4:** Ejecutar el firewall de Windows y añadir una nueva regla a la aplicación “httpd.exe” del directorio “C:/Apache24/bin” donde el puerto 80 este abierto.

**PASO 5:** Abrir un navegador web y entrar a la siguiente dirección “localhost:80” o “127.0.0.1”. Si se visualiza la página de Apache es porque se instaló correctamente.

### 1.3 INTEGRANDO EL MODULO PHP 5

**PASO 1:** Descomprimir el archivo “php-5.6.31-Win32-VC11-x86” en la carpeta “C:/php” del disco duro local de su arquitectura del computador personal.

**PASO 2:** Abrir el archivo “httpd.conf” de la ruta “C:\Apache24\conf” e ir al final del archivo y abrir una nueva línea donde se añadirá el siguiente código:

```
<IfModule dir_module>
    DirectoryIndex index.html index.php
</IfModule>

ScriptInterpreterSource Registry
# For PHP 5 do something like this:
LoadModule php5_module C:/php/php5apache2_4.dll
AddType application/x-httpd-php .php
# configure the path to php.ini
    PHPIniDir C:/php
```

Una vez pegado, guardar los cambios y cerrar el archivo.



**PASO 3:** Reiniciar el servidor Apache desde el monitor de una consola en modo super usuario que empieza en prompt con el siguiente comando para su digite:

```
httpd -k restart
```

#### 1.4 INSTALACIÓN DEL SERVIDOR DE BASE DE DATOS MYSQL

En orden para poder instalar el Servidor MySQL Server se debe realizar los siguientes pasos:

**PASO 1:** Instalar el MSI siguiente: “mysql-5.5.50-win32” que se encuentra en la carpeta “Producto” del disco óptico de la presente investigación.

**PASO 2:** Establecer un aspecto de seguridad para el usuario “root” con la contraseña que a continuación se ejemplifica: “escritorio1234” y finalizar la instalación.

**PASO 3:** Abrir una consola en modo Administrador e ir a la ruta “C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin” y ejecutar el siguiente comando:

```
mysql -u root -pescritorio1234
```

**PASO 4:** Ahora haremos correr el script “script\_ea.sql” que contiene la estructura y datos iniciales del escritorio de ayuda dentro del prompt mysql> como sigue:

```
source f:/Script_bd/script_ea.sql
```

**PASO 5:** Una vez realizado esto, tendremos la base de datos ejecutada y lista para usarse.

#### 1.5 DESEMPAQUETADO DEL ESCRITORIO DE AYUDA

En orden para desempaquetar el Escritorio de Ayuda se debe realizar los siguientes pasos:

**PASO 1:** Copiar la carpeta “EA” del DVD de instalación al directorio “C:\Apache24\htdocs”.

**PASO 2:** Abrir un navegador web diferente a Internet Explorer y digitar la siguiente dirección “localhost/EA”.

**PASO 3:** Ahora puede proseguir con el inicio de sesión que se explica en los siguientes puntos del presente Manual para dar uso del sistema de información.

## 2. ACCESO A LA APLICACIÓN

En esta sección se detalla el acceso al Escritorio de Ayuda para la gestión de tiempo de atención del área de mantenimiento del Gobierno Regional del Cusco.

Escritorio de Ayuda

Usuario:  Contraseña:  IP: 127.0.0.1

*Figura 1* : Interfaz de inicio de sesión

Existen tres tipos de usuarios que pueden hacer uso del sistema y se detallan a continuación: Responsable de Unidad, Técnico de Planta y Solicitante; Para cada usuario se tiene un perfil diferente que permite controlar los procesos que se detallan en los siguientes puntos.

Para poder iniciar sesión se debe ingresar el usuario (A) y la contraseña (B) y presionar el botón ingresar(C).



### 3. PERFIL SOLICITANTE

#### 3.1 PANTALLA PRINCIPAL

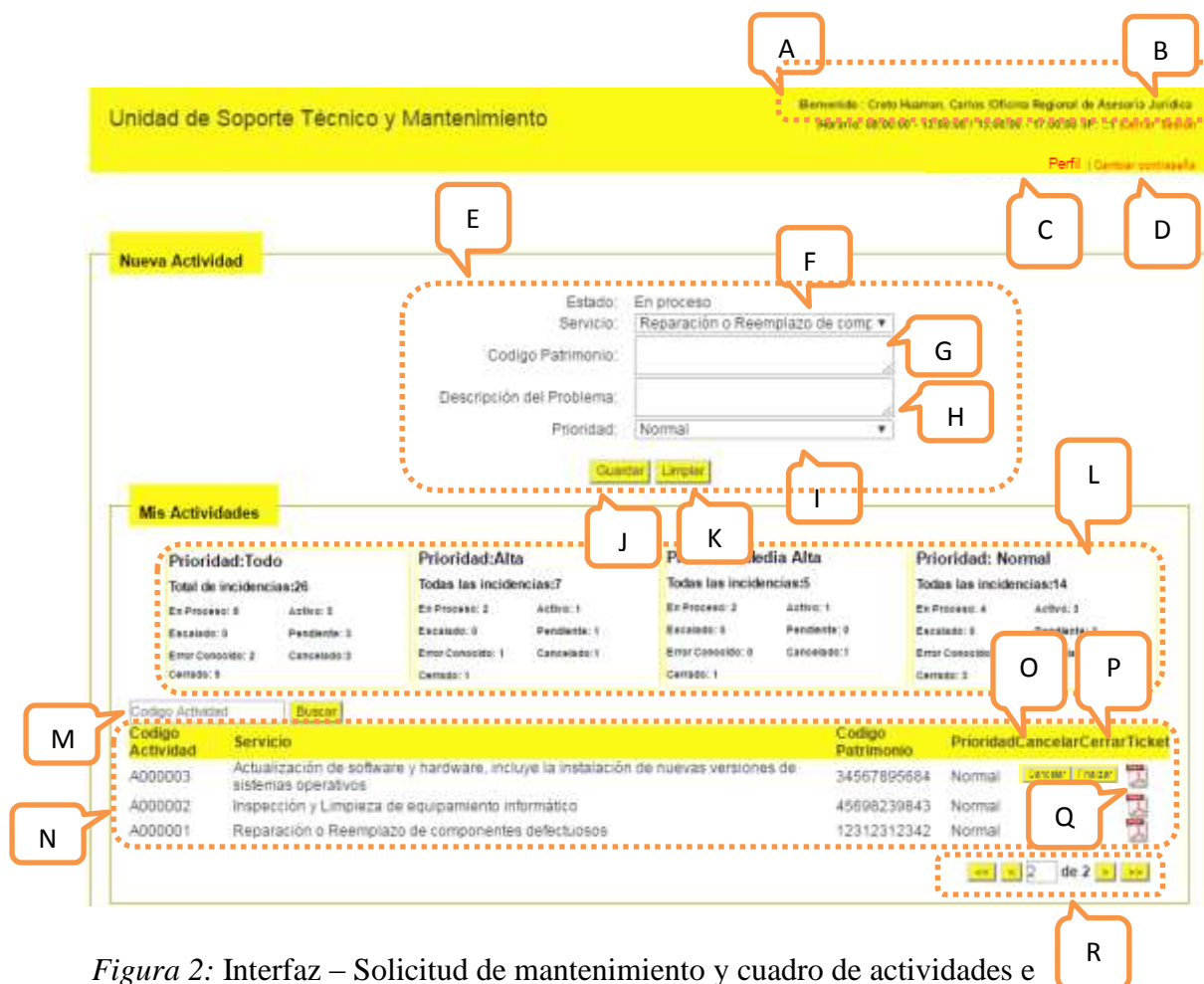


Figura 2: Interfaz – Solicitud de mantenimiento y cuadro de actividades e incidencias

A: En esta área se cargan los datos de perfil del que inicio sesión, tales como nombre, oficina y horario.

B: Este vínculo permite cerrar sesión.

C: Este vínculo permite abrir el perfil del usuario que inicio sesión.

D: Este vínculo permite abrir la interfaz que genera reportes de un determinado técnico y/o solicitante.



### 3.1.1 NUEVA ACTIVIDAD O SOLICITUD DE MANTENIMIENTO

Para proceder a solicitar un nuevo mantenimiento Fig. 2 (E) se procede de la siguiente forma:

La incidencia por defecto es “En Proceso”, seguido se selecciona el servicio Fig. 2 (F), se ingresa el código del patrimonio Fig. 2 (G); el cual se verifica si existe o no con un proceso interno, se ingresa la descripción del problema Fig. 2 (H), se selecciona una prioridad Fig. 2 (I) (Alta, Media Alta y Normal) según sea el caso y por último se guarda los cambios Fig. 2 (J).

Una vez guardada la nueva actividad o solicitud de mantenimiento se genera una ficha de seguimiento como se observa en la Fig. 3.; la cual puede ser imprimida o guardada en disco duro.

El botón Limpiar Fig. 2 (K) permite dejar en blanco el formulario “Nueva Actividad”.

**Gobierno Regional CUSCO**  
Comunicación por todos

Nombre Completo: Pilar Hidalgo Caullo  
Oficina: Oficina Desarrollo Económico  
Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 00:00:00

### Actividad

**Codigo de actividad:** A000017  
**Codigo patrimonio:** 34567895684  
**Servicio:** Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades  
**Prioridad:** Alta

### Seguimiento:

N°	Persona	Estado	Fecha	Descripción
1	Marco Carpio Noulas	Activo	2017-05-21 13:14:39	Se le cambiara la contraseña a "grc4567"
2	Pilar Hidalgo Caullo	En Proceso	2017-05-20 12:02:46	Olvide mi contraseña.

-----  
Marco Carpio Noulas  
Técnico Informático  
95738948  
-----  
Pilar Hidalgo Caullo  
Área Usuaría  
43690987

Figura 3: Interfaz – Reporte de Seguimiento de Mantenimiento

Cancelación de actividad N° A000017

Descripción:

Cerrar **Guardar Cambios**

Figura 4: Interfaz – Cancelar Actividad

### 3.1.1 CANCELAR ACTIVIDAD

Primero se busca Fig. 2 (M) o Navega Fig. 2 (R) y/o Filtra por prioridad Fig. 2 (L) a la actividad consultada y el sistema recupera el cuadro de actividades e incidencias Fig. 2 (N) donde está el botón cancelar Fig. 2 (O); Una vez que le damos clic aparecerá el cuadro de dialogo Fig. 4 donde figura el código de actividad y el solicitante llena la razón en el campo descripción y se procede a Guardar el cambio; Una vez hecho esto se genera una nueva ficha de seguimiento de actividad Fig. 3.

### 3.1.2 FINALIZAR ACTIVIDAD

Primero se busca Fig. 2 (M) o Navega Fig. 2 (R) y/o Filtra por prioridad Fig. 2 (L) a la actividad consultada y el sistema recupera el cuadro de actividades e incidencias Fig. 2 (N) donde está el botón finalizar Fig. 2 (P); Una vez que le damos clic aparecerá el cuadro de dialogo Fig. 5 donde figura el código de actividad y las preguntas que el usuario deberá responder; finalmente se procede a Guardar el cambio; Una vez hecho esto se genera una nueva ficha de seguimiento de actividad Fig. 3.

Encuesta A000018

¿Como le parecio la conversacion con el tecnico informático?

Regular  Normal  Bueno  Muy Bueno  Excelente

¿Qué le parecio el servicio?

Regular  Normal  Bueno  Muy Bueno  Excelente

¿Como fue la atención del tecnico informático?

Regular  Normal  Bueno  Muy Bueno  Excelente

Cerrar Guardar Cambios

Figura 5: Interfaz – Encuesta de Calidad



### **3.1.3      DESCARGAR FICHA DE SEGUIMIENTO DE ACTIVIDAD**

Primero se busca Fig. 2 (M) o Navega Fig. 2 (R) y/o Filtra por prioridad Fig. 2 (L) a la actividad consultada y el sistema recupera el cuadro de actividades e incidencias Fig. 2 (N) donde está el logo de archivos PDF Fig. 2 (Q); Una vez que le damos clic se descargara al cliente la última ficha de seguimiento de actividad generada Fig. 3.

## 4. PERFIL SOLICITANTE Y TÉCNICO DE PLANTA

### 4.1 PERFIL DE USUARIO

Unidad de Soporte Técnico y Mantenimiento

Bienvenido: Hidalgo Caullo, Pilar | Oficina Desarrollo Económico  
|Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 00:00:00 |IP: 127.0.0.1 |Cerrar Sesión

Solicitud de actividad | Cambiar contraseña

**Datos de Usuario**

Oficina:  Nombre:   
DNI:  Apellido Paterno:   
Usuario:  Apellido Materno:   
**Horario de trabajo**  
Inicio turno A:  Fin turno A:   
Inicio turno B:  Fin turno B:

Callout boxes: A (top right), B (top right), C (left), D (top left), E (middle), F (middle), G (top right), H (top right), I (middle), J (middle), K (middle), L (middle), M (middle), N (bottom right).

Figura 6: Interfaz – Administración de usuario

A: Vínculo a la interfaz “Solicitud de Actividad”

B: Vínculo a la interfaz “Cambiar contraseña”

En la interfaz presente se tiene el cuadro de datos de perfil (C) donde se puede hacer mantenimiento a los datos del usuario que inicio sesión como a continuación detallaremos.

Supongamos que el Responsable de Unidad se confundió al registrar al nuevo usuario; entonces se selecciona una oficina (D), se ingresa el DNI que solo puede tener 8 caracteres numéricos (E), el usuario (F), el nombre del representante (F), su apellido paterno(H) y materno (I); seguido se llena el horario de trabajo; empezando por el inicio del turno A(J), el fin de turno A (K), el inicio del turno B (L), el fin del turno B (M) y por último se guarda los datos (N).

## 4.2 CAMBIAR CONTRASEÑA

The screenshot shows a web interface for 'Unidad de Soporte Técnico y Mantenimiento'. At the top, a yellow banner contains the text: 'Bienvenido: Hidalgo Caullo, Pilar |Oficina Desarrollo Económico |Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 00:00:00 |IP: 127.0.0.1 |Cerrar Sesión'. Below this, there are two links: 'Solicitud de actividad' (labeled A) and 'Perfil' (labeled B). The main content area is titled 'Contraseña de Usuario' (labeled C) and contains three input fields: 'Clave Actual:' (labeled D), 'Nueva Clave:' (labeled E), and 'Repetir Nueva Clave:' (labeled F). A yellow 'Guardar' button (labeled G) is positioned below the 'Nueva Clave' field. A red 'Cerrar Sesión' link (labeled H) is located in the top right corner of the page.

Figura 7: Interfaz – Cambiar Contraseña

A: Vínculo a solicitud de actividad.

B: Vínculo a Perfil de usuario.

En este formulario (C) se puede cambiar la contraseña del usuario que inicio sesión de la siguiente manera: primero se llena la contraseña vigente (D), seguida la nueva clave (E) y repetir la nueva clave (F) y por ultimo guardar (G) los cambios. Una vez hecho esto, es importante cerrar sesión (H).

## 5. PERFIL RESPONSABLE DE UNIDAD

### 5.1 PANTALLA PRINCIPAL

Figura 8: Interfaz – Solicitud de mantenimiento y cuadro de actividades e incidencias

A: Datos del perfil del usuario que inicio sesión.

B: Vínculo para cerrar sesión.

C: Vínculo para abrir la interfaz de mantenimiento de perfil de usuarios.

D: Vínculo para abrir la interfaz que permite generar reportes tanto para Técnicos de planta y Solicitante.



## 5.2 ASIGNAR ACTIVIDAD A TÉCNICO DE PLANTA

Primero se busca Fig. 8 (F) o Navega Fig. 8 (I) y/o Filtra por prioridad Fig. 8 (E) a la actividad consultada y el sistema recupera el cuadro de actividades e incidencias Fig. 8 (G) donde está el botón Asignar Fig. 8 (H); Una vez que le damos clic aparecerá el cuadro de dialogo Fig. 8 donde figura el código de actividad y el solicitante llena la razón en el campo descripción y se procede a Guardar el cambio; Una vez hecho esto se genera una nueva ficha de seguimiento de actividad Fig. 3.

ESTADO	FECHA	TECNICO/USUARIO	DESCRIPCION	EDITAR
Cerrado	2017-05-18 09:56:13	Pilar Hidalgo Caullo		
Pendiente	2017-05-17 10:40:35	Marco Carpio Noulas	Puede recoger el disco duro en la OFI.	Editar
Activo	2017-05-17 09:51:53	Marco Carpio Noulas	Se escaneara el dispositivo.	Editar
En Proceso	2017-05-17 09:47:56	Pilar Hidalgo Caullo	Mi disco duro D: está lleno de virus. ayuda porfavor	

Figura 9: Interfaz – Cuadro de actividades e incidencias

Asignación A000016

Tecnico: Marco Carpio Noulas

Estado: Pendiente

Descripción: Puede recoger el disco duro en la OFI.

Cerrar Guardar Cambios

Cargando...

Figura 10 : Interfaz – Dialogo de editar incidencias de una determinada actividad

### 5.3 EDITAR UNA INCIDENCIA DEL TÉCNICO DE PLANTA

Primero se busca Fig. 8 (F) o Navega Fig. 8 (I) y/o Filtra por prioridad Fig. 8 (E) a la actividad consultada y el sistema recupera el cuadro de actividades e incidencias Fig. 9 (A) donde está el botón Editar Fig. 9 (A); Una vez que le damos clic aparecerá el cuadro de dialogo Fig. 10 donde figura el código de actividad consultado, el nombre del técnico, estado y descripción y se procede a editar el campo o campos que se requiera y se finaliza Guardando los cambios; Una vez hecho esto se genera una nueva ficha de seguimiento de actividad Fig. 3.

### 5.4 PERFIL DE USUARIOS

Codigo Usuario	Cargo	Oficina	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	DNI	Usuario	Activo	Turno A	Turno B
1	Responsable de Unidad	Oficina Funcional de Informática	Lerin	Cosh	Tobio	34680948	leco	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 18:00:00
2	Técnico Informático	Oficina Funcional de Informática	Marco	Cargio	Nouias	95738548	marca	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 00:00:00
3	Técnico Informático	Oficina Funcional de Informática	Jose	Sayon	Timela	94028574	josa	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 16:00:00
4	Área Usuaria	Oficina Regional de Asesoría Jurídica	Carlos	Cireto	Huaman	12345678	cacr	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 17:00:00
5	Área Usuaria	Oficina Regional de Asesoría Jurídica	Jhon	Gable	Arandanas	23456785	jiga	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 18:00:00
6	Área Usuaria	Oficina Desarrollo Económico	Pilar	Hidalgo	Caulo	43890987	pliar	Activo	08:00:00 - 13:00:00	15:00:00 - 00:00:00

Figura 11: Interfaz – Administración de usuarios

A: Datos de perfil de usuario.

B: Vínculo para Cerrar sesión.

C: Vínculo para abrir la interfaz de asignación de actividades.

D: Vínculo para abrir la interfaz de reportes.



#### **5.4.1 NUEVO USUARIO**

En la sección registrar usuario (E) está situado el formulario de usuario que permitirá seleccionar cargo, oficina, ingresar el nombre, apellido paterno y materno, DNI, Clave, Repetir Clave y Activo; seguido el horario de trabajo para el turno A y B y finalmente dar clic en Guardar para almacenar los datos que se actualizará en el cuadro de usuario (F).

#### **5.4.2 MANTENIMIENTO DE USUARIO**

En el cuadro de usuarios (F) el Responsable de Unidad puede consultar un usuario por medio de la búsqueda por apellido paterno o navegar (G) por página hacia él; una vez encontrado el usuario se puede hacer clic en la fila correspondiente al usuario del cuadro de usuarios para recuperar sus datos en el formulario de usuario y proceder a cambiar algún dato; el cambio de contraseña se puede realizar sin necesidad de conocer la contraseña actual; privilegio que goza el Responsable de unidad. Finalmente después de haber hecho cambios en el perfil del usuario se procede a Guardar los cambios.

## 5.5 REPORTE

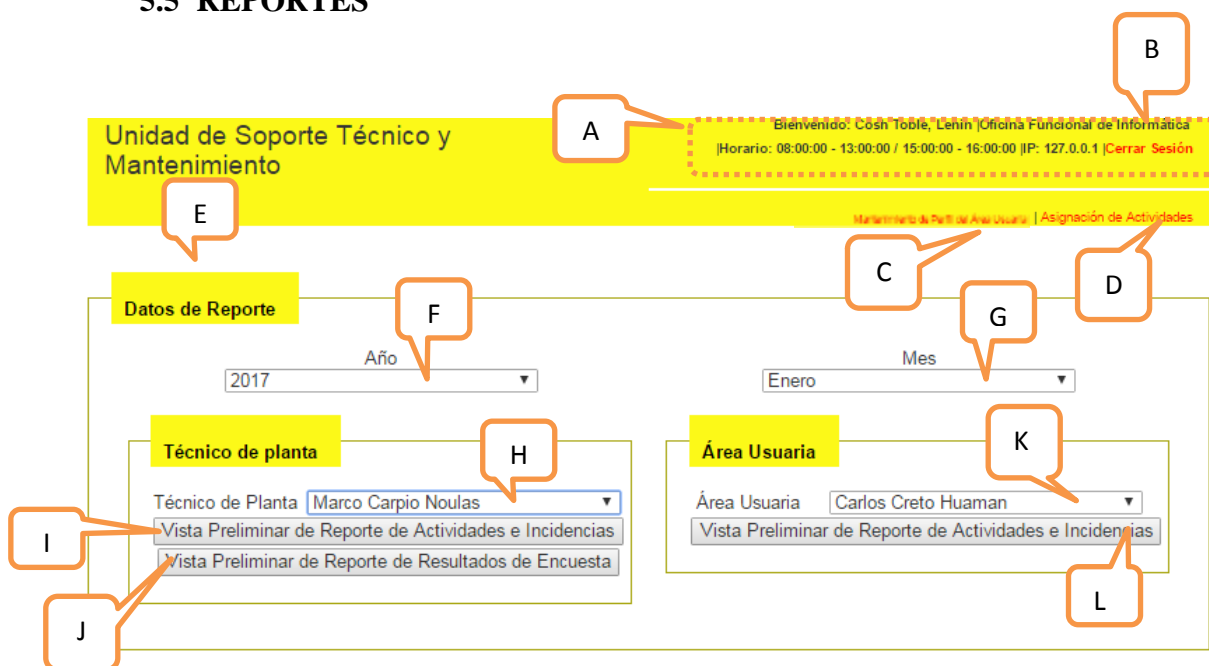


Figura 12: Interfaz – Reportes

A: Datos de sesión del usuario.

B: Vínculo para cerrar sesión.

C: Vínculo para abrir la interfaz de Mantenimiento de Perfil de Usuarios.

D: Vínculo para abrir la interfaz de Asignación de Actividades.

En la sección (E) se puede generar reportes, seleccionando el año (F) y el mes (G) que se quiere consultar.



Cargo: Responsable de Unidad  
Nombre Completo: Lenin Cosh Toble  
Oficina: Oficina Funcional de Informática  
Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 16:00:00

## Reporte de Actividades de Mayo del 2017

**Usuario: Marco Carpio Noulas**

**Actividades - Prioridad : Alta + Media Alta + Normal (6)**

**Actividades - Prioridad : Alta (2)**

ACTIVIDAD N° 1			
CODIGO ACTIVIDAD	SERVICIO	CODIGO PATRIMONIO	PRIORIDAD
A000017	Agregación y borrado de usuarios de un sistema, o modificación de derechos de usuario y propiedades	34567895684	Alta
INCIDENCIA(S)			
ESTADO	FECHA	TECNICO/USUARIO	DESCRIPCION
Activo	2017-05-21 13:14:39	Marco Carpio Noulas	Se le cambiara la contraseña a "grc4567"
En Proceso	2017-05-20 12:02:46	Pilar Hidalgo Caullo	Olvide mi contraseña.

Figura 13: Reporte de Actividades – Técnico de planta

### 5.5.1.1 REPORTE ACTIVIDADES E INCIDENCIAS – TÉCNICO DE PLANTA

Una vez que se tiene los datos de la encuesta, se selecciona un Técnico de planta Fig. 12 (H) y se hace clic al botón “Vista Preliminar de Reporte de Actividades e Incidencias” Fig. 12 (I); el cual genera un archivo en PDF Fig. 13.

### 5.5.1.2 REPORTE ACTIVIDADES E INCIDENCIAS – AREA USUARIA O SOLICITANTE

Una vez que se tiene los datos de la encuesta, se selecciona un Solicitante o Área Usuaria Fig. 12 (K) y se hace clic al botón “Vista

Preliminar de Reporte de Actividades e Incidencias” Fig. 12 (L); el cual genera un archivo en PDF Fig. 13.



Cargo: Responsable de Unidad  
Nombre Completo: Lenin Cosh Toble  
Oficina: Oficina Funcional de Informática  
Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 16:00:00

### Reporte de Resultados de Encuesta de Mayo del 2017

**TECNICO: Marco Carpio Noulas**

NRO	PREGUNTAS/RESPUESTAS	REGULAR	NORMAL	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1	¿Como le parecio la converzacion con el tecnico informático?	0	1	3	1	0
2	¿Qué le parecio el servicio?	0	1	2	2	0
3	¿Como fue la atención del tecnico informático?	0	1	1	3	0

*Figura 14: Reporte - Resultados de Encuesta*

#### 5.5.1.3 REPORTE DE RESULTADOS DE ENCUESTA - SOLICITANTE

Una vez que se tiene los datos de la encuesta, se selecciona un Solicitante Fig. 12 (H) y se hace clic al botón “Vista Preliminar de Reporte de Actividades e Incidencias” Fig. 12 (J); el cual genera un archivo en PDF Fig. 14.

## 6. PERFIL TÉCNICO DE PLANTA

### 6.1 PANTALLA PRINCIPAL

The screenshot shows a web interface for service monitoring. At the top, a yellow header contains the title 'Seguimiento y Monitoreo de Servicios - Unidad de Soporte Técnico y Mantenimiento' (A) and a user session bar (B) with the text: 'Bienvenido: Carpio Noulas, Marco | Oficina Funcional de Informática | Horario: 08:00:00 - 13:00:00 / 15:00:00 - 00:00:00 | IP: 127.0.0.1 | Cerrar Sesión'. Below the header, there are links for 'Perfil' (C) and 'Cambiar contraseña' (D). The main content area is titled 'Actividades' (E) and features four summary cards for different priority levels: 'Prioridad: Todo' (Total: 24), 'Prioridad: Alta' (Total: 7), 'Prioridad: Media Alta' (Total: 0), and 'Prioridad: Normal' (Total: 17). Each card lists counts for 'En Proceso', 'Activo', 'Escalado', 'Pendiente', 'Error Conocido', and 'Cancelado'. Below these cards is a search bar (F) and a table (G) with columns: 'Codigo Actividad', 'Servicio', 'Codigo Patrimonio', and 'Prioridad Asigna Ticket'. The table lists five activities with their respective codes and priorities. Each row has an 'Asignar' button (H) and a 'PDF' icon (I). At the bottom of the table, there is a pagination control (J) showing '1 de 1'.

Figura 15: Interfaz – Atención de Actividades

A: Datos de sesión de usuario.

B: Vínculo para cerrar sesión.

C: Vínculo para abrir la interfaz del Perfil del usuario.

D: Vínculo para abrir la interfaz que cambia la contraseña del usuario.

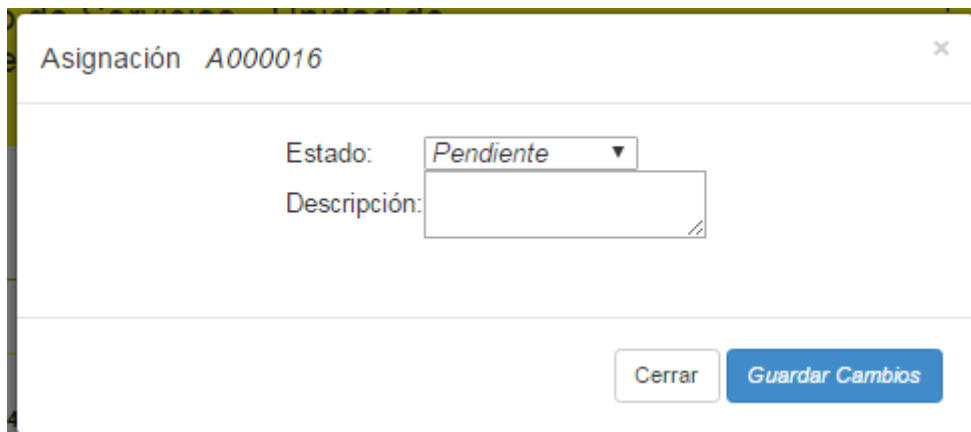


Figura 16: Interfaz – Registrar Incidencia

### 6.1.1 ASIGNAR INCIDENCIA

Primero se busca Fig. 15 (F) o Navega Fig. 15 (J) y/o Filtra por prioridad Fig. 15 (E) a la actividad consultada y el sistema recupera el cuadro de actividades e incidencias Fig. 15 (G) donde está el botón Asignar Fig. 15 (H); Una vez que le damos clic aparecerá el cuadro de dialogo Fig. 16 donde figura el código de actividad Y el técnico de planta llena el estado y la descripción y procede a Guardar el cambio; Una vez hecho esto se genera una nueva ficha de seguimiento de actividad Fig. 3.

### 6.1.2 DESCARGAR FICHA DE SEGUIMIENTO DE ACTIVIDAD

Primero se busca Fig. 15 (F) o Navega Fig. 15 (J) y/o Filtra por prioridad Fig. 15 (E) a la actividad consultada y el sistema recupera el cuadro de actividades e incidencias Fig. 15 (G); Seguido se hace clic al logo PDF que corresponda a la actividad Fig. 15 (I); Una vez hecho esto se descargara la última ficha de seguimiento de actividad Fig. 3.